

# 基本的な DLSw+ 構成

## 内容

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[DLSw 標準について](#)

[サンプル設定](#)

[1. Token Ring to Token Ring over WAN](#)

[2. Token Ring to Token Ring with Ring-list](#)

[3. Token Ring to Ethernet over WAN](#)

[4. Ethernet to Ethernet over WAN](#)

[5. Token Ring to Ethernet in the Same Router](#)

[6. SR/TLB and DLSw+](#)

[7. Token Ring to SDLC over WAN](#)

[関連情報](#)

## 概要

DLSw は、IBM Systems Network Architecture ( SNA; システム ネットワーク アーキテクチャ ) と IBM NetBIOS トラフィックを IP ネットワーク上で転送するときに使用するスイッチ間プロトコルです。このプロトコルは完全なルーティングを行うものではなく、インターネット上での転送の際に、SNA データリンク層のスイッチングと TCP/IP でのカプセル化を提供します。

## [はじめに](#)

### [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。

### [前提条件](#)

このドキュメントに関しては個別の前提条件はありません。

### [使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの内容は、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。

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれた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。実稼働中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について理解しておく必要があります。

## [背景説明](#)

DLSw+ は、シスコ独自の DLSw 実装です。DLSw+ には、DLSw 標準に加えて次の機能があります。

- 転送オプションの選択 ( TCP、Fast-Sequenced Transport ( FST )、および直接カプセル化など )
- スケーラビリティ機能拡張: ( ピアグループ、オンデマンドピア、探索ファイアウォール、ロケーションラーニングなどによる )
- ローカルおよびリモートの LAN と SDLC またはイーサネットの間のメディア変換

## [DLSw 標準について](#)

DLSw 標準の詳細は、RFC 1795 を参照してください ( RFC 1795 の登場により、RFC 1434 は廃止されました )。要約すると、RFC 1795 では、DLSw 接続の確立、リソースの位置確認、データの転送、フロー制御の処理、およびエラーの復旧などを行うために、ルータ間で使用される Switch-to-Switch Protocol ( SSP; スイッチ間プロトコル ) について説明しています。また、Data Link Control ( DLC; データリンクコントロール層 ) 接続をローカルで終端する方法、および DLC 接続を DLSw 回線にマッピングする方法についても説明しています。

DLC 接続がローカルで終端されると、DLSw では次の問題が処理されます。

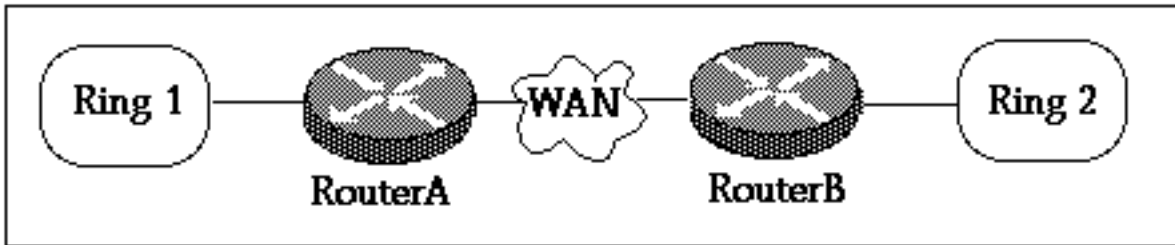
- DLC のタイムアウト
- WAN 上での DLC の確認応答
- フローおよび輻輳の制御
- 検索パケットのブロードキャスト制御
- ソースルートブリッジングのホップカウントの制限

注：RFC 1795の機能拡張は、RFC 2166で確認できます。これらの機能拡張は、DLSw のスケーラビリティの問題と RFC 1795 の明確化に対処するためのものです。ただし、RFC 2166 は RFC 1795 を廃止していないため、RFC 1795 と併せて使用する必要があります。

## [サンプル設定](#)

ここで説明する設定は全体的設定の一部です。これらの設定は、DLSw+ のサポートに必要な設定の部分を説明するものであり、IP や他のプロトコルではサポートされません。DLSw+ は、TCP/IP に依存しているので ( FST または直接カプセル化を使用する場合は除く )、IP ネットワークがすでに起動して稼働していることを想定しています。

### [1. Token Ring to Token Ring over WAN](#)



#### Router A

```

!
source-bridge ring-group 2000
dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.2.1
!
interface Loopback0
 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 ip address 150.150.100.1 255.255.255.0
!
interface TokenRing0
 ip address 150.150.10.1 255.255.255.0
 ring-speed 16
 source-bridge 1 1 2000
 source-bridge spanning
!--- Allows the router to forward single route explorer frames.

