

Configuración de respaldo DDR mediante BRI y la función de control de discado

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Teoría Precedente](#)

[Función de vigilancia de programas 'dialer'](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Comandos de vigilancia de programas dialer](#)

[Verificación](#)

[Ejemplo de resultado del comando show](#)

[Troubleshoot](#)

[Resolución de problemas de Dialer Watch](#)

[Comandos para resolución de problemas](#)

[Ejemplo de resultado del comando debug](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento enseña el uso de una línea de Interfaz de velocidad básica (BRI) e ISDN para respaldar una línea alquilada, de WAN o una conexión en serie mediante la función de dialer match. Si desea obtener más información sobre las características de vigilancia de marcador, consulte Evaluación de interfaces de respaldo, rutas estáticas flotantes y vigilancia de marcador para respaldo de DDR.

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

[Prerequisites](#)

No hay requisitos previos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las versiones de software y hardware indicadas a continuación.

- Un Cisco 1604 con una interfaz BRI U que ejecuta Cisco IOS® Software Release 12.1(5)T.

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

Teoría Precedente

Este ejemplo utiliza el enrutamiento de marcado a pedido (DDR) heredado, que utiliza el comando **dialer map** para la conexión BRI. También, puede utilizar perfiles de marcador en vez de DDR heredada (mapas del marcador). Para obtener más información sobre los perfiles de marcador, consulte Configuración de DDR de ISDN con perfiles de marcador.

La configuración de respaldo de DDR incluye dos pasos diferentes:

1. Configure el DDR ya sea con legacy DDR o con los perfiles dialer. Verifique que su conexión DDR funcione correctamente antes de implementar la configuración de respaldo. Esto le permitirá corroborar que el método de marcado utilizado, la negociación del Point-to-Point Protocol (PPP) y la autenticación sean exitosos antes de configurar el backup.
2. Configuración del router para iniciar el respaldo de la conexión DDR cuando falla el link primario. Esta configuración utiliza la característica Dialer watch (Vigilancia de marcador) para activar el marcado de salida.

Para más información sobre los pasos necesarios para configurar el soporte, consulte el documento Configuración y resolución de problemas de respaldo DDR.

Función de vigilancia de programas 'dialer'

Con la vigilancia de programas de marcado, el router monitorea la existencia de una ruta especificada y si esa ruta no está presente, comienza a marcar desde el link de respaldo. A diferencia de otros métodos de respaldo (como la interfaz de respaldo y las rutas estáticas flotantes), la vigilancia de programas de marcado no necesita que haya un tráfico interesante para disparar el marcado. A continuación se describe el proceso utilizado por la vigilancia de marcador :

- Cuando se elimina una ruta vigilada, la vigilancia de programas dialer verifica al menos una ruta válida para cualquiera de las direcciones IP o de las redes vigiladas. Si no hay una ruta válida, la línea primaria se considera desactivada e inutilizable. La vigilancia de marcador inicia luego la llamada y los routers se conectan e intercambian información de ruteo. Todo el tráfico para la red remota ahora utilizará el link de respaldo. Si hay una ruta válida para al menos una de las redes definidas y vigiladas de IP y la ruta señala a una interfaz que no es la interfaz de respaldo configurada para la vigilancia de programas dialer, el link primario se considera encendido y la vigilancia de programas dialer no inicia el link de respaldo.

- Después de que empiece a funcionar el link de respaldo, se revisa nuevamente el link principal en el momento en que expira cada tiempo de espera inactivo. Si el link principal permanece sin funcionar, el temporizador ocioso se reinicia. Dado que el router debe verificar periódicamente si se ha restablecido el link primario, configure un valor pequeño para el tiempo de espera inactivo del marcador. Cuando se restablece el link primario, el protocolo de ruteo actualiza la tabla de ruteo y todo el tráfico debería volver a pasar al link primario. Dado que el tráfico ya no pasará por el link de respaldo, el tiempo de espera ocioso caducará y el router desactivará el link de respaldo. **Nota:** Al definir el tráfico interesante, niegue el tráfico del protocolo de ruteo para evitar que los saludos periódicos restablezcan el tiempo de espera inactivo.
- Si el link principal se reactiva, el link de respaldo secundario se desconectará. Sin embargo, puede implementar un temporizador de inhabilitación para que haya un retraso antes de suprimirse el link de respaldo una vez que el link primario se recuperó. Este temporizador de retardo es activado cuando finaliza el temporizador de inactividad, y la ruta principal está activa. Este temporizador de retraso puede asegurar estabilidad, especialmente para interfaces flapping o que sufren cambios frecuentes de ruta.

