

# ダイヤラ プロファイルを使用した BRI バックアップ インターフェイスの設定

## 内容

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景理論](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[バックアップリンクのテスト](#)

[show コマンド](#)

[show のサンプル出力](#)

[トラブルシューティング](#)

[デバッグ コマンド](#)

[DDR バックアップのトラブルシューティング](#)

[debug 出力例](#)

[関連情報](#)

## 概要

この文書では、専用回線、WAN、またはシリアル接続をバックアップする ISDN 基本速度インターフェイス (BRI) 回線の使用方法について説明します。

## [はじめに](#)

### [表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

### [前提条件](#)

このドキュメントに関しては個別の前提条件はありません。

### [使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれたデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。実稼動中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について理解しておく必要があります。

## 背景理論

backup interface コマンドは、プライマリ インターフェイスがダウンするまでの時間、インターフェイスをスタンバイ モードにします。バックアップ インターフェイス機能についての詳細な情報は、DDR バックアップ インターフェイス、フローティング スタティック ルート、およびダイヤラ ウォッチの比較を参照してください。

この例では、バックアップ インターフェイス機能を用いたダイヤラ プロファイルを使用します。backup interface コマンドを使用すると、設定済みの物理インターフェイスまたは論理インターフェイスがスタンバイ モードになります。ダイヤラ プロファイルを使用すると、論理インターフェイス（ダイヤラ インターフェイス）だけが待機モードになり、物理インターフェイス（BRI）は他のプールのメンバーにすることで別の接続で使用できます。ダイヤラ プロファイルについての詳細な情報は、ダイヤラ プロファイルを使用した ISDN DDR の設定を参照してください。

## 設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

DDR バックアップを設定するには、次の手順にそれぞれ従います。

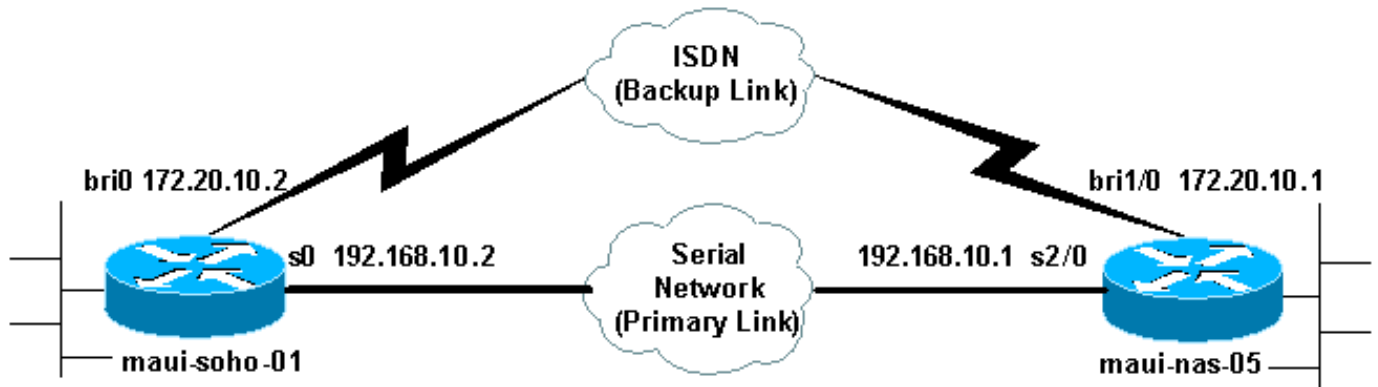
1. DDR を設定する。レガシー DDR（ダイヤラ マップ）またはダイヤラ プロファイルのいずれかを使用します。この設定では、ダイヤラ プロファイルを採用します。DDR 接続が正常に機能することを確認してから、バックアップ設定を実装します。これにより、バックアップを設定する前に、ダイヤラ方式の使用、ポイントツーポイント プロトコル（PPP）ネゴシエーション、および認証が正しいかを検証できます。ダイヤラマップベースのバックアップ設定については、ドキュメント『[BRIとバックアップインターフェイスコマンドを使用したDDRバックアップ](#)』を参照してください。
2. プライマリ リンクが失敗した場合に DDR 接続を開始するルータを 1 つ設定する。この設定は、ダイヤラアウトをトリガーするために backup interface コマンドを使用します。
3. プライマリ リンクが失敗した場合にバックアップ接続をトリガーする対象トラフィックを定義する。