```

#### Router B

```

!
source-bridge ring-group 2000
dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.1.1
!
interface Loopback0
 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 ip address 150.150.100.2 255.255.255.0
!
interface TokenRing0
 ip address 150.150.20.2 255.255.255.0
 ring-speed 16
 source-bridge 2 1 2000
 source-bridge spanning
!--- Allows the router to forward single route explorer frames.

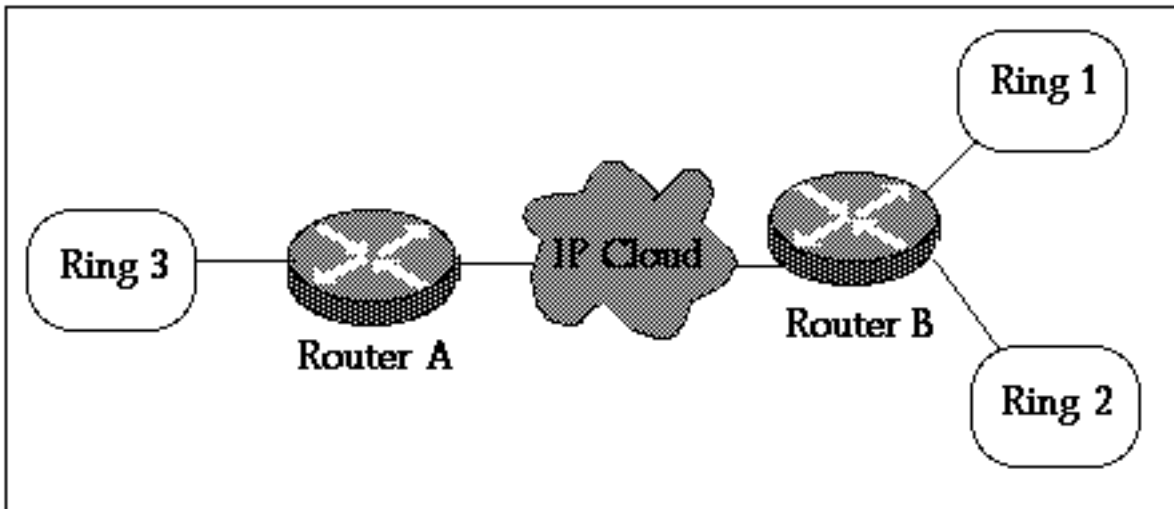
```

この例では、1つの仮想リング（リング番号 2000）を選んで、2つのグループ間に簡単に接続を確立しました。ただし、ルーティング情報フィールド（RIF）は DLSw+ のルータで終端していません。ルータごとに、異なる仮想リング番号を選択できます。リング番号は慎重に選択してください。ソースルートブリッジに適用するルールと同じルールに従う必要があります。シスコでは、現在、ルータごとに1つの仮想リングだけをサポートしています。

dlsw local-peer コマンドは、ローカルルータに DLSw+ IP アドレスを定義するときに使用します。上の例では、DLSw+ が動作中の実際の物理インターフェイスに依存しなくても済むように、ループバックインターフェイスの IP アドレスを使用しています。

dlsw remote-peer コマンドは、リモート ルータの IP アドレスを定義します。remote-peer キーワードの後ろにある数字の 0 は、リングリストの番号です。一般に、フルメッシュ構造のネットワークを使用する場合は、番号0を使用します。リングリスト番号は、ネットワークをセグメント化することによって探索フレームのフラッディングを制御するために使用されます(リングリストのデモの[例2を参照してください](#))。

## 2. Token Ring to Token Ring with Ring-list



### Router A

```
!  
source-bridge ring-group 2000  
dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1  
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.2.1  
!  
interface Loopback0  
 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0  
!  
interface Serial0  
 ip address 150.150.100.1 255.255.255.0  
!  
interface TokenRing0  
 ip address 150.150.10.1 255.255.255.0  
 ring-speed 16  
 source-bridge 3 1 2000  
 source-bridge spanning  
!--- Allows the router to forward single route explorer frames.
```

