

フローティング スタティック ルートによる ISDN バックアップの設定

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[トラブルシューティング出力例](#)

[関連情報](#)

概要

この文書では、フローティング スタティック ルートを使った ISDN バックアップの実装の設定例と、この種の設定に関する基本的なトラブルシューティング情報を提供します。

ISDN バックアップの最も一般的な実装に関する情報とさまざまな実装の比較については、次のドキュメントを参照してください。 [DDR バックアップのためのバックアップ 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 ウォッチの評価](#)。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.2(3) と 12.2(5) を実行している 2 台の Cisco 2500 ルータ

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始して

います。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

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。

設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

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

設定

このドキュメントでは次に示す設定を使用しています。

- [krimson \(Cisco 2500 ルータ \)](#)
- [kevin \(Cisco 2500 ルータ \)](#)

krimson (Cisco 2500 ルータ)

```
krimson#show running-config Building configuration... !
version 12.2 service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec ! hostname krimson
! username kevin password 0 <password> ! isdn switch-
type basic-net3 ! ! interface Loopback0 ip address
10.7.7.1 255.255.255.0 ! interface Serial0 ip address
10.1.2.1 255.255.255.0 ! interface BRI0 no ip address
encapsulation ppp no ip route-cache no ip mroute-cache
load-interval 30 dialer pool-member 1 isdn switch-type
basic-net3 no fair-queue no cdp enable ppp
authentication chap ! interface Dialer0 ip address
10.9.9.1 255.255.255.0 encapsulation ppp no ip route-
cache no ip mroute-cache dialer pool 1 dialer remote-
name kevin dialer string 8114 dialer-group 1 no cdp
enable ppp authentication chap ! ip classless ip route
10.8.8.0 255.255.255.0 10.1.2.2 ip route 10.8.8.0
255.255.255.0 10.9.9.2 180 no ip http server ! dialer-
list 1 protocol ip permit ! ! line con 0 exec-timeout 0
0 line aux 0 line vty 0 4 exec-timeout 0 0 password
<password> login ! end
```

kevin (Cisco 2500 ルータ)

```
kevin#show running-config Building configuration...
Current configuration : 1205 bytes ! version 12.2
service timestamps debug datetime msec service
timestamps log datetime msec no service password-
encryption ! hostname kevin ! username krimson password
0 <password> ! isdn switch-type basic-net3 ! ! !
interface Loopback0 ip address 10.8.8.1 255.255.255.0 !
```

```
interface Serial0 ip address 10.1.2.2 255.255.255.0
clockrate 2000000 ! interface Serial1 no ip address
shutdown ! interface BRI0 no ip address encapsulation
ppp dialer pool-member 1 isdn switch-type basic-net3 no
cdp enable ppp authentication chap ! interface Dialer0
ip address 10.9.9.2 255.255.255.0 encapsulation ppp
dialer pool 1 dialer remote-name krimson dialer string
8113 dialer-group 1 no cdp enable ppp authentication
chap ! ! dialer-list 1 protocol ip permit ! ! line con 0
exec-timeout 0 0 line aux 0 line vty 0 4 exec-timeout 0
0 password <password> login ! end
```

確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

特定の **show** コマンドが、[アウトプットインタープリタ ツール \(登録ユーザ専用\)](#) でサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンドの出力の分析を表示できます。

- **show ip route** : IP ルーティング テーブルのエントリを表示します。
- **show interfaces** : ルータまたはアクセス サーバで設定されたすべてのインターフェイスの統計情報を表示します。

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役立つ情報について説明します。

トラブルシューティングのためのコマンド

特定の **show** コマンドが、[アウトプットインタープリタ ツール \(登録ユーザ専用\)](#) でサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンドの出力の分析を表示できます。

注: **debug** コマンドを使用する前に、『[debug コマンドに関する重要な情報](#)』を参照してください。

- **debug isdn q931** : ローカル ルータ (ユーザ側) とネットワーク間の ISDN ネットワーク接続 (レイヤ 3) のコール セットアップやティアダウンに関する情報を表示。
- **debug isdn events** : ISDN インターフェイスのユーザ側 (ルータ上の) で発生している ISDN イベントを表示。表示可能 ISDN イベントは Q.931 イベント (コール セットアップと、ISDN ネットワーク接続のティアダウン) です。
- **debug dialer** : ダイアラ インターフェイス上のパケットまたはイベントに関するデバッグ情報を表示。
- **debug ppp negotiation** : PPP オプションがネゴシエートされている PPP の起動中に送信される PPP パケットを **debug ppp** コマンドで表示させる。
- **debug ppp authentication** : Challenge Authentication Protocol (CHAP) パケットの交換やパスワード認証プロトコル (PAP) 交換などの認証プロトコル メッセージを **debug ppp** コマンドで表示させる。