詳細については、『[DDRバックアップの設定とトラブルシューティング](#)』を参照することをお勧めします。

注：この文書で使用されているコマンドの詳細を調べるには、「Command Lookup ツール」を使用してください（登録ユーザのみ）。

## ネットワーク図

このドキュメントでは次の図に示すネットワーク構成を使用しています。



## 設定

この設定では、シリアルリンクをバックアップするために BRI 回線を使用します。2 つのルータの間に Open Shortest Path First ( OSPF ) ルーティング プロトコルを使用します。バックアップ接続が有効になると、ルーティング テーブルが新しいバックアップリンクを使用するように更新されていることを確認する必要があります。一方 ( maui-soho-01 ) だけがダイヤルアウトするように設定されます。もう一方 ( maui-nas-05 ) は、コールを受け入れるように設定されます。

この設定では、Cisco 1604 ルータをシリアル接続を使用して Cisco 3640 ルータに接続します。両方のルータにもバックアップリンクに使用する BRI インターフェイスが装備されています。Cisco 1604 は Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.1 ( 5 ) T を実行し、Cisco 3640 は Cisco IOS 12.1 ( 2 ) を使用します。

注 : DDR 接続を設定し ( ダイヤラ1、BRI0 を使用 )、`backup interface` コマンドと `backup delay` コマンドを設定する前に正常に動作していることを確認します。これで、バックアップを設定する前に、ダイヤラ プロファイル、ISDN、ポイントツーポイント プロトコル ( PPP ) および認証発行のトラブルシューティングを効果的に管理できます。

### 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

```

maui-soho-01の設定では、次の点に注意してください。

- The backup link uses dialer profiles. This allows the backup interface (Dialer 1) to be in standby mode while the physical interface (BRI 0) is not. これにより、プライマリリンクがアクティブな状態で、物理インターフェイスを（異なるダイヤラプールのメンバにして）使用できます。 For more information on dialer profiles, refer to the document Configuring and

## Troubleshooting Dialer Profiles.

- maui-nas-05 ( 3640 ) 他のルーティングプロトコル ( RIP、EIGRPなど ) も使用できます。該当するルーティングプロトコルの設定ガイド『[IPC:パート 2 : IP Routing Protocols](#)。Make sure that you include the primary interface network and backup interface network in the routing protocol configuration so that information can be propagated by the routing protocol.ルーティングプロトコルの代わりにスタティックルートを使用するには、リモート BRI インターフェイスのネクストホップでスタティックルートを作成します。(シナリオに応じて、それをフローティングスタティックルートにする必要があります)。
- どの IP トラフィックでも dial ( dialer-list 1 と dialer-group 1 に基づく ) をトリガーします。これは、バックアップリンクがスタンバイモードになり、プライマリが起動してもダイヤルできないため、バックアップインターフェイスDDRバックアップ環境では正常に動作します。Since the backup link requires interesting traffic to dial the backup link, verify that you do have a traffic source generating interesting traffic.In this example, OSPF hello packets will trigger the dial.ルーティングプロトコルを使用していない場合は、ICMP ping を使用してバックアップリンクにダイヤルできます。Adjust the interesting traffic depending on your needs.

### 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

```

## 確認

ここでは、設定が正しく機能していることを確認するために使用する情報を示します。

すべての IP トラフィックが対象として指定されました。

- この設定は、任意のダイヤルイン設定に似ています。NASに関する限り、バックアップリンクは別の着信コールにすぎません。
- The dialer interface does not have a dialer string, hence cannot dialout.
- All traffic is interesting. Since the backup link cannot dialout anyway (see previous bullet) this is acceptable. 対象トラフィックの制限を高める（ルーティングプロトコルが非対象など）と、リンク上に対象トラフィックがない場合にNASがコールを切断する可能性があります。In backup scenarios it is best to let one side (either the dialout or dialin side) control the backup link to avoid link instability.

