

BSC和BSTUN指南

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[系統概述](#)

[BSC/BSTUN配置](#)

[全域命令](#)

[介面命令](#)

[TCP路由配置](#)

[串列路由配置](#)

[直接訊框中繼傳輸組態](#)

[直接訊框中繼本地Ack組態](#)

[通過配置](#)

[Local-Ack配置](#)

[爭用配置](#)

[優先順序](#)

[Keepalive組態](#)

[debug指令](#)

[show命令](#)

[show bstun](#)

[show bsc](#)

[show interface serial number](#)

[如何排除IBM Bisync故障](#)

[如何使用Passthru FSM](#)

[如何使用本地Ack FSM](#)

[常見問題](#)

[將3780資料傳遞到3270配置，反之亦然](#)

[配置到錯誤對等體的路由](#)

[配置錯誤的組編號](#)

[串聯主機](#)

[全雙工和半雙工之間的差異](#)

[BSC和BSTUN示例](#)

[無裝置響應示例](#)

[網路延遲範例](#)

[BSC和BSTUN示例配置](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)
[參考資料](#)
[相關資訊](#)

簡介

本檔案旨在協助您在Cisco路由器上設定和使用二進位制同步通訊(BSC)資料連結通訊協定和封鎖序列通道(BSTUN)。它還有助於解決可能出現的故障。

必要條件

需求

本文檔的讀者應瞭解以下主題：

- 二進位制同步通訊(BSC)概念。
- 對基本資料處理原則有總體認識。

採用元件

本檔案中的資訊是根據Cisco IOS??帶有IBM功能集的軟體。

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。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

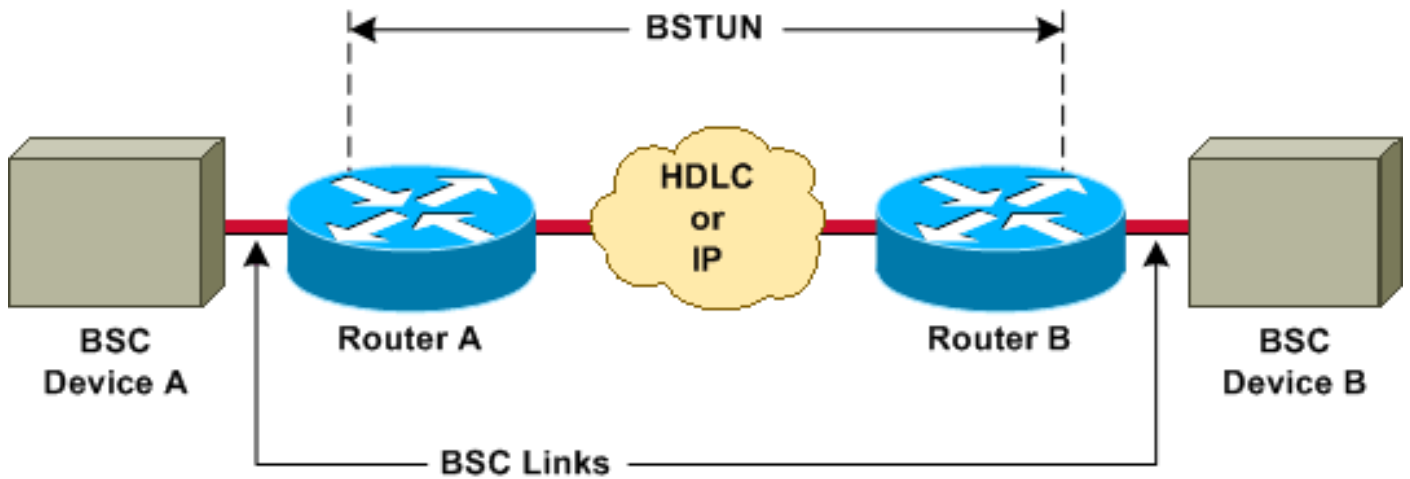
系統概述

圖1和圖2顯示了如何重新配置兩台裝置之間的現有BSC鏈路以使用思科路由器。這樣可以提供相同的邏輯鏈路，而不會對現有BSC裝置進行任何更改。

圖1 — 現有BSC設定



圖2 — 使用思科路由器的BSC設定



思科路由器通過使用塊串列隧道(BSTUN)封裝在兩個裝置之間傳輸所有BSC塊。對於從線路接收的每個BSC塊，都會新增一個地址和控制位元組來建立BSTUN幀，然後使用BSTUN將其傳送到正確的目的路由器。