トラブルシューティング出力例

リモート側のシリアル インターフェイスで **shutdown** および **no shutdown** コマンドを使用してバックアップ機能をテストできます。これにより、対象となる宛先ネットワークへのプライマリ IP ルートが消失します。

最初に、プライマリ インターフェイスと IP ルーティング テーブルの初期状態を確認します。

発信側 :

```
krimson#show interface serial 0 Serial0 is up, line protocol is up Hardware is HD64570
Internet address is 10.1.2.1/24 MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, reliability
255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation HDLC, loopback not set Keepalive set (10 sec)
Last input 00:00:07, output 00:00:07, output hang never Last clearing of "show interface"
counters never Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing
strategy: weighted fair Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) Conversations
0/1/256 (active/max active/max total) Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
Available Bandwidth 1158 kilobits/sec 5 minute input rate 1000 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute
output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 92 packets input, 7599 bytes, 0 no buffer Received 62
broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored,
0 abort 99 packets output, 8991 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 12 interface
resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 4 carrier transitions DCD=up
DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up krimson#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 10.48.74.1 to network 0.0.0.0 10.0.0.0/8 is variably subnetted,
5 subnets, 2 masks C 10.1.2.0/24 is directly connected, Serial0 S 10.8.8.0/24 [1/0] via 10.1.2.2
!--- The IP route for the destination network points to the primary link. C 10.9.9.0/24 is
directly connected, Dialer0 C 10.7.7.0/24 is directly connected, Loopback0 C 10.48.74.0/23 is
directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [254/0] via 10.48.74.1
```

受信側 :

```
kevin#show interface serial 0 Serial0 is up, line protocol is up Hardware is HD64570 Internet
address is 10.1.2.2/24 MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload
1/255, rxload 1/255 Encapsulation HDLC, loopback not set Keepalive set (10 sec) Last input
00:00:00, output 00:00:08, output hang never Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy:
weighted fair Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) Conversations 0/1/256
(active/max active/max total) Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated) Available
Bandwidth 1158 kilobits/sec 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0
bits/sec, 0 packets/sec 106 packets input, 9432 bytes, 0 no buffer Received 71 broadcasts, 0
runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 98
packets output, 8016 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 4 interface resets 0
output buffer failures, 0 output buffers swapped out 1 carrier transitions DCD=up DSR=up DTR=up
RTS=up CTS=up kevin#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 10.48.74.1 to network 0.0.0.0 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4
subnets, 2 masks C 10.1.2.0/24 is directly connected, Serial0 C 10.9.9.0/24 is directly
connected, Dialer0 C 10.8.8.0/24 is directly connected, Loopback0 C 10.48.74.0/23 is directly
connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [254/0] via 10.48.74.1 kevin#
```

次に、リモートシリアル インターフェイスで **shutdown** コマンドを使用して、リンク障害をシミュレートできます :

```
krimson#
*Mar 4 15:25:18.302: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to
down
```

```
*Mar 4 15:25:19.302: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial0, changed state to down
```

これで、プライマリリンクがダウンしたことを確認できます。

```
krimson#show interface serial 0 Serial0 is down, line protocol is down Hardware is HD64570
Internet address is 10.1.2.1/24 MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, reliability
255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation HDLC, loopback not set Keepalive set (10 sec)
Last input 00:00:22, output 00:00:32, output hang never Last clearing of "show interface"
counters never Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing
strategy: weighted fair Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) Conversations
0/1/256 (active/max active/max total) Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
Available Bandwidth 1158 kilobits/sec 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute
output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 108 packets input, 8526 bytes, 0 no buffer Received 78
broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored,
0 abort 114 packets output, 9895 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 12 interface
resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 5 carrier transitions DCD=down
DSR=down DTR=up RTS=up CTS=down krimson#
```

ルーティングテーブルの詳細情報に、フローティングスタティックルートがルーティングテーブルにインストールされたことが示されています。

```
krimson#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 10.48.74.1 to network 0.0.0.0 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks S
10.8.8.0/24 [180/0] via 10.9.9.2 C 10.9.9.0/24 is directly connected, Dialer0 C 10.7.7.0/24 is
directly connected, Loopback0 C 10.48.74.0/23 is directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0
[254/0] via 10.48.74.1 krimson#
```