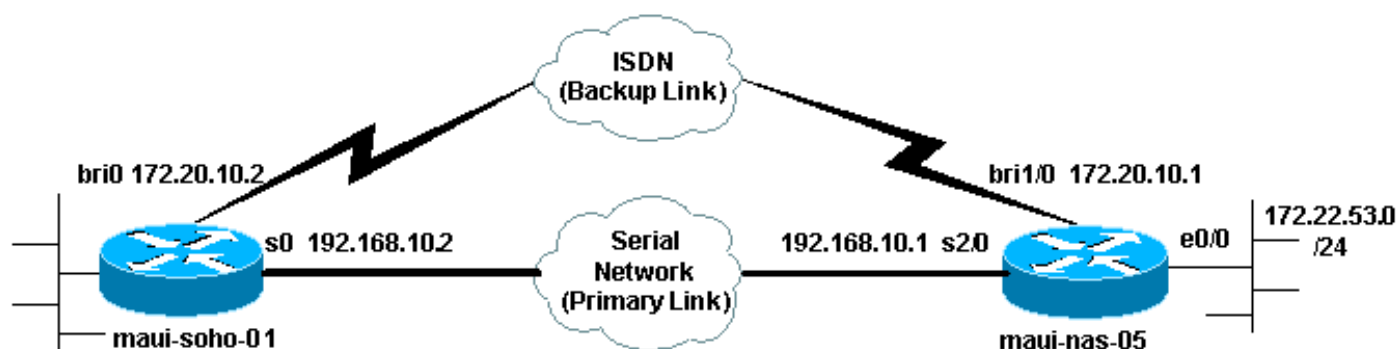
Si desea obtener más información sobre las características de vigilancia de marcador, consulte Evaluación de interfaces de respaldo, rutas estáticas flotantes y vigilancia de marcador para respaldo de DDR.

Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Diagrama de la red

Este documento utiliza la instalación de red que se muestra en el siguiente diagrama.



Configuraciones

Esta configuración emplea un circuito BRI para hacer una copia de seguridad de un link serial. Esta configuración también usa el protocolo de ruteo OSPF (Abrir la ruta más corta en primer lugar) entre los dos routers. Una vez activada la conexión de respaldo, debe cerciorarse de que la tabla de ruteo esté actualizada a fin de utilizar la nueva ruta de respaldo.

Para obtener más información sobre convenciones de comandos, consulte las [Convenciones de Recomendaciones Técnicas de Cisco](#).

