

# ダイヤラウォッチを使用した BRI ISDN バックアップの設定

## 目次

[はじめに](#)

[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](#)

[ダイヤラ ウォッチ コマンド](#)

[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](#)

## [はじめに](#)

この文書は、ダイヤラ ウォッチ機能を使用して専用回線、WAN、またはシリアル接続をバックアップするための ISDN Basic Rate Interface ( BRI; 基本インターフェイス ) の使用について説明しています。 [ダイヤラ ウォッチの機能と動作の詳細については、『Evaluating Backup Interfaces, Floating Static Routes, and Dialer Watch for DDR Backup』を参照してください。](#)

## [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](#)

DDR バックアップの設定では、2 つの異なる手順を行います。

1. DDR を、レガシー DDR とダイヤラ プロファイルのどちらかを使用して設定します。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。これは、ポイントツーポイントプロトコル ( PPP ) ネゴシエーション使用されるダイヤル方式を確認

することを可能にし、認証はバックアップを設定する前に正常です。

2. プライマリリンクに障害が発生したときにバックアップ DDR 接続を開始するようルータを設定します。この設定ではダイヤラウォッチ機能を使用してダイヤラアウトします。

バックアップを設定するのに必要なステップに関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の文書](#)を参照して下さい。

## [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 を実行する 2 つの Cisco 2500 ルータ ( フレームリレー-DTE ) か。か。ソフトウェア リリース 12.2(3) および 12.2(5)。
- フレームリレー スイッチとして機能する 1 台の Cisco 4500 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、初期 ( デフォルト ) 設定の状態から起動しています。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。

## [背景理論](#)

この例はバックアップ BRI リンクのためにダイヤラ プロファイルを使用します。またバックアップ BRI 接続に `dialer map` コマンドを使用する Legacy Dial-on-Demand Routing ( DDR ) を使用できます。ダイヤラ マップでダイヤラウォッチを設定することに関する詳細については、[BRI とダイヤラウォッチを使用した DDR バックアップの設定](#)を参照して下さい。

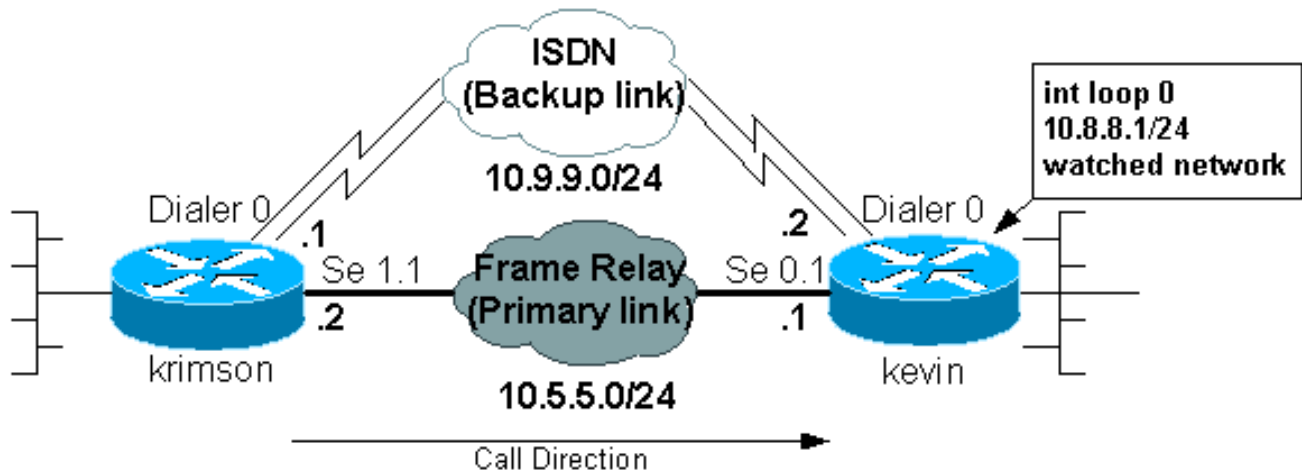
## [設定](#)

