

FCIP を使用する MDS 間の基本的な設定

目次

[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](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

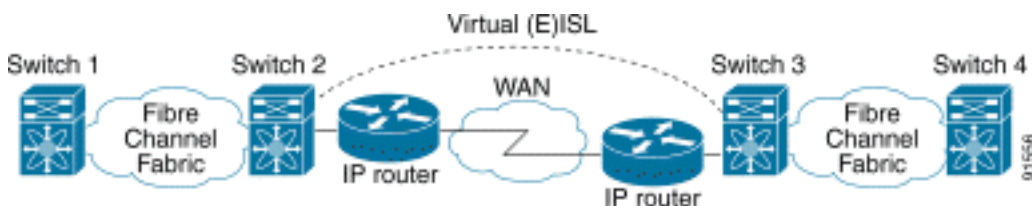
概要

このドキュメントでは、Multilayer Director Switch (MDS) と MDS の間に基本的な Fibre Channel Over TCP/IP (FCIP) を設定する例を紹介します。

この設定例は SAN-OS の 1.2 および 1.3 リリースのために関連しています。いくつかのパラメータは SAN-OS の 2.0 リリースで変更します。2.0 SAN-OS コンフィギュレーションガイドおよびリリース ノートを参照して下さい。

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 バックボーンは操作上である必要があり、FCIP リンクを渡って動作するアプリケーションをサポートするために要求された帯域幅を提供してこれはレイヤ2 (L2) またはレイヤ3 (L3) トポロジーである可能性があります。L3、中間ルータまたはマルチレイヤ スイッチが 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ためにセットアップおよび設定する必要がある。Quality of Service (QoS) がトラフィックシェーピングが FCIP 同位間のパスのあらゆるネットワークデバイスで実施される場合 MD FCIP プロファイルの TCP 関連パラメータおよび機能を設定する前に必要な詳細を得るために、IP インフラストラクチャを管理しているネットワーク管理者は相談する必要があります。

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くものです。

- バージョン 1.2.(2a) を実行する IP Storage (IPS) サービスモジュール (DS-X9308-SMIP) との MD 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
- 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。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分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。

FCIP を渡る 2 つの 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 接続が含まれている場合があります。FCIP リンクの両端は、実装に応じて仮想

