

# MDSスイッチの優先送信B2Bクレジットに関するテクニカルノート

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[MDSスイッチの優先伝送B2Bクレジットについて](#)

[Inter-Switch Link Protocol\(ISL\)トランクインターフェイスの場合](#)

[MDS 9148Sプラットフォームの例：](#)

[MDS 9710スイッチの例：](#)

## 概要

このドキュメントでは、さまざまなインターフェイスでの受信と送信のバッファツーバッファ (B2B)クレジットについて説明します。これらは、ファイバチャネルファブリックのパフォーマンスの問題をトラブルシューティングするときに役立ちます。

## 前提条件

### 要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Ciscoマルチレイヤデータスイッチ(MDS)
- ファイバチャネルプロトコル

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Cisco MDS 9000シリーズマルチレイヤスイッチに基づくものです。

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。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

## MDSスイッチの優先伝送B2Bクレジットについて

ファイバチャネルファブリックネットワークの低速ドレインの問題をトラブルシューティングする際に、インターフェイスで使用可能なクレジットを確認する簡単な方法は、MDSスイッチで `show interface` コマンドを使用することです。

次に、MDSインターフェイスの送信B2Bクレジットについて説明します。

## Inter-Switch Link Protocol(ISL)トランクインターフェイスの場合

低プライオリティクレジットはデータトラフィックに使用され、高プライオリティクレジットはスイッチ間リンク制御トラフィックに使用されます。これは送信者側の論理的な分割であり、受信側で使用可能なすべての受信(Rx)クレジットを消費しないように制限します。

たとえば、スイッチMDS Tempest ( レシーバ ) は、スイッチMDS Maestro ( 送信者 ) に対して、64 Rxクレジットがあることを通知します。

スイッチMDS Maestroは、56クレジットを低優先度の送信(Tx)クレジットとして、8クレジットを高優先度のTxクレジットとしてマークします。

輻輳が発生した場合、56個の低プライオリティクレジットのいずれも使用できない場合、MDS Maestroはデータトラフィックの送信を停止します。

ただし、使用可能な8つの高優先度クレジットを使用して、制御トラフィックをMDS Tempestに送信することはできます。

MDS Tempestでは、優先順位の低いクレジットと高いクレジットを区別する必要はありません。

注：高優先度TX送信クレジットの数は、異なるハードウェアプラットフォームによって異なります。

一般的な概念は次のとおりです。8つのTX送信クレジットのうち1つは高優先度クレジットになり、最大値は15です。これは、ELPまたはその他のISL制御メッセージを処理するのに十分な値です。

この高優先度/低優先度の区別は、EポートまたはTEポート間のISLリンクに対してのみ行われ、Fポートでは使用されません。

### MDS 9148Sプラットフォームの例：

Eポートインターフェイスの場合：

```
Tempest# show int fcl/26 fcl/26 is trunking Hardware is Fibre Channel, SFP is short wave laser
w/o OFC (SN) Port WWN is 20:1a:00:2a:6a:b9:d2:30 Peer port WWN is 20:1a:00:2a:6a:56:f0:00 Admin
port mode is auto, trunk mode is on snmp link state traps are enabled Port mode is TE Port vsan
is 2 Admin Speed is auto Operating Speed is 4 Gbps Rate mode is dedicated Port flow-control is
R_RDY Transmit B2B Credit is 32 Receive B2B Credit is 64 B2B State Change Number is 14 Receive
data field Size is 2112 Beacon is turned off Logical type is core Trunk vsans (admin allowed and
active) (2) Trunk vsans (up) (2) Trunk vsans (isolated) ( ) Trunk vsans (initializing) ( ) 5
minutes input rate 160 bits/sec,20 bytes/sec, 0 frames/sec 5 minutes output rate 96 bits/sec,12
bytes/sec, 0 frames/sec 22464 frames input,1801536 bytes 0 discards,0 errors 0 invalid CRC/FCS,0
unknown class 0 too long,0 too short 22977 frames output,1318564 bytes 0 discards,0 errors 0
input OLS,0 LRR,0 NOS,2 loop inits 1 output OLS,2 LRR, 0 NOS, 1 loop inits 64 receive B2B credit
remaining 32 transmit B2B credit remaining
28 low priority transmit B2B credit remaining
Interface last changed at Thu Jul 20 15:40:32 2017

Last clearing of "show interface" counters : never
```