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: この文書に使用されるコマンドに関するその他の情報を検索するには、Command Lookup ツール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\(2500\)](#)

### krimson ( Cisco 2500 ルータ )

```
krimson#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 5055 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname krimson
!
logging buffered 500000 debugging
no logging console
enable password <deleted>
!
username kevin password 0 <deleted>
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
isdn switch-type basic-net3
!
interface Ethernet0
 ip address 10.200.16.30 255.255.255.0
 no ip route-cache
 no ip mroute-cache
 no cdp enable

! <<- Unused interface configuration omitted
!
interface Serial1
 !--- Primary Link (Frame Relay) bandwidth 64 no ip
address encapsulation frame-relay no ip route-cache no
ip mroute-cache ! interface Serial1.1 point-to-point !--
```

```

- Point-to-point Frame Relay subinterface ip address
10.5.5.2 255.255.255.0 no ip route-cache frame-relay
interface-dlci 20 ! interface BRI0 !--- Backup physical
interface description Backup ISDN, Nr. 4420038 no ip
address encapsulation ppp no ip route-cache no ip
mroute-cache load-interval 30 no keepalive dialer pool-
member 1 !--- BRI 0 is a member of dialer pool 1 isdn
switch-type basic-net3 no fair-queue no cdp enable ppp
authentication chap ! interface Dialer0 !--- Logical
interface for the backup ip address 10.9.9.1
255.255.255.0 !--- The dialer is in the same network as
the remote dialer interface encapsulation ppp no ip
route-cache no ip mroute-cache dialer pool 1 !--- Dialer
pool 1. BRI 0 is a member of this pool dialer remote-
name kevin !--- Authenticated remote name of the peer.
!--- Verify that this name exactly matches the
authenticated name !--- of the remote dialer dialer
string 6120 !--- Number for outbound call. For inbound
calls this is not needed dialer watch-group 1 !---
Enable dialer watch on this backup interface. !--- Watch
the route specified with dialer watch-list 1

    dialer-group 1
    !--- Apply interesting traffic defined in dialer-list 1

    no cdp enable
    ppp authentication chap
    !
    !
    router ospf 10
        log-adjacency-changes
        network 10.5.5.0 0.0.0.255 area 0
        network 10.7.7.0 0.0.0.255 area 0
        network 10.9.9.0 0.0.0.255 area 0
    !
    no ip classless
    ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.200.16.1
    !--- Default route through ethernet 0 no ip http server
    ! access-list 101 deny ospf any any !--- Mark OSPF as
uninteresting. !--- This will prevent OSPF hellos from
keeping the link up access-list 101 permit ip any any !--
-- All other IP traffic is interesting dialer watch-list
1 ip 10.8.8.0 255.255.255.0 !--- This defines the
route(s) to be watched. !--- This exact route(including
subnet mask) must exist in the routing table. !--- Use
the dialer watch-group 1 command to apply this list to
the backup !--- interface (interface dialer 0)

    dialer-list 1 protocol ip list 101
    !--- Interesting traffic is defined by access-list 101.
!--- This is applied to BRI0 using dialer-group 1

    !
    line con 0
        exec-timeout 0 0
        privilege level 15
    line aux 0
        transport input all
    line vty 0 4
        exec-timeout 0 0
        password <deleted>
        login
    !
end

