

DDR 备份的配置与故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[设计](#)

[配置](#)

[确认](#)

[故障排除情况](#)

[备份接口故障排除](#)

[排除浮动静态路由故障](#)

[排除拨号程序监视故障](#)

[相关信息](#)

[简介](#)

按需拨号路由(DDR)备份用于使用任何DDR或支持拨号的接口为WAN链路（例如，帧中继和T1）提供备份。常见DDR备份链路包括ISDN BRI、辅助端口上的调制解调器和T1/E1。

[先决条件](#)

[要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

[使用的组件](#)

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

[规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[背景信息](#)

在本文档中，使用的两个DDR术语定义如下：

- 普通DDR — 一种情况，即当需要通过链路的流量时，路由器会拨打另一端。此配置不包括任何与备份相关的命令。
- 备份DDR — 一种普通DDR配置，在主接口关闭时会触发该配置，并增加功能。这可以通过向正常DDR配置添加适当的备份命令来实现。

以下步骤提供有关设计、配置、验证和排除DDR备份故障的指导：

- 设计：确定哪些接口是主链路和备用链路。确定要实施的备份方法。选项包括Backup Interface、Floating Static Router和Dialer Watch。
- 配置：使用传统DDR（拨号器映射）或拨号器配置文件，使用普通DDR配置备份链路。验证具有正常DDR的备份链路是否正常运行。当主链路发生故障时，请配置路由器首次备份DDR连接。
- 验证：验证当主电路断开时，备用路由器确实拨打了备用链路。检验备用链路是否稳定（不摆动）。在主链路恢复后，验证备份链路是否在指定的时间范围内关闭。
- 故障排除：检查相关流量定义是否正确。检查到适当拨号接口的路由是否有效（仅用于备份接口和浮动静态路由）。删除备份DDR配置，并检查正常DDR连接（使用备份中使用的相同电路）是否正确建立。根据需要执行特定于备份接口、浮动静态路由或拨号器监视的故障排除。

在本文档的其余部分中，将详细讨论上述每个步骤。

设计

使用以下信息设计DDR备份方案：

- 确定主链路和备用链路在设计DDR备份方案时，必须首先确定必须使用的链路类型。例如，主链路是帧中继，备份是ISDN BRI。此信息应用于确定要使用的备份方法。
- 确定要实施的备份方法。选项包括Backup Interface、Floating Static Router和Dialer Watch备份方法的确定主要取决于主接口类型以及整体网络设计（包括路由协议）。**注意：**请勿使用备份接口备份帧中继物理接口。但是，备份接口可用于备份帧中继子接口。评估备份方法，确定哪种方法最适合您的特定情况。有关详细[信息，请参阅评估备份接口、浮动静态路由和DDR备份的拨号器监视。](#)

配置

使用以下信息配置正常DDR：

- 使用传统DDR（拨号器映射）或拨号器配置文件为普通DDR配置备份链路。使用备份中使用的相同电路配置正常的DDR连接，并在实施备份配置之前确保其正常工作。这样，在配置备份之前，您可以验证所使用的拨号方法、点对点协议(PPP)协商和身份验证都成功。有关配置正常DDR的信息，请参阅：
- 验证备份DDR链路是否正常运行。生成相关流量并启动正常DDR链路。链路应会打开并继续保持打开状态。这样，在配置备份之前，您可以验证所使用的拨号方法、点对点协议(PPP)协商和身份验证是否成功。
- 配置路由器以在主链路发生故障时启动备份DDR连接：验证通过备份链路的正常DDR工作正常后，可以使用以下方法之一将接口配置为备份：备份接口在主接口上**配置**备用接口接口。backup interface命令中引用的接口应是用于备份的接口。例如，如果BRI提供串行链路的备份，则配置将类似于以下内容：

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

示例配置：[配置使用Dialer Profile的BRI备份接口使用BRI和Backup Interface命令实现DDR](#)

[备份通过拨号程序配置文件实现异步备份](#)浮动静态路由:配置备用链路的浮动静态路由:例如,

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

管理距离200表示如果存在管理距离较低的类型路由,则路由器不会在路由表中安装此路由。主路由(对于同一网络/掩码)应由路由协议或静态路由提供。当主链路断开时,路由器将安装浮动静态路由,并且可激活备用链路。[配置帧中继的 ISDN 备份配置帧中继备份使用浮动静态路由和按需拨号路由](#)**注意:**尽管上述文档描述了使用浮动静态路由备份帧中继连接,但大多数其他WAN备份场景中使用的配置概念相同。拨号监视(Dialer Watch)创建定义要监视的网络的拨号器监视列表。这是使用命令dialer watch-list group-number ip ip address address-mask完成的。路由表中必须已存在此确切路由(包括子网掩码)。例如,

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

使用dialer watch-group group-number命令(其中group-number必须与使用dialer watch-list命令配置的组号匹配)示例配置:[使用 BRI 与 Dialer Watch 配置 DDR 备份配置用 Dialer Watch 的 AUX 端口间异步备份使用 Dialer Watch 配置拨号备份](#)