BSC/BSTUN配置

在乾淨的路由器上，按列出的順序發出這些命令。

全域命令

[no] bstun peer-name *ip-address*

*ip-address*定義使用TCP傳輸的其他BSTUN對等體知道此BSTUN對等體的地址。

附註： 此命令必須在低於11.3版的Cisco IOS軟體版本中配置，或者如果路由語句中使用了TCP/IP地址，則必須進行配置。

[no] bstun protocol-group *group-number* {bsc | bsc-local-ack | adplex | adt-poll | adt-poll-select | adt-vari-poll | diebold | 非同步通用 | mdi}

這是用於將組號與協定名稱關聯的全域性命令。*group-number*是介於1和255之間的十進位制整數。**bsc | bsc-local-ack | adplex**是預定義的BSTUN協定關鍵字。如需詳細資訊，請參閱[設定序列通道和封鎖序列通道](#)中的[定義通訊協定群組](#)。

選擇組型別對於確定是使用直通還是使用本地確認(local-ack)非常重要。

注意： 必須始終配置此命令。

介面命令

encapsulation bstun

這是一個介面命令，用於在特定串列介面上配置BSTUN功能。必須先在介面上配置此命令，然後才能為此介面配置任何其他BSTUN或BSC命令。

[no] bstun group *group-number*

以下是定義此介面所屬的BSTUN組的介面命令。路由器上每個啟用BSTUN的介面必須放在先前定

義的BSTUN組中。資料包僅在同一組中啟用BSTUN的介面之間傳輸。 *group-number*是介於1和255之間的十進位制整數。

組編號已經確定此介面是運行本地確認還是通過。

[no] bsc mode

以下是一些主要選項的清單。如需完整清單，請參閱[設定序列通道和封鎖序列通道](#)中的[在序列介面上設定Bisync選項](#)

在模式配置為以下設定之一之前，不會收到或傳送任何幀：

- **爭用** — 這將連線到串列介面的BSC鏈路設定為點對點BSC站點。僅3780，且僅在通過模式下。
- **contention virtual-address** - Cisco IOS軟體版本11.3中首次提供。與撥號競爭一起使用，使多個遠端裝置能夠在主機端路由器上使用同一介面。
- **dial-contention timeout** — 首次可用於Cisco IOS軟體版本11.3。在主機端路由器上用於爭用。允許多個遠端裝置在同一物理介面上進行多路複用。
- **primary** — 定義路由器充當BSC鏈路的主端，並且連線的裝置是BSC分支站。
- **secondary** — 定義路由器充當BSC鏈路的輔助端，並且連線的遠端裝置是BSC控制站（例如前端處理器[FEP]或其他主機裝置）。

如果未配置此命令，則介面上的線路協定將關閉，並且介面將不運行。

[TCP路由配置](#)

在此配置中，傳輸系統是TCP/IP。它可以在任何運行TCP/IP的物理介質上運行。

[no] bstun route all tcp *ip-address*

[no] bstun route address *address-number* tcp *ip-address*

*ip-address*與夥伴路由器的對等名稱中指定的IP地址相同。

[串列路由配置](#)

在此配置中，通道使用Cisco專有傳輸。它比TCP/IP快得多，但只通過串列介面傳輸。

[no] bstun route all interface serial *interface-number*

[no] bstun route address *address-number* interface serial *interface-number*

[直接訊框中繼傳輸組態](#)

在此配置中，隧道在幀中繼上使用一種專有的串列封裝形式，其運行速度與串列路由一樣快。

[no] bstun route address *address-number* interface serial *interface-number* dlci *dlci-number*

在幀中繼介面上發出以下命令：

[no] frame-relay map *dlci-number* bstun

[直接訊框中繼本地Ack組態](#)

此配置使用基於幀中繼封裝的第2類(LLC2)邏輯鏈路控制來提供本地確認和端到端會話控制。必須包括lsap關鍵字；如果沒有，封裝將執行passthru。

```
[no] bstun route address address-number interface serial interface-number dlci dlci-number lsap  
lsap
```

在幀中繼介面上發出以下命令：

```
[no] frame-relay map dlci-number llc2
```

注意：有關詳細資訊，請參閱[配置串列隧道和阻止串列隧道](#)中[指定幀轉發方式](#)。

[通過配置](#)

[為什麼要派斯魯？](#)

