

DDR備份的配置與故障排除

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[背景資訊](#)

[設計](#)

[組態](#)

[驗證](#)

[疑難排解案例](#)

[備份介面故障排除](#)

[浮動靜態路由故障排除](#)

[撥號器監視故障排除](#)

[相關資訊](#)

簡介

按需撥號路由(DDR)備份用於使用任何DDR或支援撥號的介面為WAN鏈路（例如幀中繼和T1）提供備份。常見的DDR備份鏈路包括ISDN BRI、輔助埠上的數據機和T1/E1。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

背景資訊

本文檔中使用的兩個DDR術語定義如下：

- 普通DDR — 每當有流量需要經過鏈路時，一台路由器撥打另一端的情形。此配置不包括任何與備份相關的命令。
- 備份DDR — 正常的DDR配置，具有在主介面關閉時觸發的附加功能。這可以通過將適當的備份命令新增到普通DDR配置來實現。

以下步驟提供設計、配置、驗證和排除DDR備份的指南：

- 設計：確定哪些介面是主鏈路和備用鏈路。確定要實施的備份方法。選項包括備份介面、浮動靜態路由器和撥號器監視。
- 組態：使用傳統DDR（撥號程式對映）或撥號程式配置檔案配置備份鏈路的正常DDR。驗證具有正常DDR的備份鏈路是否正常工作。配置路由器，在主鏈路出現故障時啟動備份DDR連線。
- 驗證：確認主電路關閉時，備用路由器確實會撥號連線備用鏈路。驗證備用鏈路是否穩定（不翻動）。確認主鏈路恢復後，備份鏈路在指定的時間內關閉。
- 疑難排解：檢查相關流量定義是否正確。檢查通往適當撥號介面的路由是否有效（僅適用於備份介面和浮動靜態路由）。刪除備份DDR配置，並檢查是否正確建立了正常的DDR連線（使用與備份中使用的相同電路）。根據需要執行特定於備份介面、浮動靜態路由或撥號器監視的故障排除。

上述每個步驟將在本文檔的其餘部分中詳細討論。

設計

使用以下資訊設計DDR備份方案：

- 確定主鏈路和備用鏈路在設計DDR備份方案時，必須首先確定必須使用的鏈路型別。例如，主鏈路是幀中繼，備份是ISDN BRI。應使用此資訊來確定使用哪種備份方法。
- 確定要實施的備份方法。選項包括備份介面、浮動靜態路由器和撥號器監視。確定備份方法主要取決於主介面型別以及整體網路設計（包括路由協定）。**注意：**請勿使用備份接口來備份幀中繼物理介面。但是，備份介面可用於備份幀中繼子介面。評估備份方法以確定哪種方法最適合您的特定情況。有關詳細資訊，請參閱[評估備份介面、浮動靜態路由和Dialer Watch for DDR Backup](#)。

組態

使用以下資訊配置正常DDR：

- 使用傳統DDR（撥號器對映）或撥號器配置檔案為常規DDR配置備份鏈路。使用備份中使用的相同電路配置正常的DDR連線，並在實施備份配置之前確保該電路工作正常。這將允許您在配置備份之前驗證使用的撥號方法、點對點協定(PPP)協商和身份驗證是否全部成功。有關配置正常DDR的資訊，請參閱：
- 驗證備份DDR鏈路是否正常工作。生成感興趣的流量並啟動正常DDR鏈路。鏈路應啟動並繼續保持運行。這將允許您在配置備份之前驗證使用的撥號方法、點對點協定(PPP)協商和身份驗證是否成功。
- 配置路由器在主鏈路出現故障時啟動備份DDR連線：一旦您確認備份鏈路上的正常DDR工作正常，您就可以使用以下方法之一將介面配置為備份：備用介面在主介面上配置命令***backup interface*** interface。backup interface命令中引用的介面應為用於備份的介面。例如，如果BRI提供到串列鏈路的備份，則其配置將類似於以下內容：

```
maui-soho-01(config)#interface Serial 0  
maui-soho-01(config-if)#backup interface bri 0
```

配置示例：[使用撥號程式配置檔案配置BRI備份介面使用BRI和備份介面命令進行DDR備份使用撥號程式設定檔的非同步備份](#)浮動靜態路由：為備用鏈路配置浮動靜態路由：例如，

```
ip route 172.16.4.0 255.255.255.0 172.16.3.2 200
```

