

Configuración de la interfaz de respaldo BRI con perfiles de marcado

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Teoría Precedente](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Prueba del link de respaldo](#)

[Comandos show](#)

[Ejemplo de resultado del comando show](#)

[Troubleshoot](#)

[Comandos de Debug](#)

[Solución de problemas de respaldo de DDR](#)

[Ejemplo de resultado del comando debug](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Esta configuración demuestra el uso de un circuito ISDN Basic Rate Interface (BRI) para respaldar una línea arrendada, una WAN o una conexión en serie.

Antes de comenzar

Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

Prerequisites

No hay requisitos previos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

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](#)

El comando `backup interface` coloca a la interfaz en modo inactivo hasta que la interfaz primaria deja de funcionar. Para obtener más información sobre la función de interfaz de respaldo, refiérase a [Evaluación de Interfaces de Respaldo, Rutas Estáticas Flotantes y Vigilancia del Marcador para Respaldo DDR](#).

Este ejemplo utiliza perfiles de marcador con la característica de interfaz de respaldo. El uso del comando **backup interface** fuerza a la interfaz física o lógica configurada a estar en modo de espera. Con los perfiles del marcador, sólo el lógico (interfaz del marcador) se coloca en el modo de espera mientras que la interfaz física (BRI) todavía puede usarse para otras conexiones al convertirla en miembro de otros recursos compartidos. Si desea obtener más información sobre los perfiles de marcador, consulte Configuración de ISDN DDR con perfiles de marcador.

[Configurar](#)

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

La configuración de la copia de respaldo del Dial-on-demand Routing (DDR) consiste en tres pasos claros:

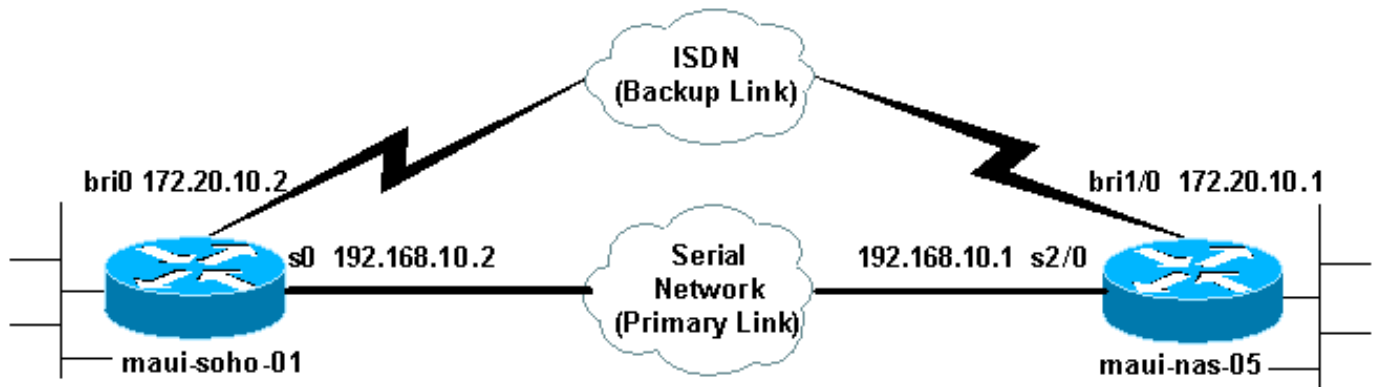
1. Configurar DDR Puede utilizar la DDR heredada (correspondencias de marcador) o el perfil de marcador. Esta configuración emplea perfiles de marcador. Verifique que su conexión DDR funcione correctamente antes de implementar la configuración de respaldo. Esto le permite verificar que el método de marcado utilizado, la negociación de Point-to-Point Protocol (PPP) y la autenticación sean satisfactorios antes de configurar la copia de respaldo. Para una configuración de respaldo basada en el mapa del marcador, refiérase al documento [Respaldo DDR usando BRI y el Comando de Interfaz de Respaldo](#).
2. Configure uno de los routers para iniciar la conexión DDR cuando falla el link primario. Esta configuración utiliza un comando de interfaz de copia de respaldo para activar el marcado de salida.
3. Defina el tráfico interesante que activará la conexión de respaldo cuando el link primario falle.

Le recomendamos que consulte el documento [Configuración y resolución de problemas de respaldo DDR](#) para obtener más información.

