

Configuration MDS à MDS 802.1Q avec FCIP

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Informations générales](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérification](#)

[Dépannage](#)

[Remarque sur la non-correspondance des VLAN natifs](#)

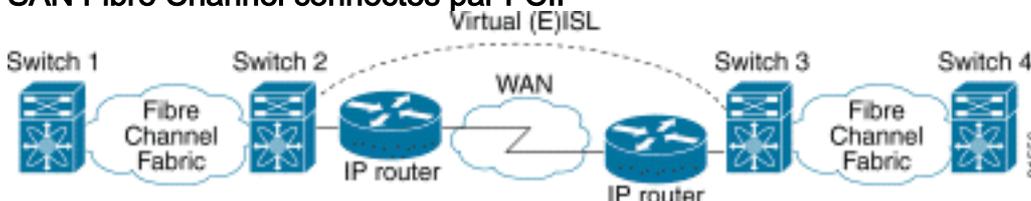
[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document fournit un exemple de configuration pour FCIP (Fibre Channel Over TCP/IP) avec MDS (Multilayer Director Switch) 802.1Q.

FCIP décrit les mécanismes qui permettent l'interconnexion d'îlots de réseaux SAN Fibre Channel (FC) sur des réseaux IP pour former un SAN unifié dans une structure FC unique. FCIP s'appuie sur des services réseau IP pour fournir la connectivité entre les îlots SAN sur des réseaux locaux, métropolitains ou étendus.

SAN Fibre Channel connectés par FCIP



Le protocole FCIP utilise le protocole TCP (Transmission Control Protocol) sur le port 3225 comme transport de couche réseau.

Conditions préalables

Conditions requises

Le réseau fédérateur IP doit être opérationnel et fournir la bande passante requise pour prendre

en charge les applications exécutées sur les liaisons FCIP, ce qui peut être une topologie de couche 2 (L2) ou de couche 3 (L3). S'il s'agit d'une topologie de couche 3, les routeurs intermédiaires ou les commutateurs multicouches doivent être configurés et configurés pour transférer correctement le trafic IP entre les adresses IP source et de destination des tunnels FCIP. Si la qualité de service (QoS) ou le formatage du trafic est appliqué sur n'importe quel périphérique réseau du chemin entre les homologues FCIP, le gestionnaire de réseau administrant l'infrastructure IP doit être consulté pour obtenir les détails nécessaires avant de configurer les paramètres et fonctions liés au protocole TCP sur le ou les profils FCIP MDS (Multilayer Director Switch). Les commutateurs Ethernet adjacents aux MDS doivent prendre en charge et être configurés pour l'agrégation 802.1Q si des sous-interfaces sont configurées sur le module de services de stockage IP (IPS) MDS.

Components Used

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- MDS 9509 avec module de service IPS (DS-X9308-SMIP) exécutant la version 1.2.(2a)
- MDS 9216 avec module de service IPS (DS-X9308-SMIP) exécutant la version 1.2.(2a)
- Catalyst 6509 exécutant Catalyst OS (CatOS) 7.4(3)
- Serveur Win2003 (HPQ Pro-Liant-P4) avec adaptateur HBA Emulex LP9K
- Baie de stockage IBM (ESS-2105-F20)

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Informations générales

FCIP comprend les spécifications suivantes :

ANSI T11

1. FC-SW-2 décrit le fonctionnement et l'interaction des commutateurs FC, y compris E_Port et le fonctionnement du fabric.
2. FC-BB-2 est un mappage qui se rapporte à l'extension des réseaux commutés FC sur un réseau fédérateur TCP et qui définit des modèles de référence qui prennent en charge E_Port et B_Port.

Groupe de travail IETF IPS

1. FC sur TCP couvre les exigences TCP/IP pour le transport des trames FC sur un réseau IP.
2. L'encapsulation de trame FC définit le format d'encapsulation de fibre commun.