管理距離200表示如果存在管理距離較小的類似路由，路由器將不會在路由表中安裝此路由。主路由（用於相同網路/掩碼）應由路由協定或靜態路由提供。當主鏈路斷開時，路由器將安裝浮動靜態路由，備用鏈路可以啟用。[配置幀中繼的ISDN備份配置幀中繼備份使用浮動靜態路由和按需撥號路由](#)注意：儘管上述文檔描述了使用浮動靜態路由備份幀中繼連線，但是相同的配置概念適用於大多數其他WAN備份方案。撥號器監視建立定義要監視的網路的撥號器監視清單。這使用dialer watch-list *group-number ip ip-address address-mask* 命令完成。此精確路由（包括子網掩碼）必須已存在於路由表中。例如，

```
dialer watch-list 8 ip 172.22.53.0 255.255.255.0
```

使用dialer watch-group *group-number* 指令，在備份介面上啟用dialer watch(其中*group-number* 必須與使用dialer watch-list 指令設定的撥號器監視相符)配置示例：[使用BRI和Dialer Watch配置DDR備份使用Dialer Watch配置AUX到AUX埠非同步備份使用撥號器監視配置撥號備份](#)

驗證

執行以下步驟驗證DDR備份連線是否正常工作。如果任何條件都不滿足，請繼續參閱本文檔中的故障排除部分

- 驗證備份路由器是否撥打備份鏈路在備份介面實施中，這將涉及通過拔掉電纜或類似方法使主介面物理關閉。對於浮動靜態路由和Dialer Watch，必須刪除路由才能啟用備用鏈路。
- 驗證備用鏈路是否穩定（不翻動）我們必須驗證備用鏈路在啟動後是否穩定。
- 驗證主鏈路恢復後備份鏈路是否已關閉驗證：路由器識別出主鏈路已開啟。在主鏈路達到預期的時間段後，路由器將斷開備份鏈路。

疑難排解案例

使用您使用的DDR備份方法特有的故障排除過程

備份介面故障排除

問題:當主鏈路關閉時，不會撥打Backup鏈路。

- **可能的解決方案1:**檢查主鏈路關閉時，配置backup interface命令的介面是否也關閉。例如，如果主介面是介面Serial 0，則該介面的線路協定必須關閉，備份介面才能退出待機。由於備份介面方法依賴於它被配置為在備份介面實際啟動之前處於關閉狀態的介面，因此我們必須驗證主鏈路故障是否確實反映在該介面的狀態中。您可以使用show interface *interface slot/port* 指令判斷介面的狀態。如果您觀察到主鏈路線路協定在故障期間不會關閉，則您可以選擇以下解決方案之一：選擇在主介面失效時確實關閉的另一個介面使用浮動靜態路由或撥號器監視進行備份。
- **可能的解決方案2:**檢查路由器是否生成一條控制檯消息，指示備用介面已更改為非備用模式。只有在backup delay *enable-timer disable-timer* 命令指定的啟用計時器過期後，才會顯示此消

息。如果您沒有看到此控制檯消息，請將**backup delay enable timer**調整為較低的值。如需詳細資訊，請參閱[序列線路的撥號備份命令](#)檔案。示出10秒延遲計時器的示例：

```
*Mar 1 03:37:31.788: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
Line protocol on Interface Serial0, changed state to down
!-- The primary interface goes down. *Mar 1 03:37:42.719: %LINK-3-UPDOWN: Interface Dialer1,
changed state to up !-- The backup interface is brought out of standby mode !--
approximately ten seconds later.
```

- **可能的解決方案3:**驗證路由表是否包含到達要撥號的備用介面的有效路由。如果沒有路由，請選擇以下選項之一：對於Dialer Profiles，建立路由，例如指向備份介面的浮動預設路由。對於Dialer Maps，建立路由，例如指向dialer map語句中指定的ip地址的浮動預設路由。
- **可能的解決方案4:**檢查相關流量定義是否正確定義並已應用於提供備份的介面。例如，如果您希望路由協定定期更新/hello來觸發備份鏈路，請驗證該路由協定是否被定義為關注協定。相關流量定義是使用**dialer-list**命令指定的，此清單使用命令**dialer-group**應用於備份介面。例如：
maui-soho-04#**configure terminal**
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
maui-soho-04(config)#**dialer-list 1 protocol ip permit**
! --- All IP traffic is marked interesting. maui-soho-04(config)#**interface bri 0 maui-soho-04(config-if)#dialer-group 1 !---** Apply interesting traffic definition !--- (for BRI 0) from dialer-list 1.
- **可能的解決方案5:**驗證DDR配置是否正確。刪除備份配置，並確保路由器可以使用常規DDR成功連線。請參閱[撥號技術：疑難排解技術](#)以獲得進一步協助。