Nota: Para encontrar información adicional sobre los comandos usados en este documento, utilice la [Command Lookup Tool](#) (sólo clientes registrados) .

[Diagrama de la red](#)

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



Configuraciones

Esta configuración utiliza un circuito BRI para realizar una copia de seguridad de un link serial. También utiliza el protocolo de routing Open Shortest Path First (OSPF) entre los dos routers. Una vez activada la conexión de respaldo, debe asegurarse de que la tabla de ruteo se actualice para utilizar el nuevo link de respaldo. Sólo se configura un lado (maui-soho-01) para marcar hacia fuera. El otro lado (maui-nas-05) está configurado para aceptar la llamada solamente.

En esta configuración tenemos un router Cisco 1604 conectado a un router Cisco 3640 mediante una conexión serial. Ambos routers están equipados con interfaces BRI que se utilizan para el link de respaldo. El Cisco 1604 ejecuta el IOS® de Cisco 12.1(5)T y el Cisco 3640 usa el IOS de Ciscos 12.1(2).

Nota: Configure la conexión DDR (dialer 1 con BRI0) y verifique que funcione correctamente antes de configurar los comandos **backup interface** y **backup delay**. Esto le permitirá administrar efectivamente la solución de problemas de perfiles de marcador, ISDN, PPP y autenticación antes de configurar el respaldo.

maui-slt-01 (1600)