受信側ルータでは、ローカル側のシリアル0インターフェイスで shutdown コマンドを使用して、プライマリリンク障害をシミュレートできます。

```
kevin#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
kevin(config)#interface serial 0 kevin(config-if)#shutdown *Mar 4 15:32:00.250: %LINK-5-CHANGED:
Interface Serial0, changed state to administratively down *Mar 4 15:32:01.250: %LINEPROTO-5-
UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to down *Mar 4 15:32:03.742: %SYS-5-
CONFIG_I: Configured from console by console
```

これで、プライマリリンクがダウンしたことが確認できます。

```
kevin#show interface serial 0 Serial0 is administratively down, line protocol is down
Hardware is HD64570 Internet address is 10.1.2.2/24 MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000
usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation HDLC, loopback not set
Keepalive set (10 sec) Last input 00:01:28, output 00:01:18, output hang never Last clearing of
"show interface" counters never Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output
drops: 0 Queueing strategy: weighted fair Output queue: 0/1000/64/0 (size/max
total/threshold/drops) Conversations 0/1/256 (active/max active/max total) Reserved
Conversations 0/0 (allocated/max allocated) Available Bandwidth 1158 kilobits/sec 5 minute input
rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 114 packets input,
9895 bytes, 0 no buffer Received 79 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0
CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 108 packets output, 8526 bytes, 0 underruns 0 output
errors, 0 collisions, 4 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
1 carrier transitions DCD=down DSR=down DTR=up RTS=up CTS=down
```

対象トラフィックとして定義された ping トラフィックが、バックアップのダイヤラ0インターフェイスを介してコールを開始します。

```
krimson#ping 10.8.8.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to
10.8.8.1, timeout is 2 seconds: *Mar 4 15:27:39.618: BR0 DDR: rotor dialout [priority] *Mar 4
15:27:39.622: BR0 DDR: Dialing cause ip (s=10.9.9.1, d=10.8.8.1) *Mar 4 15:27:39.626: BR0 DDR:
Attempting to dial 8114 *Mar 4 15:27:39.642: ISDN BR0: TX -> SETUP pd = 8 callref = 0x09 *Mar 4
15:27:39.646: Bearer Capability i = 0x8890 *Mar 4 15:27:39.654: Channel ID i = 0x83 *Mar 4
```

```
15:27:39.658: Called Party Number i = 0x80, '8114', Plan:Unknown, Type:Unknown *Mar 4
15:27:39.718: ISDN BR0: RX <- CALL_PROC pd = 8 callref = 0x89 *Mar 4 15:27:39.722: Channel ID i
= 0x89 *Mar 4 15:27:39.974: ISDN BR0: RX <- CONNECT pd = 8 callref = 0x89 *Mar 4 15:27:39.990:
%LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up *Mar 4 15:27:39.998: %DIALER-6-BIND:
Interface BR0:1 bound to profile Di0 *Mar 4 15:27:40.010: BR0:1 PPP: Treating connection as a
callout *Mar 4 15:27:40.010: BR0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 0 load] *Mar
4 15:27:40.014: BR0:1 LCP: O .!!!CONFREQ [Closed] id 19 len 15 *Mar 4 15:27:40.018: BR0:1 LCP:
AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 4 15:27:40.022: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x12D0A490
(0x050612D0A490) *Mar 4 15:27:40.030: ISDN BR0: TX -> CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x09 *Mar 4
15:27:40.054: BR0:1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 9 len 15 *Mar 4 15:27:40.058: BR0:1 LCP:
AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 4 15:27:40.062: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x12D6B638
(0x050612D6B638) *Mar 4 15:27:40.066: BR0:1 LCP: O CONFACK [REQsent] id 9 len 15 *Mar 4
15:27:40.066: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 4 15:27:40.070: BR0:1 LCP:
MagicNumber 0x12D6B638 (0x050612D6B638) *Mar 4 15:27:40.074: BR0:1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id
19 len 15 *Mar 4 15:27:40.078: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 4 15:27:40.082:
BR0:1 LCP: MagicNumber 0x12D0A490 (0x050612D0A490) *Mar 4 15:27:40.082: BR0:1 LCP: State is Open
*Mar 4 15:27:40.086: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both [0 sess, 0 load] *Mar 4 !
Suc15:27:40.090: BR0:1 CHAP: O CHALLENGE id 7 len 28 from "krimson" *Mar 4 15:27:40.106: BR0:1
CHAP: I CHALLENGE id 7 len 26 from "kevin" *Mar 4 15:27:40.110: BR0:1 CHAP: O RESPONSE id 7 len
28 from "krimson" *Mar 4 15:27:40.138: BR0:1 CHAP: I SUCCESS id 7 len 4 *Mar 4 15:27:40.150:
BR0:1 CHAP: I RESPONSE id 7 len 26 from "kevin" *Mar 4 15:27:40.158: BR0:1 CHAP: O SUCCESS id 7
len 4 *Mar 4 15:27:40.162: BR0:1 PPP: Phase is UP [0 sess, 0 load] *Mar 4 15:27:40.166: BR0:1
IPCP: O CONFREQ [Not negotiated] id 2 len 10 *Mar 4 15:27:40.170: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.1
(0x03060A090901) *Mar 4 15:27:40.186: BR0:1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 2 len 10 *Mar 4
15:27:40.190: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.2 (0x03060A090902) *Mar 4 15:27:40.190: BR0:1 IPCP: O
CONFACK [REQsent] id 2 len 10 *Mar 4 15:27:40.194: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.2 (0x03060A090902)
*Mar 4 15:27:40.202: BR0:1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 2 len 10 *Mar 4 15:27:40.206: BR0:1
IPCP: Address 10.9.9.1 (0x03060A090901) *Mar 4 15:27:40.206: BR0:1 IPCP: State is Open *Mar 4
15:27:40.214: BR0:1 DDR: dialer protocol up *Mar 4 15:27:40.218: Di0 IPCP: Install route to
10.9.9.2 *Mar 4 15:27:41.162: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1, changed
state to upccess rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 36/47/76 ms krimson#
```

