

配置透明橋接

目錄

[簡介](#)

[開始之前](#)

[慣例](#)

[必要條件](#)

[採用元件](#)

[橋接](#)

[透通橋接](#)

[組態範例](#)

[範例 1：簡單透明橋接](#)

[範例 2：使用多個網橋組的透明橋接](#)

[範例 3:通過廣域網橋接](#)

[範例 4:X.25上的遠端透明橋接](#)

[範例 5：透過沒有多點傳送的訊框中繼進行遠端透明橋接](#)

[範例 6：使用多點傳送的訊框中繼遠端透明橋接](#)

[範例 7：含多個子介面的訊框中繼遠端透明橋接](#)

[範例 8：使用交換式多百萬位元資料服務\(SMDS\)的遠端透明橋接](#)

[範例 9：與電路組的遠端透明橋接](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文的目的是幫助您配置透明橋接。本檔案從橋接的一般說明開始，提供了有關透明橋接的更多詳細資訊以及幾個配置示例。

開始之前

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

必要條件

本文件沒有特定先決條件。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您在即時網路中工作，請確保在使用任何命令之前瞭解其潛在影響。

橋接

網橋在LAN之間連線和傳輸資料。以下是四種橋接方式：

- **透明橋接** — 主要存在於乙太網環境中，主要用於橋接具有相同介質型別的網路。網橋會保留一個目標地址和出站介面表。
- **來源路由橋接(SRB)** — 主要位於權杖環環境中。網橋僅根據幀中包含的路由指示轉發幀。終端站負責確定和維護目的地址表和路由指示符。如需詳細資訊，請參閱[瞭解和疑難排解本機來源路由橋接](#)。
- **轉換橋接** — 用於在不同介質型別之間橋接資料。這通常用於在乙太網和FDDI之間傳輸或令牌環到乙太網。
- **來源路由轉譯橋接(SR/TLB)** — 來源路由橋接和透明橋接的組合，允許在混合乙太網路和權杖環環境中通訊。在權杖環和乙太網路之間沒有路由指示符的轉譯橋接也稱為SR/TLB。如需詳細資訊，請參閱[瞭解和疑難排解來源路由轉譯橋接](#)。

橋接發生在資料鏈路層，它控制資料流、處理傳輸錯誤、提供物理定址並管理對物理介質的訪問。網橋會分析傳入幀，根據這些幀做出轉發決策，然後將幀轉發到其目標。有時，例如在SRB中，幀包含到達目標的整個路徑。在其他情況下，例如在透明橋接中，幀會一次向目的地轉發一跳。

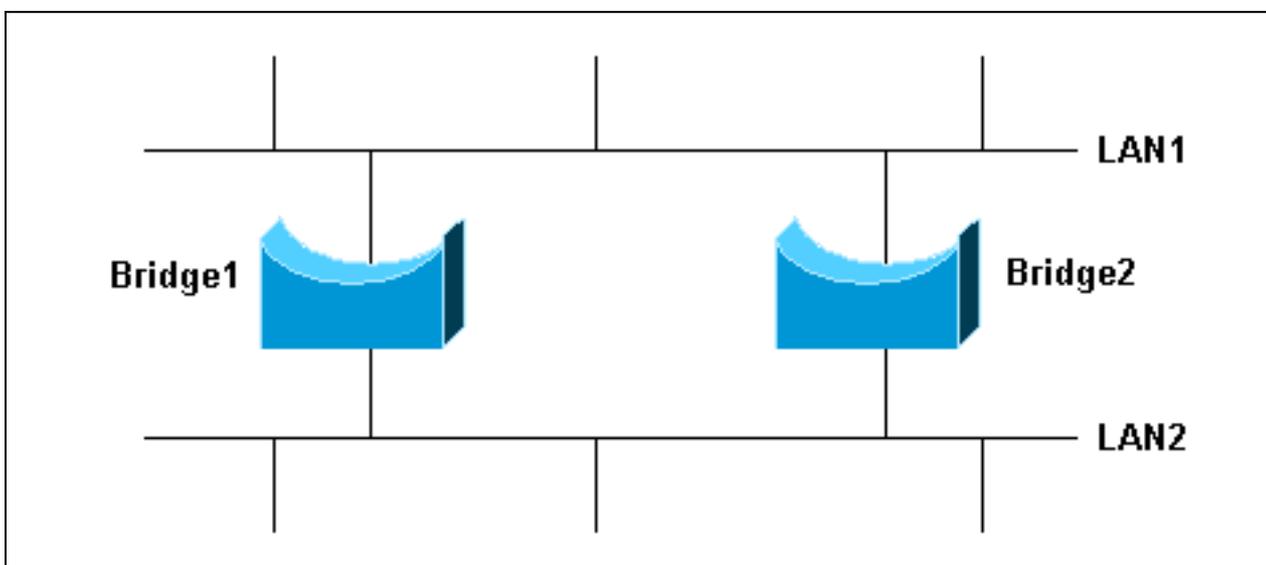
網橋可以是遠端的，也可以是本地的。本地網橋在同一區域的許多LAN網段之間提供直接連線。遠端網橋連線不同區域的LAN網段，通常通過電信線路連線。