```

kevin(2500)

```
kevin#show running-config
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
!
hostname kevin
!
username krimson password 0 <password>
!
isdn switch-type basic-net3
!
!
interface Loopback0
 ip address 10.8.8.1 255.255.255.0
  !--- This is the network the remote side is watching
ip ospf network point-to-point ! interface Loopback1 ip
address 172.19.0.1 255.255.255.255 ! interface Ethernet0
ip address 10.200.17.26 255.255.255.0 ! interface
Serial0 no ip address encapsulation frame-relay !
interface Serial0.1 point-to-point !--- Primary link
(Frame Relay sub-interface) ip address 10.5.5.1
255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 20 ! interface
BRI0 !--- Physical interface no ip address encapsulation
ppp dialer pool-member 1 !--- Member of dialer pool 1
isdn switch-type basic-net3 no cdp enable ppp
authentication chap ! interface Dialer0 !--- Logical
interface for incoming call ip address 10.9.9.2
255.255.255.0 !--- The dialer is in the same network as
the remote dialer interface encapsulation ppp dialer
pool 1 !--- Dialer pool 1. BRI 0 is a member of this
pool dialer remote-name krimson !--- Authenticated
remote name of the peer. !--- Verify that this name
exactly matches the authenticated name !--- of the
remote dialer. dialer-group 1 !--- Apply interesting
traffic defined in dialer-list 1 no cdp enable ppp
authentication chap ! router ospf 10 log-adjacency-
changes network 10.5.5.0 0.0.0.255 area 0 network
10.8.8.0 0.0.0.255 area 0 !--- Advertise the network the
remote router is watching network 10.9.9.0 0.0.0.255
area 0 ! ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
10.200.17.1 no ip http server ! dialer-list 1 protocol
ip permit !--- Interesting traffic definition. All IP
traffic is interesting. !--- This is applied to BRI0
using dialer-group 1. !--- Since the remote router
activates and deactivates the backup, this router !---
does not need to restrict interesting traffic no cdp run
! line con 0 exec-timeout 0 0 line aux 0 modem InOut
line vty 0 4 exec-timeout 0 0 password <password> login
! end
```

注: maui-nas-05 の設定はバックアップ関連のコマンドが含まれていません。maui-nas-05 に関しては、バックアップリンクはありふれたダイヤルインクライアントです。これにより、多数のデバイスが同じ中央サイトへのバックアップリンクを確立する、中央サイトの設定を簡略化できます。バックアップのシナリオでは、一方からのみダイヤルを開始し、他方ではコールの受信だけを行うのが理想です。

## [ダイヤラウォッチコマンド](#)

ダイヤラ ウォッチで使用できるコマンドの一覧を次に示します。これらのコマンドの一部は上の設定にすでに含まれており、その他は参考のために記載されています。

- **dialer watch-list group-number ip ip-address address-mask** : 監視する IP アドレスまたはネットワークを定義します。設定するアドレスまたはネットワーク (正しいマスク付き) はルーティング テーブルに存在する必要があります。dialer watch-list コマンドを使用して複数の経路を監視することもできます。次に例を示します。

```
kevin#show running-config
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
!
hostname kevin
!
username krimson password 0 <password>
!
isdn switch-type basic-net3
!
!
interface Loopback0
 ip address 10.8.8.1 255.255.255.0
  !--- This is the network the remote side is watching ip ospf network point-to-point !
interface Loopback1 ip address 172.19.0.1 255.255.255.255 ! interface Ethernet0 ip address
10.200.17.26 255.255.255.0 ! interface Serial0 no ip address encapsulation frame-relay !
interface Serial0.1 point-to-point !--- Primary link (Frame Relay sub-interface) ip address
10.5.5.1 255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 20 ! interface BRI0 !--- Physical
interface no ip address encapsulation ppp dialer pool-member 1 !--- Member of dialer pool 1
isdn switch-type basic-net3 no cdp enable ppp authentication chap ! interface Dialer0 !---
Logical interface for incoming call ip address 10.9.9.2 255.255.255.0 !--- The dialer is in
the same network as the remote dialer interface encapsulation ppp dialer pool 1 !--- Dialer
pool 1. BRI 0 is a member of this pool dialer remote-name krimson !--- Authenticated remote
name of the peer. !--- Verify that this name exactly matches the authenticated name !--- of
the remote dialer. dialer-group 1 !--- Apply interesting traffic defined in dialer-list 1 no
cdp enable ppp authentication chap ! router ospf 10 log-adjacency-changes network 10.5.5.0
0.0.0.255 area 0 network 10.8.8.0 0.0.0.255 area 0 !--- Advertise the network the remote
router is watching network 10.9.9.0 0.0.0.255 area 0 ! ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
10.200.17.1 no ip http server ! dialer-list 1 protocol ip permit !--- Interesting traffic
definition. All IP traffic is interesting. !--- This is applied to BRI0 using dialer-group
1. !--- Since the remote router activates and deactivates the backup, this router !--- does
not need to restrict interesting traffic no cdp run ! line con 0 exec-timeout 0 0 line aux 0
modem InOut line vty 0 4 exec-timeout 0 0 password <password> login ! end
```

