

Konfigurieren der BRI-Backup-Schnittstelle mit Dialer-Profilen

Inhalt

[Einführung](#)

[Bevor Sie beginnen](#)

[Konventionen](#)

[Voraussetzungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundtheorie](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Überprüfen](#)

[Testen der Sicherungsverbindung](#)

[Befehle anzeigen](#)

[Beispiel für Ausgabe anzeigen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Debugbefehle](#)

[Fehlerbehebung: DDR-Backup](#)

[Beispielausgabe für Debugging](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einführung](#)

Diese Konfiguration veranschaulicht die Verwendung eines ISDN Basic Rate Interface (BRI)-Schaltkreises zur Sicherung einer Mietleitung, eines WAN oder einer seriellen Verbindung.

[Bevor Sie beginnen](#)

[Konventionen](#)

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

[Voraussetzungen](#)

Für dieses Dokument bestehen keine besonderen Voraussetzungen.

[Verwendete Komponenten](#)

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden aus Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Sie in einem Live-Netzwerk arbeiten, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen, bevor Sie es verwenden.

[Hintergrundtheorie](#)

Der Befehl **backup interface** versetzt die Schnittstelle in den Standby-Modus, bis die primäre Schnittstelle ausfällt. Weitere Informationen zur Backup-Schnittstellenfunktion finden Sie unter [Evaluieren von Backup-Schnittstellen, Floating Static Routes und Dialer Watch for DDR Backup](#).

In diesem Beispiel werden Dialer-Profile mit der Backup-Schnittstellenfunktion verwendet. Der Befehl **backup interface** zwingt die konfigurierte physische oder logische Schnittstelle, sich im Standby-Modus zu befinden. Bei Dialer-Profilen wird nur die logische (Dialer-Schnittstelle) im Standby-Modus platziert, während die physische Schnittstelle (BRI) für andere Verbindungen verwendet werden kann, indem sie Mitglied eines anderen Pools wird. Weitere Informationen zu Dialer-Profilen finden Sie unter [Konfigurieren von ISDN DDR mit Dialer-Profilen](#).

[Konfigurieren](#)

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Konfigurieren der in diesem Dokument beschriebenen Funktionen.

Die Konfiguration einer DDR-Sicherung (Dial-on-Demand Routing) umfasst die folgenden Schritte:

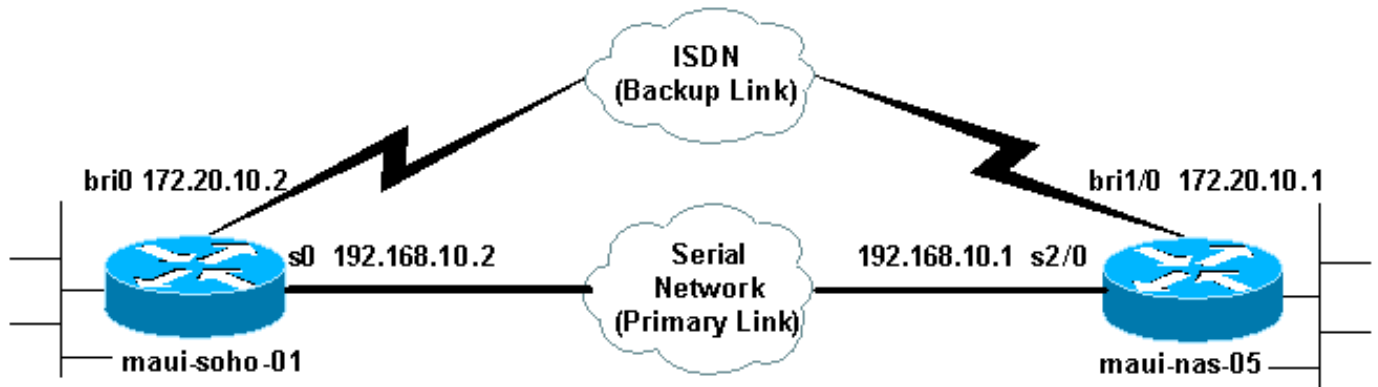
1. DDR konfigurieren Sie können ältere DDR- (Dialer Maps) oder Dialer-Profile verwenden. Bei dieser Konfiguration werden Wählprofile verwendet. Überprüfen Sie, ob Ihre DDR-Verbindung ordnungsgemäß funktioniert, bevor Sie die Backup-Konfiguration implementieren. Auf diese Weise können Sie überprüfen, ob die verwendete Wählmethode, die Point-to-Point Protocol (PPP)-Aushandlung und die Authentifizierung erfolgreich sind, bevor Sie Backups konfigurieren. Informationen zu einer Backup-Konfiguration, die auf einer Dialer-Map basiert, finden Sie im Dokument [DDR Backup using BRIs und Backup Interface Command](#).
2. Konfigurieren Sie einen der Router so, dass er die DDR-Verbindung initiiert, wenn die primäre Verbindung ausfällt. Diese Konfiguration verwendet einen Befehl **für die Backup-Schnittstelle**, um das Wählen auszulösen.
3. Definieren Sie den interessanten Datenverkehr, der die Backup-Verbindung auslöst, wenn die primäre Verbindung ausfällt.