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

Current configuration : 1687 bytes
!
version 12.1
no service single-slot-reload-enable
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
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
!--- 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(used for !--- CHAP authentication). !---
Shared secret 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
!--- The loopback address will be used by OSPF for the
router ID. ! interface Ethernet0 ip address 172.16.1.1
255.255.255.0 ! interface Serial0 !--- Primary Interface
backup delay 10 30 !--- Backup link will be activated 10
seconds after primary link goes down. !--- Backup link
will be deactivated 30 seconds after primary link is
restored. backup interface Dialer1 !--- Interface Dialer
1 will provide backup. Dialer 1 will be placed in
Standby !--- until the primary link goes down. ip
address 192.168.10.2 255.255.255.252 encapsulation ppp
no fair-queue clockrate 64000 ppp authentication chap !
interface BRI0 no ip address encapsulation ppp dialer
pool-member 10 !--- Assign BRI0 as member of dialer pool
10. !--- Dialer pool 10 is specified in interface Dialer
1. isdn switch-type basic-ni isdn spid1 51255511110101
5551111 isdn spid2 51255511120101 5551112 ppp
authentication chap !--- Use PPP CHAP authentication.
ppp multilink ! interface Dialer1 !--- Dialer 1 provides
backup for the serial link. !--- This interface will be
in standby until the primary link is down. ip address
172.20.10.2 255.255.255.0 !--- Address for the dialer
interface. !--- The remote side dialer interface is in
the same subnet. encapsulation ppp dialer pool 10 !---
Defines Dialer pool 10. !--- BRI 0 is a member of this
pool. dialer remote-name maui-nas-05 !--- Specifies
remote router name. !--- This name must match that used
by the remote router to authenticate itself. dialer
idle-timeout 900 !--- Idle timeout is set to 900 seconds
(15 minutes). !--- The link will be disconnected if
there is no interesting traffic for 900 secs. !--- Since
OSPF hellos are interesting traffic, this will reset the
idle timeout !--- and cause the link to stay up until
the primary link is restored and the dialer !--- returns
to standby mode. dialer string 5552222 !--- Defines the
destination routers phone number. dialer load-threshold
80 outbound !--- This sets the outbound load level for
traffic at which !--- additional connections will be
added to the MP bundle load level. !--- Values range
from 1 (unloaded) to 255 (fully loaded). The threshold
!--- in this case is 80/255=32%. dialer-group 1 !---
Apply interesting traffic definition from dialer-list 1.
ppp authentication chap !--- Use PPP CHAP
authentication. ppp multilink ! router ospf 5 !--- OSPF
configuration. You can use any routing protocol here
without any other !--- changes to the configuration.
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-list 1 protocol ip permit !--- All IP traffic is
designated as interesting. !--- This is applied to
Interface Dialer 1 using dialer-group 1. !--- OSPF hello
packets will trigger the dial. ! line con 0 exec-timeout
0 0 login authentication NO_AUTHEN transport input none
line vty 0 4 ! end

```

Observe los siguientes puntos en la configuración de maui-soho-01:

- El link de respaldo utiliza perfiles de marcador. Esto permite que la interfaz de copia de respaldo (Marcador 1) permanezca en modo de espera mientras la interfaz física (BRI 0) no

lo está. Esto permite utilizar la interfaz física (convirtiéndola en miembro de un conjunto de marcadores diferente) mientras el link primario está activo. Para obtener más información sobre los perfiles de marcador, consulte el documento [Configuración y resolución de problemas de perfiles de marcador](#).

- El router utiliza OSPF como protocolo de ruteo. Aquí también puede utilizar cualquier otro protocolo de routing (por ejemplo, RIP, EIGRP). Consulte la guía de configuración del protocolo de ruteo apropiado [IPC: Parte 2: Protocolos de IP Routing](#). Asegúrese de incluir la red de la interfaz principal y la de la interfaz de reserva en la configuración del protocolo de ruteo, de manera que éste pueda distribuir la información. Si desea utilizar rutas estáticas en lugar de un protocolo de ruteo, cree una ruta estática con el salto siguiente como la interfaz BRI remota (puede que tenga que convertirla en una ruta estática flotante según el escenario).
- Cualquier tráfico de IP activará la marcación (basada en la lista de marcador 1 y en el grupo de marcador 1) Esto funciona bien en un entorno de respaldo DDR de interfaz de respaldo, ya que el link de respaldo estará en modo de espera y no podrá marcar cuando el primario esté activo de todos modos. Dado que el link de respaldo requiere un tráfico interesante para marcarlo, compruebe que posea un origen de tráfico que genere tráfico interesante. En este ejemplo, los paquetes de saludo OSPF dispararán el marcado. Si no está usando un protocolo de ruteo, puede usar comandos ping ICMP para marcar el link de respaldo. Ajuste el tráfico interesante según sus necesidades.

maui-nas-05 (3640)

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

Current configuration:
!
version 12.1
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
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
!--- 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 !---(used for CHAP authentication). !---
Shared secret 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 !--- The loopback
address will be used by OSPF for the router ID. !
interface Ethernet0/0 ip address 172.22.53.105
255.255.255.0 ! interface Ethernet0/1 no ip address
shutdown ! interface BRI1/0 ip unnumbered Loopback0 !---
Unnumbered to the Loopback 0 address. encapsulation ppp
dialer pool-member 20 !--- Assign BRI0 as member of
dialer pool 20. !--- Dialer pool 20 is specified in
interface Dialer 1.

!
isdn switch-type basic-ni
isdn spid1 51255522220101 5552222
```

```

isdn spid2 51255522230101 5552223
ppp authentication chap
!--- Use ppp chap authentication. ppp multilink ! ! <!--
Unused interface configurations have been removed. !
interface Serial2/0 !--- Primary interface. ip address
192.168.10.1 255.255.255.252 encapsulation ppp no fair-
queue ppp authentication chap ! ! <!--Unused interface
configurations have been removed. ! interface Dialer1 !-
-- Dialer 1 provides backup for the serial link. !---
Notice that there is no dialer string on this router.
This prevents the NAS !--- from attempting to dialout
using the backup circuit when the primary is up. ip
address 172.20.10.1 255.255.255.0 !--- Address for the
dialer interface. !--- The remote side dialer interface
is in the same subnet. encapsulation ppp dialer remote-
name maui-soho-01 !--- Specifies remote router name. !--
- This name must match that used by the remote router to
authenticate itself. dialer pool 20 !--- Defines dialer
pool 20. dialer idle-timeout 900 !--- Idle timeout is
set to 900 seconds (15 minutes). !--- This is equal to
the idle timeout set on maui-soho-01. dialer max-call
4096 dialer-group 1 !--- Apply interesting traffic
definition from dialer-list 1. ppp authentication chap
!--- Use ppp chap authentication. ppp multilink ! 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 !--- Transmit ospf default
information. !--- This may be required for remote router
to use the BRI DDR link. ! ip classless ip route 0.0.0.0
0.0.0.0 Ethernet0/0 no ip http server ! dialer-list 1
protocol ip permit !--- All IP traffic is designated as
interesting. !--- This is applied to Interface Dialer 1
using dialer-group 1.

!
line con 0
  login authentication NO_AUTHEN
  transport input none
line 97 102
line aux 0
line vty 0 4
!
end