同時に、受信側で実行されている debugs から、同じコールに対して次のような出力が表示されます。

```
kevin#
*Mar 4 15:34:21.698: ISDN BR0: RX <- SETUP pd = 8 callref = 0x07
*Mar 4 15:34:21.706: Bearer Capability i = 0x8890
*Mar 4 15:34:21.714: Channel ID i = 0x89
*Mar 4 15:34:21.718: Calling Party Number i = 0xA1, '8113',
Plan:ISDN, Type:National
*Mar 4 15:34:21.734: Called Party Number i = 0xC1, '8114',
Plan:ISDN, Type:Subscriber(local)
*Mar 4 15:34:21.762: ISDN BR0: Event: Received a DATA call from 8113 on B1
at 64 Kb/s
*Mar 4 15:34:21.762: ISDN BR0: Event: Accepting the call id 0xC
*Mar 4 15:34:21.766: BR0:1: interface must be fifo queue, force fifo
*Mar 4 15:34:21.774: %DIALER-6-BIND: Interface BR0:1 bound to profile Di0
*Mar 4 15:34:21.786: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up
*Mar 4 15:34:21.798: BR0:1 PPP: Treating connection as a callin
*Mar 4 15:34:21.802: BR0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open [0 sess,
0 load]
*Mar 4 15:34:21.806: BR0:1 LCP: State is Listen
*Mar 4 15:34:21.818: ISDN BR0: TX -> CALL_PROC pd = 8 callref = 0x87
*Mar 4 15:34:21.826: Channel ID i = 0x89
*Mar 4 15:34:21.854: ISDN BR0: TX -> CONNECT pd = 8 callref = 0x87
*Mar 4 15:34:21.918: ISDN BR0: RX <- CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x07
*Mar 4 15:34:21.926: Channel ID i = 0x89
*Mar 4 15:34:21.978: BR0:1 LCP: I CONFREQ [Listen] id 19 len 15
*Mar 4 15:34:21.982: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar 4 15:34:21.986: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x12D0A490 (0x050612D0A490)
*Mar 4 15:34:21.990: BR0:1 LCP: O CONFREQ [Listen] id 9 len 15
*Mar 4 15:34:21.994: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar 4 15:34:21.994: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x12D6B638 (0x050612D6B638)
```

```

*Mar 4 15:34:21.998: BR0:1 LCP: O CONFACK [Listen] id 19 len 15
*Mar 4 15:34:22.002: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar 4 15:34:22.006: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x12D0A490 (0x050612D0A490)
*Mar 4 15:34:22.030: BR0:1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 9 len 15
*Mar 4 15:34:22.034: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar 4 15:34:22.034: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x12D6B638 (0x050612D6B638)
*Mar 4 15:34:22.038: BR0:1 LCP: State is Open
*Mar 4 15:34:22.042: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both [0 sess, 0
load]
*Mar 4 15:34:22.046: BR0:1 CHAP: O CHALLENGE id 7 len 26 from "kevin"
*Mar 4 15:34:22.050: BR0:1 CHAP: I CHALLENGE id 7 len 28 from "krimson"
*Mar 4 15:34:22.054: BR0:1 CHAP: Waiting for peer to authenticate first
*Mar 4 15:34:22.070: BR0:1 CHAP: I RESPONSE id 7 len 28 from "krimson"
*Mar 4 15:34:22.078: BR0:1 CHAP: O SUCCESS id 7 len 4
*Mar 4 15:34:22.082: BR0:1 CHAP: Processing saved Challenge, id 7
*Mar 4 15:34:22.090: BR0:1 CHAP: O RESPONSE id 7 len 26 from "kevin"
*Mar 4 15:34:22.114: BR0:1 CHAP: I SUCCESS id 7 len 4
*Mar 4 15:34:22.118: BR0:1 PPP: Phase is UP [0 sess, 0 load]
*Mar 4 15:34:22.122: BR0:1 IPCP: O CONFREQ [Not negotiated] id 2 len 10
*Mar 4 15:34:22.126: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.2 (0x03060A090902)
*Mar 4 15:34:22.130: BR0:1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 2 len 10
*Mar 4 15:34:22.134: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.1 (0x03060A090901)
*Mar 4 15:34:22.138: BR0:1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 2 len 10
*Mar 4 15:34:22.142: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.1 (0x03060A090901)
*Mar 4 15:34:22.226: BR0:1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 2 len 10
*Mar 4 15:34:22.230: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.2 (0x03060A090902)
*Mar 4 15:34:22.230: BR0:1 IPCP: State is Open
*Mar 4 15:34:22.242: BR0:1 DDR: dialer protocol up
*Mar 4 15:34:22.250: Di0 IPCP: Install route to 10.9.9.1
*Mar 4 15:34:23.114: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1,
changed state to up
*Mar 4 15:34:27.794: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to
8113 krimson