直通是基本隧道模式。在裝置之間傳輸的每個幀都通過BSTUN隧道，但不會改變。新增序列號和裝置地址，以確保網路延遲不會影響協定操作。投票延遲或傳輸結束(EOT)訊號的到來可能會嚴重中斷現有會話。

[使用直通的時機](#)

在下列情況下應使用Passthru:

- 正在傳輸的資料沒有傳送用於驗證資料完整性的顯式確認幀。
- 該協定不是純3270。
- 使用者希望端到端裝置連線和網路延遲很小。

[Local-Ack配置](#)

[為什麼要本地確認？](#)

Local-ack消除了通過隧道傳送所有控制幀的開銷。當主機向控制單元傳送第一輪詢時，在隧道中傳送一個特殊控制幀，以啟動對該裝置地址的遠端輪詢。一旦遠端裝置指示其已啟動，就會向主機路由器傳送控制幀，使其響應輪詢。當遠端裝置關閉時，會通過隧道傳送指示，指示主機路由器不再響應輪詢。

[何時使用本地Ack](#)

Local-ack可用於以下情況：

- 3270 bisync正在使用中。
- 網路延遲導致雙同步會話超時。
- WAN上的流量過多是一個問題。

[Local-Ack選項](#)

[no] bsc 暫停時間

此命令指定從一個輪詢週期開始到下一個輪詢週期之間的時間量。預設值為30 (即，十分之三十或3秒)。

當bisync介面上只有一或兩個控制器時，最好設定此命令。它有效地降低了輪詢速度，並為連線的裝置分配了更多的CPU週期。

[no] bsc poll-timeout *time*

此命令以十分之一秒為單位設定輪詢或選擇序列的超時；預設值為30 (即，十分之三十或3秒)。

最小的時間值由所連線的裝置的速度決定，在主機端更受關注。如果驅動路由器的主機將其超時值降至可能的最小值，則某些裝置發生故障時，效能將會提高。

[no] bsc retries *retry-number*

此命令設定裝置被視為死裝置之前要嘗試的重試次數。範圍為1至100;預設值為5次重試。

[no] bsc servlim *value*

此命令指定servlim (活動與非活動終端站輪詢比率) 值。範圍為1至50;預設值為3。

[no] bsc spec-poll

此命令告知主機將特定輪詢作為常規輪詢處理。使用[Tandem Hosts](#)時使用此命令。

如需詳細資訊，請參閱[設定序列通道和封鎖序列通道](#)中的[在序列介面上設定Bisync選項](#)。

[爭用配置](#)

[為什麼爭用？](#)

爭用是bisync的3780變體。沒有控制單元地址。裝置是點對點連線的。通常，遠端裝置會撥入中心位置，並假設不存在其他裝置。

[何時使用爭用](#)

僅當使用遠端作業條目(RJE)、3780和2780協定時，才使用爭用。識別爭用後，請確保兩端都配置為使用爭用。

如果您不確定，請執行以下步驟：

1. 配置bsc primary。
2. 開啟debug bsc packet。
3. 使連線的裝置開始輪詢。

1位元組_{2D}示爭用。_{2D}之前的任均不是3780。

[優先順序](#)

與通過WAN主幹的所有其他流量相比，雙同步流量非常小，很容易被其他流量淹沒。在bisync中丟失幀需要較長的恢復間隔，這對終端裝置來說很容易看出來。為了儘量減少此問題，建議優先處理bisync流量。您可以使用BSTUN優先順序或自定義隊列優先處理流量。

- 優先順序隊列是一種路由功能，其中介面輸出隊列中的幀根據各種特徵（如資料包大小或介面型別）劃分優先順序。優先順序輸出隊列允許網路管理員定義給定介面上高、正常、中和低流量的四個優先順序。當流量進入路由器時，會將其分配給四個輸出隊列之一。首先傳輸優先順序最高的隊列上的資料包。當該隊列清空時，傳輸下一個最高優先順序隊列上的流量，以此類推。此機制可確保在擁塞期間，最高優先順序的資料不會被低優先順序流量延遲。但是，如果傳送到指定介面的流量超過該介面的頻寬，則優先順序較低的流量可能會遇到嚴重延遲。例如，如果您在WAN串列鏈路上將IP設定為比IPX更高的優先順序，則TCP/IP中的BSC流量將利用以更高優先順序傳輸IP這一事實。
- 自定義隊列允許客戶為指定協定保留一定百分比的頻寬。客戶可以為正常資料定義最多10個輸出隊列，為系統消息（例如LAN keepalive消息）定義一個額外的隊列（路由資料包不會分配到系統隊列）。思科路由器按順序為每個隊列提供服務：它們先在每一隊列上傳輸可配置的流量百分比，然後再移動到下一隊列。使用自定義排隊時，可以保證任務關鍵型資料始終分配一定百分比的頻寬，同時還可以確保其他流量的可預測吞吐量。為了提供此功能，思科路由器根據介面速度和配置的百分比確定每個隊列應傳輸多少位元組。在傳輸了給定隊列中計算出的位元組計數後，路由器完成當前資料包的傳輸並轉入下一個隊列。最後，每個隊列都以循環方式提供服務。