透通橋接

生成樹演算法(STA)是透明橋接的重要組成部分。STA用於動態發現網路拓撲的無環子集。為此，STA將建立環路的橋接埠置於備用或阻塞狀態（活動時）。如果主埠發生故障，可以啟用阻塞埠，以便提供冗餘支援。有關詳細資訊，請參閱IEEE 802.1d規範。

當網橋通電並檢測到拓撲更改時，將進行生成樹計算。稱為網橋協定資料單元(BPDU)的配置消息會觸發計算。這些消息定期交換，通常是1到4秒。

以下範例顯示這個運作方式。



如果B1是唯一的網橋，一切都會順利，但是對於B2，兩個網段之間有兩種通訊方式。這稱為橋接環路網路。如果沒有STA，則兩個網橋都會從LAN1獲知來自主機的廣播，然後B1和B2向LAN2傳送相同的廣播消息。然後，B1和B2都認為該主機已連線到LAN2。除了這種基本的連線問題外，帶有環路的網路中的廣播消息也會導致網路頻寬問題。

但是，使用STA時，當B1和B2啟動時，它們都會傳送BPDU消息，其中包含確定哪一個是根網橋的資訊。如果B1是根網橋，它就會成為通向LAN1和LAN2的指定網橋。B2不會將任何資料包從LAN1橋接到LAN2，因為它的一個埠將處於阻塞狀態。