Wir empfehlen, dass Sie weitere Informationen im Dokument [Konfiguration und Fehlerbehebung bei DDR-Backups](#) finden.

Hinweis: Um weitere Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Befehlen zu erhalten, verwenden Sie das [Command Lookup Tool](#) ([nur registrierte](#) Kunden).

[Netzwerkdigramm](#)

In diesem Dokument wird die im Diagramm unten dargestellte Netzwerkeinrichtung verwendet.



Konfigurationen

Bei dieser Konfiguration wird ein BRI-Schaltkreis zum Sichern einer seriellen Verbindung verwendet. Außerdem wird das OSPF-Routing-Protokoll (Open Shortest Path First) zwischen den beiden Routern verwendet. Wenn die Sicherungsverbindung aktiviert ist, müssen Sie sicherstellen, dass die Routing-Tabelle aktualisiert wird, um die neue Sicherungsverbindung zu verwenden. Es ist nur eine Seite (maui-soho-01) für das Wählen konfiguriert. Die andere Seite (maui-nas-05) ist so konfiguriert, dass sie nur den Anruf annimmt.

In dieser Konfiguration ist ein Cisco 1604-Router über eine serielle Verbindung mit einem Cisco 3640-Router verbunden. Beide Router sind außerdem mit BRI-Schnittstellen ausgestattet, die für die Backup-Verbindung verwendet werden. Auf dem Cisco 1604 wird die Cisco IOS® Software Release 12.1(5)T ausgeführt, auf dem Cisco 3640 wird Cisco IOS 12.1(2) verwendet.

Hinweis: Konfigurieren Sie die DDR-Verbindung (Dialer 1 mit BRI0), und überprüfen Sie, ob sie ordnungsgemäß funktioniert, bevor Sie die Befehle für **Backup-Schnittstelle** und **Backup-Verzögerung** konfigurieren. Auf diese Weise können Sie Dialer-Profile, ISDN, PPP und Authentifizierungsprobleme bei der Fehlerbehebung effektiv verwalten, bevor Sie die Sicherung konfigurieren.

