

# DLSw IP 接続の問題のトラブルシューティング

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[IP 接続](#)

[関連情報](#)

## [概要](#)

このドキュメントでは、Data-Link Switching ( DLSw; データリンク スイッチング ) ピア間の IP 接続の問題に対するトラブルシューティング方法について説明しています。

## [前提条件](#)

### [要件](#)

このドキュメントを読むには、IP および TCP の基礎概念に関する知識が必要です。

### [使用するコンポーネント](#)

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありませんが、シスコルータで DLSw を実行するには、IBM 機能セットを備えた Cisco IOS?? ソフトウェアが必要です。

### [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。

## [IP 接続](#)

IP 接続に問題がないかどうかを確認するには、拡張 ping を発行します ( 『[IP コマンド](#)』を参照し、「[ping \( 特権 \)](#)」セクションまでスクロールしてください )。拡張 ping を使用する際は、ターゲット IP アドレスとしてリモート DLSw ピアのアドレスを指定し、発信元としてローカルピアの IP アドレスを指定します。これが失敗する場合、IP ルーティングに問題がある可能性があります。ローカルピアにリモートピアへのルートがないか、あるいは逆に、リモートピアにローカルピアへのルートがありません。IP ルーティングのトラブルシューティングを行うには、『[テクノロジーサポート](#)』ページの「[IP ルーティング](#)」セクションを参照してください。

IP 接続に問題がなく、拡張 ping が成功することを確認した後は、`debug dlsw peer` コマンドを発行します。

**注意：** `debug dlsw peer` コマンドは、深刻なパフォーマンス低下の原因になることがあります（特に、複数のピアが同時に起動するように設定されたルータ上で実行した場合）。`debug` コマンドを発行する前に、『[debug コマンドの重要な情報](#)』を参照してください。

??`debug dlsw peers` コマンドを発行して、2 台のシスコ ルータ間のピアをアクティブ化します。

```
DLSw: passive open 5.5.5.1(11010) -> 2065
DLSw: action_b(): opening write pipe for peer 5.5.5.1(2065)
DLSw: peer 5.5.5.1(2065), old state DISCONN, new state CAP_EXG DLSw: CapExId Msg sent to peer
5.5.5.1(2065) DLSw: Recv CapExId Msg from peer 5.5.5.1(2065) DLSw: Pos CapExResp sent to peer
5.5.5.1(2065) DLSw: action_e(): for peer 5.5.5.1(2065) DLSw: Recv CapExPosRsp Msg from peer
5.5.5.1(2065) DLSw: action_e(): for peer 5.5.5.1(2065) shSw: peer 5.5.5.1(2065), old state
CAP_EXG, new state CONNECT DLSw: peer_act_on_capabilities() for peer 5.5.5.1(2065) DLSw:
action_f(): for peer 5.5.5.1(2065) DLSw: closing read pipe tcp connection for peer 5.5.5.1(2065)
```

ルータがピアを起動し、相手方のルータとの TCP セッションを開き、機能情報の交換を開始します。機能情報の積極的な交換が完了すると、ピアが接続されます。リモート ソースルートブリッジング (RSRB) とは対照的に、DLSw では、トラフィックが存在しない場合でもピアは閉じられた状態になりません。the peers always stay connected. ピアが接続解除されたままになっている場合は、`debug dlsw?? peer??` および `debug ip tcp transactions` コマンドを発行して、接続が開かれなかった理由を確認できます。

ピアの接続が断続的になる場合は、ピア間にファイアウォールが存在していないかどうかを確認します。存在する場合は、『[DLSw および NAT](#)』を参照してください。フレームリレー接続を使用している場合は、Committed Information Rate ( CIR; 認定情報レート ) を超えていないことを確認し、その結果として TCP パケットが廃棄されていないことも確認してください。

次の出力例は、このドキュメントで説明されている方法の一部を示しています。

## ルータの設定

<pre>source-bridge ring-group 2 dlsw local-peer peer-id 172.17.240.35 dlsw remote- peer 0 tcp 172.17.140.17 ! interface Loopback0 ip address 172.17.240.35 255.255.255.0</pre>	<pre>source-bridge ring-group 2 dlsw local-peer peer-id 172.17.140.17 dlsw remote- peer 0 tcp 172.17.240.35 ! interface Loopback0 ip address 172.17.140.17 255.255.255.0</pre>
--	--

DLSw ピアが機能情報を交換してセッションを確立する前には、TCP/IP が TCP/IP ピア アドレス間でルートを確立する必要があります。

この TCP/IP ルートを確認するには、`show ip route ip-address` を発行し、DLSw ピア アドレス間で拡張 ping を実行します。