- **dialer watch-group group-number** : バックアップ インターフェイスでダイヤラ ウォッチを有効化します。ここで使用する group number は、監視対象の経路を定義している dialer watch-list コマンドの group number と一致します。特定のグループ番号を指定した dialer watch-group コマンドは 1 つのインターフェイスでのみ設定できます。このため、ルータで複数のインターフェイスを使用して特定の経路のバックアップを提供することはできません。しかし、グループ番号の異なる複数の dialer watch-group コマンドを 1 つのインターフェイスに設定することは可能です。したがって、1 つのインターフェイスを使用して複数の経路のバックアップを提供できます。
- **dialer watch-disable seconds** : デイセーブル遅延時間をインターフェイスに適用します。プライマリ インターフェイスの回復後、この遅延によってバックアップ インターフェイスの接続解除が指定の時間間隔だけ抑えられます。この遅延タイマーは、アイドル タイマーが時間切れになり、なおかつプライマリ ルートのステータスがチェックされ、アップになったことが判明したときにスタートします。この遅延により、特にフラッピングが発生しているインターフェイスや経路変更が頻繁に起こるインターフェイスが安定します。
- **dialer watch-list group-number delay route-check initial seconds** : このコマンドにより、ルー

タの初期始動が完了して、タイマー（秒単位）の期限が切れた後、プライマリ ルートがアップしているかどうかをルータでチェックできます。このコマンドがないと、ダイヤラ ウォッチはプライマリ ルートがルーティング テーブルから削除されたときにしか開始されません。ルータの初期始動中にプライマリ リンクのアップが失敗すると、経路がルーティング テーブルに追加されないため、経路を監視できません。したがって、このコマンドにより、ルータの初期始動中にプライマリ リンクに万一障害が起きてもダイヤラ ウォッチがバックアップ リンクにダイヤルするようにします。

## 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 interfaces serial** : マルチキャスト データリンク接続識別子 ( DLCI )、インターフェイスで使用する DLCI、およびローカル管理インターフェイス ( LMI ) に使用する DLCI に関する情報を表示します。プライマリインターフェイスが上下にあることを確認するのにこれを使用して下さい。
- **show interface dialer** -ダイヤラーインターフェイスのステータスを表示します。
- **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。（プライマリ リンクが稼働しているとき）ことをルーティング テーブルで存在 する 監視されたネットワーク確認して下さい。プライマリ リンクがおよびダウン状態になるとバックアップはルーティング テーブル再収束する必要がありますダイヤルされ、監視されたネットワークは再現する必要があります（ダイヤラーインターフェイスとしてネクスト ホップと）。

## 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。

ここで使用するフレームリレー設定では、ポイントツーポイント サブインターフェイスを使用し、ルーティング プロトコルとして Open Shortest Path First ( OSPF ) を使用しています。このフレームリレー設定は、ここに記載する設定に固有のものであります。ただし、下記のトラブルシューティングの手順は一般的なものであり、使用するルーティング プロトコルに無関係に、フレームリレー ポイントツーマルチポイントやハイレベル データリンク制御 ( HDLC ) の 1 次リンク、Point to Point Protocol ( PPP ) などの設定の場合にも使用できます。

バックアップの機能性を検証するために、シャットダウン状態のフレームリレー スイッチとして機能する Cisco 4500 ルータのインターフェイスの 1 つを用意し、フレームリレー ネットワーク内の問題をシミュレートしています。この結果、フレームリレー ネットワーク経路で DTE ルータが PVC 非アクティブ状態になり、フレームリレー サブインターフェイス ダウン イベントが発生します。従って監視されたルートは消失し、バックアップリンクはアクティブになります。