maui-soho-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

```

Beachten Sie die folgenden Punkte in der Konfiguration von maui-soho-01:

- Der Sicherungslink verwendet Dialer-Profil. Dadurch kann sich die Backup-Schnittstelle (Dialer 1) im Standby-Modus befinden, die physische Schnittstelle (BRI 0) dagegen nicht.

Dadurch kann die physische Schnittstelle verwendet werden (indem sie zu einem Mitglied eines anderen Dialer-Pools wird), während die primäre Verbindung aktiv ist. Weitere Informationen zu Dialer-Profilen finden Sie im Dokument [Configuring and Troubleshooting Dialer Profiles](#).

- Der Router verwendet OSPF als Routing-Protokoll. Hier können Sie auch jedes andere Routing-Protokoll (z. B. RIP, EIGRP) verwenden. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Konfigurationshandbuch für das Routing-Protokoll [IPC: Teil 2: IP-Routing-Protokolle](#). Stellen Sie sicher, dass Sie das primäre Schnittstellennetzwerk und das Backup-Schnittstellennetzwerk in die Routing-Protokollkonfiguration einbeziehen, damit Informationen vom Routing-Protokoll weitergeleitet werden können. Wenn Sie statt eines Routing-Protokolls statische Routen verwenden möchten, erstellen Sie eine statische Route, wobei der nächste Hop die Remote-BRI-Schnittstelle ist (Sie müssen diese je nach Szenario möglicherweise zu einer Floating-statischen Route machen).
- Jeder IP-Datenverkehr löst das Wählen aus (basierend auf Dialer-Liste 1 und Dialer-Gruppe 1). Dies funktioniert in einer DDR-Backup-Umgebung der Backup-Schnittstelle gut, da sich die Backup-Verbindung im Standby-Modus befindet und trotzdem nicht wählbar ist, wenn die primäre Verbindung aktiv ist. Da für die Sicherungsverbindung ein interessanter Datenverkehr zum Wählen der Sicherungsverbindung erforderlich ist, stellen Sie sicher, dass Sie über eine Datenquelle verfügen, die interessanten Datenverkehr generiert. In diesem Beispiel lösen OSPF-Hello-Pakete das Wählenverfahren aus. Wenn Sie kein Routing-Protokoll verwenden, können Sie die Backup-Verbindung mit ICMP-Pings wählen. Passen Sie den interessanten Datenverkehr an Ihre Anforderungen an.

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

```

Überprüfen

Dieser Abschnitt enthält Informationen, mit denen Sie überprüfen können, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Überprüfen Sie die folgenden Punkte in der Konfiguration des Servers maui-nas-05 (3640):

- Die Konfiguration ähnelt jeder Wählkonfiguration. Was das NAS-Gerät angeht, ist die Backup-Verbindung nur ein weiterer eingehender Anruf.
- Die Dialer-Schnittstelle verfügt über keine Wählzeichenfolge und kann daher nicht gewählt werden.

- Der gesamte Datenverkehr ist interessant. Da die Backup-Verbindung sowieso nicht gewählt werden kann (siehe vorherige Aufzählung), ist dies akzeptabel. Wenn Sie den interessanten Datenverkehr restriktiver gestalten (z. B. ist das Routing-Protokoll uninteressant), besteht die Möglichkeit, dass das NAS-Gerät den Anruf abbricht, wenn kein interessanter Datenverkehr über die Verbindung übertragen wird. In Backup-Szenarien ist es am besten, die Backup-Verbindung von einer Seite (entweder von der DFÜ- oder der Einwahlseite) steuern zu lassen, um eine Instabilität der Verbindung zu vermeiden.

Testen der Sicherungsverbindung

Die Backup-Schnittstelle erfordert, dass das primäre Schnittstellenprotokoll außer Betrieb genommen wird, bevor die Backup-Schnittstelle sogar aus dem Standby-Modus entfernt wird. Daher ist es nicht möglich, die Backup-Verbindung zu testen, ohne die primäre Verbindung physisch herunterzufahren. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- Mit dem Befehl **shutdown** deaktivieren Sie die primäre Schnittstelle. Verwenden Sie jedoch nicht den Befehl **shutdown** auf dem Router, auf dem der Befehl **backup interface** konfiguriert ist. Dies führt nicht dazu, dass die Cisco IOS-Software den Backup-Link wählt. Sie können die Sicherung aktivieren, indem Sie die primäre Schnittstelle auf dem Router deaktivieren, der nicht über den Befehl **backup interface** verfügt. In unserem Szenario wird der Befehl **backup interface** auf maui-soho-01 (1600) konfiguriert. Daher aktiviert die Ausführung eines **shutdown**-Befehls auf der primären Schnittstelle von maui-nas-05 (3640) die Sicherungsverbindung.
- Schließen Sie die primäre Verbindung physisch durch Abziehen von Kabeln oder eine gleichwertige Methode ab, um die Backup-Schnittstelle zu aktivieren.

Befehle anzeigen

Bestimmte **show**-Befehle werden vom Tool Output Interpreter unterstützt, mit dem Sie eine Analyse der **Ausgabe** des Befehls **show** anzeigen können.