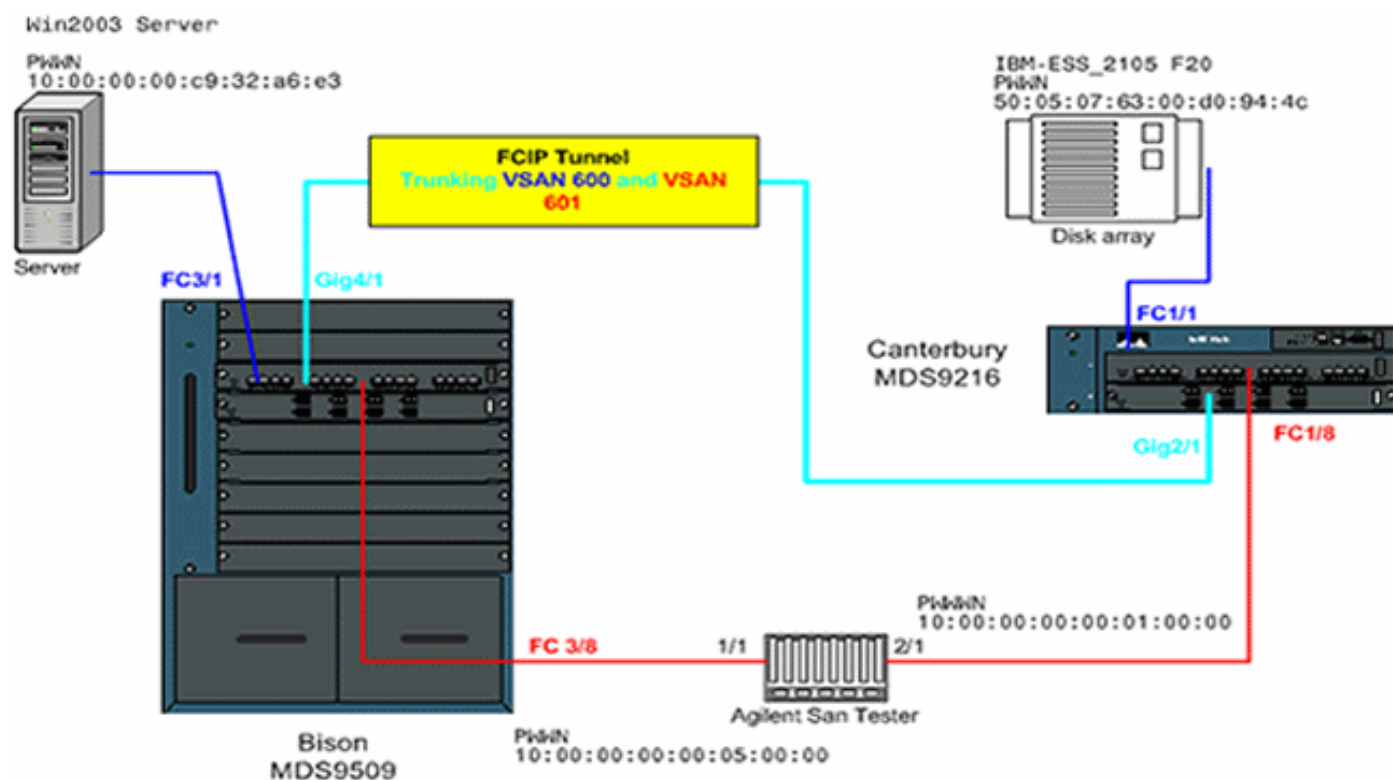
E ポート (VE_port) または B_port に関連付けられます。 FC-BB と FC-BB-2 は両方の方式の違いを記述します。 IP サービス モジュール (DS-X9308-SMIP) は Both モードをサポートしますが、すべての関連した同位が DS-X9308-SMIP モジュールである場合また動作すべき推奨されるモードである VE_Port にデフォルトで設定されます。 MD プラットフォームの VE_Port 機能性はまた 1 つの FCIP 例を渡す複数の VSAN から トランキング トラフィックが可能にする TE ポート機能をサポートします。

設定

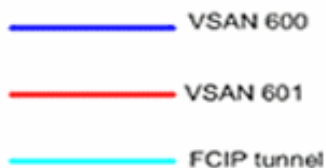
MD で、両方のプラットフォームのための IPS コンフィギュレーション ガイドによってあなた自身を精通させる必要があります。 手動のほとんどの最新バージョンは [IP ストレージを設定しています](#)。

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



Topology 1 - FCIP tunnel 1Gbps Back-to-back



このダイアグラムは追加ネットワーク機器が両方の MD スイッチの両方の Gigabit Ethernet (GE) インターフェイスの間でどこに接続されないか典型的なラボのセットアップに示します。これは MD FCIP インストールの最も簡単な形式で、顧客ラボで基本的な機能性を確認するのに一般的に使用されています。 VSAN 600 では、Emulex LightPulse は MDS9509 によって問い合わせられる Bison に 9000 HBA Windows 2003 サーバを接続し、MDS9216 に接続された IBM

ストレージ アレイは Windows 2003 サーバのための LUNs が設定されるカンタベリーを呼出しました。

エミュレーターとして Agilent SAN テスト デバイスが 2 つのデバイスとの VSAN 601 を読み込んだり、また相当な FC-2 非FCP バックグラウンドトラフィックを生成するのに使用されています。この周辺 機器は設定をより現実的作成し、両方の参加スイッチの分散ネーム サーバの相当な エントリを備えるために追加されます。この資料の焦点はエンド ツー エンド接続ではないし、サーバの No 画面打撃かストレージ アレイは含まれています。周辺 機器は FCIP について知識がないし、両方の MDS 間の EISL リンクが標準 FC リンクを渡って動作していたように動作します。

設定

このドキュメントでは次に示す設定を使用しています。

- [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 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 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 100.100.100.2 !---
Interface FCIP 1 is configured to act as an EISL port
carrying traffic !--- for both VSAN 600 and VSAN 601
across the tunnel. The FCIP interface, !--- in most
respects, is configured identical then any normal FC
interface !--- acting as ISL or EISL. Bind this
interface to FCIP profile 1, and define !--- the peer-ip
address 100.100.100.2, which is the address of the
MDS9216's !--- Gig 2/1 interface in the example. vsan
database vsan 600 interface fc3/1 vsan 601 interface
fc3/2 vsan 601 interface fc3/8 vsan 600 interface fc3/16
zone name z-fcip2 vsan 600 member pwnn
50:05:07:63:00:d0:94:4c member pwnn
10:00:00:00:c9:32:a6:e3 zone name Zone_a1 vsan 601
member pwnn 10:00:00:00:00:01:00:00 member pwnn
10:00:00:00:00:05:00:00 zoneset distribute full vsan 600
```