請參閱[設定序列通道和封鎖序列通道](#)，並參閱[決定在擁塞管理概觀](#)中使用哪個排隊原則。

[no] priority-list *list-number* protocol bstun *queue* [gt | lt *packet-size*] [*address* *bstun-group* *bsc-addr*]

發出priority-list protocol bstun global配置命令，以基於BSTUN報頭建立BSTUN隊列優先順序。發出命令的no形式以恢復為正常優先順序。

[no] custom-queue-list [*list*]

*list*是一個整數(1 - 16)，表示自定義隊列清單的編號。

[Keepalive組態](#)

[no] bstun remote-peer-keepalive *interval*

此命令啟用BSTUN對等體keepalive。每當對等體保持靜默的時間超過時間間隔時，這就會向對等體傳送請求。任何幀都會重置時鐘，而不僅僅是keepalive。預設值為30秒。

[no] bstun keepalive-count *number*

如果連續錯過此個keepalive,BSTUN連線就會關閉。預設值為3。

[何時使用Keepalive](#)

當您運行本地ACK和TCP/IP時，Keepalive可用於防止隧道中斷。只有在收到來自遠端裝置的訊號時，隧道才會關閉介面。如果通道關閉，則不會收到任何訊號。

在傳輸中，由於需要端到端連線，因此不需要這樣做。

[debug指令](#)

[no] debug bstun event *group*

此命令允許您調試BSTUN連線和狀態。啟用時，它會顯示顯示連線建立和整體狀態的消息。

[no] debug bstun packet group *group* buffer-size *displayed-bytes-size*

此命令可讓您對透過BSTUN連結的封包進行偵錯。

[no] debug bsc packet group *group* buffer-size *displayed-byte-size*

此命令允許您調試通過BSC功能的幀。

[no] debug bsc packet

此命令允許您調試通過BSC功能的幀。它跟蹤配置了BSTUN組號的所有介面。

[no] debug bsc event *group*

此命令允許您調試BSC功能中發生的事件。如果省略**組編號**，則跟蹤所有使用BSTUN組編號配置的介面。

[show命令](#)

[show bstun](#)

此命令顯示BSTUN的當前狀態。

```
This peer: 10.10.20.108
 *Serial5 -- interface for ATM: R1710V421 (group 3 [bsc])
route transport address      state      rx_pkts  tx_pkts  drops
C2    TCP          10.10.10.107 open      655630   651332   0
  Serial6 -- interface for SEC: MST012 (group 2 [bsc])
route transport address      state      rx_pkts  tx_pkts  drops
C2    TCP          10.10.10.107 open      649385   644001   0
```

檢查以下問題：

- 狀態。
- 丟棄。
- 低資料包計數。**注意：**資料包計數過低並不總是表示出現問題。當運行local-ack時，計數僅由資料幀組成，遠遠小於從主機傳送的實際幀數。

[show bsc](#)

此命令顯示BSC的當前狀態。

[在Passthru](#)


```
BSC pass-through on Serial5:
Output queue depth: 0.
HDX enforcement state: IDLE.
Frame sequencing state: SEC.
Tx-Active: Idle. Rx-Active: False.
Tx Counts: 670239 frames(total). 670239 frames(data). 9288816 bytes.
Rx Counts: 651332 frames(total). 651332 frames(data). 651332 bytes.
```

檢查以下問題：

- 如果HDX停滯在IDLE以外的狀態，則連線的裝置或此路由器可能存在問題。這通常表示裝置沒有響應。啟用**bsc事件調試**。如果從遠端消息中看響應，首先檢查裝置是否已啟用，然後檢查雙工。如果沒有訊息且最終無法復原，則表示傳輸完成事件已遺失，且已發現可能會造成災難性後果的錯誤。
- `Frame sequence state`告訴您要檢查的有限狀態機(FSM)。
- 如果Rx-Active停滯在True，則表示硬體發生了問題。發出**shut**，然後發出**no shut**以重置介面。如果這不起作用，請重新載入路由器。