- **show isdn status** - Stellen Sie sicher, dass der Router ordnungsgemäß mit dem ISDN-Switch kommuniziert. Überprüfen Sie in der Ausgabe, ob der Layer-1-Status AKTIV ist und dass der Layer-2-Status "MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED" angezeigt wird. Dieser Befehl zeigt auch die Anzahl der aktiven Anrufe an.
- **show ip interface brief** - Diese Funktion zeigt Dialer 1 (auf maui-soho-01) im Standby-Modus an. Wenn Sie Dialer 1 als Backup-Schnittstelle verwenden, bedeutet dies, dass die physische Schnittstelle (BRI0) nicht für die Sicherung vorgesehen ist. Daher kann BRI 0 für normale DDR verwendet werden, während die primäre Verbindung aktiv ist.

Beispiel für Ausgabe anzeigen

Die folgenden Ausgaben zeigen die Routing-Tabelle auf Clientseite. Die folgende Ausgabe zeigt die Routing-Tabelle mit der aktiven Primärverbindung.

```
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
```

Die Ausgabe von **show ip route** (oben abgebildet) zeigt die OSPF-Routen an, die vom Peer mithilfe der primären Verbindung (Serial 0) erfasst wurden. Lassen Sie uns nun die primäre Verbindung deaktivieren und die Backup-Verbindung aktivieren.

Nach Aktivierung der Sicherungsverbindung wird die OSPF-Tabelle ausgetauscht und die neuen Routen über die Sicherungsverbindung installiert. Der Datenverkehr fließt nun über die Sicherungsverbindung.

```
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
```

Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrer Konfiguration.

Debugbefehle

Bevor Sie Debugbefehle ausgeben, lesen Sie bitte [Wichtige Informationen über Debug-Befehle](#).

- **Debug Dialer** (Debug-Dialer): Dieser Dialer zeigt DDR-Informationen über die auf der Dialer-Schnittstelle empfangenen Pakete an.
- **debug isdn events** - Hiermit werden ISDN-Aktivitäten auf der Benutzerseite der ISDN-Schnittstelle angezeigt.
- **debug isdn q931** - Zeigt die Einrichtung und das Beenden der ISDN-Netzwerkverbindung (Layer 3) zwischen Router und ISDN-Switch an.
- **debug ppp negotiation** - Zeigt Informationen über PPP-Datenverkehr und -Austausch während der Aushandlung der PPP-Komponenten wie Link Control Protocol (LCP), Authentication (Authentifizierung) und NCP an. Eine erfolgreiche PPP-Aushandlung öffnet zuerst den LCP-Status, dann Authenticate (Authentifizierung) und verhandelt schließlich NCP.
- **debug ppp authentication** - Zeigt die PPP-Authentifizierungsprotokollmeldungen an, einschließlich CHAP-Paketaustausch (Challenge Authentication Protocol) und PAP-Austausch (Password Authentication Protocol). Wenn ein Fehler auftritt, überprüfen Sie, ob Benutzername und Kennwort des Kapitels korrekt konfiguriert sind.
- **debug ppp error (ppp-Fehler debuggen)** - Diese Funktion wird verwendet, um Protokollfehler und Fehlerstatistiken anzuzeigen, die mit der Verhandlung und Ausführung von PPP-Verbindungen verknüpft sind.

Fehlerbehebung: DDR-Backup

Konfigurieren und überprüfen Sie, ob die DDR-Verbindung (Dialer 1 und BRI0) ordnungsgemäß funktioniert, bevor Sie die Befehle **Backup-Schnittstelle** und **Backup-Verzögerung** konfigurieren. Auf diese Weise können Sie überprüfen, ob Dialer-Profil, ISDN, PPP und Authentifizierung ordnungsgemäß funktionieren, bevor Sie ein Backup konfigurieren. Informationen zur Fehlerbehebung für die DDR-Verbindung finden Sie unter [DFÜ-Technologie: Fehlerbehebungsverfahren](#).