```
zoneset name zs-fcip2 vsan 600 member z-fcip2 zoneset
name Agilent_1 vsan 601 member Zone_a1 zoneset activate
name zs-fcip2 vsan 600 zoneset activate name Agilent_1
vsan 601 interface GigabitEthernet4/1 ip address
100.100.100.1 255.255.255.252 no shutdown !--- Note that
Gig4/1 in the default state is configured with an MTU
size of !--- 1500 bytes, if the network topology allows
for larger end-to-end frame !--- sizes known as jumbo
frames. !--- The default value may be changed to a
higher value. A good value is !--- 3000 bytes, because
this would avoid the fragmentation of full 2048 FC !---
frames into multiple TCP segments. Not all networking
equipment can handle !--- jumbo frames, so the default
value of 1500 bytes is a conservative !--- approach to
avoid connectivity issues while bringing up the FCIP
tunnel.
```

IPS-8 モジュールを搭載した MDS 9216 (カンタベリー)

```
canterbury# 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 960072 kB bootflash: 500736 blocks (block
size 512b) slot0: 0 blocks (block size 512b) canterbury
uptime is 6 days 22 hours 35 minute(s) 37 second(s) Last
reset at 995484 usecs after Wed Nov 5 15:05:04 2003
Reason: Reset by installer System version: 1.2(1a)
Service: canterbury# sh run Building Configuration ...
fcip profile 1 ip address 100.100.100.2 !--- At this
side of the tunnel, choose the same profile number that
you !--- used on the peer to make management easier.
This is not mandatory, !--- and you can choose another
value between 1 and 255. vsan database vsan 600 vsan 601
fcdomain domain 2 preferred vsan 600 fcdomain domain 2
preferred vsan 601 interface fcip1 no shutdown
switchport trunk allowed vsan 600-601 use-profile 1
peer-info ipaddr 100.100.100.1 !--- FCIP interface 1 is
chosen for arbitrary reasons. You can choose another !--
- FCIP number and still tunnel to the peer FCIP 1
instance. !--- It is important that you bind the correct
profile-id to your FCIP interface !--- of choice. Allow
the same VSANS that you allowed on the peer FCIP
interface, !--- which is good practice in general for
normal EISL trunks. The peer ip-address !--- is the IP
address of the MDS9505s interface Gig4/1 !--- in the
Network Diagram above. vsan database vsan 600 interface
fc1/1 vsan 601 interface fc1/8 vsan 600 interface fc1/16
zone name z-fcip2 vsan 600 member pwwn
50:05:07:63:00:d0:94:4c member pwwn
10:00:00:00:c9:32:a6:e3 zone default-zone permit vsan
777 zoneset distribute full vsan 600 zoneset name zs-
fcip2 vsan 600 member z-fcip2 zoneset activate name zs-
fcip2 vsan 600 zoneset activate name Agilent_1 vsan 601
interface GigabitEthernet2/1 ip address 100.100.100.2
255.255.255.252 no shutdown
```

確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

- **show interface gig x/y** : FCIP プロファイルにバインドされている関連ギガビット インターフェイスのステータスを表示します。
- **show ips stats tcp int gig x/y** : 関連ギガビット インターフェイスの TCP 統計情報とアクティブな接続を表示します。
- **show ips arp int gig x/y** : 関連ギガビット インターフェイスのすべてのアドレス解決プロトコル (ARP) エントリを表示します。ネクスト ホップまたはピアがこのリストに存在する必要があります。
- **show ips ip route int gig x/y** : 関連ギガビット インターフェイスをまたがる特定のルートを表示します。
- **show interface fcip x** : FCIP インターフェイスのステータスとこの FCIP トンネルに関するすべての詳細を表示します。
- **show profile fcip x** : プロファイルがバインドされた IP アドレスとすべての設定済み TCP パラメータを表示します。
- **show int fcip x counters** : FCIP トンネルを経由して送信されるフレームがあるかどうかを確認するために使用します。
- **show fcdomain vsan x** : すべてのドメイン関連詳細をリスト表示します。ファブリックが FCIP トンネルをまたがって形成されることを確認するために使用します。
- **show fcns da vsan x** : 関連する VSAN のすべての pwwn、FC4-Type、および FCID を表示します。予想されるすべてのエントリが FCIP トンネルをまたがって配信されることを確認するために使用します。

トラブルシューティング

カウンター ヒストリを構築する複数の時の上の **show** コマンドを発行することを忘れないでいて下さい。時点と関連していないし、ただ集められるカウンターは一度ほとんど役に立ちません。

さらに詳細なトラブルシューティングには、次に示す設定を使用してください。

- [MDS 9509 \(バイソン \)](#)
- [MDS 9216 \(カンタベリー \)](#)

MDS 9509 (バイソン)