[在Local-Ack中](#)

```
BSC local-ack on Serial0:
Secondary state is CU_Idle.
Control units on this interface:
```

```
    Poll address: 40. Select address: 60 *CURRENT-CU*
    Current active device address is: 40.
    State is Active.
    Tx Counts: 87228 frames(total). 11 frames(data). 87353 bytes.
    Rx Counts: 87271 frames(total). 5 frames(data). 436312 bytes.
```

```
Total Tx Counts: 87228 frames(total). 11 frames(data). 87353 bytes.
Total Rx Counts: 174516 frames(total). 5 frames(data). 523557 bytes.
```

如果state停滯在TCU_Down中，則表示有情況正在強制該介面停機。檢查計時和BSC模式，並確保沒有任何裝置處於管理性關閉狀態。有時，**shut**命令後接**no shut**命令會再次啟動介面。

[一般情況](#)

- 大於1表示介面存在積壓工作。檢查半雙工是否配置正確。
- `Out of SYN-hunt mode`表示介面已關閉或已停用接收器。適用於Rx-Active的命令也在此處適用。

[show interface serial number](#)

此命令可用於檢視與該串列介面關聯的計數器。

```
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
```

註：任何錯誤都意味著問題。

檢查以下問題：

- 表示傳輸不良。

- 略的幀是違反bisync協定的幀。
- giants表示MTU太小或雙同步序列不良。
- overrun表示CPU資源短缺。
- CRC示線路上的損壞（雜訊或其他情況）。

如果您使用的是DTE電纜，並且線路似乎經常中斷，或者傳輸失敗但收到工作，則可能需要發出**ignore-dcd**命令。這可以通過協定分析器驗證。當DCE傳輸時，會提高資料攜帶檢測(DCD)。完成後，DCD會降低，因此路由器無法應答。

- CD2430表示Cirrus晶片集。
- HD64570,代表Hitachi的晶片集。

Hitachi使用字元中斷和軟體構建的成幀。它不能很好地處理DCD。Cirrus使用幀中斷。幀是內建的ucode。它可以選擇播放DCD。進行調試時，請務必瞭解介面型別，因為這些型別之間有一些差異。

line protocol必須是up。如果線路協定未啟動，請檢查是否已配置BSC模式。

```
Serial5 is up, line protocol is up
  Hardware is CD2430 in sync mode
  MTU 265 bytes, BW 4 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation BSTUN, loopback not set
  Half-duplex enabled.
    cts-delay 0 millisec
    dcd-txstart-delay 100 millisec
    dcd-drop-delay 100 millisec
    transmit-delay 0 millisec
  Errors - 0 half duplex violation
  Last input 10:27:12, output 1:07:12, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 4d11
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    3223346 packets input, 3223356 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
  3242346 packets output, 45259079 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 8 interface resets, 0 restarts
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
  4 carrier transitions
  DCD=up DSR=up DTR=up RTS=down CTS=down
```

[如何排除IBM Bisync故障](#)

[如何使用Passthru FSM](#)

確保正在運行passthru。您需要找到要遵循的正確有限狀態機(FSM)。

檢視事件調試消息。有兩種FSM需要通過。HDX-FSM是半雙工實施FSM。無論線路是設定為全雙工還是半雙工，都會驅動該線路。它會嘗試確保路由器的傳輸隊列不會因為舊資料而回退。FS-FSM可確保通過網路傳輸的後期幀不會破壞已建立的會話。

要確定查詢位置，如果已配置爭用，請直接轉到爭用FSM。否則，請檢視IDLE狀態之後它進入的狀態。如果看到SEC，請檢視輔助幀序列FSM。如果看到PRI，請檢視主幀序列FSM。

```
BSC: Serial6: HDX-FSM event: RXV old_state: PND_RCV. new_state: IDLE.
BSC: Serial6: FS-FSM event: SDI EOT old_state: SEC. new_state: IDLE.
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: FS-FSM event: NDI BID old_state: IDLE. new_state: SEC.
BSC: Serial6: New Address(C2) New NS(01)
BSC: Serial6: HDX-FSM event: TX old_state: IDLE. new_state: PND_COMP.
BSC: Serial6: HDX-FSM event: CmpOTH old_state: PND_COMP. new_state: PND_RCV.
BSC: Serial6: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial6: HDX-FSM event: RXV old_state: PND_RCV. new_state: IDLE.
```