ダイヤラ ウォッチのトラブルシューティングの情報に関しては [DDR バックアップの設定とトラブルシューティングの文書](#)を参照して下さい。

## 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。

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 backup** : バックアップ イベントをデバッグします。
- **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。
- **debug ip ospf events** : 隣接関係、フラッディング情報、代表ルータの選択、Shortest Path First ( SPF ) の計算などの OSPF 関連のイベントに関する情報を表示する。
- **debug frame-relay events** : マルチキャスト チャネルをサポートし、ダイナミックアドレッシングを使用するネットワークにおける フレームリレー アドレス解決プロトコル ( ARP ) 応答に関するデバッグ情報を表示する。

## トラブルシューティング出力例

下記の出力ではフレームリレー インターフェイスは稼働しています。

```
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 10.200.16.1 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/24 is subnetted, 6 subnets
C 10.5.5.0 is directly connected, Serial1.1
O 10.8.8.0 [110/1563] via 10.5.5.1, 00:01:31, Serial1.1
!--- Initial state through the primary Frame Relay interface, !--- before line failure occurred
C 10.9.9.0 is directly connected, Dialer0
C 10.7.7.0 is directly connected, Loopback0
C 10.200.16.0 is directly connected, Ethernet0
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1 krimson# *Apr 17 01:00:50.591: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Serial1.1 10.5.5.1 *Apr 17 01:00:50.595: OSPF: End of hello processing *Apr 17 01:00:51.127: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console *Apr 17 01:01:00.591: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Serial1.1 10.5.5.1 *Apr 17 01:01:00.595: OSPF: End of hello processing *Apr 17 01:01:05.243: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1, changed state to down !--- Frame Relay failure simulated by shutting down the interface on !--- the Cisco 4500 router(acting as switch) *Apr 17 01:01:05.251: OSPF: Interface Serial1.1 going Down *Apr 17 01:01:05.255: %OSPF-5-ADJCHG: Process 10, Nbr 172.19.0.1 on Serial1.1 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached *Apr 17 01:01:05.399: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1 *Apr 17 01:01:05.403: DDR: network 10.8.8.0/255.255.255.0 DOWN,
!--- Watched network is down *Apr 17 01:01:05.407: DDR: primary DOWN *Apr 17 01:01:05.407: DDR: Dialer Watch: Dial Reason: Primary of group 1 DOWN *Apr 17 01:01:05.411: DDR: Dialer Watch:
```



```

watch-group = 1,
  *Apr 17 01:01:05.411: BR0 DDR: rotor dialout [priority]
  *Apr 17 01:01:05.411: DDR: dialing secondary by dialer string 6120 on Di0
  !--- router dials 6120 on interface Dialer 1 *Apr 17 01:01:05.415: BR0 DDR: Attempting to
dial 6120 *Apr 17 01:01:05.523: ISDN BR0: TX -> SETUP pd = 8 callref = 0x43 *Apr 17
01:01:05.531: Bearer Capability i = 0x8890 *Apr 17 01:01:05.535: Channel ID i = 0x83 *Apr 17
01:01:05.543: Called Party Number i = 0x80, '6120', Plan:Unknown, Type:Unknown *Apr 17
01:01:05.599: ISDN BR0: RX <- CALL_PROC pd = 8 callref = 0xC3 *Apr 17 01:01:05.603: Channel ID i
= 0x89 *Apr 17 01:01:05.855: ISDN BR0: RX <- CONNECT pd = 8 callref = 0xC3 *Apr 17 01:01:05.875:
%LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up *Apr 17 01:01:05.875: BR0:1 DDR: Dialer
Watch: resetting call in progress *Apr 17 01:01:05.883: %DIALER-6-BIND: Interface BR0:1 bound to
profile Di0 *Apr 17 01:01:05.891: BR0:1 PPP: Treating connection as a callout *Apr 17
01:01:05.895: BR0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 0 load] *Apr 17
01:01:05.899: BR0:1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 54 len 15 *Apr 17 01:01:05.903: BR0:1 LCP:
AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 17 01:01:05.903: BR0:1 LCP: MagicNumber 0xF24F182E
(0x0506F24F182E) *Apr 17 01:01:05.911: ISDN BR0: TX -> CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x43 *Apr 17
01:01:05.939: BR0:1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 88 len 15 *Apr 17 01:01:05.943: BR0:1 LCP:
AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 17 01:01:05.943: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x9B15A6B0
(0x05069B15A6B0) *Apr 17 01:01:05.947: BR0:1 LCP: O CONFACK [REQsent] id 88 len 15 *Apr 17
01:01:05.951: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 17 01:01:05.955: BR0:1 LCP:
MagicNumber 0x9B15A6B0 (0x05069B15A6B0) *Apr 17 01:01:05.959: BR0:1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id
54 len 15 *Apr 17 01:01:05.963: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 17 01:01:05.963:
BR0:1 LCP: MagicNumber 0xF24F182E (0x0506F24F182E) *Apr 17 01:01:05.967: BR0:1 LCP: State is
Open *Apr 17 01:01:05.967: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both [0 sess, 0 load] *Apr 17
01:01:05.971: BR0:1 CHAP: O CHALLENGE id 54 len 28 from "krimson" *Apr 17 01:01:06.051: BR0:1
CHAP: I CHALLENGE id 56 len 26 from "kevin" *Apr 17 01:01:06.055: BR0:1 CHAP: O RESPONSE id 56
len 28 from "krimson" *Apr 17 01:01:06.151: BR0:1 CHAP: I SUCCESS id 56 len 4 *Apr 17
01:01:06.167: BR0:1 CHAP: I RESPONSE id 54 len 26 from "kevin" *Apr 17 01:01:06.175: BR0:1 CHAP:
O SUCCESS id 54 len 4 *Apr 17 01:01:06.179: BR0:1 PPP: Phase is UP [0 sess, 0 load] *Apr 17
01:01:06.183: BR0:1 IPCP: O CONFREQ [Not negotiated] id 46 len 10 *Apr 17 01:01:06.187: BR0:1
IPCP: Address 10.9.9.1 (0x03060A090901) *Apr 17 01:01:06.279: BR0:1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id
34 len 10 *Apr 17 01:01:06.283: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.2 (0x03060A090902) *Apr 17
01:01:06.287: BR0:1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 34 len 10 *Apr 17 01:01:06.291: BR0:1 IPCP:
Address 10.9.9.2 (0x03060A090902) *Apr 17 01:01:06.295: BR0:1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 46
len 10 *Apr 17 01:01:06.299: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.1 (0x03060A090901) *Apr 17 01:01:06.303:
BR0:1 IPCP: State is Open *Apr 17 01:01:06.315: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1, changed state to down *Apr 17 01:01:06.319: BR0:1 DDR: dialer protocol up *Apr 17
01:01:06.327: Di0 IPCP: Install route to 10.9.9.2 *Apr 17 01:01:07.175: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
Line protocol on Interface BRI0:1,
  changed state to up
  !--- Call connects *Apr 17 01:01:10.775: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Dialer0
10.9.9.2
  !--- OSPF hello from the peer *Apr 17 01:01:10.779: OSPF: End of hello processing *Apr 17
01:01:11.891: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to 6120 kevin#show interface
serial 1.1
  Serial1.1 is down, line protocol is down
  !--- Primary link is still down Hardware is HD64570 Internet address is 10.5.5.2/24 MTU 1500
bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation
FRAME-RELAY krimson#show interface dialer 0
  !--- Backup interface is up and active 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 lw6d, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 6w5d
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
882 packets input, 69656 bytes
892 packets output, 70436 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 not set
DTR is pulsed for 1 seconds on reset
Time to interface disconnect: idle 00:01:38
Interface is bound to Di0 (Encapsulation PPP)
LCP Open
Open: IPCP
Last input 00:00:03, 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
4213 packets input, 414529 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
29 input errors, 18 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 11 abort
3922 packets output, 242959 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 27 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
622 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 10.200.16.1 to network 0.0.0.0
```

```
192.168.64.0/30 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 192.168.64.0 is directly connected, Dialer4
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
```

```
C 10.9.9.2/32 is directly connected, Dialer0
```

```
O 10.8.8.0/24 [110/1786] via 10.9.9.2, 00:00:25, Dialer0
```

```
!--- New route to the same destination (through dialer 0). !--- Network now points to backup interface
C 10.9.9.0/24 is directly connected, Dialer0
C 10.7.7.0/24 is directly connected, Loopback0
C 10.9.8.0/24 is directly connected, Dialer1
C 10.200.16.0/24 is directly connected, Ethernet0
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1
```