## バックアップリンクのテスト

バックアップインターフェイスでは、バックアップインターフェイスがスタンバイモードから外れる前に、プライマリインターフェイスプロトコルがダウンしている必要があります。Hence, it is not possible to test the backup link without physically bringing the primary link down.次のオプションがあります。

- **shutdown**コマンドを使用して、プライマリインターフェイスをオフにします。ただし、**backup interface**コマンドを設定したルータで**shutdown**コマンドを使用しないでください。これにより、Cisco IOSソフトウェアはバックアップリンクにダイヤルしません。バックアップをアクティブにするには、**backup interface** コマンドが設定されていないルータのプライマリインターフェイスをシャットダウンします。このシナリオでは、バックアップ インターフェイス コマンドは **maui-soho-01 ( 1600 )** に設定されています。したがって、**maui-nas-05(3640)**のプライマリインターフェイスで**shutdown**コマンドを実行すると、バックアップリンクがアクティブになります。
- バックアップインターフェイスを起動するために、ケーブルまたは同等の方法を取り外して、プライマリ接続を物理的にダウンさせます。

## show コマンド

特定の show コマンドは、アウトプット インタープリタでサポートされています。このツールを使用すると、show コマンド出力を分析できます。

- **show isdn status** - ルータが ISDN スイッチと適切に通信していることを確認します。出力で、Layer 1 Status が ACTIVE で、Layer 2 Status state = MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED と表示されていることを確認します。このコマンドは、通信中のコールの数も表示します。
- **show ip interface brief** : **ダイヤラ 1 ( maui-soho-01 の )** をスタンバイ モードで表示する。ダイヤラ 1 をバックアップ インターフェイスとして使用すると、物理インターフェイス ( BRI0 ) はバックアップ専用ではないということになります。したがって、BRI0 は、プライマリ リンクがアップしている間は、標準 DDR として使用できます。

## show のサンプル出力

次の出力は、クライアント側のルーティングテーブルを示しています。次の出力は、プライマリリンクがアクティブなルーティングテーブルを示しています。

```
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
```

**show ip route** (上に示す) の出力には、プライマリリンク(Serial 0)を使用してピアから学習した OSPF ルートが表示されます。次に、プライマリリンクをダウンさせ、バックアップリンクをアクティブにします。

バックアップリンクが有効化された後、OSPF テーブルが交換され、バックアップリンクを使用した新しいルートがインストールされます。これでトラフィックはバックアップリンクを流れるようになります。

```
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
```

## [トラブルシューティング](#)

ここでは、設定のトラブルシューティングに使用できる情報を示します。

## [デバッグ コマンド](#)

debug コマンドを発行する前に、[『debug コマンドに関する重要な情報』](#)を参照してください。

- **debug dialer** : ダイアラー インターフェイスで受信したパケットについての DDR 情報を表示するために使用する。
- **debug isdn events** : ISDN インターフェイスのユーザ側で発生している ISDN アクティビティを表示するために使用する。
- **debug isdn q931** : ルータと ISDN スイッチ間の ISDN ネットワーク接続 (レイヤ 3) のコール設定および切断を表示する。
- **debug ppp negotiation** : PPP トラフィックに関する情報と、Link Control Protocol (LCP; リンクコントロール プロトコル)、認証、および NCP などの PPP コンポーネントのネゴシ



エーションの際に交換される情報を表示します。PPP ネゴシエーションが正常に行われると、最初に LCP 状態が開放され、次に認証、最後に NCP をネゴシエートします。

- **debug ppp authentication** : Challenge Authentication Protocol ( CHAP ) パケット交換や Password Authentication Protocol ( PAP; パスワード認証プロトコル ) 交換など、PPP の認証プロトコル メッセージを表示します。失敗が観測された場合は、CHAP ユーザ名とパスワードが正しく設定されているか検証します。
- **debug ppp error** : PPP 接続ネゴシエーションとオペレーションに関連したプロトコル エラーとエラー統計を表示するために使用する。