```

Verificación

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

Verifique los siguientes puntos en la configuración del servidor maui-nas-05 (3640):

- La configuración es similar a cualquier configuración de marcado. En lo que respecta al NAS, el link de respaldo es sólo otra llamada entrante.
- La interfaz del marcador no posee una cadena de marcado y, por lo tanto, no puede realizar el marcado de salida.
- Todo el tráfico es interesante. Debido a que el link de respaldo no puede realizar un marcado de salida (consulte el anuncio anterior), esto es aceptable. Si hace que el tráfico interesante

sea más restrictivo (por ejemplo, el protocolo de ruteo no es interesante), entonces existe la posibilidad de que el NAS pueda desconectar la llamada si no hay tráfico interesante a través del link. En escenarios de respaldo es mejor dejar que un lado (ya sea el lado de marcado de salida o el lado de marcado de entrada) controle el link de respaldo para evitar la inestabilidad del link.

Prueba del link de respaldo

La interfaz de respaldo requiere que el protocolo de interfaz principal esté inactivo antes de que la interfaz de respaldo se cierre del modo en espera. Por lo tanto, no es posible probar el link de respaldo sin hacer caer físicamente el link principal. Las opciones son:

- Utilice el comando **shutdown** para apagar la interfaz primaria. Sin embargo, no utilice el comando shutdown en el router con el comando **backup interface** configurado. Esto no hará que el software Cisco IOS marque el link de respaldo. Puede activar la copia de seguridad cerrando la interfaz primaria del router que no tiene comando de copia de seguridad de interfaz. En nuestro escenario, el comando backup interface está configurado en maui-soho-01 (1600). Por lo tanto, ejecutar un comando **shutdown** en la interfaz primaria de maui-nas-05 (3640) activará el link de respaldo.
- Apague físicamente la conexión primaria desconectando cables o algún método equivalente para activar la interfaz de respaldo.

Comandos show

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

- **show isdn status** - Asegúrese de que el router se comunica correctamente con el switch ISDN. Verifique en el resultado que el estado de la capa 1 sea ACTIVE (Activo) y que aparezca MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED en la capa 2. Este comando muestra también el número de llamadas activas.
- **show ip interface brief** - Esto mostrará el marcador 1 (en maui-soho-01) en modo de espera. El uso del marcador 1 como interfaz de respaldo indica que la interfaz física (BRI0) no está dedicada al respaldo. Por lo tanto, BRI 0 se puede utilizar para DDR normal mientras el link primario está activo.

Ejemplo de resultado del comando show

Los siguientes resultados muestran la tabla de ruteo en el lado del cliente. El siguiente resultado muestra la tabla de ruteo con el link primario activo.

```
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 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS 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
O    172.20.10.0 [110/1849] via 192.168.10.1, 00:00:10, Serial0
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, 00:00:11, Serial0
O    172.22.1.1/32 [110/65] via 192.168.10.1, 00:00:11, Serial0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 192.168.10.1, 00:00:11, Serial0
```

El resultado de **show ip route** (mostrado arriba) muestra las rutas OSPF aprendidas del par usando el link primario (Serial 0). Ahora bajemos el link principal y activemos 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 fluye a través del link de respaldo.

```
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 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS 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, Dialer1
C    172.20.10.1/32 is directly connected, Dialer1
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, 00:00:01, Dialer1
O    172.22.1.1/32 [110/1563] via 172.20.10.1, 00:00:02, Dialer1
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.20.10.1, 00:00:02, Dialer1
```

[Troubleshoot](#)

En esta sección encontrará información que puede utilizar para solucionar problemas de configuración.

[Comandos de Debug](#)

Antes de ejecutar un comando debug, consulte Información Importante sobre Comandos Debug.

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

- **debug isdn events** - Esto se utiliza para ver la actividad de ISDN que tiene lugar en el lado del usuario de la interfaz de ISDN.
- **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 la información sobre los intercambios y el tráfico de PPP mientras negocia los componentes del PPP que incluyen el LCP (Protocolo de control de link), la autenticación y el 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, entre ellos intercambio de paquetes de protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP) e 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** - Se utiliza para mostrar los errores de protocolo y las estadísticas de error relacionadas con la negociación y el funcionamiento de las conexiones PPP.