```

バックアップ後の状態は「up」です。

```

krimson#show interface dialer 0 Dialer0 is up, line protocol is up (spoofing) Hardware is
Unknown Internet address is 10.9.9.1/24 MTU 1500 bytes, BW 56 Kbit, DLY 20000 usec, reliability
255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set DTR is pulsed for 1
seconds on reset Interface is bound to BR0:1 Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:13:26 Input queue: 0/75/0/0
(size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: weighted fair Output queue:
0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) Conversations 0/1/16 (active/max active/max total)
Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated) Available Bandwidth 42 kilobits/sec 5
minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 36
packets input, 2160 bytes 36 packets output, 2160 bytes Bound to: BRI0:1 is up, line protocol is
up Hardware is BRI MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload
1/255, rxload 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set Keepalive set (10 sec) Time to interface
disconnect: idle 00:01:33 Interface is bound to Di0 (Encapsulation PPP) LCP Open Open: IPCP Last
input 00:00:26, output 00:00:01, output hang never Last clearing of "show interface" counters
never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 30 second
input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 30 second output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 126 packets
input, 3664 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input
errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 131 packets output, 3777 bytes, 0
underruns 0 output errors, 0 collisions, 15 interface resets 0 output buffer failures, 0 output
buffers swapped out 28 carrier transitions krimson#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 10.48.74.1 to network 0.0.0.0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 3 masks C 10.9.9.2/32 is directly connected,
Dialer0 S 10.8.8.0/24 [180/0] via 10.9.9.2 C 10.9.9.0/24 is directly connected, Dialer0 C
10.7.7.0/24 is directly connected, Loopback0 C 10.48.74.0/23 is directly connected, Ethernet0 S*

```

0.0.0.0/0 [254/0] via 10.48.74.1

受信側:

バックアップ後の状態は「up」です。

```
kevin#show interface dialer 0 Dialer0 is up, line protocol is up (spoofing) Hardware is
Unknown Internet address is 10.9.9.2/24 MTU 1500 bytes, BW 56 Kbit, DLY 20000 usec, reliability
255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set DTR is pulsed for 1
seconds on reset Interface is bound to BR0:1 Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:16:18 Input queue: 0/75/0/0
(size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: weighted fair Output queue:
0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) Conversations 0/1/16 (active/max active/max total)
Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated) Available Bandwidth 42 kilobits/sec 5
minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 40
packets input, 2224 bytes 40 packets output, 2224 bytes Bound to: BRI0:1 is up, line protocol is
up Hardware is BRI MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload
1/255, rxload 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set Keepalive set (10 sec) Time to interface
disconnect: idle 00:01:11 Interface is bound to Di0 (Encapsulation PPP) LCP Open Open: IPCP Last
input 00:00:48, output 00:00:00, output hang never Last clearing of "show interface" counters
never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute
input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 136 packets
input, 3857 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input
errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 131 packets output, 3744 bytes, 0
underruns 0 output errors, 0 collisions, 12 interface resets 0 output buffer failures, 0 output
buffers swapped out 35 carrier transitions kevin#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 10.48.74.1 to network 0.0.0.0 10.0.0.0/8 is variably
subnetted, 4 subnets, 3 masks C 10.9.9.0/24 is directly connected, Dialer0 C 10.8.8.0/24 is
directly connected, Loopback0 C 10.9.9.1/32 is directly connected, Dialer0 C 10.48.74.0/23 is
directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [254/0] via 10.48.74.1
```

次に、リモートシリアルインターフェイスで **no shutdown** コマンドを使用して、プライマリリンクのリカバリをシミュレートします。

```
krimson#
*Mar 4 15:28:58.726: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up
*Mar 4 15:28:59.730: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial0, changed state to up
```

アイドルタイムアウト発生後、バックアップが接続解除されます。

```
krimson#show isdn active -----
----- ISDN ACTIVE CALLS -----
----- Call Calling Called Remote Seconds Seconds Seconds Charges Type Number Number
Name Used Left Idle Units/Currency -----
----- Out 8114 kevin 120 1 118 0 -----
----- krimson# *Mar 4 15:29:41.738: BR0:1 DDR: idle timeout *Mar 4
15:29:41.742: BR0 DDR: has total 0 call(s), dial_out 0, dial_in 0 *Mar 4 15:29:41.746: BR0:1
PPP: Treating connection as a callout *Mar 4 15:29:41.750: %DIALER-6-UNBIND: Interface BR0:1
unbound from profile Di0 *Mar 4 15:29:41.754: BR0:1 DDR: disconnecting call *Mar 4 15:29:41.758:
%ISDN-6-DISCONNECT: Interface BRI0:1 disconnected from 8114 kevin, call lasted 121 seconds *Mar
4 15:29:41.774: ISDN BR0: TX -> DISCONNECT pd = 8 callref = 0x09 *Mar 4 15:29:41.782: Cause i =
0x8090 - Normal call clearing *Mar 4 15:29:41.790: Di0 IPCP: Remove route to 10.9.9.2 *Mar 4
15:29:41.862: ISDN BR0: RX <- RELEASE pd = 8 callref = 0x89 *Mar 4 15:29:41.886: %LINK-3-UPDOWN:
Interface BRI0:1, changed state to down *Mar 4 15:29:41.894: BR0:1 IPCP: State is Closed *Mar 4
15:29:41.894: BR0:1 PPP: Phase is TERMINATING [0 sess, 0 load] *Mar 4 15:29:41.898: BR0:1 LCP:
State is Closed *Mar 4 15:29:41.898: BR0:1 PPP: Phase is DOWN [0 sess, 0 load] *Mar 4
15:29:41.902: BR0:1 DDR: disconnecting call *Mar 4 15:29:41.910: ISDN BR0: TX -> RELEASE_COMP pd
= 8 callref = 0x09 *Mar 4 15:29:42.886: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1,
changed state to down
```


これで、初期状態が復元されました。

```
krimson#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 10.48.74.1 to network 0.0.0.0 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks C  
10.1.2.0/24 is directly connected, Serial0 S 10.8.8.0/24 [1/0] via 10.1.2.2 C 10.9.9.0/24 is  
directly connected, Dialer0 C 10.7.7.0/24 is directly connected, Loopback0 C 10.48.74.0/23 is  
directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [254/0] via 10.48.74.1
```

[関連情報](#)

- [ダイヤル テクノロジーに関するサポート ページ \(英語 \)](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)