### Router B

```
!  
source-bridge ring-group 2000  
dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1  
dlsw remote-peer 1 tcp 150.150.1.1  
dlsw ring-list 1 rings 1  
!  
interface Loopback0  
 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0  
!  
interface Serial0  
 ip address 150.150.100.2 255.255.255.0  
!
```

```

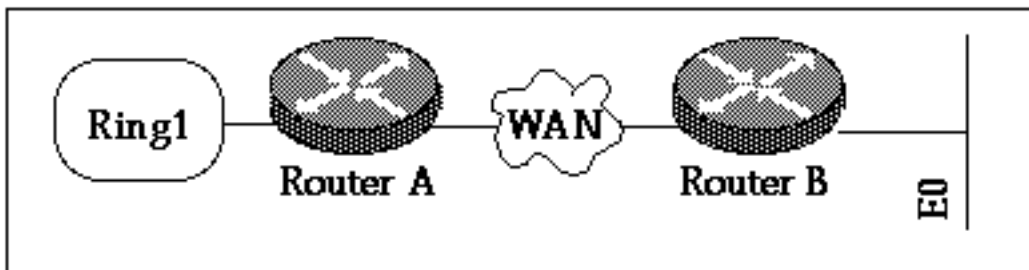
interface TokenRing0
 ip address 150.150.20.2 255.255.255.0
 ring-speed 16
 source-bridge 1 1 2000
 source-bridge spanning
!--- Allows the router to forward single route explorer frames.
! interface TokenRing1 ip
address 150.150.30.1 255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 2 1 2000 source bridge spanning
!--- Allows the router to forward single route explorer frames.

```

この例では、リング 3 上の全ワークステーションは、リング 1 上の端末とはセッションを確立できますが、リング 2 の端末とはできません。反対方向に接続する場合も同様です。リング 1 の端末とリング 2 の端末は、両方ともルータ B とローカルで接続しているので、互いに通信ができます。

これは、ルータAに配信されるリング2からのブロードキャストがないことを意味します。[dlsw ring-list](#)、[port-list](#)、および[bgrouplist](#)文を使用すると、WAN経由でブロードキャストトラフィックを制御する場合に非常に便利です。

### 3. Token Ring to Ethernet over WAN



この例では、デバイスのあるメディアが混在しているので、探索テスト パケットを開始するセカンダリ デバイスによってホストの MAC アドレスが符号化される前に、このアドレスをビットスワップする必要があります。詳細は、「ソースルート トランスレーショナルブリッジングの概要とトラブルシューティング」も参照してください。

#### Router A

```

!
source-bridge ring-group 2000
dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.2.1
!
interface Loopback0
 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 ip address 150.150.100.1 255.255.255.0
!
interface TokenRing0
 ip address 150.150.10.1 255.255.255.0
 ring-speed 16
 source-bridge 1 1 2000
 source-bridge spanning !--- Allows the router to forward single route explorer frames.

```

次の例では、イーサネット セグメント上の端末が、トークン リング セグメント上の端末と通信できます。DLSw+ ルータは、イーサネット形式からトークン リング形式への変換を行います。dlsw bridge-group コマンドは、source-bridge 文が仮想のリンググループによってトークン リングのセグメントと DLSw+ を接続するのと同じように、イーサネット セグメントを DLSw+ プロセスに接続します。ルータ B にトークン リングのインターフェイスがなく、このトークン

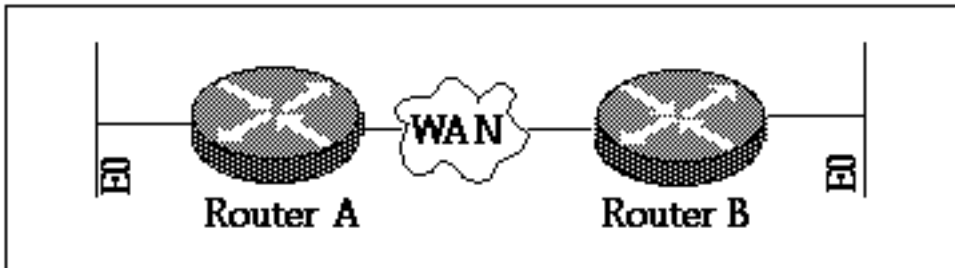
リングの端末とイーサネットの端末間の通信が必要でない場合、SRT/LB を構成する必要はありません。例 6」を参照してください。