問題:備用鏈路撥號，但不連線到另一端。

- **可能的解決方案1:**由於路由器撥打備份鏈路但無法連線，因此它不再是DDR備份問題，您應該參閱[撥號技術：疑難排解技術](#)以獲得進一步協助。

問題:主鏈路恢復時，備份鏈路未停用。

- **可能的解決方案1:**檢查主鏈路恢復後，介面(在其上配置**backup interface**命令)是否也啟動。這是必要的，因為在該介面的線路協定啟動之前，路由器無法識別主鏈路已啟動。例如，如果主介面是介面Serial 0，則該介面的線路協定必須啟動，備份介面才能變為備用介面。您可以使用命令**show interface interface slot/port**確定介面的狀態。
- **可能的解決方案2:**驗證是否正確設定了禁用計時器。使用**backup delay enable-timer disable-timer**指令指定停用計時器。例如，命令**backup delay 10 60**表示在主鏈路關閉10秒後啟用備份鏈路，在主鏈路恢復60秒後關閉備份鏈路。如果備份鏈路保持正常運行的時間長於所需時間，請向下調整禁用時間。

問題：備用鏈路不穩定（例如，它發生擺動）。這通常是由主鏈路不穩定導致的，因為路由器會針對每個主鏈路擺動來開啟和關閉備用鏈路。

- **可能的解決方案1:**驗證備份延遲計時器值是否合適。如果主鏈路不穩定，提高禁用計時器允許路由器將備用鏈路保持更長的運行時間，直到發現主鏈路在指定時間內處於正常運行且穩定狀態為止。
- **可能的解決方案2:**驗證物理介面和電路是否工作正常。請參閱[撥號技術：疑難排解技術](#)以獲得進一步協助。

浮動靜態路由故障排除

問題:當主鏈路關閉時，不會撥打Backup鏈路。

- **可能的解決方案1:**在主鏈路斷開後，使用**show ip route**命令檢驗路由表中是否存在浮動靜態路由。請記住，浮動靜態路由只有在刪除了管理距離較低的所有其他相同路由後才會安裝到路由表中。因此，請檢查以確保不存在主路由的其他源（可能由於路由環路所致）。

- **可能的解決方案2:**檢查相關流量定義是否定義正確(使用dialer-list命令)並已應用到提供備份的介面(使用dialer-group命令)。生成感興趣的流量，然後使用命令debug dialer packet驗證流量是否被指定為感興趣且可以啟動鏈路。注意：不應將路由協定定義為有趣。這可以防止定期更新或hello無限期地保持備份鏈路處於活動狀態。以下是此備份方法的良好相關流量定義的示例：

```
maui-soho-04(config)#dialer-list 1 protocol ip list 101
! --- Use access-list 101 for the interesting traffic definition. maui-soho-
04(config)#access-list 101 deny ospf any any
! --- Mark the Routing Protocol (in this case, OSPF) as NOT interesting. maui-soho-
04(config)#access-list 101 permit ip any any
! --- All other IP traffic is designated interesting. maui-soho-04(config)#interface bri 0
maui-soho-04(config-if)#dialer-group 1
!--- apply interesting traffic definition (for BRI 0) from dialer-list 1.
```

請記住，由於此限制，無法使用路由協定流量啟用使用浮動靜態路由的備份。路由器必須接收其他相關的使用者流量才能啟動備份介面。可能的解決#3案：驗證DDR配置是否正確。刪除備份配置，並確保路由器可以使用常規DDR成功連線。請參閱撥號技術：疑難排解技術以獲得進一步協助。