maui-slt-01 (1600)

```
maui-soho-01#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1546 bytes
!
version 12.1
no service single-slot-reload-enable
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname maui-soho-01
!
logging rate-limit console 10 except errors
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication login NO_AUTHEN none
aaa authentication ppp default local
!--- This is the basic AAA configuration for ppp calls.
enable secret 5 <deleted>! username maui-nas-05 password
0 cisco !--- Username for remote router (maui-nas-05)
and shared secret. !--- Shared secret (used for CHAP)
must be the same on both sides. ip subnet-zero no ip
finger ! isdn switch-type basic-ni ! interface Loopback0
ip address 172.17.1.1 255.255.255.0 ! interface
Ethernet0 ip address 172.16.1.1 255.255.255.0 !
interface Serial0 !--- Primary link ip address
192.168.10.2 255.255.255.252 encapsulation ppp ppp
authentication chap ! interface BRI0 ip address
172.20.10.2 255.255.255.0 !--- IP address for the BRI
interface (backup link) encapsulation ppp dialer idle-
timeout 30 !--- Idle timeout (in seconds) for this
backup link. !--- Dialer watch checks the status of the
primary link every time the !--- idle-timeout expires.
dialer watch-disable 15 !--- Delays disconnecting the
backup interface for 15 seconds after the !--- primary
interface is found to be up, that is 15 seconds after
the idle !--- timeout expired after the primary link
came UP. dialer load-threshold 1 outbound !--- This sets
the load level for traffic at which additional
connections !--- will be added to the Multilink PPP
bundle. !--- Load level values range from 1 (unloaded)
to 255 (fully loaded). dialer map ip 172.20.10.1 name
maui-nas-05 broadcast 5551111 !--- Dialer map for the
BRI interface of the remote router. dialer map ip
172.22.53.0 name maui-nas-05 broadcast 5551111 !--- Map
statement for the route/network being watched by the !--
- dialer watch-list command !--- This address must
exactly match the network configured with the !---
dialer watch-list command. !--- When the watched route
disappears, this dials the specified !--- phone number.

dialer watch-group 8
!--- Enable dialer watch on this backup interface. !---
Watch the route specified with dialer watch-list 8.

dialer-group 1
!--- Apply interesting traffic defined in dialer-list 1.
isdn switch-type basic-ni isdn spid1 51255522220101
5552222 isdn spid2 51255522230101 5552223 !--- SPID
information. Contact your telco for the SPID format. !--
```

```

- In many parts of the world, SPIDs are not required. !-
-- In such cases, omit the above two commands. ppp
authentication chap !--- Use CHAP authentication. ppp
multilink !--- Enable Multilink. ! router ospf 5 log-
adjacency-changes network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
network 172.17.1.0 0.0.0.255 area 0 network 172.20.10.0
0.0.0.255 area 0 network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0 !
ip classless no ip http server ! dialer watch-list 8 ip
172.22.53.0 255.255.255.0 !--- This defines the route(s)
to be watched. !--- This exact route (including subnet
mask) must exist in the !--- routing table. Use the
dialer watch-group 8 command to apply this !--- list to
the backup interface. access-list 101 remark Define
Interesting Traffic access-list 101 deny ospf any any !-
-- Mark OSPF as uninteresting. !--- This will prevent
OSPF hellos from keeping the link up. access-list 101
permit ip any any dialer-list 1 protocol ip list 101 !--
- Interesting traffic is defined by access-list 101. !--
- This is applied to BRI0 using dialer-group 1.

!
line con 0
  login authentication NO_AUTHEN
  transport input none
line vty 0 4
!
end

```

maui-nas-05 (3640)

```

maui-nas-05#show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname maui-nas-05
!
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication login NO_AUTHEN none
aaa authentication ppp default local
!--- This is the basic AAA configuration for PPP calls.
enable secret 5 <deleted> ! username maui-soho-01
password 0 cisco !--- Username for remote router (maui-
soho-01) and shared secret. !--- Shared secret(used for
CHAP authentication) must be the same on !--- both
sides. ! ip subnet-zero ! isdn switch-type basic-ni !
interface Loopback0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0
! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.53.105
255.255.255.0 ! interface Ethernet0/1 no ip address
shutdown ! interface BRI1/0 !--- Interface for backup
link. ip address 172.20.10.1 255.255.255.0 encapsulation
ppp dialer map ip 172.20.10.2 name maui-soho-01
broadcast !--- This is the dialer map with IP address
and authenticated username !--- for the remote
destination. The name should match the authentication !-

```

```

-- username provided by the remote side. The dialer map
statement is !--- used even though this router is not
dialing out !--- (that is, the phone number is not
specified). dialer-group 1 !--- Apply interesting
traffic defined in dialer-list 1. isdn switch-type
basic-ni isdn spid1 51255511110101 5551111 isdn spid2
51255511120101 5551112 !--- SPID information. Contact
your telco for the SPID format. !--- In many parts of
the world, SPIDs are not required. !--- In such cases,
omit the above two commands. ppp authentication chap ppp
multilink ! !--- Output removed. ! interface Serial2/0
!--- Primary link. ip address 192.168.10.1
255.255.255.252 encapsulation ppp clockrate 64000 ppp
authentication chap ! !--- Output removed. ! router ospf
5 network 172.20.10.0 0.0.0.255 area 0 network
172.22.1.0 0.0.0.255 area 0 network 172.22.53.0
0.0.0.255 area 0 network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0
default-information originate ! ip classless ip route
0.0.0.0 0.0.0.0 Ethernet0/0 no ip http server ! dialer-
list 1 protocol ip permit !--- This defines all IP
traffic as interesting. OSPF does not need !--- to be
marked uninteresting since this link does not dial out.
!--- Adjust the interesting traffic definition depending
on your needs. ! line con 0 login authentication
NO_AUTHEN transport input none line 97 102 line aux 0
line vty 0 4 ! end

```

Nota: La configuración de maui-nas-05 no incluye ningún comando relacionado con la copia de seguridad. Desde el punto de vista de maui-nas-05, el link de respaldo es sólo otro cliente de marcado. Esto puede simplificar la configuración del sitio central en situaciones en las que numerosos dispositivos establecen un link de respaldo hacia el mismo sitio central. En los escenarios de copia de respaldo, lo ideal es que sólo un lado inicie el marcado mientras el otro sólo acepta llamadas.