注： ルータ B 上では、source-bridge ring-group は必要ありません。

#### Router B

```
!  
dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1  
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.1.1  
dlsw bridge-group 1  
!  
interface Loopback0  
ip address 150.150.2.1 255.255.255.0  
!  
interface Serial0  
ip address 150.150.100.2 255.255.255.0  
!  
interface Ethernet0  
ip address 150.150.30.1 255.255.255.0  
bridge-group 1  
!  
bridge 1 protocol dec  
!
```

## [4. Ethernet to Ethernet over WAN](#)



#### Router A

```
!  
dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1  
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.2.1  
dlsw bridge-group 1  
!  
interface Loopback0  
ip address 150.150.1.1 255.255.255.0  
!  
interface Serial0  
ip address 150.150.100.1 255.255.255.0  
!  
interface Ethernet0  
ip address 150.150.30.1 255.255.255.0  
bridge-group 1  
!  
bridge 1 protocol dec  
!
```

#### Router B

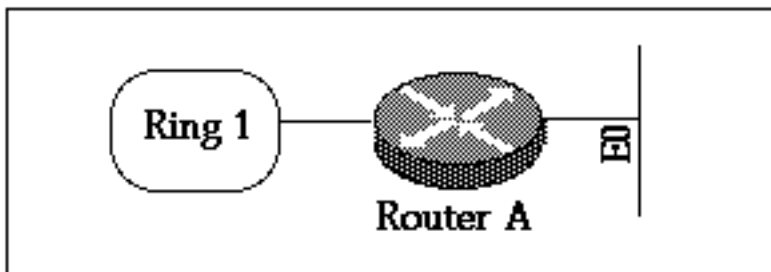
```

!
dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.1.1
dlsw bridge-group 1
!
interface Loopback0
 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 ip address 150.150.100.2 255.255.255.0
!
interface Ethernet0
 ip address 150.150.40.1 255.255.255.0
 bridge-group 1
!
bridge 1 protocol dec

```

注： source-bridge ring-group は、どちらのルータにも必要ありません。

## 5. Token Ring to Ethernet in the Same Router



イーサネットとトークンリング間に位置しており、ルータに対してローカルである端末を接続する必要がある場合は、SR/TLB (トランスレーショナルブリッジング) を使用する必要があります。イーサネットとトークンリング間のローカル DLSw はサポートされません。

### Router A

```

source-bridge ring-group 2000
source-bridge transparent 2000 1000 1 1

interface Ethernet0
 ip address 150.150.40.1 255.255.255.0
 bridge-group 1
!
interface TokenRing0
 ip address 150.150.10.1 255.255.255.0
 ring-speed 16
 source-bridge 1 1 2000
 source-bridge spanning!--- Allows the router to forward single route explorer frames. ! bridge
 1 protocol ieee

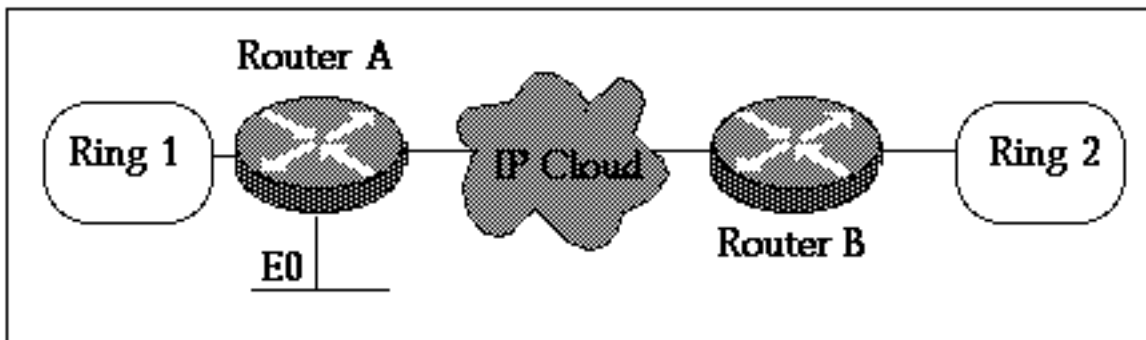
```

次にsource-bridge transparent 2000 1000 1 1 コマンドを説明します。

- 2000 は、source-bridge ring-group 2000 によって設定する仮想リング番号です。
- 1000 は、イーサネット ドメインに提供される仮のリング番号です。
- 1 は、透過型ブリッジング ドメインと接続しているブリッジのブリッジ番号です。
- 1 は、ソースルートブリッジング ドメインと接続する、透過的なbridge-group の番号です。