- **可能的解決方案3:**驗證DDR配置是否正確。刪除備份配置，並確保路由器可以使用常規DDR成功連線。請參閱撥號技術：疑難排解技術以獲得進一步協助。

問題:備用鏈路撥號，但不連線到另一端。

- **可能的解決方案1:**由於路由器撥打備份鏈路但無法連線，因此它不再是DDR備份問題，您應該參閱撥號技術：疑難排解技術以獲得進一步協助。

問題:主鏈路恢復時，備份鏈路未停用。

- **可能的解決方案1:**使用show ip route驗證路由協定是否重新安裝主路由。這應該會導致浮動靜態路由從路由表中刪除。所有流量現在都應使用主鏈路。如果未重新安裝主路由，請排除路由協定故障。
- **可能的解決方案2:**使用debug dialer驗證備份鏈路上是否沒有任何相關流量。由於相關流量會重置空閒超時，因此，如果存在不需要的相關流量，將不會關閉鏈路。留意某些可以重設閒置逾時的廣播和多點傳送封包。如有必要，將相關流量定義修改為更具限制性，並將此類欺詐資料包指定為無關緊要。
- **可能的解決方案3:**降低dialer idle-timeout (預設值為120秒)。請記住，備份鏈路僅在空閒超時過期時關閉。因此，更低的空閒超時可以加快備份鏈路的關閉；如果沒有可重設逾時的欺詐相關封包(如上文的解決方案#2所述)

問題:主介面關閉時，備份連結不穩定(例如翻動)：

- **可能的解決方案1:**將相關流量更改為限制較少。這樣更有可能重置空閒超時，從而保持線路正常運行。但是請務必確認所有更改不會導致備份鏈路無限期保持運行(如前一個問題中所述)。
- **可能的解決方案2:**提高dialer idle-timeout，以便備份鏈路不會經常關閉。但是，請務必確認所有更改不會導致備份鏈路無限期保持運行(如前一個問題中所述)。
- **可能的解決方案3:**驗證物理介面和電路是否工作正常。請參閱撥號技術：故障排除技術以獲得進一步幫助

撥號器監視故障排除

配置dialer watch之前配置並驗證DDR連線是否正常工作。這將幫助您隔離和排除DDR問題，然後解決與備份相關的問題。配置Dialer Watch時，建議您使用Cisco IOS®軟體版本12.1(7)或更高版本。

以下部分討論幾個問題和可能的解決方案：

問題:當主鏈路斷開時，路由器不會撥打備用鏈路。

- **可能的解決方案1:**使用**show ip route**命令驗證您正在監控的路由是否存在於路由表中。為撥號器監視配置的路由必須與路由表中的路由完全匹配。這包括驗證網路和掩碼是否相同。例如，如果路由表顯示10.0.0.0/8，而您使用**dialer watch-list 1 ip 10.0.0.0 255.255.255.0**(即10.0.0.0/24)，則撥號器監視功能將無法檢測到10.0.0.0/8不再位於路由表中。
- **可能的解決方案2:**驗證備份介面上是否有兩個**dialer map**語句。**dialer watch-list**命令指定的路由/網路應有一條map語句遠端路由器介面的IP地址應該有一個map語句。
- **可能的解決方案3:**配置**dialer watch-list group-number delay route-check initial**命令。有關詳細資訊，請參閱。

問題:備份鏈路已建立，但不會通過備份鏈路傳輸路由資訊。

- **可能的解決方案：**驗證路由協定配置中是否包含備份介面IP網路

問題:主鏈路恢復時，備份鏈路未停用。

註：使用撥號器監視，相關流量僅用於控制空閒超時，而空閒超時控制用於輪詢主路由狀態的間隔。

- **可能的解決方案1:**降低**dialer idle-timeout**。預設值為120秒，但您可能希望根據需要降低該值。
- **可能的解決方案2:**使用**show dialer**命令驗證未重置空閒超時。將您的相關流量定義(使用**dialer-list**命令進行配置)更改為更嚴格的定義。路由協定流量應標籤為不感興趣。作為最後手段，您可以使用**dialer-list 1 protocol ip deny**指令將所有IP流量設定為不相關流量。使用此關注流量定義，永遠不會重置空閒超時，而路由器將在指定的時間間隔檢查主鏈路的狀態。
- **可能的解決方案3:**從所使用的路由協定的角度來看，檢查以確保備用鏈路比主鏈路不太理想。這樣，當主鏈路恢復時，動態路由協定將優先使用主鏈路，而不是備用鏈路，而不會在兩個鏈路之間實現負載均衡。如果未能如此，可能會導致備份鏈路持續運行。使用**show ip route**確定路由器是否同時使用主鏈路和備用鏈路在路由器之間路由流量。在這種情況下，路由器將保留相同的重複路由；一個用於主鏈路，一個用於備份鏈路您可以使用以下任何一種方法，從路由協定的角度確保備份鏈路不太理想：**bandwidth**、**delay**或**distance**。有關詳細資訊，請參閱Cisco IOS軟體命令參考。

[相關資訊](#)

- [技術支援 - Cisco Systems](#)