Comandos de vigilancia de programas dialer

La siguiente es una lista de los comandos disponibles para la vigilancia de marcador. Algunos de estos comandos se incluyeron en la configuración antes mencionada, mientras que otros se brindan a modo de referencia.

- **dialer watch-list *group-number* ip *ip-address* *address-mask*** : Define las direcciones IP o las redes que se van a observar. La dirección o la red (con la máscara adecuada) que está configurada debe existir en la tabla de ruteo. También puede observar varias rutas con el comando dialer watch-list. Se muestra un ejemplo a continuación:

```

dialer watch-list 1 ip 10.1.1.0 255.255.255.0
dialer watch-list 1 ip 10.1.2.0 255.255.255.0
dialer watch-list 1 ip 10.1.3.0 255.255.255.0

```

- **dialer watch-group *group-number*** : Habilite la vigilancia del marcador en la interfaz de respaldo. El número de grupo utilizado aquí coincide con el número de grupo del comando dialer watch-list que define las rutas a vigilar. El comando **dialer watch-group** con un número de grupo determinado sólo se puede configurar en una interfaz. Esto significa que el router no puede usar interfaces múltiples para proveer respaldo para una ruta en particular. Sin embargo, una interfaz puede contar con varios comandos dialer watch-group, con diferentes números de grupo. En consecuencia, una interfaz puede ser utilizada para brindar respaldo a

varias rutas.

- **dialer watch-disable seconds** : Aplique un tiempo de demora inhabilitado a la interfaz. Luego de que la primera interfaz se recupera, este retardo evita la desconexión de la interfaz de respaldo durante el período de tiempo especificado. Este temporizador de retraso se inicia cuando caduca el temporizador de inactividad, y el estado de la ruta primaria se verifica y se encuentra activo. Este retardo puede asegurar estabilidad, especialmente para interfaces flapping o que sufren cambios frecuentes de ruta.
- **dialer watch-list group-number delay route-check segundos iniciales**: Este comando permite al router verificar si el router principal está activado una vez finalizado el arranque inicial del router y concluido el lapso del temporizador (en segundos). Sin este comando, la vigilancia del marcador se dispara únicamente cuando la ruta principal se elimina de la tabla de ruteo. Si el link principal no aparece durante la activación inicial del router, la ruta nunca se agregará a la tabla de ruteo y; por lo tanto, no se la podrá observar. Por lo tanto, con este comando, dialer watch marcará el link de respaldo en caso de una falla de link primario durante el inicio inicial del router.

Verificación

Para obtener más información, consulte [Uso del Comando show isdn status para la resolución de problemas de BRI](#).

En esta sección encontrará información que puede utilizar para confirmar que su configuración esté funcionando correctamente.

Algunos comandos **show** son soportados por Output Interpreter take, lo que le permite ver un análisis del resultado del **comando show**.

- **show dialer [interface type number]** - Muestra información general de diagnóstico para las interfaces configuradas para DDR y muestra la configuración del temporizador y el tiempo antes de que se agote el tiempo de espera de la conexión. Debe verificar los siguientes mensajes: El estado del marcador es capa de link de datos en funcionamiento – El marcador funcionó correctamente. "Capa física activa": el protocolo de línea surgió, pero el protocolo de control de red (NCP) no lo hizo. "Motivo del marcado" Esto muestra las direcciones de origen y destino del paquete que inició el marcado.
- **show isdn status** - Asegúrese de que el router se comunica correctamente con el switch ISDN. Este comando también muestra la cantidad de llamadas activas. Debe verificar los siguientes mensajes: El estado de la capa 1 es ACTIVO", Layer 2 Status state = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED

Ejemplo de resultado del comando show

A continuación se muestra la tabla de ruteo del cliente, maui-soho-01 (1600), con el funcionamiento del link principal:

```
maui-soho-01#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
```

i - IS-IS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, ia - ISIS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 192.168.10.1 to network 0.0.0.0

```
192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.10.0/30 is directly connected, Serial0
C    192.168.10.1/32 is directly connected, Serial0
172.17.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    172.17.1.0 is directly connected, Loopback0
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0
172.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    172.20.10.0 is directly connected, BRI0
172.22.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
O    172.22.53.0/24 [110/74] via 192.168.10.1, 02:48:10, Serial0
O    172.22.1.1/32 [110/65] via 192.168.10.1, 02:48:10, Serial0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 192.168.10.1, 02:48:10, Serial0
```