如果B1發生故障，B2將不會收到它希望從B1得到的BPDU，因此B2傳送一個新的BPDU，再次開始計算STA。B2成為根網橋，流量通過B2橋接。

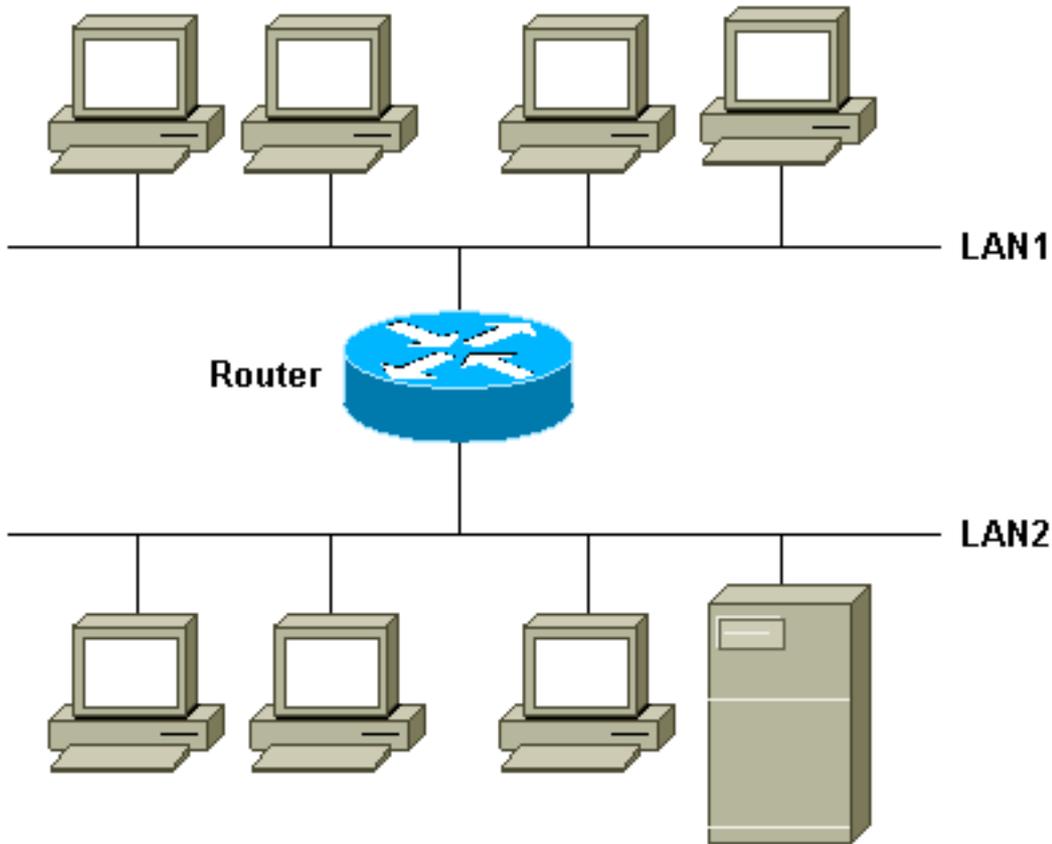
思科的透明橋接軟體具有以下功能：

- 符合IEEE 802.1d標準。
- 提供兩個STP，即IEEE標準BPDU格式和稱為DEC的舊格式，它與數字網橋和其他LAN網橋相容，實現向後相容。
- 根據媒體訪問控制(MAC)地址、協定型別和供應商代碼進行過濾。
- 將串列線路分組為電路組，以實現負載平衡和冗餘。
- 提供橋接X.25、訊框中繼、交換式多百萬位元資料服務(SMDS)和點對點通訊協定(PPP)網路的功能。
- 提供區域網傳輸(LAT)幀的壓縮。
- 允許將介面視為IP、IPX等的單個邏輯網路，以便網橋域可以與路由域通訊。

組態範例

這些配置僅顯示透明橋接所需的命令，而不是IP或其他協定支援。

範例 1：簡單透明橋接



在以下範例中，LAN1上有幾台PC，位於一樓。LAN2也有許多PC和某些伺服器，但它位於不同的樓層。每個LAN上的系統使用IP、IPX或DECNET。大多數流量都可以路由，但有些應用系統使用專有協定開發，無法路由。必須橋接此流量（例如NetBIOS和LAT）。

註： Cisco IOS軟體11.0之前的版本無法在同一路由器中同時橋接和路由協定。自Cisco IOS軟體版本11.0起，可以在某些介面上橋接通訊協定，並在其他介面上路由通訊協定。這稱為並行路由和橋接(CRB)。但是，橋接介面和路由介面無法相互傳遞流量。自Cisco IOS軟體版本11.2起，您可以同時橋接和路由通訊協定，並將流量從橋接介面傳遞到路由介面，反之亦然。這稱為整合路由和橋接(IRB)。

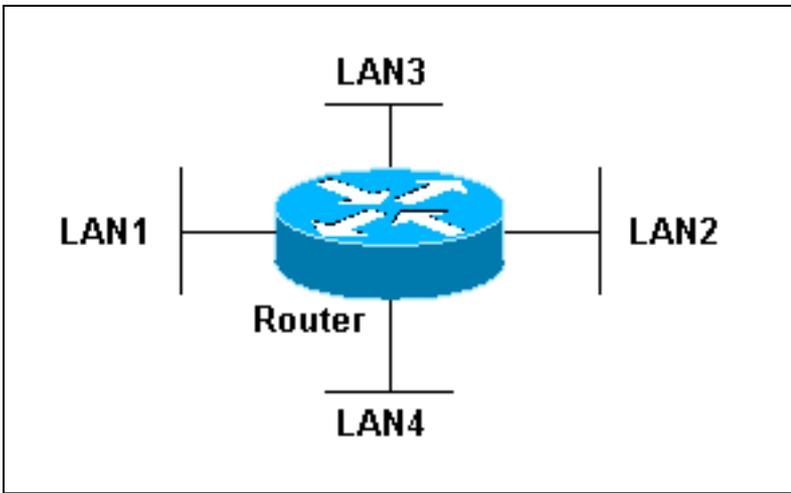
```
Interface ethernet 0
  bridge-group 1

Interface ethernet 1
  bridge-group 1

bridge 1 protocol ieee
```

在本示例中，IEEE 802.1d標準是STP。如果網路中的每個網橋都是Cisco，請在所有路由器上發出**bridge 1 protocol ieee**命令。如果網路中有不同的橋接器，且這些橋接器使用最初在DEC中開發的舊橋接格式，請發出**bridge 1 protocol dec**命令以確保向後相容性。由於IEEE生成樹和DEC生成樹不相容，在網路中混合這些協定會造成不可預測的結果。