[Solución de problemas de respaldo de DDR](#)

Configure y verifique que la conexión DDR (Marcador 1 y BRI0) esté funcionando correctamente antes de configurar los comandos **interfaz de respaldo** y **retraso de respaldo**. Esto le permite verificar si el perfil de marcador, ISDN, PPP y autenticación funciona correctamente antes de configurar el respaldo. Para resolver problemas del link DDR, consulte [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#).

Ahora que ha verificado que la conexión DDR funciona correctamente, puede continuar con los siguientes pasos de resolución de problemas de respaldo descritos a continuación:

- Reduzca el link principal. No utilice el comando shutdown en el router con el comando de interfaz de reserva configurado. Esto no hace que el software del IOS de Cisco marque el link de respaldo. Puede activar la copia de seguridad cerrando la interfaz primaria del router que no tiene comando de copia de seguridad de interfaz. En nuestro escenario, el comando backup interface está configurado en maui-soho-01 (1600). Por lo tanto, al realizar un comando **shutdown** en la interfaz primaria de maui-nas-05 (3640), se activa el link de respaldo. Además, puede apagar físicamente la conexión primaria desconectando cables o algún método equivalente para activar la interfaz de respaldo.
- Debería ver un mensaje de la consola que indique que la interfaz de respaldo (interfaz dialer 1) está en funcionamiento. Este mensaje sólo aparece después de que el tiempo de intervalo especificado por el comando **backup delay** haya caducado. En esta configuración, el retardo de activación de respaldo es de 10 segundos. Si no ve este mensaje de la consola, verifique el temporizador de retraso de respaldo.

```
*Mar 1 03:37:31.788: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to down
```

```
*Mar 1 03:37:42.719: %LINK-3-UPDOWN: Interface Dialer1, changed state to up
```

- Use el comando show ip route para ver la tabla de ruteo con el link primario fuera de servicio. Debe observar una ruta directamente conectada al Marcador 1. Haga ping en la dirección IP de la interfaz del marcador del router remoto (que está en la misma subred que el marcador de interfaz 1). Debería ver la marcación de link y conectarse. Si el link no marca, verifique que su definición de tráfico interesante permita ICMP (pings). Si aparece el link, puede concluir que el problema se produjo debido a que no había tráfico destinado a esa subred. Sin

embargo, no es realista obligar al link de respaldo a marcar basándose en un ping a un host particular. Para solucionar este problema podemos configurar una ruta estática flotante para el tráfico predeterminado.

```
maui-soho-01(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.20.10.1 200
```

La ruta predeterminada anterior tiene una dirección de salto siguiente de la interfaz del marcador del router remoto y una distancia administrativa de 200. Esta ruta flotante permite al router rutear paquetes a la interfaz del marcador si no existe una mejor ruta predeterminada (es decir, con una distancia administrativa menor). Recuerde que previamente verificamos que los paquetes enrutados a la interfaz del marcador hacen que el link marque.

- Si el router marca el link, pero no se conecta, entonces ya no es un problema de respaldo DDR y debe consultar [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#) para obtener más ayuda.

Refiérase a la sección Resolución de Problemas de la Interfaz de Respaldo en el documento [Configuración y Troubleshooting de Respaldo DDR](#) para obtener más información de troubleshooting.

Ejemplo de resultado del comando debug

El siguiente resultado de depuración (desde el cliente) muestra la falla del link primario y la activación del link de respaldo:

Nota: Algunas líneas de salida de depuración se dividen en varias líneas con fines de impresión.

```
maui-soho-01#show debug
```

```
maui-soho-01#debug dialer
```

```
Dial on demand events debugging is on
```

```
maui-soho-01#debug isdn q931
```

```
ISDN Q931 packets debugging is on
```

```
maui-soho-01#debug ppp negotiation
```

```
PPP protocol negotiation debugging is on
```

```
maui-soho-01#debug ppp authentication
```

```
PPP authentication debugging is on
```

```
maui-soho-01#
```

```
*Mar 1 01:09:24.872: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to down
```

```
!--- Primary link is unplugged. !--- Refer to the section Testing the Backup Link for the appropriate procedure.
```

```
*Mar 1 01:09:24.880: Se0 IPCP: State is Closed *Mar 1 01:09:24.884: Se0
```

```
CDPCP: State is Closed *Mar 1 01:09:24.888: Se0 PPP: Phase is TERMINATING [0 sess, 0 load] *Mar
```

```
1 01:09:24.892: Se0 LCP: State is Closed *Mar 1 01:09:24.892: Se0 PPP: Phase is DOWN [0 sess, 0
```

```
load] *Mar 1 01:09:24.908: Se0 IPCP: Remove route to 192.168.10.1 *Mar 1 01:09:24.916: %OSPF-5-
```

```
ADJCHG: Process 5, Nbr 172.22.1.1 on Serial0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or
```

```
detached *Mar 1 01:09:25.864: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0,
```

```
changed state to down
```

```
!--- Primary interface line protocol is down. This must happen before the backup !--- interface is brought out of standby.
```

```
*Mar 1 01:09:34.824: Di1 DDR is shutdown, could not clear interface.
```

```
*Mar 1 01:09:34.840: BR0 DDR: rotor dialout [priority]
```

```
!--- Note: The backup interface was activated 10 seconds after the primary !--- link went down.
```

```
This interval was defined with the backup delay command !--- in maui-soho-01 (1600).
```

```
*Mar 1 01:09:34.848: BR0 DDR: Dialing cause ip (s=172.20.10.2, d=224.0.0.5)
```

```
!--- OSPF hellos cause the router to dial. *Mar 1 01:09:34.852: BR0 DDR: Attempting to dial
```

```
5552222 !--- Phone number of the remote router that is dialed. *Mar 1 01:09:34.876: ISDN BR0: TX
```

```
-> SETUP pd = 8 callref = 0x0A *Mar 1 01:09:34.888: Bearer Capability i = 0x8890 *Mar 1
```

```
01:09:34.895: Channel ID i = 0x83 *Mar 1 01:09:34.903: Keypad Facility i = '5552222' *Mar 1
```

```

01:09:35.169: ISDN BR0: RX <- CALL_PROC pd = 8 callref = 0x8A *Mar 1 01:09:35.177: Channel ID i
= 0x89 *Mar 1 01:09:35.415: ISDN BR0: RX <- CONNECT pd = 8 callref = 0x8A
!--- Call is connected. *Mar 1 01:09:35.439: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to
up *Mar 1 01:09:35.447: %DIALER-6-BIND: Interface BR0:1 bound to profile Di1 *Mar 1
01:09:35.463: BR0:1 PPP: Treating connection as a callout
!--- PPP negotiation begins. *Mar 1 01:09:35.467: BR0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open
[0 sess, 0 load] *Mar 1 01:09:35.479: BR0:1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 14 len 34 *Mar 1
01:09:35.483: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 1 01:09:35.487: BR0:1 LCP:
MagicNumber 0x10BC0680 (0x050610BC0680) *Mar 1 01:09:35.491: BR0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
*Mar 1 01:09:35.495: BR0:1 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130F016D6175692D736F686F2D3031) *Mar 1
01:09:35.511: ISDN BR0: TX -> CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x0A *Mar 1 01:09:35.566: BR0:1 LCP:
I CONFREQ [REQsent] id 6 Len 33 *Mar 1 01:09:35.570: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar 1 01:09:35.574: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x30D37ABB (0x050630D37ABB) *Mar 1 01:09:35.578:
BR0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) *Mar 1 01:09:35.582: BR0:1 LCP: EndpointDisc 1 Local
(0x130E016D6175692D6E61732D3035) *Mar 1 01:09:35.590: BR0:1 LCP: O CONFACK [REQsent] id 6 Len 33
*Mar 1 01:09:35.598: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 1 01:09:35.602: BR0:1 LCP:
MagicNumber 0x30D37ABB (0x050630D37ABB) *Mar 1 01:09:35.606: BR0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