```
GigabitEthernet4/1 is up
  Hardware is GigabitEthernet, address is
0005.3000.a85a
  Internet address is 100.100.100.1/30
  MTU 1500 bytes    !...default value
  Port mode is IPS
  Speed is 1 Gbps
  Beacon is turned off
  Auto-Negotiation is turned on
  5 minutes input rate 320 bits/sec, 40 bytes/sec, 0
frames/sec
  5 minutes output rate 312 bits/sec, 39 bytes/sec, 0
frames/sec
  933169199 packets input, 998306879592 bytes
```



```
12 multicast frames, 0 compressed
0 input errors, 0 frame, 0 overrun 0 fifo
337209366 packets output, 214303313560 bytes, 0
underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 fifo
0 carrier errors
```

```
bison# sh ips stats tcp int gig 4/1 TCP Statistics for
port GigabitEthernet4/1 Connection Stats 272 active
openings, 107 accepts 206 failed attempts, 0 reset
received, 163 established Segment stats 932985717
received, 337201993 sent, 7 retransmitted 0 bad segments
received, 103 reset sent TCP Active Connections Local
Address Remote Address State Send-Q Recv-Q
100.100.100.1:3225 100.100.100.2:65128 ESTABLISH 0 0
100.100.100.1:3225 100.100.100.2:65130 ESTABLISH 0 0
100.100.100.1:3225 0.0.0.0:0 LISTEN 0 0 !--- By default,
MDS establishes two TCP connections per FCIP tunnel
instance. bison# sh ips stats tcp int gig 4/1 de TCP
Statistics for port GigabitEthernet4/1 TCP send stats
337202017 segments, 222637392068 bytes 130562402 data,
205533417 ack only packets 503 control (SYN/FIN/RST), 0
probes, 1105737 window updates 7 segments retransmitted,
2208 bytes 4 retransmitted while on ethernet send queue,
40061909 packets split 250922624 delayed acks sent TCP
receive stats 932985742 segments, 921498012 data packets
in sequence, 936715052100 bytes in sequence 770241
predicted ack, 856752348 predicted data 0 bad checksum,
0 multi/broadcast, 0 bad offset 0 no memory drops, 0
short segments 0 duplicate bytes, 16 duplicate packets 0
partial duplicate bytes, 0 partial duplicate packets
53128 out-of-order bytes, 165 out-of-order packets 0
packet after window, 0 bytes after window 5 packets
after close 76225562 acks, 192030009160 ack bytes, 0 ack
toomuch, 5851 duplicate acks 0 ack packets left of
snd_una, 0 non-4 byte aligned packets 9124012 window
updates, 0 window probe 1381 pcb hash miss, 984 no port,
103 bad SYN, 0 paws drops TCP Connection Stats 272
attempts, 107 accepts, 163 established 511 closed, 3
drops, 206 conn drops 3 drop in retransmit timeout, 20
drop in keepalive timeout 0 drop in persist drops, 0
connections drained TCP Miscellaneous Stats 61792500
segments timed, 76225541 rtt updated 124 retransmit
timeout, 0 persist timeout 5760 keepalive timeout, 5740
keepalive probes TCP SACK Stats 0 recovery episodes, 0
data packets, 0 data bytes 0 data packets retransmitted,
0 data bytes retransmitted 0 connections closed, 0
retransmit timeouts TCP SYN Cache Stats 107 entries, 107
connections completed, 0 entries timed out 0 dropped due
to overflow, 0 dropped due to RST 0 dropped due to ICMP
unreach, 0 dropped due to bucket overflow 0 abort due to
no memory, 0 duplicate SYN, 0 no-route SYN drop 0 hash
collisions, 0 retransmitted TCP Active Connections Local
Address Remote Address State Send-Q Recv-Q
100.100.100.1:3225 100.100.100.2:65128 ESTABLISH 0 0
100.100.100.1:3225 100.100.100.2:65130 ESTABLISH 0 0
100.100.100.1:3225 0.0.0.0:0 LISTEN 0 0 bison# bison# sh
ips stats tcp int gig 4/1 de TCP Statistics for port
GigabitEthernet4/1 TCP send stats 337202017 segments,
222637392068 bytes 130562402 data, 205533417 ack only
packets 503 control (SYN/FIN/RST), 0 probes, 1105737
window updates 7 segments retransmitted, 2208 bytes 4
retransmitted while on ethernet send queue, 40061909
packets split 250922624 delayed acks sent TCP receive
```