注：インターフェイスのIPアドレスはSRT/LBには必要ありません。

## 6. SR/TLB and DLSw+



### Router A

```
source-bridge ring-group 2000
source-bridge transparent 2000 1000 1 1
dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.2.1
dlsw bridge-group 1
!
interface Loopback0
 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0
 ip address 150.150.40.1 255.255.255.0
 bridge-group 1
!
interface TokenRing0
 ip address 150.150.10.1 255.255.255.0
 ring-speed 16
 source-bridge 1 1 2000
 source-bridge spanning!--- Allows the router to forward single route explorer frames. ! bridge
 1 protocol dec
```

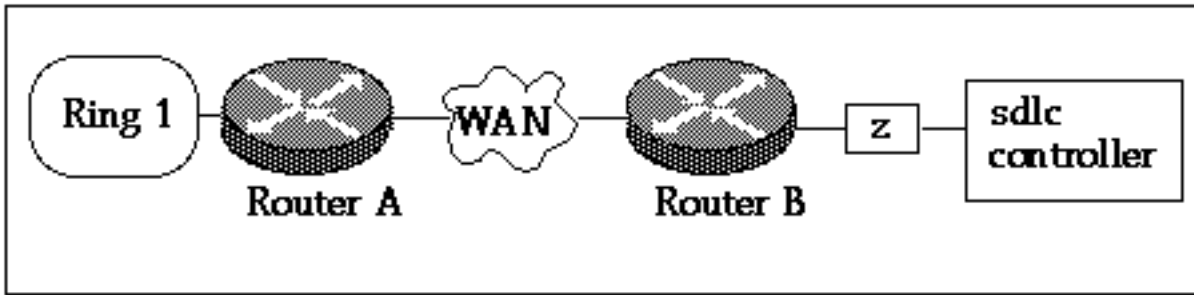
### Router B

```
source-bridge ring-group 2000
dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.1.1
!
interface Loopback0
 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0
!
interface TokenRing0
 ip address 150.150.11.1 255.255.255.0
 ring-speed 16
 source-bridge 2 1 2000
 source-bridge spanning !--- Allows the router to forward single route explorer frames.
```

上の例では、DLSw と SRT/LTB の両方が構成されています。SRT/LBが必要なのは、トークンリング上のステーションが同じルータAのイーサネット上のステーションと通信する必要がある場合だけです。ルータAのイーサネットステーションがルータBのリモートのトークンリングステーションと通信する場合は、**dlsw bridge-group 1**です。

## 7. Token Ring to SDLC over WAN





#### Router A

```

!
source-bridge ring-group 2000
dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.2.1
!
interface Loopback0
 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 ip address 150.150.100.1 255.255.255.0
!
interface TokenRing0
 ip address 150.150.10.1 255.255.255.0
 ring-speed 16
 source-bridge 1 1 2000
 source-bridge spanning!--- Allows the router to forward single route explorer frames. Router B

```

```

dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1
dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.1.1
!
interface Loopback0
 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 ip address 150.150.100.2 255.255.255.0
!
interface Serial 1
 no ip address
 encapsulation sdhc
 no keepalive
 clockrate 9600
 sdhc role primary
!--- Assumes SDLC station role secondary for the controller. sdhc vmac 4000.9999.0100 !---
Virtual MAC address given to the controller which will !--- have sdhc address (01) appended to
it. sdhc address 01 !--- SDLC address, obtained from controller configuration. sdhc xid 01
05D20001 !--- 01 is the SDLC address and IDBLK/IDNUM should match that !--- in SMN on the host.
sdhc partner 4000.1020.1000 01 !--- 4000.1020.1000 is the MAC address of the host !--- and 01 is
the SDLC address. sdhc dlsw 1 !

```

注：DLSw回線接続は4000.9999.0101と4000.1020.1000の間になります。また、上記の例ではPU2.0コントローラを想定しています。その他のPUタイプについては、「DLSw SDLCトラブルシューティングガイド」を参照してください。

上の構成例は、一般的なネットワークシナリオです。DLSw+では多くのことができますが、前述の構成例では、基本を説明しています。DLSw+は拡張RSRBであり、RFC 1795および2166に準拠する、他のルータとの相互運用性の機能が追加されていることに留意してください。

## 関連情報

- [DLSw に関するトラブルシューティング](#)
- [DLSw に関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)