Tempest#

リンクの反対側では、送信クレジットの合計が64、低い優先順位が56であることを示していま

す。

```
Maestro# show int fc1/26
fc1/26 is trunking
  Hardware is Fibre Channel, SFP is short wave laser w/o OFC (SN)
  Port WWN is 20:1a:00:2a:6a:56:f0:00
  Peer port WWN is 20:1a:00:2a:6a:b9:d2:30
  Admin port mode is auto, trunk mode is on
  snmp link state traps are enabled
  Port mode is TE
  Port vsan is 2
  Speed is 4 Gbps
  Rate mode is dedicated
  Transmit B2B Credit is 64
  Receive B2B Credit is 32
  B2B State Change Number is 14
  Receive data field Size is 2112
  Beacon is turned off
  admin fec state is down
  oper fec state is down
  Trunk vsans (admin allowed and active) (2)
  Trunk vsans (up) (2)
  Trunk vsans (isolated) ( )
  Trunk vsans (initializing) ( )
  5 minutes input rate 160 bits/sec,20 bytes/sec, 0 frames/sec
  5 minutes output rate 216 bits/sec,27 bytes/sec, 0 frames/sec
  23189 frames input,1330368 bytes
    0 discards,0 errors
    0 invalid CRC/FCS,0 unknown class
    0 too long,0 too short
  22677 frames output,1818076 bytes
    0 discards,0 errors
  1 input OLS,2 LRR,0 NOS,3 loop inits
  1 output OLS,0 LRR, 0 NOS, 1 loop inits
  32 receive B2B credit remaining
  64 transmit B2B credit remaining
  56 low priority transmit B2B credit remaining
  Interface last changed at Wed Jul 19 16:39:58 2017

  Last clearing of "show interface" counters 1w 5d
```

Maestro#

Fポートインターフェイスの場合：

Fポートの場合、MDSスイッチとイニシエータ/ターゲットデバイス間に制御トラフィックがないため、この計算は適用されません。

ただし、データトラフィックの優先度が低いとマークされているFポートのすべての送信クレジットを確認できません。

たとえば、次の出力では、送信クレジットの合計が3で、低優先度が3です。

```
switch# show int fc1/47
fc1/47 is up
  Hardware is Fibre Channel, SFP is short wave laser w/o OFC (SN)
  Port WWN is 20:2f:00:2a:6a:56:f0:00
  Admin port mode is F, trunk mode is on
```

```
snmp link state traps are enabled
Port mode is F, FCID is 0x570f00
Port vsan is 2
Speed is 4 Gbps
Rate mode is dedicated
Transmit B2B Credit is 3
Receive B2B Credit is 32
Receive data field Size is 2112
Beacon is turned off
admin fec state is down
oper fec state is down
5 minutes input rate 0 bits/sec,0 bytes/sec, 0 frames/sec
5 minutes output rate 16 bits/sec,2 bytes/sec, 0 frames/sec
1220 frames input,74256 bytes
  0 discards,0 errors
  0 invalid CRC/FCS,0 unknown class
  0 too long,0 too short
2231 frames output,220056 bytes
  0 discards,0 errors
1 input OLS,1 LRR,0 NOS,0 loop inits
1 output OLS,0 LRR, 1 NOS, 0 loop inits
32 receive B2B credit remaining
3 transmit B2B credit remaining
3 low priority transmit B2B credit remaining
Interface last changed at Wed Jul 19 15:56:15 2017

Last clearing of "show interface" counters 1w 5d
```

switch#

## MDS 9710スイッチの例：

MDS97xxスイッチには、優先度の高いTx送信クレジットはありません。ただし、これは**system default tx-credit double-queue**コマンドで変更できます。

Tx送信クレジットの最大値は、接続されているスイッチのインターフェイスからも確認できます。

トポロジ： MDS 9710 Leonard fc3/14は、Eポートを介してMDS 9148S Tempest fc1/13にバックツールバック接続されています。

デフォルト設定：

デフォルトでは、MDS 9710 DS-X9448-768K9ラインカードには高いプライオリティクレジットがありません。64個の送信クレジットはすべて低いプライオリティと見なされます。

```
Leonard(config-if)# show int fc3/14 counter
fc3/14
 5 minutes input rate 320 bits/sec, 40 bytes/sec, 3 frames/sec
 5 minutes output rate 2688 bits/sec, 336 bytes/sec, 3 frames/sec
1416819 frames input, 77233324 bytes
  0 discards, 0 errors, 0 CRC/FCS
  0 unknown class, 0 too long, 0 too short
1416813 frames output, 138598368 bytes
  0 discards, 0 errors
 0 timeout discards, 0 credit loss
53 input OLS, 85 LRR, 119 NOS, 0 loop inits
77 output OLS, 7 LRR, 93 NOS, 0 loop inits
```

```
14 link failures, 37 sync losses, 2 signal losses
140 Transmit B2B credit transitions to zero
92 Receive B2B credit transitions to zero
0 2.5us TxWait due to lack of transmit credits
Percentage Tx credits not available for last 1s/1m/1h/72h: 0%/0%/0%/0%
500 receive B2B credit remaining
64 transmit B2B credit remaining
64 low priority transmit B2B credit remaining
Last clearing of "show interface" counters : never
Leonard(config-if)#
```

tx-credit double-queueの使用 :