```

stats 932985742 segments, 921498012 data packets in
sequence, 936715052100 bytes in sequence 770241
predicted ack, 856752348 predicted data 0 bad checksum,
0 multi/broadcast, 0 bad offset 0 no memory drops, 0
short segments 0 duplicate bytes, 16 duplicate packets 0
partial duplicate bytes, 0 partial duplicate packets
53128 out-of-order bytes, 165 out-of-order packets 0
packet after window, 0 bytes after window 5 packets
after close 76225562 acks, 192030009160 ack bytes, 0 ack
toomuch, 5851 duplicate acks 0 ack packets left of
snd_una, 0 non-4 byte aligned packets 9124012 window
updates, 0 window probe 1381 pcb hash miss, 984 no port,
103 bad SYN, 0 paws drops TCP Connection Stats 272
attempts, 107 accepts, 163 established 511 closed, 3
drops, 206 conn drops 3 drop in retransmit timeout, 20
drop in keepalive timeout 0 drop in persist drops, 0
connections drained TCP Miscellaneous Stats 61792500
segments timed, 76225541 rtt updated 124 retransmit
timeout, 0 persist timeout 5760 keepalive timeout, 5740
keepalive probes TCP SACK Stats 0 recovery episodes, 0
data packets, 0 data bytes 0 data packets retransmitted,
0 data bytes retransmitted 0 connections closed, 0
retransmit timeouts TCP SYN Cache Stats 107 entries, 107
connections completed, 0 entries timed out 0 dropped due
to overflow, 0 dropped due to RST 0 dropped due to ICMP
unreach, 0 dropped due to bucket overflow 0 abort due to
no memory, 0 duplicate SYN, 0 no-route SYN drop 0 hash
collisions, 0 retransmitted TCP Active Connections Local
Address Remote Address State Send-Q Recv-Q
100.100.100.1:3225 100.100.100.2:65128 ESTABLISH 0 0
100.100.100.1:3225 100.100.100.2:65130 ESTABLISH 0 0
100.100.100.1:3225 0.0.0.0:0 LISTEN 0 0 bison# !--- Most
of the TCP details displayed above can be used to
determine the !--- health of your FCIP tunnel, provided
that there is a one-to-one relationship !--- between the
FCIP tunnel and the physical interface. Note that for
this !--- particular FCIP instance, both TCP connections
were initiated from this peer, !--- which you can derive
from the local address x.x.x.x:3225 statement. bison# sh
ips arp interface gig 4/1 Protocol Address Age (min)
Hardware Addr Type Interface Internet 100.100.100.2 9
0005.3000.ade6 ARPA GigabitEthernet4/1 bison# bison# sh
ips ip route int gig 4/1 Codes: C - connected, S -
static No default gateway C 100.100.100.0/30 is directly
connected, GigabitEthernet4/1 bison# !--- The FCIP
tunnel is connected in a back-to-back fashion. Issue the
!--- sh ips ip route command to get the directly
connected IP subnet. !--- In a more realistic situation,
where you would need to configure a !--- next-hop to
reach the FCIP peer ip-address, this command would show
!--- the configured routes through the relevant
interfaces. bison# sh fcip profile 1 FCIP Profile 1
Internet Address is 100.100.100.1 (interface
GigabitEthernet4/1) Listen Port is 3225 TCP parameters
SACK is enabled PMTU discovery is enabled, reset timeout
is 3600 sec Keep alive is 60 sec Minimum retransmission
timeout is 200 ms Maximum number of re-transmissions is
4 Send buffer size is 0 KB Maximum allowed bandwidth is
1000000 kbps Minimum available bandwidth is 15000 kbps
Estimated round trip time is 1000 usec Congestion window
monitoring is enabled, burst size is 10 KB !--- The
profile parameters are an easy way to directly verify
your !--- configured TCP parameters per FCIP instance.
bison# sh int fcip 1 fcip1 is trunking Hardware is

```