*Mar 1 01:09:35.610: BR0:1 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130E016D6175692D6E61732D3035) *Mar 1
01:09:35.618: BR0:1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 14 Len 34 *Mar 1 01:09:35.622: BR0:1 LCP:
AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 1 01:09:35.626: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x10BC0680
(0x050610BC0680) *Mar 1 01:09:35.630: BR0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) *Mar 1 01:09:35.637:
BR0:1 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130F016D6175692D736F686F2D3031) *Mar 1 01:09:35.641: BR0:1
LCP: State is Open *Mar 1 01:09:35.645: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both
[0 sess, 1 load]
!--- PPP authentication begins. *Mar 1 01:09:35.649: BR0:1 CHAP: O CHALLENGE id 6 Len 33 from
"maui-soho-01"
!--- This is the username used for outgoing CHAP challenge. The remote router !--- must have
this username configured along with shared secret. *Mar 1 01:09:35.657: BR0:1 CHAP: I CHALLENGE
id 6 Len 32 from "maui-nas-05"
!--- This is the username for incoming CHAP challenge. !--- This username must be locally
configured. *Mar 1 01:09:35.760: BR0:1 CHAP: O RESPONSE id 6 Len 33 from "maui-soho-01" *Mar 1
01:09:35.804: BR0:1 CHAP: I SUCCESS id 6 Len 4
*Mar 1 01:09:35.808: BR0:1 CHAP: I RESPONSE id 6 Len 32 from "maui-nas-05"
*Mar 1 01:09:35.820: BR0:1 CHAP: O SUCCESS id 6 Len 4
!--- CHAP authentication is successful. *Mar 1 01:09:35.828: BR0:1 PPP: Phase is VIRTUALIZED [0
sess, 1 load] *Mar 1 01:09:35.844: Di1 DDR: Authenticated host maui-nas-05 with no matching
dialer map *Mar 1 01:09:35.848: Di1 PPP: Phase is UP [0 sess, 1 load] *Mar 1 01:09:35.856: Di1
IPCP: O CONFREQ [Closed] id 6 Len 10 *Mar 1 01:09:35.860: Di1 IPCP: Address 172.20.10.2
(0x0306AC140A02) *Mar 1 01:09:35.872: Di1 CDPCP: O CONFREQ [Closed] id 6 Len 4 *Mar 1
01:09:35.876: BR0:1 MLP: maui-nas-05, multilink up, first link *Mar 1 01:09:35.884: BR0:1 IPCP:
MLP bundle interface is built, process packets now *Mar 1 01:09:35.887: BR0:1 IPCP: Redirect
packet to Di1 *Mar 1 01:09:35.891: Di1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 6 Len 10 *Mar 1
01:09:35.895: Di1 IPCP: Address 172.20.10.1 (0x0306AC140A01) *Mar 1 01:09:35.903: Di1 IPCP: O
CONFACK [REQsent] id 6 Len 10 *Mar 1 01:09:35.907: Di1 IPCP: Address 172.20.10.1
(0x0306AC140A01) *Mar 1 01:09:35.911: BR0:1 CDPCP: MLP bundle interface is built, process
packets now *Mar 1 01:09:35.915: BR0:1 CDPCP: Redirect packet to Di1 *Mar 1 01:09:35.919: Di1
CDPCP: I CONFREQ [REQsent] id 6 Len 4 *Mar 1 01:09:35.927: Di1 CDPCP: O CONFACK [REQsent] id 6
Len 4 *Mar 1 01:09:35.931: Di1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 6 Len 10 *Mar 1 01:09:35.935: Di1
IPCP: Address 172.20.10.2 (0x0306AC140A02) *Mar 1 01:09:35.939: Di1 IPCP: State is Open
!--- IPCP state is open and route will be installed. *Mar 1 01:09:35.951: Di1 CDPCP: I CONFACK
[ACKsent] id 6 Len 4 *Mar 1 01:09:35.955: Di1 CDPCP: State is Open *Mar 1 01:09:35.959: Di1 DDR:
dialer protocol up *Mar 1 01:09:35.971: Di1 IPCP: Install route to 172.20.10.1
!--- Route to remote side is installed. *Mar 1 01:09:36.840: %LINK-3-UPDOWN: Interface Dialer1,
changed state to up *Mar 1 01:09:36.844: Di1 LCP: Not allowed on a Dialer Profile *Mar 1
01:09:36.848: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1, changed state to up *Mar 1
01:09:41.411: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to 5552222 maui-nas-05 !---
Connection is up. *Mar 1 01:09:44.931: %OSPF-5-ADJCHG: Process 5, Nbr 172.22.1.1 on Dialer1
from LOADING to FULL, Loading Done
!--- OSPF database exchange is complete.

```

[Información Relacionada](#)

- [Páginas de soporte de la tecnología de acceso](#)

- [Herramientas y utilidades - Cisco Systems](#)
- [Uso del comando show isdn status para la resolución de problemas de BRI](#)
- [DDR de respaldo mediante BRI y el comando backup interface](#)
- [Evaluación de interfaces de respaldo, rutas estáticas flotantes y vigilancia de programas dialer para el respaldo de DDR.](#)
- [Configuración y resolución de problemas de respaldo de DDR](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)