IP ルートに問題があると考えられる場合は、拡張 ping を数分間実行し続け、状態が変化しないことを確認します。

<pre>router2# show ip route 172.17.140.17 Routing entry for 172.17.140.0/24 Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface) Routing Descriptor Blocks *</pre>	<pre>router1# show ip route 172.17.240.35 Routing entry for 172.17.240.0/24 Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface) Routing Descriptor Blocks *</pre>
--	--

directly connected, via Ethernet1/0 Route metric is 0, traffic share count is 1	directly connected, via Ethernet1/0 Route metric is 0, traffic share count is 1
<pre>router2# ping Protocol [ip]: Target IP address: 172.17.140.17 Repeat count [5]: Datagram size [100]: Timeout in seconds [2]: Extended commands [n]: y Source address or interface: 172.17.240.35 Type of service [0]: Set DF bit in IP header? [no]: Validate reply data? [no]: Data pattern [0xABCD]: Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose [none]: Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.17.140.17, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/4 ms</pre>	<pre>router1# ping Protocol [ip]: Target IP address: 172.17.240.35 Repeat count [5]: Datagram size [100]: Timeout in seconds [2]: Extended commands [n]: y Source address or interface: 172.17.140.17 Type of service [0]: Set DF bit in IP header? [no]: Validate reply data? [no]: Data pattern [0xABCD]: Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose [none]: Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.17.240.35, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/4 ms</pre>

**debug ip tcp transactions** コマンドを発行して、DLSw ピア アドレス間のルートが TCP/IP でどのように認識されているかを確認します。

```
router2# debug ip tcp transactions TCP special debugging is on c1603r Mar 9 12:02:03.472:
TCB02132106 created Mar 9 12:02:03.472: TCP0: state was LISTEN -> SYNRCVD [1998 ->
172.17.140.17(11001)] Mar 9 12:02:03.476: TCP0: Connection to 172.17.140.17:11011, received MSS
1460, MSS is 516 Mar 9 12:02:03.476: TCP: sending SYN, seq 1358476218, ack 117857339 Mar 9
12:02:03.480: TCP0: Connection to 172.17.140.17:11001, advertising MSS 1460 Mar 9 12:02:09.436:
TCP0: state was SYNRCVD -> CLOSED [1998 -> 172.17.140.17(11001)] Mar 9 12:02:09.440: TCB
0x2132106 destroyed Mar 9 12:02:15.471: TCB0214088C created
```

有効なルートが存在し、拡張 ping が成功するにもかかわらず、DLSw ピアが CONNECT 状態にならない場合は、ファイアウォール ( DLSw ポート番号 2065 のアクセス リストなど ) が問題の原因でないことを確認します。

```
router2# show access-lists Extended IP access list 101 deny ip any any log-input deny tcp host
172.17.240.35 172.17.140.0 0.0.0.255 eq 2065 established permit ip any any
```

Network Address Translation ( NAT; ネットワーク アドレス変換 ) は DLSw ピアの接続を妨げていません。

```
router2# show ip nat tran Pro Inside global Inside local Outside local Outside global ---
172.17.240.200 10.1.1.1 --- --- --- 172.17.240.201 10.2.1.201 --- --- --- 172.17.240.202
10.2.1.202 --- ---
```

TCP/IP によって DLSw ピア アドレス間のルートが確立されると、DLSw ピアが ( 機能交換パケットを使用して ) 機能情報を交換し、ピア接続を確立します ( DLSw ピアは CONNECT 状態になります ) 。

```
router1# show dls capabilities DLSw: Capabilities for peer 172.17.140.17(2065) vendor id (OUI)
:'00C' (cisco) version number : 1 release number : 0 init pacing window : 20 unsupported saps :
none num of tcp sessions : 1 loop prevent support : no icanreach mac-exclusive : no icanreach
netbios-excl : no reachable mac addresses : none reachable netbios names : none cisco version
number : 1 peer group number : 0 border peer capable : no peer cost : 3 biu-segment configured :
no local-ack configured : yes priority configured : no version string : Cisco Internetwork
Operating System Software IOS (tm) RSP Software (RSP-JSV-M), Version 12.1(1), RELEASE SOFTWARE
```

**show dlsw peer** コマンドを発行して、DLSw ピアでの廃棄数を確認します。この数値が最初から高い場合や、急激に増加している場合は、DLSw ピアの TCP キュー項目数が輻輳状態に陥っている可能性があります。

DLSw 回線には、TCP キュー項目数の輻輳の度合いに応じて、さまざまな優先順位のトラフィックに対するウィンドウを閉じ始める内部フロー制御アルゴリズムがあります。輻輳の問題が発生した場合は、**show dlsw peer** コマンドを発行してキュー項目数を確認できます。

注: デフォルトのキュー項目数の値は 200 です。このフィールドの値が 50 ( 25 % ) を超えると、フロー制御ウィンドウサイズが減少し始めます。

```
router2# show dlsw peers Peers: state pkts rx pkts tx type drops ckts TCP uptime TCP
172.17.140.17 CONNECT 11 11 0 0 51 0:00:04:42
```

CONNECT 状態と表示されていれば問題はありません。CONNECT 状態の DLSw ピアは、そのピアのアクティブ化に成功したことを示しています。

## 関連情報

- [Data-Link Switching \( DLSw; データリンク スイッチング \) に関するトラブルシューティング](#)
- [DLSw および DLSw+ のサポート](#)
- [技術サポート](#)
- [製品のサポート](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)