```

GigabitEthernet Port WWN is 20:c2:00:05:30:00:7a:de Peer
port WWN is 20:42:00:0c:30:6c:24:40 Admin port mode is
auto, trunk mode is on Port mode is TE vsan is 1 Trunk
vsans (allowed active) (600-601) Trunk vsans
(operational) (600-601) Trunk vsans (up) (600-601) Trunk
vsans (isolated) ( ) Trunk vsans (initializing) ( ) Using
Profile id 1 (interface GigabitEthernet4/1) Peer
Information Peer Internet address is 100.100.100.2 and
port is 3225 Special Frame is disabled Maximum number of
TCP connections is 2 Time Stamp is disabled QOS control
code point is 0 QOS data code point is 0 B-port mode
disabled TCP Connection Information 2 Active TCP
connections Control connection: Local
100.100.100.1:3225, Remote 100.100.100.2:65128 Data
connection: Local 100.100.100.1:3225, Remote
100.100.100.2:65130 272 Attempts for active connections,
58 close of connections TCP Parameters Path MTU 1500
bytes Current retransmission timeout is 200 ms Round
trip time: Smoothed 2 ms, Variance: 1 Advertised window:
Current: 118 KB, Maximum: 118 KB, Scale: 1 Peer receive
window: Current: 118 KB, Maximum: 118 KB, Scale: 1
Congestion window: Current: 10 KB, Slow start threshold:
112 KB 5 minutes input rate 120 bits/sec, 15 bytes/sec,
0 frames/sec 5 minutes output rate 120 bits/sec, 15
bytes/sec, 0 frames/sec 72182460 frames input,
135382910244 bytes 34626 Class F frames input, 3190588
bytes 72147834 Class 2/3 frames input, 135379719656
bytes 0 Error frames timestamp error 0 47823751 frames
output, 97610768920 bytes 34632 Class F frames output,
3194464 bytes 47789119 Class 2/3 frames output,
97607574456 bytes 0 Error frames 373 reass frames !---
You can see the specific details per FCIP interface, as
they are taken !--- into account by a running FCIP
instance. You can also derive the TCP !--- parameters of
the peer with this output. bison# sh fcdomain vsan 600
The local switch is the Principal Switch. Local switch
run time information: State: Stable Local switch WWN:
22:58:00:05:30:00:7a:df Running fabric name:
22:58:00:05:30:00:7a:df Running priority: 2 Current
domain ID: 0x01(1) Local switch configuration
information: State: Enabled FCID persistence: Disabled
Auto-reconfiguration: Disabled Contiguous-allocation:
Disabled Configured fabric name: 20:01:00:05:30:00:28:df
Configured priority: 128 Configured domain ID: 0x01(1)
(preferred) Principal switch run time information:
Running priority: 2 Interface Role RCF-reject -----
----- fcip1 Downstream
Disabled -----
bison# sh fcdomain vsan 601 The local switch is the
Principal Switch. Local switch run time information:
State: Stable Local switch WWN: 22:59:00:05:30:00:7a:df
Running fabric name: 22:59:00:05:30:00:7a:df Running
priority: 2 Current domain ID: 0x01(1) Local switch
configuration information: State: Enabled FCID
persistence: Disabled Auto-reconfiguration: Disabled
Contiguous-allocation: Disabled Configured fabric name:
20:01:00:05:30:00:28:df Configured priority: 128
Configured domain ID: 0x01(1) (preferred) Principal
switch run time information: -----
----- fcip1 Downstream Disabled -----
----- bison# sh fcdomain vsan
601 The local switch is the Principal Switch. Local
switch run time information: State: Stable Local switch
WWN: 22:59:00:05:30:00:7a:df Running fabric name:

```