當您檢視表格時，您會看到左側輸入內容，以及頂部的狀態。列中的每個項的格式為{*next state,action*}。首先執行操作，然後進行轉換。

[如何使用本地Ack FSM](#)

確保您正在運行local-ack。[show bsc](#)命令會告訴您介面是輪詢器還是輪詢器。從這裡出發，使用適當的LACK FSM。

[常見問題](#)

[將3780資料傳遞到3270配置，反之亦然](#)

注意： 不要這樣做。這並不能可靠地工作。

[配置到錯誤對等體的路由](#)

您已配置所有內容，但不會發生任何情況。在遠端路由器上開啟debug bsc packet，但什麼都看不到。然後開啟debug bstun packet，但仍未看到任何內容。在這個階段，開啟debug bstun event;您可能什麼都沒看到返回主機端路由器並開啟debug bstun事件。現在您應該會看到幾條指示連線錯誤的消息。

[配置錯誤的組編號](#)

在通道任一端設定了不同的群組編號時，會觀察到這種情況。資料溢位錯誤的介面或在BSTUN級別被丟棄。

本地確認和通過組編號不能混合。確保協定組定義在整個網路中保持一致。運行爭用(3780)的裝置也需要位於與3270不同的組號上。

[串聯主機](#)

```
21:55:18: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C740402D
21:55:19: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:19: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): C2C240402D
21:55:21: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:21: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C740402D
21:55:22: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:22: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): 404040402D
21:55:24: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
```

坦德姆不遵循嚴格的3270慣例。他們通過特定輪詢執行所有輪詢，這會導致預設LACK FSM出現問題。若要使轉換程式正常工作，請在BSC輔助介面上配置bsc spec-poll。

全雙工和半雙工之間的差異

全雙工和半雙工很容易混淆。

- 全雙工可以在傳送站和接收站之間同時傳輸資料。
- 在傳送站和接收站之間，半雙工一次只能在一個方向上傳輸資料。

如需詳細資訊，請參閱[show bsc](#)命令一節。

如果有可用的協定分析器或分支盒，請將分析器連線到沒有路由器的系統中。

- 如果RTS或CTS變更訊號，則您有半雙工；否則為全雙工模式。
- 如果DCD似乎變化很大，並且線路接通和斷開，或者斷開連線，則您可能已經切換了DCD。

註：主路由器可能是全雙工，而遠端路由器是半雙工，反之亦然。這些是獨立的物理線路，來自介面的控制訊號不會通過隧道傳輸。

BSC和BSTUN示例

無裝置響應示例

以下是輔助路由器上兩個介面的範例：一個本地確認另一個通過。兩者都沒有收到來自遠端裝置的響應。看到輪詢進入輔助路由器後，您需要確定遠端端發生的情況。

```
21:55:18: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
21:55:19: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:19: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): C2C27F7F2D
21:55:21: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:21: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
21:55:22: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:22: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): 40407F7F2D
21:55:24: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:24: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
21:55:25: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:25: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): C2C27F7F2D
21:55:27: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:27: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
21:55:28: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:28: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): C2C27F7F2D
21:55:30: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:30: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
```

當您檢視通過案例中的遠端時，可以看到幀通過隧道，但連線的裝置仍然靜止。

```
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
```

接下來，確定連線的裝置是否宕機，或者路由器是否有壞發射器：開啟事件調試。

```
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: FS-FSM event: NDI BID old_state: IDLE. new_state: SEC.
BSC: Serial6: New Address(C2) New NS(01)
BSC: Serial6: HDX-FSM event: TX old_state: IDLE. new_state: PND_COMP.
BSC: Serial6: HDX-FSM event: CmpOTH old_state: PND_COMP. new_state: PND_RCV.
BSC: Serial6: Response not received from remote
BSC: Serial6: HDX-FSM event: T/O old_state: PND_RCV. new_state: IDLE.
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: FS-FSM event: NDI EOT old_state: SEC. new_state: IDLE.
BSC: Serial6: HDX-FSM event: TX old_state: IDLE. new_state: PND_COMP.
BSC: Serial6: HDX-FSM event: CmpEOT old_state: PND_COMP. new_state: IDLE.
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: FS-FSM event: NDI BID old_state: IDLE. new_state: SEC.
BSC: Serial6: New Address(C2) New NS(01)
```