[範例 2：使用多個網橋組的透明橋接](#)



在本範例中，路由器充當兩個不同的橋接器，一個在LAN1和LAN2之間，一個在LAN3和LAN4之間。來自LAN1的訊框橋接到LAN2，但不是LAN3或LAN4，反之亦然。換句話說，幀只在同一組中的介面之間橋接。此分組功能通常用於分隔網路或使用者。

```
interface ethernet 0
  bridge-group 1

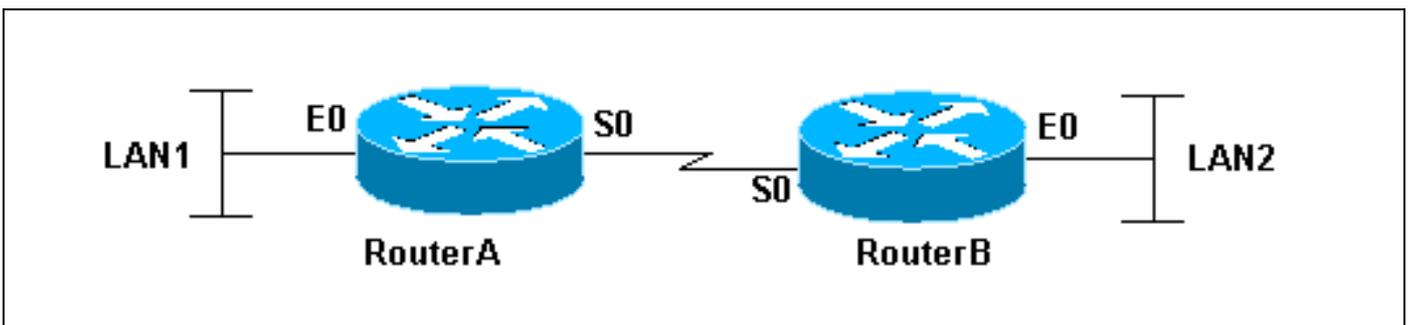
interface ethernet 1
  bridge-group 1

interface ethernet 2
  bridge-group 2

interface ethernet 3
  bridge-group 2

bridge 1 protocol ieee
bridge 2 protocol dec
```

範例 3:通過廣域網橋接



在本例中，兩個LAN通過T1鏈路連線。

RouterA	RouterB
-----	-----
Interface ethernet 0	Interface ethernet 0
bridge-group 1	bridge-group 1
Interface serial 0	Interface serial 0
bridge-group 1	bridge-group 1

```
bridge 1 protocol ieee      bridge 1 protocol ieee
```

範例 4:X.25上的遠端透明橋接

本示例使用與示例3相同的拓撲，但並非連線兩台路由器的租用線路，而是通過X.25雲連線RouterA和RouterB。

```
RouterA                                RouterB
-----                                -----
Interface ethernet 0                   Interface ethernet 0
bridge-group 1                          bridge-group 1

Interface serial 0                      Interface serial 0
encapsulation x25                       encapsulation x25
x25 address 31370019027                 x25 address 31370019134
x25 map bridge 31370019134broadcast     x25 map bridge 31370019027 broadcast
bridge-group 1                          bridge-group 1

bridge 1 protocol ieee                  bridge 1 protocol ieee
```

範例 5：透過沒有多點傳送的訊框中繼進行遠端透明橋接

此示例使用與示例3相同的拓撲，但路由器A和路由器B不是連線兩台路由器的租用線路，而是通過公共幀中繼網路連線。幀中繼橋接軟體使用與其他橋接功能相同的生成樹演算法，但它允許封裝資料包以便在幀中繼網路上傳輸。命令指定網際網路到資料鏈路連線識別符號(DLCI)地址對映並維護乙太網和DLCI的表。

```
RouterA                                RouterB
-----                                -----
Interface ethernet 0                   Interface ethernet 0
bridge-group 1                          bridge-group 1

Interface serial 0                      Interface serial 0
encapsulation frame-relay               encapsulation frame-relay
frame-relay map bridge 25 broadcast     frame-relay map bridge 30 broadcast
bridge-group 1                          bridge-group 1

group 1 protocol dec                    bridge 1 protocol dec
```