El resultado de **show ip route** que se muestra arriba, muestra las rutas OSPF aprendidas de los peers usando el link primario (serial 0). Observe que la ruta que se observa (172.22.53.0 con la máscara 255.255.255.0) existe en la tabla de ruteo. Esto debe verificarse para que el monitoreo del marcador funcione correctamente.

Ahora bajamos el link principal y activamos el link de respaldo. Después de activar el link de respaldo, se intercambia la tabla OSPF y se instalan las nuevas rutas usando el link de respaldo. El tráfico ahora pasa a través del link de respaldo.

A continuación, se muestra un ejemplo:

```
maui-soho-01#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, IA - ISIS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
```

Gateway of last resort is 172.20.10.1 to network 0.0.0.0

```
172.17.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    172.17.1.0 is directly connected, Loopback0
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0
172.20.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    172.20.10.0/24 is directly connected, BRI0
C    172.20.10.1/32 is directly connected, BRI0
172.22.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
O    172.22.53.0/24 [110/1572] via 172.20.10.1, 00:01:26, BRI0
O    172.22.1.1/32 [110/1563] via 172.20.10.1, 00:01:27, BRI0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.20.10.1, 00:01:27, BRI0
```

El resultado anterior muestra que la tabla de ruteo se ha actualizado y todo el tráfico utilizará el link de respaldo (BRI0)

El comando **show dialer** se puede utilizar para verificar que la interfaz DDR se activó correctamente. Observe que se marcó la interfaz BRI porque el router detectó que la ruta observada se perdió.

```
maui-soho-01# show dialer

BRI0 - dialer type = ISDN

Dial String      Successes  Failures  Last DNIS  Last status
5551111         10         0         00:01:49   successful
0 incoming call(s) have been screened.
0 incoming call(s) rejected for callback.

BRI0:1 - dialer type = ISDN
Idle timer (30 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is data link layer up
Dial reason: Dialing on watched route loss
Time until disconnect 11 secs
Connected to 5551111 (maui-nas-05)

BRI0:2 - dialer type = ISDN
Idle timer (30 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is idle
```

[Troubleshoot](#)

[Resolución de problemas de Dialer Watch](#)

Configure y verifique que la conexión DDR esté funcionando correctamente antes de configurar el monitoreo de marcado. Esto le ayudará a aislar y resolver problemas de DDR antes de abordar problemas relacionados con la copia de seguridad. Para la configuración de vigilancia de marcador, se recomienda la utilización del software Cisco IOS® versión 12.1(7) o superior. A continuación trataremos diversos problemas y sus posibles soluciones:

Problema: El router no marca el link de respaldo cuando el link primario se desactiva.

Posible solución n° 1: Utilice el comando **show ip route** para verificar que la ruta que está viendo existe en la tabla de ruteo. La ruta configurada para la vigilancia del marcador debe coincidir exactamente con la que figura en la tabla de ruteo. Esto incluye verificar que tanto la red como las máscaras sean idénticas. Por ejemplo, si la tabla de ruteo muestra 10.0.0.0/8 y usted usa dialer watch-list 1 ip 10.0.0.0 255.255.255.0 (que es 10.0.0.0/24), la función de vigilancia de marcado no podrá detectar que 10.0.0.0/8 ya no es la tabla de ruteo.

Posible solución n.º 2: Verifique que haya dos declaraciones de asignación de marcado en la interfaz de respaldo.

- Debe existir una sentencia de correspondencia para la ruta/red especificada por el comando dialer watch-list
- Debe haber una sentencia map para la dirección IP de la interfaz del router remoto.

Posible solución n° 3: Configure el comando **dialer watch-list group-number delay route-check initial seconds** . Consulte la sección [Comandos de vigilancia del marcador](#) para obtener más

información.

Problema: El link de respaldo se establece pero no se transmite información de ruteo a través del link de respaldo.

Posible solución: Verifique que la red IP de la interfaz de respaldo esté incluida en la configuración del protocolo de ruteo

Problema: El link de respaldo no se desactiva cuando se recupera el link principal.