Nachdem Sie überprüft haben, dass die DDR-Verbindung ordnungsgemäß funktioniert, können Sie mit den folgenden Backup-Fehlerbehebungsschritten wie unten beschrieben fortfahren:

- Deaktivieren Sie die primäre Verbindung. Verwenden Sie den Befehl **shutdown** auf dem Router nicht, wenn der Befehl **backup interface** konfiguriert wurde. Dies führt nicht dazu, dass die Cisco IOS-Software den Backup-Link wählt. Sie können die Sicherung aktivieren, indem Sie die primäre Schnittstelle auf dem Router deaktivieren, der nicht über den Befehl **backup interface** verfügt. In unserem Szenario wird der Befehl **backup interface** auf maui-soho-01 (1600) konfiguriert. Daher aktiviert die Ausführung eines **shutdown**-Befehls auf der primären Schnittstelle von maui-nas-05 (3640) die Sicherungsverbindung. Sie können die primäre Verbindung auch physisch herabsetzen, indem Sie die Kabel abziehen oder eine gleichwertige Methode anwenden, um die Backup-Schnittstelle zu aktivieren.
- Sie sollten eine Konsolenmeldung sehen, die anzeigt, dass die Sicherungsschnittstelle (Interface Dialer 1) aktiv ist. Diese Meldung wird nur angezeigt, nachdem die vom Befehl **backup delay** angegebene Intervallzeit abgelaufen ist. In dieser Konfiguration beträgt die Verzögerung der Backup-Aktivierung 10 Sekunden. Wenn Sie diese Konsolenmeldung nicht sehen, überprüfen Sie den **Sicherungsverzögerungs-Timer**.

*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
```

- Mit dem Befehl **show ip route** können Sie die Routing-Tabelle bei deaktivierter primärer Verbindung anzeigen. Sie sollten eine direkt verbundene Route nach Dialer 1 beobachten. Pingen Sie die IP-Adresse der Dialer-Schnittstelle des Remote-Routers (die sich im gleichen Subnetz wie der Interface Dialer 1 befindet). Sie sollten die Verbindungswahl sehen und eine Verbindung herstellen. Wenn der Link nicht wählt, stellen Sie sicher, dass Ihre interessante Verkehrsdefinition ICMP (Pings) zulässt. Wenn die Verbindung aktiviert wird, können wir feststellen, dass das Problem aufgetreten ist, da kein Datenverkehr für dieses Subnetz bestimmt war. Es ist jedoch nicht realistisch, die Backup-Verbindung zu zwingen, auf der Grundlage eines Pings zu einem bestimmten Host zu wählen. Um dieses Problem zu umgehen, können Sie eine Floating-statische Route für Standarddatenverkehr konfigurieren.

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

Die obige Standardroute hat eine Next-Hop-Adresse für die Dialer-Schnittstelle des Remote-Routers und eine administrative Distanz von 200. Diese Floating-Route ermöglicht es dem Router, Pakete an die Dialer-Schnittstelle weiterzuleiten, wenn keine bessere Standardroute (d. h. mit einer geringeren administrativen Distanz) vorhanden ist. Beachten Sie, dass wir zuvor überprüft haben, ob Pakete, die an die Dialer-Schnittstelle weitergeleitet werden, die Verbindung zum Wählen verursachen.

- Wenn der Router die Verbindung wählt, aber keine Verbindung herstellt, handelt es sich nicht mehr um ein DDR-Sicherungsproblem, und Sie sollten die [DFÜ-Technologie](#) verwenden: [Fehlerbehebungsverfahren](#) für weitere Unterstützung.

Weitere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie im Abschnitt Troubleshooting Backup Interface im Dokument [Configuring and Troubleshooting DDR Backup \(Konfiguration und Fehlerbehebung bei DDR-Sicherung\)](#).

[Beispielausgabe für Debugging](#)

Die folgende Debug-Ausgabe (vom Client) zeigt den Ausfall der primären Verbindung und die Aktivierung der Backup-Verbindung:

Hinweis: Einige Zeilen der Debug-Ausgabe werden zu Druckzwecken in mehrere Zeilen aufgeteilt.

```
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 Serial10, 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.
```

[Zugehörige Informationen](#)

- [Support-Seiten für Technologien aufrufen](#)
- [Tools und Dienstprogramme - Cisco Systems](#)
- [Verwenden des Befehls show isdn status für die BRI-Fehlerbehebung](#)
- [DDR-Sicherung mithilfe von BRIs und dem Befehl "Backup Interface"](#)
- [Evaluierung von Backup-Schnittstellen, Floating Static Routes und Dialer Watch für DDR-Backup.](#)
- [Konfigurieren und Beheben von DDR-Backups](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)