```

22:59:00:05:30:00:7a:df Running priority: 2 Current
domain ID: 0x01(1) Local switch configuration
information: State: Enabled FCID persistence: Disabled
Auto-reconfiguration: Disabled Contiguous-allocation:
Disabled Configured fabric name: 20:01:00:05:30:00:28:df
Configured priority: 128 Configured domain ID: 0x01(1)
(preferred) Principal switch run time information:
Running priority: 2 Interface Role RCF-reject -----
----- fcip1 Downstream
Disabled -----
bison# !--- Similar to normal (E)ISL troubleshooting,
verify that !--- your fabric is formed as expected.
bison# sh fcns da vsan 600-601 VSAN 600: -----
-----
--- FCID TYPE PWWN (VENDOR) FC4-TYPE:FEATURE -----
-----
----- 0x010001 N 10:00:00:00:c9:32:a6:e3 (Emulex)
scsi-fcp:init 0x020001 N 50:05:07:63:00:d0:94:4c (IBM)
scsi-fcp:target fc.. Total number of entries = 2 VSAN
601: -----
----- FCID TYPE PWWN (VENDOR) FC4-
TYPE:FEATURE -----
----- 0x010001 N
10:00:00:00:c9:32:a6:e2 (Emulex) scsi-fcp:init 0x010100
N 10:00:00:00:00:05:00:00 0x020100 N
10:00:00:00:00:01:00:00 Total number of entries = 3

```

MDS 9216 (カンタベリー)

```

canterbury# sh int gig 2/1 GigabitEthernet2/1 is up
Hardware is GigabitEthernet, address is 0005.3000.ade6
Internet address is 100.100.100.2/30 MTU 1500 bytes Port
mode is IPS Speed is 1 Gbps Beacon is turned off Auto-
Negotiation is turned on 5 minutes input rate 312
bits/sec, 39 bytes/sec, 0 frames/sec 5 minutes output
rate 312 bits/sec, 39 bytes/sec, 0 frames/sec 337277325
packets input, 214308964948 bytes 12 multicast frames, 0
compressed 0 input errors, 0 frame, 0 overrun 0 fifo
932989688 packets output, 998294817662 bytes, 0
underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 fifo 0
carrier errors canterbury# sh ips arp int gig 2/1
Protocol Address Age (min) Hardware Addr Type Interface
Internet 100.100.100.1 7 0005.3000.a85a ARPA
GigabitEthernet2/1 canterbury# canterbury# sh ips ip
route int gig 2/1 Codes: C - connected, S - static No
default gateway C 100.100.100.0/30 is directly
connected, GigabitEthernet2/1 canterbury# canterbury# sh
ips stats tcp int gig 2/1 de TCP Statistics for port
GigabitEthernet2/1 TCP send stats 932982227 segments,
1022389174048 bytes 921498559 data, 11061499 ack only
packets 401 control (SYN/FIN/RST), 0 probes, 421342
window updates 454 segments retransmitted, 972180 bytes
291 retransmitted while on ethernet send queue,
223642028 packets split 76162595 delayed acks sent TCP
receive stats 337204879 segments, 130561386 data packets
in sequence, 192030387428 bytes in sequence 156457374
predicted ack, 65996627 predicted data 0 bad checksum, 0
multi/broadcast, 0 bad offset 0 no memory drops, 0 short
segments 48 duplicate bytes, 3542 duplicate packets 48
partial duplicate bytes, 1 partial duplicate packets
4336 out-of-order bytes, 131 out-of-order packets 0
packet after window, 0 bytes after window 0 packets
after close 268794983 acks, 936715866930 ack bytes, 0
ack toomuch, 4152 duplicate acks 0 ack packets left of
snd_una, 0 non-4 byte aligned packets 50179371 window

```