Nota: Con el monitoreo de marcado, el tráfico interesante sólo se utiliza para controlar el tiempo de espera inactivo que, a su vez, controla el intervalo utilizado para sondear el estado de la ruta principal.

Posible solución nº 1: Reduzca el **tiempo de espera inactivo del marcador**. El valor predeterminado es 120 segundos, pero puede que desee reducir este valor en función de sus necesidades.

Posible solución n.º 2: Utilice el comando **show dialer** para verificar que no se está restableciendo el tiempo de espera inactivo.

Cambie su definición de tráfico interesante (configurada con el comando **dialer-list**) para que sea más restrictiva. El tráfico del Protocolo de ruteo se debe indicar como no interesante.

Como último recurso, puede configurar todo el tráfico IP como no interesante usando el comando **dialer-list 1 protocol ip deny**. Con esta definición de tráfico interesante, el tiempo inactivo nunca se reiniciará y el router verificará el estado del link primario en el intervalo especificado.

Posible solución nº 3: Verifique que el link de respaldo sea menos deseable que el link primario desde la perspectiva del protocolo de ruteo en uso. Esto es así que cuando el link primario se recupera, el protocolo de ruteo dinámico preferirá el primario sobre el link de respaldo y no el balanceo de carga a través de los dos links. Si no lo hace, el link de respaldo puede permanecer activo de forma persistente. Utilice **show ip route** para determinar si el router está utilizando tanto el link primario como el de respaldo para rutear el tráfico entre los routers. En tal caso, el router mantendrá rutas duplicadas idénticas; uno para el primario y uno para el link de respaldo. Puede utilizar cualquiera de los siguientes métodos para asegurarse de que el link de respaldo sea menos deseable desde la perspectiva del protocolo de ruteo: **ancho de banda**, **demora** o **distancia**. Consulte Referencia de Comandos del Cisco IOS Software para obtener más detalles.

Para la resolución de problemas general de las capas ISDN 1, 2 y 3, consulte el documento [Uso del comando show isdn status para la resolución de problemas de BRI](#).

[Comandos para resolución de problemas](#)

La herramienta Output Interpreter admite algunos comandos show y le permite ver un análisis de los resultados de este comando.

Nota: Antes de ejecutar **comandos debug**, consulte [Información Importante sobre Comandos Debug](#).

- **debug dialer** - Se utiliza para mostrar información DDR sobre los paquetes recibidos en una interfaz de marcador.

- **debug isdn q931** - Muestra la configuración de la llamada y cierra la conexión de red ISDN (Capa 3) entre el router y el switch ISDN.
- **debug ppp negotiation**: muestra información sobre el tráfico PPP y los intercambios mientras negocia los componentes PPP, incluidos el protocolo de control de enlaces (LCP), la autenticación y NCP. Una negociación PPP exitosa abrirá primero el estado LCP, luego realizará la autenticación y, por último, negociará el NCP.
- **debug ppp authentication**: Muestra los mensajes del protocolo de autenticación PPP, incluidos los intercambios de paquetes del protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP) y los intercambios de protocolo de autenticación de contraseña (PAP). Si observa alguna falla, compruebe que el nombre de usuario chap y la contraseña sean correctos.
- **debug ppp error** - Muestra los errores de protocolo y las estadísticas de error asociadas con la negociación y operación de conexión PPP.