确认

执行以下步骤以验证DDR备份连接是否正常运行。如果任何条件未满足,请继续参阅本文档中的故障排除部分

- 检验备用路由器是否拨打备用链路通过实施备份接口,这将涉及通过拔掉电缆或类似电缆来物理关闭主接口。对于浮动静态路由和拨号器监视,删除路由是激活备用链路的必要条件。
- 检验备用链路是否稳定(不摆动)我们必须验证备份链路一旦接通即稳定。
- 验证主链路恢复时备份链路是否已关闭检验:路由器识别出主链路已打开。在主链路达到所需时间段后,路由器断开备用链路。

故障排除情况

使用特定于您已采用的DDR备份方法的故障排除过程

备份接口故障排除

问题:当主链路断开时,不会拨打备份链路。

- **可能的解决方案1:**检查当主链路断开时,配置了backup interface命令的接口是否也断开。例如,如果主接口是接口Serial 0,则该接口的线路协议必须关闭,备用接口才能退出备用接口。由于备份接口方法依赖于配置为在备份接口实际启动之前处于关闭状态的接口,因此我们必须验证主链路故障是否实际反映在接口的状态中。您可以使用命令show interface interface slot/port**确定接口的状态**。如果您观察到主链路线路协议在故障期间未关闭,则可以选择以下解决方案之一:选择主接口失效时关闭的另一接口使用浮动静态路由或拨号器监视进行备份。
- **可能的解决方案2:**检查路由器是否生成了控制台消息,指示备用接口已从备用模式更改。此消息仅在backup delay enable-timer disable-timer命令指定的**enable-timer过期后才会出现**。如果您未看到此控制台消息,请将**备份延迟启用计时器**调整为较低值。有关详细信息,请[参阅文档“串行线路拨号备份”](#)命令。显示了10秒延迟计时器的示例:

```
*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.
```

- **可能的解决方案3:**检验路由表是否包含到要拨打的备份接口的有效路由。如果没有路由，请选择以下选项之一：对于Dialer Profiles，创建指向备份接口的路由，例如浮动默认路由。对于拨号器映射，请创建一个路由，例如指向拨号器映射语句中指定的ip地址的浮动默认路由。
- **可能的解决方案4:**检查相关流量定义是否已正确定义并应用于提供备份的接口。例如，如果希望路由协议定期更新/hello触发备用链路，则检验路由协议是否定义为相关。相关流量定义使用dialer-list命令指定，此列表使用dialer-group命令应用于备份接口。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.
```

- **可能的解决方案5:**验证DDR配置是否正确。删除备份配置，并确保路由器可以使用普通DDR成功连接。请参阅[拨号技术：故障排除技术以获取进一步的帮助。](#)

问题：备份链路拨号，但未连接到另一端。

- **可能的解决方案1:**由于路由器拨打备份链路，但无法连接，因此它不再是DDR备份问题，您应参考[拨号技术：故障排除技术以获取进一步的帮助。](#)

问题：当主链路恢复时，备份链路不会停用。

- **可能的解决方案1:**检查当主链路恢复时，接口(在其上配置了backup interface命令)是否也打开。这是必要的，因为在接口的线路协议启用之前，路由器不会识别主链路为up状态。例如，如果主接口是接口Serial 0，则该接口的线路协议必须启用，备份接口才能变为备用接口。您可以使用命令show interface interface slot/port**确定接口的状态。**
- **可能的解决方案2:**验证禁用计时器是否设置正确。使用命令backup delay enable-timer disable-timer**指定禁用计时器。**例如，命令**backup delay 10 60**表示在主链路断开10秒后将启用备份链路，在主链路恢复60秒后将关闭备份链路。如果备份链路的运行时间长于预期，请向下调整禁用时间。

问题：备用链路不稳定(例如，它摆动)。这通常是由不稳定的主链路引起的，因为路由器会为每个主链路抖动打开和关闭备用链路。

- **可能的解决方案1:**验证备份延迟计时器值是否适当。如果主链路不稳定，则提高禁用计时器使路由器可以延长备用链路的运行时间，直到发现主链路在指定时间内处于运行状态且稳定为止。
- **可能的解决方案2:**检验物理接口和电路是否正常工作。请参阅[拨号技术：故障排除技术以获取进一步的帮助。](#)

排除浮动静态路由故障

问题：当主链路断开时，不会拨打备份链路。

- **可能的解决方案1:**在主链路断开后，使用show ip route命令检验路由表中是否存在浮动静态路由。请记住，浮动静态路由只会在删除所有其他相同路由后添加到路由表中，并且管理距离较短。因此，请检查以确保主路由没有其他来源(可能是由于路由环路)。
- **可能的解决方案2:**检查相关流量定义是否已正确定义(使用dialer-list命令)并已应用到提供备份的接口(使用dialer-group命令)。生成相关流量，然后使用命令debug dialer packet来验证流量是

否被指定为相关流量，并且可以启动链路。**注意：**路由协议不应定义为相关协议。这可防止定期更新或Hello使备份链路无限期地保持运行。以下是此备份方法的良好相关流量定义示例：