次の出力では、フレームリレー インターフェイスがアップしています。

```
*Apr 17 01:02:50.631: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol
on Interface Serial1,
changed state to up
```

```
!--- Primary is UP again *Apr 17 01:02:50.975: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from
Dialer0 10.9.9.2 *Apr 17 01:02:50.979: OSPF: End of hello processing *Apr 17 01:03:00.975: OSPF:
Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Dialer0 10.9.9.2 *Apr 17 01:03:00.979: OSPF: End of hello
processing *Apr 17 01:03:05.887: BR0:1 DDR: idle timeout *Apr 17 01:03:05.887: DDR: Dialer
Watch: watch-group = 1 *Apr 17 01:03:05.887: DDR: network 10.8.8.0/255.255.255.0 UP, !---
```

```
Watched route is UP *Apr 17 01:03:05.891: DDR: primary DOWN *Apr 17 01:03:10.551: OSPF: Rcv
hello from 172.19.0.1 area 0 from Serial1.1 10.5.5.1 *Apr 17 01:03:10.555: OSPF: End of hello
processing *Apr 17 01:03:10.975: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Dialer0 10.9.9.2
*Apr 17 01:03:10.979: OSPF: End of hello processing 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 10.200.16.1 to network 0.0.0.0

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 7 subnets, 2 masks
C 10.9.9.2/32 is directly connected, Dialer0
C 10.5.5.0/24 is directly connected, Serial1.1
O 10.8.8.0/24 [110/1563] via 10.5.5.1, 00:00:01, Serial1.1
```

```
! -- Route entry to destination network via primary has been installed again. C 10.9.9.0/24
is directly connected, Dialer0 C 10.7.7.0/24 is directly connected, Loopback0 C 10.9.8.0/24 is
directly connected, Dialer1 C 10.200.16.0/24 is directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [1/0]
via 10.200.16.1 krimson#show isdn active
```

-----  
ISDN ACTIVE CALLS  
-----

Call Type	Calling Number	Called Number	Remote Name	Seconds Used	Seconds Left	Seconds Idle	Charges Units/Currency
Out	6120		kevin	149	90	29	0

[Seconds Idle] フィールドは、バックアップ インターフェイスを通過するトラフィックが存在せず、アイドル時間が増加していることを示しています。

```
krimson# show isdn active
```

-----  
ISDN ACTIVE CALLS  
-----

Call Type	Calling Number	Called Number	Remote Name	Seconds Used	Seconds Left	Seconds Idle	Charges Units/Currency
Out		6120	kevin	165	74	45	0

```
krimson# show isdn active
```

-----  
ISDN ACTIVE CALLS  
-----

Call Type	Calling Number	Called Number	Remote Name	Seconds Used	Seconds Left	Seconds Idle	Charges Units/Currency
Out		6120	kevin	224	15	104	0

```
krimson#show isdn active
```

-----  
ISDN ACTIVE CALLS  
-----

Call Type	Calling Number	Called Number	Remote Name	Seconds Used	Seconds Left	Seconds Idle	Charges Units/Currency
-----------	----------------	---------------	-------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

```
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 10.200.16.1 to network 0.0.0.0
```

```
192.168.64.0/30 is subnetted, 1 subnets  
C 192.168.64.0 is directly connected, Dialer4  
10.0.0.0/24 is subnetted, 6 subnets  
C 10.5.5.0 is directly connected, Serial1.1  
O 10.8.8.0 [110/1563] via 10.5.5.1, 00:01:52, Serial1.1  
C 10.9.9.0 is directly connected, Dialer0  
C 10.7.7.0 is directly connected, Loopback0  
C 10.9.8.0 is directly connected, Dialer1  
C 10.200.16.0 is directly connected, Ethernet0  
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1
```

## **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](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)