Normes IEEE 802

Les réseaux locaux IEEE 802 de tous types peuvent être connectés avec des ponts MAC, comme spécifié dans la norme ISO/IEC 15802-3. Cette norme définit le fonctionnement des ponts VLAN qui permettent la définition, le fonctionnement et l'administration des topologies VLAN au sein d'une infrastructure de réseau local ponté.

Une interconnexion entre deux commutateurs ou fabrics SAN à travers FCIP est appelée liaison FCIP et peut contenir une ou plusieurs connexions TCP. Chaque extrémité d'une liaison FCIP est associée à un port E virtuel (VE_port) ou B_port, selon la mise en oeuvre. FC-BB et FC-BB-2 décrivent les différences entre les deux approches. Le module de services IP (DS-X9308-SMIP) prend en charge les deux modes, mais prend par défaut la valeur VE_Port, qui est également le mode recommandé à exécuter si tous les homologues concernés sont des modules DS-X9308-SMIP. La fonctionnalité VE_Port sur les plates-formes MDS prend également en charge la fonctionnalité de port TE, ce qui la rend capable d'agrèger le trafic de plusieurs SAN virtuels (VSAN) sur une instance FCIP. Les interfaces Gigabit Ethernet (GE) résidant à bord des modules Cisco X9308-SMIP prennent en charge la norme 802.1Q afin de tirer parti de la bande passante de 1 Gbit/s entre deux tunnels FCIP ou plus dans les situations où les besoins en bande passante par tunnel FCIP sont faibles. Il faut comprendre que le partage de bande passante à l'aide de dot1q ne fournit pas de bande passante déterministe par tunnel FCIP lorsque les paramètres TCP du profil FCIP sont laissés dans l'état par défaut.

[Configuration](#)

Sur les MDS, vous devez vous familiariser avec les guides de configuration IPS des deux plates-formes. La version la plus récente des manuels se trouve sur [Configuration du stockage IP](#) sur Cisco.com. Du côté du commutateur Ethernet, vous devez connaître les caractéristiques de configuration de l'agrégation dot1q. Dans cet exemple particulier, un Catalyst exécutant Hybrid CatOS est déployé ; différentes configurations peuvent s'appliquer à d'autres commutateurs Cisco ou à des commutateurs d'autres fournisseurs.