從跟蹤中，按照HDX-FSM操作。如果它停滯在PND_COMP狀態，則發射器故障。這可能是沒有提供時鐘的情況。正如您在以上示例輸出中所看到的，已達到PND_RCV狀態，並且您會看到Response not received from remote，它表示收到錯誤或裝置無效。

網路延遲範例

以下是虛擬多重捨棄環境中網路延遲的範例：

```
BSC: Serial0: NDI: Data (5 bytes): C703001061
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): 404040402D
BSC: Serial0: NDI: Data (4 bytes): 40C00037
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
!--- Output suppressed. BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37 BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1
bytes): 37 BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): C4C4C4C42D
```

此處存在一個問題，因為C4沒有及時回覆：

```
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): C5C5C5C52D
BSC: Serial0: NDI: Data (4 bytes): C5C00037
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): C7C7C7C72D
```

同樣，這已丟失。再看遠一點，你就會發現問題變得更糟了：

```
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): 404040402D
BSC: Serial0: NDI: Data (4 bytes): 40C00037
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): C1C1C1C12D
```

C7的EOT突然再次出現。丟棄EOT以從此恢復；下一幀是C1的EOT。

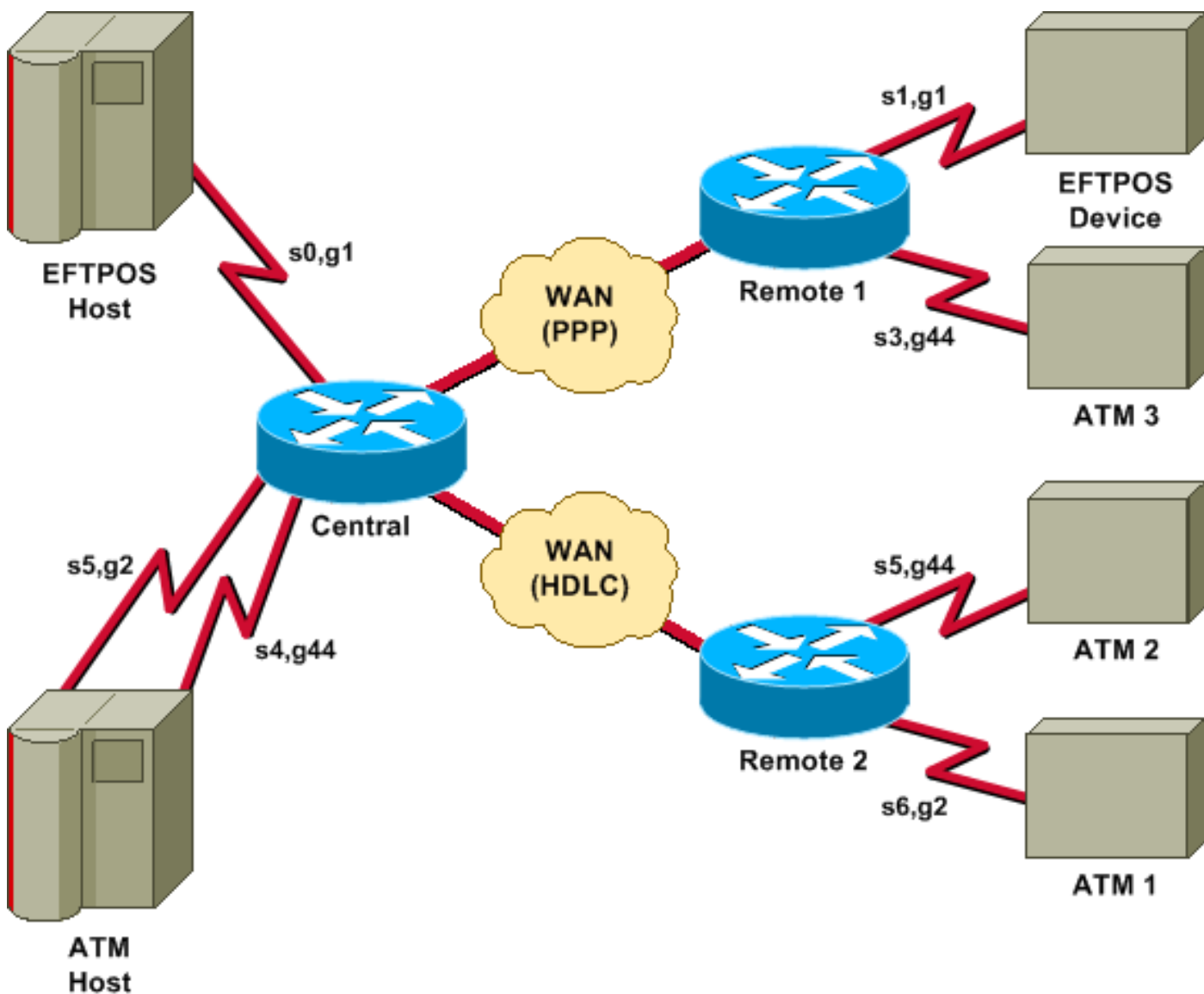
在本例中，來自網路的幀到達較晚，而且順序有誤。這將導致在主機上有大量未應答的輪詢。在這