## DDR バックアップのトラブルシューティング

backup interface および backup delay コマンドを設定する前に、DDR 接続 ( ダイアラ 1 および BRI0 ) が正常に動作するように設定および確認を行います。これにより、バックアップを設定する前にダイアラ プロファイル、ISDN、PPP、および認証が正常に機能しているか確認することができます。DDR リンクのトラブルシューティングについては、「[ダイヤルアップテクノロジ : Troubleshooting Techniques](#)」

これで、DDR 接続が正常に動作していることが確認されたので、次のトラブルシューティングの手順に進みます。下記で概要を説明します。

- プライマリ リンクを停止します。backup interface コマンドを設定したルータに shutdown コマンドを使用しないでください。これによって、Cisco IOS がバックアップ リンクにダイヤルすることはありません。バックアップをアクティブにするには、backup interface コマンドが設定されていないルータのプライマリ インターフェイスをシャットダウンします。このシナリオでは、バックアップ インターフェイス コマンドは maui-soho-01 ( 1600 ) に設定されています。したがって、maui-nas-05 ( 3640 ) のプライマリ インターフェイスで shutdown コマンドを行うと、バックアップ リンクが有効になります。また、プラグを抜くなどの方法で物理的にプライマリ接続を停止すると、バックアップ インターフェイスを始動できます。
- バックアップ インターフェイス ( インターフェイス ダイアラ 1 ) がアップになっていることを示すコンソール メッセージを確認することが必要です。このメッセージは、backup delay コマンドによって指定されたインターバル時間が経過したあとにだけ表示されます。この設定では、バックアップのアクティベーションは 10 秒遅れます。このコンソール メッセージが表示されない場合は、backup delay タイマーを検査します。

```
*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
```

- show ip route コマンドを使用してプライマリ リンクがダウンしている状態でルーティング テーブルを表示します。ダイアラ 1 に直接接続されたルートを確認する必要があります。リモート ルータのダイアラ インターフェイス ( インターフェイス ダイアラ 1 と同じサブネットにある ) の IP アドレスを PING します。リンク ダイアルを見つけて接続します。リンクがダイヤルしない場合は、対象トラフィック定義が ICMP ( PING ) を許可しているか検証します。リンクが始動した場合は、そのサブネットを送信先とするトラフィックがなかったために問題が発生したという結論になります。ただし、PING に基づいて特定のホストにバックアップ リンクがダイヤルするように強制することは現実的ではありません。この問題を回避するには、デフォルトトラフィックにフローティングスタティック ルートを設定します。

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

上記のデフォルト ルートにはリモート ルータのダイヤラ インターフェイスのネクストホップ アドレスと 200 のアドミニストレイティブディスタンスがあります。このフローティング ルートは、有利 ( 小さいアドミニストレイティブ ディスタンス ) なデフォルト ルートが存在 しない場合に、ルータがダイヤラ インターフェイスにパケットをルーティングすることを許 可します。ダイヤラ インターフェイスにルーティングされたパケットが、リンクにダイヤル させる原因となることは以前に検証しました。

- ルータがリンクをダイヤルしても接続に失敗した場合は、DDRバックアップの問題ではなく なり、「ダイヤルアップテクノロジー : [トラブルシューティング テクニク](#)」を参照してく ださい。

トラブルシューティングの詳細については、『DDRバックアップの設定とトラブルシューティン グ』の「[バックアップインターフェイスのトラブルシューティング](#)」の項を参照してください。

## debug 出力例

次のデバッグ出力 ( クライアントからの ) は、プライマリ リンクが故障してバックアップ リンク が有効になっていることを表示します。

注 : 一部のデバッグ出力行は、印刷のために複数の行に分割されています。

```
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.
```

## 関連情報

- [アクセステクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [ツールおよびユーティリティ - Cisco Systems](#)
- [BRI トラブルシューティングでの show isdn status コマンドの使用](#)
- [BRI およびバックアップ インターフェイス コマンドを使用した DDR バックアップ](#)
- [技術情報：アクセス技術](#)
- [DDR バックアップの設定とトラブルシューティング](#)

- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)