範例 6：使用多點傳送的訊框中繼遠端透明橋接

此示例使用與示例5相同的拓撲，但在此示例中，幀中繼網路支援組播設施。組播設施可瞭解網路上的其他網橋，無需發出frame-relay map命令。

```
RouterA                                RouterB
-----                                -----
Interface ethernet 0                   Interface ethernet 0
bridge-group 2                          bridge-group 2

Interface serial 0                      Interface serial 0
encapsulation frame-relay               encapsulation frame-relay
bridge-group 2                          bridge-group 2

bridge 2 protocol dec                  bridge 2 protocol dec
```

範例 7：含多個子介面的訊框中繼遠端透明橋接

```
RouterA
-----
interface ethernet 0
bridge-group 2

interface serial 0
encapsulation frame-relay
!
interface Serial0.1 point-to-point
frame-relay interface-dlci 101
bridge-group 2
!
interface Serial0.2 point-to-point
frame-relay interface-dlci 103
bridge-group 2

bridge 2 protocol dec

RouterB
-----
interface ethernet 0
bridge-group 2

interface serial 0
encapsulation frame-relay
!
interface Serial0.1 point-to-point
frame-relay interface-dlci 100
bridge-group 2
!
interface Serial0.2 point-to-point
frame-relay interface-dlci 103
bridge-group 2

bridge 2 protocol dec
```

範例 8：使用交換式多百萬位元資料服務(SMDS)的遠端透明橋接

```
RouterA
-----
Interface ethernet 0
bridge-group 2

Interface Hssi0
encapsulation smds
smds address c449.1812.0013
smds multicast BRIDGE
e449.1810.0040
bridge-group 2

bridge 2 protocol dec

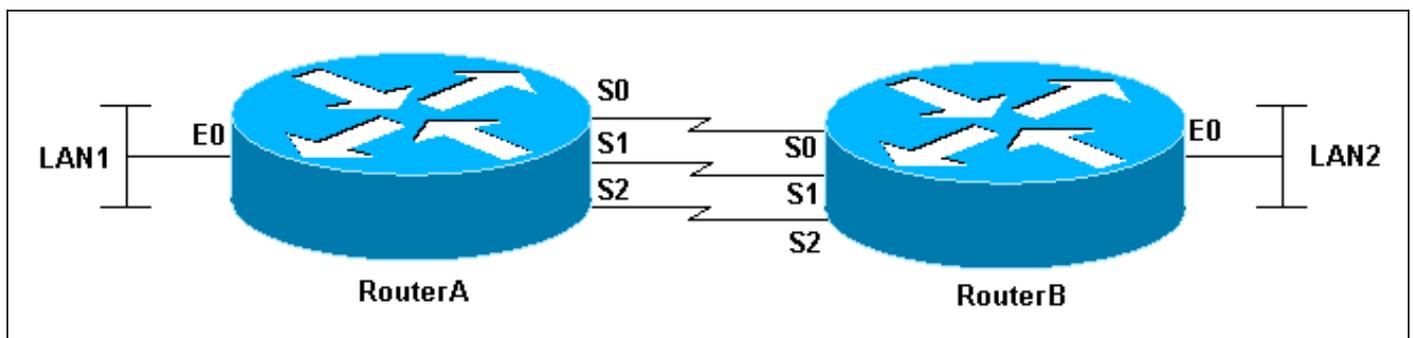
RouterB
-----
Interface ethernet 0
bridge-group 2

Interface Hssi0
encapsulation smds
smds address c448.1812.0014
smds multicast BRIDGE
e449.1810.0040
bridge-group 2

bridge 2 protocol dec
```

範例 9：與電路組的遠端透明橋接

在正常運行中，並行網段不能同時承載流量。這是防止幀循環所必需的。但對於串列線路，您可能希望通過使用多條並行串列線路來增加可用頻寬。使用circuit-group選項執行此操作。



```
Router A
-----
Router B
-----
```

```
Interface ethernet 0  
bridge-group 2
```

```
Interface serial0  
bridge-group2  
bridge-group 2 circuit-group 1
```

```
Interface serial1  
bridge-group 2  
bridge-group 2 circuit-group 1
```

```
Interface serial2  
bridge-group 2  
bridge-group 2 circuit-group 1
```

```
bridge 2 protocol dec
```

```
Interface ethernet 0  
bridge-group 2
```

```
Interface serial0  
bridge-group 2  
bridge-group 2 circuit-group 1
```

```
Interface serial1  
bridge-group 2  
bridge-group 2 circuit-group 1
```

```
Interface serial2  
bridge-group 2  
bridge-group 2 circuit-group 1
```

```
bridge 2 protocol dec
```

相關資訊

- [技術支援 - Cisco Systems](#)