Ejemplo de resultado del comando debug

La salida **debug dialer** a continuación muestra la falla del link primario y el monitoreo del marcador reconociendo la ruta perdida. Luego, el router inicia el link de respaldo. Después de cada vez que caduca el tiempo de espera inactivo, el router verifica si el link primario está inactivo. Si se encuentra que el link primario está activo, el monitoreo del marcador desconecta el link de respaldo después de que venza el temporizador de inhabilitación. En las depuraciones, preste atención a la marca de tiempo en cada mensaje, ya que pueden proporcionar información sobre los diversos temporizadores y tiempos de espera inactivos que están activos.

```
maui-soho-01#debug dialer
Dial on demand events debugging is on
maui-soho-01#
03:47:07: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to down
!--- Primary Link is brought down 03:47:07: %OSPF-5-ADJCHG: Process 5, Nbr 192.168.10.1 on
Serial0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached 03:47:07: DDR: Dialer
Watch: watch-group = 8
!--- Use dialer watch-group 8. 03:47:07: DDR: network 172.22.53.0/255.255.255.0 DOWN, 03:47:07:
DDR: primary DOWN
!--- The primary network is down. 03:47:07: DDR: Dialer Watch: Dial Reason: Primary of group 8
DOWN
!--- Dialing Reason is that the primary route is down. 03:47:07: DDR: Dialer Watch: watch-group
= 8, 03:47:07: DDR: dialing secondary by dialer map 172.22.53.0 on BR0
!--- Indicates which dialer map statement is used for the dialout. 03:47:07: BR0 DDR: Attempting
to dial 5551111 03:47:08: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up 03:47:08: BR0:1
DDR: Dialer Watch: resetting call in progress 03:47:08: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Serial0, changed state to down 03:47:08: BR0:1 DDR: dialer protocol up
03:47:09: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1, changed state
to up
03:47:14: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to 5551111 maui-nas-05
!--- BRI link is connected. 03:47:17: %OSPF-5-ADJCHG: Process 5, Nbr 192.168.10.1 on BRI0 from
LOADING to FULL, Loading Done 03:47:38: BR0:1 DDR: idle timeout
!--- Idle Timeout (30 seconds) expires. !--- The router will check to see if the primary link
has come up. 03:47:38: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:47:38: DDR: network
172.22.53.0/255.255.255.0 UP, !--- A route for the watched network exists (due to the active
backup link). 03:47:38: DDR: primary DOWN
!--- The primary network is still down. 03:48:08: BR0:1 DDR: idle timeout
!--- Next Idle Timeout (30 seconds) expires. !--- The router will check to see if the primary
link has come up. 03:48:08: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:48:08: DDR: network
172.22.53.0/255.255.255.0 UP, 03:48:08: DDR: primary DOWN !--- The primary network is still
down. ... .. 03:50:38: BR0:1 DDR: idle timeout
!--- Next Idle Timeout (30 seconds) expires. !--- The router will check to see if the primary
link has come up. 03:50:38: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:50:38: DDR: network
```

```
172.22.53.0/255.255.255.0 UP, !--- A route for the watched network exists (due to the active
backup link). 03:50:38: DDR: primary DOWN !--- The primary network is still down. 03:50:44:
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up
!--- Primary link is re-established. 03:50:45: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial0, changed state to up 03:50:54: %OSPF-5-ADJCHG: Process 5, Nbr 192.168.10.1 on Serial0
from LOADING to FULL, Loading Done 03:51:08: BR0:1 DDR: idle timeout
!--- Next Idle Timeout (30 seconds) expires. !--- The router will check to see if the primary
link has come up. 03:51:08: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:51:08: DDR: network
172.22.53.0/255.255.255.0 UP, !--- A route for the watched network exists. 03:51:08: DDR:
primary UP
!--- The primary network is UP. Dialer watch will initiate a disconnect of !--- the backup link.
03:51:08: BR0:1 DDR: starting watch disable timer
!--- Delays disconnecting the backup interface after the primary interface recovers. !--- This
timer is 15 seconds as configured with the dialer watch-disable 15 command 03:51:23: BR0:1 DDR:
watch disable timeout
!--- 15 second disconnect delay expires. The link will be brought down. 03:51:23: BR0:1 DDR:
disconnecting call
!--- Backup link is disconnected. 03:51:23: BR0:1 DDR: Dialer Watch: resetting call in progress
03:51:23: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:51:23: DDR: network 172.22.53.0/255.255.255.0
UP, 03:51:23: DDR: primary UP !--- The primary network is UP. 03:51:23: %ISDN-6-DISCONNECT:
Interface BRI0:1 disconnected from 55511111 maui-nas-05, call lasted 255 seconds 03:51:23: %LINK-
3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to down 03:51:23: BR0:1 DDR: disconnecting call
03:51:23: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:51:23: DDR: network 172.22.53.0/255.255.255.0
UP, 03:51:23: DDR: primary UP 03:51:24: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1,
changed state to down maui-soho-01#
```

Información Relacionada

- [Configuración y resolución de problemas de respaldo de DDR](#)
- [Evaluación de interfaces de respaldo, rutas estáticas flotantes y monitoreo de marcado para el respaldo de DDR](#)
- [Configuración de respaldo de marcado utilizando vigilancia de programas "Dialer"](#)
- [Uso del comando show isdn status para la resolución de problemas de BRI](#)