```
updates, 0 window probe 1251 pcb hash miss, 1061 no
port, 0 bad SYN, 0 paws drops TCP Connection Stats 204
attempts, 73 accepts, 155 established 357 closed, 64
drops, 70 conn drops 4 drop in retransmit timeout, 10
drop in keepalive timeout 0 drop in persist drops, 0
connections drained TCP Miscellaneous Stats 233047332
segments timed, 268794618 rtt updated 105 retransmit
timeout, 0 persist timeout 105 keepalive timeout, 94
keepalive probes TCP SACK Stats 3 recovery episodes,
25938540 data packets, 71110030772 data bytes 180 data
packets retransmitted, 272884 data bytes retransmitted 1
connections closed, 388 retransmit timeouts TCP SYN
Cache Stats 93 entries, 73 connections completed, 0
entries timed out 0 dropped due to overflow, 18 dropped
due to RST 0 dropped due to ICMP unreachable, 0 dropped due
to bucket overflow 0 abort due to no memory, 6 duplicate
SYN, 0 no-route SYN drop 0 hash collisions, 8
retransmitted TCP Active Connections Local Address
Remote Address State Send-Q Recv-Q 100.100.100.2:65128
100.100.100.1:3225 ESTABLISH 0 0 100.100.100.2:65130
100.100.100.1:3225 ESTABLISH 0 0 100.100.100.2:3225
0.0.0.0:0 LISTEN 0 0 0.0.0.0:3260 0.0.0.0:0 LISTEN 0 0
canterbury# !--- This MDS initiated both TCP connections
for FCIP 1. Although no passive !--- statement was
configured on the peer MDS, MDS9216 Canterbury has the
!--- highest IP address configured on the tunnel. This
makes the other side !--- disconnect its TCP connection.
canterbury# sh fcip profile 1 FCIP Profile 1 Internet
Address is 100.100.100.2 (interface GigabitEthernet2/1)
Listen Port is 3225 TCP parameters SACK is enabled PMTU
discovery is enabled, reset timeout is 3600 sec Keep
alive is 60 sec Minimum retransmission timeout is 200 ms
Maximum number of re-transmissions is 4 Send buffer size
is 0 KB Maximum allowed bandwidth is 1000000 kbps
Minimum available bandwidth is 15000 kbps Estimated
round trip time is 1000 usec Congestion window
monitoring is enabled, burst size is 10 KB canterbury#
sh interface fcip 1 fcip1 is trunking Hardware is
GigabitEthernet Port WWN is 20:42:00:0c:30:6c:24:40 Peer
port WWN is 20:c2:00:05:30:00:7a:de Admin port mode is
auto, trunk mode is auto Port mode is TE vsan is 1 Trunk
vsans (allowed active) (600-601) Trunk vsans
(operational) (600-601) Trunk vsans (up) (600-601) Trunk
vsans (isolated) () Trunk vsans (initializing) () Using
Profile id 1 (interface GigabitEthernet2/1) Peer
Information Peer Internet address is 100.100.100.1 and
port is 3225 Special Frame is disabled Maximum number of
TCP connections is 2 Time Stamp is disabled QOS control
code point is 0 QOS data code point is 0 B-port mode
disabled TCP Connection Information 2 Active TCP
connections Control connection: Local
100.100.100.2:65128, Remote 100.100.100.1:3225 Data
connection: Local 100.100.100.2:65130, Remote
100.100.100.1:3225 204 Attempts for active connections,
72 close of connections TCP Parameters Path MTU 1500
bytes Current retransmission timeout is 200 ms Round
trip time: Smoothed 2 ms, Variance: 1 Advertized window:
Current: 118 KB, Maximum: 118 KB, Scale: 1 Peer receive
window: Current: 118 KB, Maximum: 118 KB, Scale: 1
Congestion window: Current: 10 KB, Slow start threshold:
112 KB 5 minutes input rate 120 bits/sec, 15 bytes/sec,
0 frames/sec 5 minutes output rate 120 bits/sec, 15
bytes/sec, 0 frames/sec 91063905 frames input,
192030052404 bytes 41991 Class F frames input, 3931568
```

```
bytes 91021914 Class 2/3 frames input, 192026120836
bytes 0 Error frames timestamp error 0 753551524 frames
output, 936716093696 bytes 42028 Class F frames output,
3909128 bytes 753509496 Class 2/3 frames output,
936712184568 bytes 0 Error frames 40061908 reass frames
canterbury#
```

[関連情報](#)

- [RFC 3821 - Fibre Channel Over TCP/IP \(FCIP\)](#)
- [T11 Home Page](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)