```
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.
```

请记住，由于此限制，无法使用路由协议流量激活使用浮动静态路由的备份。路由器必须接收其他相关用户流量才能启动备份接口。可能的解决方案#3:验证 DDR 配置是否正确。删除备份配置，并确保路由器可以使用普通DDR成功连接。请参阅[拨号技术：故障排除技术以获取进一步的帮助](#)。

- **可能的解决方案3:**验证 DDR 配置是否正确。删除备份配置，并确保路由器可以使用普通 DDR成功连接。请参阅[拨号技术：故障排除技术以获取进一步的帮助](#)。

问题：备份链路拨号，但未连接到另一端。

- **可能的解决方案1:**由于路由器拨打备份链路，但无法连接，因此它不再是DDR备份问题，您应参考[拨号技术：故障排除技术以获取进一步的帮助](#)。

问题：当主链路恢复时，备份链路不会停用。

- **可能的解决方案1:**使用show ip route验证路由协议是否重新安装主路由。这会导致从路由表中删除浮动静态路由。所有流量现在都应使用主链路。如果未重新安装主路由，请排除路由协议故障。
- **可能的解决方案2:**使用debug dialer验证备份链路上是否没有相关流量通过。由于相关流量会重置空闲超时，因此如果存在不必要的相关流量，链路将不会关闭。注意某些可重置空闲超时的广播和组播数据包。如有必要，请将相关流量定义修改为更具限制性，并将此类欺诈数据包指定为不相关。
- **可能的解决方案3:**降低拨号器空闲超时（默认值为120秒）。请记住，备份链路仅在空闲超时到期时才会关闭。因此，空闲超时越短，可能会加速关闭备份链路；如果没有可重置超时的恶意相关数据包(如上面的解决方案#2所述)

问题：当主接口关闭时，备份链路不稳定（例如，它抖动）：

- **可能的解决方案1:**将相关流量更改为限制性较低。这将提供更好的重置空闲超时的机会，从而保持线路正常。但是，请务必验证任何更改不会导致备份链路无限期保持运行（如上一问题中所述）。
- **可能的解决方案2:**提高拨号器空闲超时，以便备份链路不会经常中断。但是，请务必验证任何更改不会导致备份链路无限期地保持运行（如上一问题中所述）。
- **可能的解决方案3:**检验物理接口和电路是否正常工作。请参阅[拨号技术：故障排除技术](#)以获得进一步帮助

[排除拨号程序监视故障](#)

在配置拨号器监视之前，请配置并验证DDR连接是否正常工作。这将帮助您在解决备份相关问题之前隔离DDR问题并排除故障。配置Dialer Watch时，建议您使用Cisco IOS®软件版本12.1(7)或更高版本。

以下部分讨论几个问题和可能的解决方案：

问题：当主链路断开时，路由器不会拨打备用链路。

- **可能的解决方案1:**使用**show ip route**命令验证您正在观察的路由是否存在于路由表中。为拨号程序监视配置的路由必须与路由表中的路由完全匹配。这包括检验网络和掩码是否相同。例如，如果路由表显示10.0.0.0/8，并且您使用**dialer watch-list 1 ip 10.0.0.0 255.255.255.0** (即10.0.0.0/24)，则拨号器监视功能将无法检测到10.0.0.0/8不再在路由表中。
- **可能的解决方案2:**验证备份接口上是否有两条dialer map语句。对于dialer watch-list命令指定的路由/网络，应该有一条map语句对于远程路由器接口的IP地址，应该有一条map语句。
- **可能的解决方案3:**配置命令**dialer watch-list group-number delay route-check initial seconds**(**dialer watch-list group-number delay route-check初始秒**)。有关详细信息，请参阅。

问题：备份链路已建立，但不会通过备份链路传输路由信息。

- **可能的解决方案:**验证路由协议配置中是否包含备份接口IP网络

问题：当主链路恢复时，备份链路不会停用。

注意：使用拨号器监视时，相关流量仅用于控制空闲超时，而空闲超时又控制用于轮询主路由状态的间隔。

- **可能的解决方案1:**降低拨号器空闲超时。默认值为120秒，但您可能希望根据需要降低此值。
- **可能的解决方案2:**使用**show dialer**命令验证空闲超时未重置。将相关流量定义(使用**dialer-list**命令配置)更加严格。路由协议流量应标记为不相关。最后，您可以使用命令**dialer-list 1 protocol ip deny**将所有IP流量配置为不相关流量。使用此相关流量定义，空闲超时永远不会重置，路由器将在指定的时间间隔内检查主链路的状态。
- **可能的解决方案3:**从路由协议的角度检查，确保备用链路比主链路不理想。这样，当主链路恢复时，动态路由协议将首选主链路而不是备用链路，而不是两条链路间的负载均衡。如果不执行此操作，可能导致备份链路持续保持运行。使用**show ip route**确定路由器是否同时使用主链路和备用链路来路由路由器之间的流量。在这种情况下，路由器将保留相同的重复路由；一个用于主链路，一个用于备用链路从路由协议的角度来看，可以使用以下任何方法来确保备用链路不太理想：**带宽、延迟或距离**。有关详细信息，请参阅Cisco IOS软件命令参考。

相关信息

- [技术支持 - Cisco Systems](#)