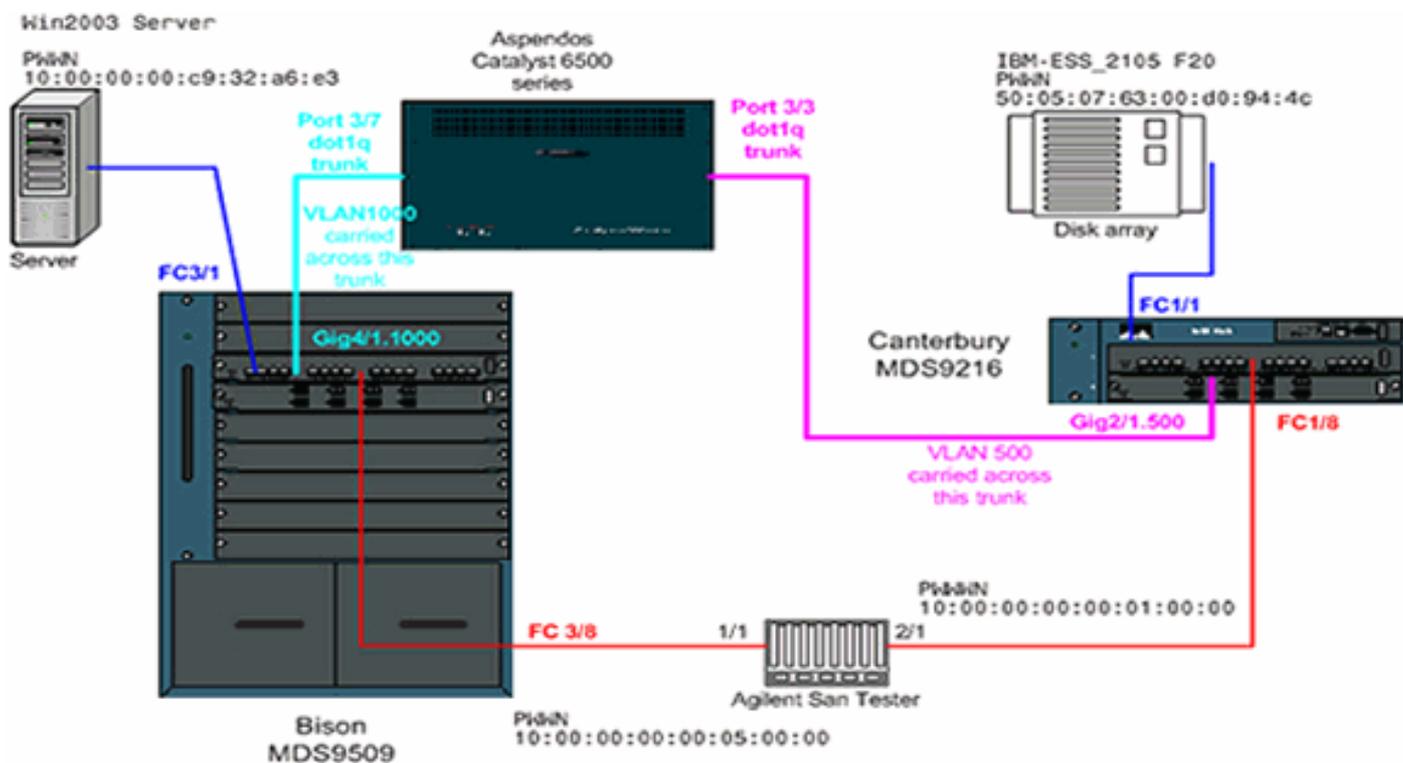
Pour la gamme Catalyst 6000 exécutant le mode hybride, référez-vous à [Configuration des agrégations VLAN Ethernet](#). Pour l'IOS natif, référez-vous à [Configuration des VLAN](#). Pour les commutateurs de type Catalyst XL qui exécutent l'IOS natif, référez-vous à [Configuration des VLAN](#).

Remarque : Pour en savoir plus sur les commandes utilisées dans le présent document, utilisez [l'outil de recherche de commandes](#) (clients [inscrits](#) seulement).

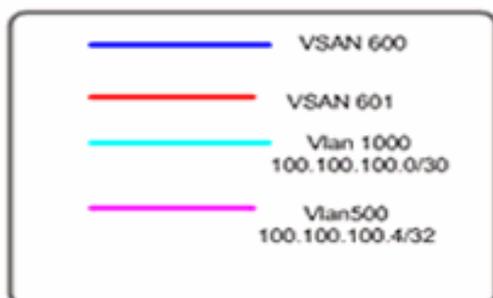
[Diagramme du réseau](#)

Ce document utilise la configuration réseau indiquée dans le diagramme suivant :

Topologie 2



Topology 2 - FCIP tunnel across dot1q subinterface



La topologie 2 illustre un tunnel FCIP exécuté sur une liaison 802.1Q de chaque côté du nuage IP. Le nuage IP est réduit en un commutateur multicouche (Catalyst 6500) qui achemine le trafic du VLAN 1000 vers le VLAN 500 et du VLAN 500 vers le VLAN 1000. Le VLAN 1000 correspond conceptuellement au sous-réseau IP 100.100.100.0/30 et le VLAN 500 au sous-réseau IP 100.100.100.4/30. La façon dont le MDS mappe et récupère les trames dot1q deviendra claire dans la section de configuration ci-dessous. Pour plus de simplicité, un seul tunnel FCIP sur une interface physique des deux MDS est défini ; en réalité, on n'utiliserait que l'agrégation dot1q pour partager la bande passante d'une interface Gigabit entre plusieurs tunnels FCIP.

Configurations

- [MDS 9509 \(Bison\) avec module IPS-8](#)
- [MDS 9216 \(Canterbury\) avec module IPS-8](#)
- [Catalyst 6000 \(Aspendos\) avec module IPS-8](#)

MDS 9509 (Bison) avec module IPS-8

```
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