種情況下，解決方案是配置local-ack。

BSC和BSTUN示例配置

網路圖表

此圖是運行3270和3780 bisync終端的站點的示例配置。



組態

該圖使用以下配置：

- [中央](#)
- [遠端1](#)
- [遠端2](#)

中央
hostname central !

```
bstun peer-name 10.10.10.107
bstun protocol-group 1 bsc
bstun protocol-group 2 bsc
bstun protocol-group 44 bsc-local-ack
!
interface Serial0
  description EFTPOS host
  no ip address
  encapsulation bstun
  no keepalive
  full-duplex
  clockrate 19200
  bstun group 1
  bsc contention 1
  bstun route all tcp 10.10.10.108
!
interface Serial2
  description WAN-ppp backbone
  ip address 10.10.10.107 255.255.255.0
  encapsulation ppp
  clockrate 2000000
!
interface Serial3
  description WAN-hdlc
  ip address 10.10.20.107 255.255.255.0
  bandwidth 2000
  no keepalive
  clockrate 2000000
!
interface Serial4
  description ATM Host
  no ip address
  encapsulation bstun
  no keepalive
  full-duplex
  bstun group 44
  bsc secondary
  bstun route all tcp 10.10.20.108
!
interface Serial5
  description ATM host
  no ip address
  encapsulation bstun
  no keepalive
  bstun group 2
  bsc secondary
  bstun route address C2 tcp 10.10.20.108
!
end
```

远端1

```
hostname remotel
!
bstun peer-name 10.10.10.108
bstun protocol-group 1 bsc
bstun protocol-group 44 bsc-local-ack
!
interface Serial0
  description EFTPOS 1
  no ip address
  encapsulation bstun
  no keepalive
```

```
full-duplex
clockrate 19200
bstun group 1
bsc char-set ebcdic
bsc contention
bstun route all tcp 10.10.10.107
!
interface Serial1
description ATM 3
no ip address
encapsulation bstun
no keepalive
bstun group 44
bsc char-set ebcdic
bsc primary
bstun route address 40 tcp 10.10.10.107
!
interface Serial3
description WAN -ppp
ip address 10.10.10.108 255.255.255.0
encapsulation ppp
!
end
```

远端2

```
hostname remote2
!
!
bstun peer-name 10.10.20.108
bstun protocol-group 2 bsc
bstun protocol-group 44 bsc-local-ack
bstun protocol-group 10 bsc-local-ack
!
interface Serial0
description WAN-hdlc
ip address 10.10.20.108 255.255.255.0
bandwidth 2000
no keepalive
!
interface Serial5
description ATM 1
mtu 265
encapsulation bstun
clockrate 19200
bstun group 44
bsc char-set ebcdic
bsc primary
bstun route address C2 tcp 10.10.10.107
!
interface Serial6
description interface for ATM 2
mtu 265
encapsulation bstun
clockrate 19200
bstun group 2
bsc char-set ebcdic
bsc primary
bstun route address C2 tcp 10.10.10.107
!
ip route 10.10.10.0 255.255.255.0 10.10.20.107
!
end
```


參考資料

一般資訊 — 二進位制同步通訊，IBM系統參考庫，GA27-3004-2。

IBM 3274:第4章：遠端操作BSC。

IBM 3275:第九章。

Cisco Documentation CD-ROM上的BSTUN命令(在[Serial Tunnel](#)和[Block Serial Tunnel命令](#)中線上提供)。

相關資訊

- [設定和疑難排解序列通道\(STUN\)](#)
- [技術支援 - Cisco Systems](#)