スイッチLeonard system default tx-credit double-queue

( インターフェイスをshut/no shutでリセットする必要がある )

```
Leonard(config)# show system default switchport
System default port state is down
System default trunk mode is on
System default link failure syslog logging level is 5
System default tx credit queue type is 0
Leonard(config)# system default tx-credit double-queue
Leonard(config)# show system default switchport
System default port state is down
System default trunk mode is on
System default link failure syslog logging level is 5
System default tx credit queue type is 1
Leonard(config)# int fc3/14
Leonard(config-if)# shut
Leonard(config-if)# no shut
```

高プライオリティのTx送信B2Bクレジットが8個と低プライオリティのクレジットが56個あることがわかります。

```
Leonard(config-if)# show int fc3/14 counter
fc3/14
5 minutes input rate 320 bits/sec, 40 bytes/sec, 2 frames/sec
5 minutes output rate 256 bits/sec, 32 bytes/sec, 2 frames/sec
1420613 frames input, 77459300 bytes
0 discards, 0 errors, 0 CRC/FCS
0 unknown class, 0 too long, 0 too short
1420607 frames output, 138968464 bytes
0 discards, 0 errors
0 timeout discards, 0 credit loss
54 input OLS, 87 LRR, 122 NOS, 0 loop inits
79 output OLS, 7 LRR, 95 NOS, 0 loop inits
14 link failures, 38 sync losses, 2 signal losses
143 Transmit B2B credit transitions to zero
94 Receive B2B credit transitions to zero
0 2.5us TxWait due to lack of transmit credits
Percentage Tx credits not available for last 1s/1m/1h/72h: 0%/0%/0%/0%
500 receive B2B credit remaining
64 transmit B2B credit remaining
56 low priority transmit B2B credit remaining
Last clearing of "show interface" counters : never
Leonard(config-if)#
```

スイッチMDS 9148S Tempestからの最大RX送信クレジットは15です。

接続されたMDS 9148S、Tempestから、Tx送信B2Bクレジットの最大値が15であることがわかります。

MDS9710スイッチLeonardにはデフォルトで500の受信クレジットがあるため、MDS9148SスイッチTempestにも残りの500のTx送信B2Bクレジットがありますが、15のクレジット(最大)が高優先度(500 - 485 = 15)として割り当てられます。

```
Tempest# show int fc1/13 counter
fc1/13
 5 minutes input rate 2624 bits/sec, 328 bytes/sec, 3 frames/sec
 5 minutes output rate 1504 bits/sec, 188 bytes/sec, 3 frames/sec
1343331 frames input, 131489464 bytes
 0 discards, 0 errors, 0 CRC/FCS
 0 unknown class, 0 too long, 0 too short
1343332 frames output, 72878124 bytes
 0 discards, 0 errors
 0 timeout discards, 0 credit loss
 9 input OLS, 2 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
12 output OLS, 20 LRR, 9 NOS, 0 loop inits
 9 link failures, 0 sync losses, 0 signal losses
 66 Transmit B2B credit transitions to zero
 24 Receive B2B credit transitions to zero
 0 2.5us TxWait due to lack of transmit credits
Percentage Tx credits not available for last 1s/1m/1h/72h: 0%/0%/0%/0%
 64 receive B2B credit remaining
500 transmit B2B credit remaining
485 low priority transmit B2B credit remaining
Last clearing of "show interface" counters :never
Tempest#
```

MDS 9710 Leonardからの受信クレジットが120未満に変更されると、8つのTxクレジットのうち1つが高優先度としてマークされます。

```
Leonard(config)# int fc3/14
Leonard(config-if)# switchport fcrxbbcredit 112
```

```
Tempest# show int fc1/13 count
fc1/13
 5 minutes input rate 1024 bits/sec, 128 bytes/sec, 3 frames/sec
 5 minutes output rate 1536 bits/sec, 192 bytes/sec, 3 frames/sec
1360026 frames input, 133105756 bytes
 0 discards, 0 errors, 0 CRC/FCS
 0 unknown class, 0 too long, 0 too short
1360027 frames output, 73885304 bytes
 0 discards, 0 errors
 0 timeout discards, 0 credit loss
14 input OLS, 2 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
17 output OLS, 30 LRR, 14 NOS, 0 loop inits
14 link failures, 0 sync losses, 0 signal losses
 91 Transmit B2B credit transitions to zero
 34 Receive B2B credit transitions to zero
 0 2.5us TxWait due to lack of transmit credits
Percentage Tx credits not available for last 1s/1m/1h/72h: 0%/0%/0%/0%
 64 receive B2B credit remaining
112 transmit B2B credit remaining
98 low priority transmit B2B credit remaining
```

Last clearing of "show interface" counters :never  
Tempest#

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。