

# ダイヤラウォッチを使用した ISDN 上の IPSec 冗長性設定

## 内容

[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](#)

[コマンド出力例](#)

[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](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、ルータ 1 の背後のネットワークからルータ 2 の背後のネットワークへのトラフィックを暗号化するための設定例を紹介します（この例では、ループバック 0 がネットワークとして使用されています）。ルータ 1 とルータ 2 の間のプライマリリンク（イーサネット）がダウンしても、IP セキュリティ（IPSec）トラフィックはセカンダリリンク（ISDN）を經由して流れ続けます。この目標を達成する方法は複数あります。ダイヤラウォッチ、バックアップインターフェイス、デマンド回線、およびフローティングスタティックを使用できます。この設定例では、ダイヤラウォッチのメカニズムについて説明します。その他の機能の詳細については、『[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、ダイヤラウォッチの比較](#)』を参照してください。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに特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いています。

- Cisco 2621 および 3640 ルータ

- Cisco IOS® Software リリース 12.3 ( 3 )

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。ネットワークが実稼働中である場合は、コマンドを使用する前に、コマンドによる潜在的な影響について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。

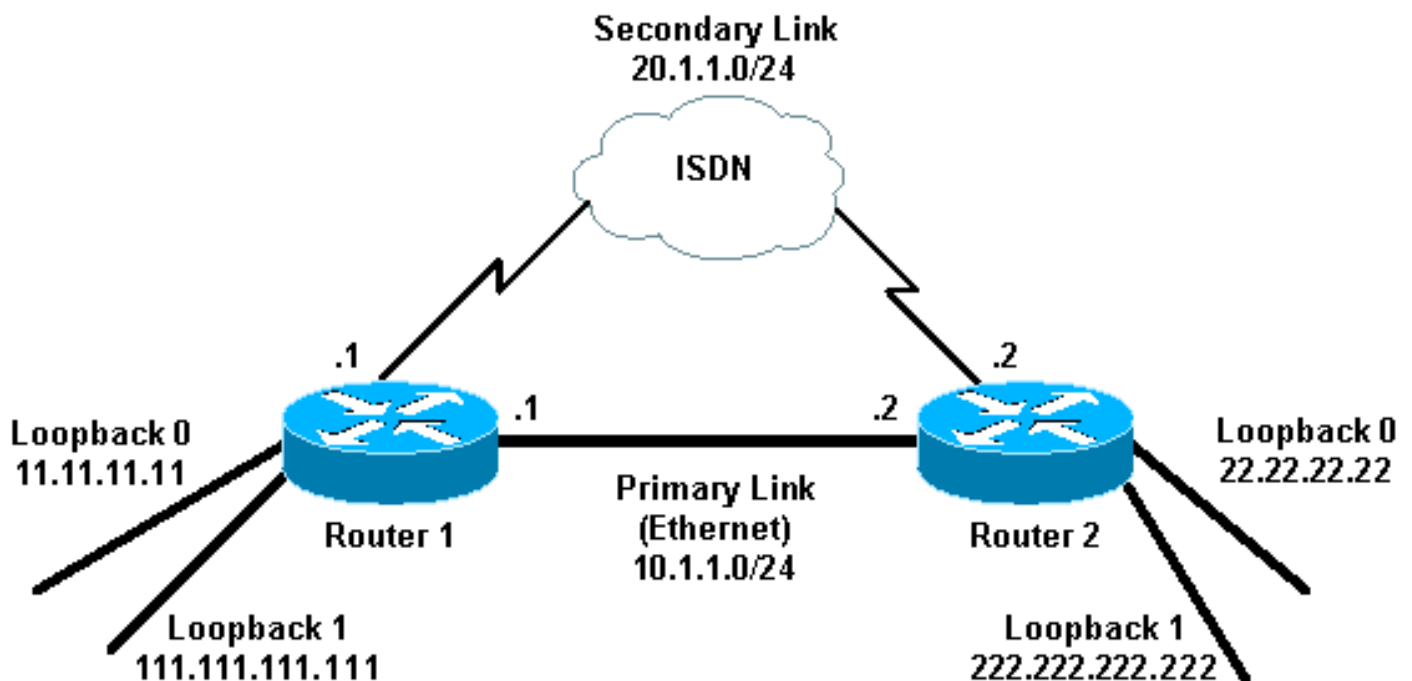
## 設定

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。

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設定を例にあげています。



## 設定

このドキュメントで使用する設定を次に示します。

- [ルータ 1 \( 2621 \)](#)
- [ルータ 2 \( 3640 \)](#)

ルータ 1 ( 2621 )

```
r1#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 2244 bytes
!
version 12.3
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname r1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
username r2 password 0 cisco
!--- This is the username for remote router (Router 2)
!--- and shared secret. Shared secret (used for
Challenge Handshake !--- Authentication Protocol [CHAP])
must be the same on both sides. no aaa new-model ip
subnet-zero ip tcp synwait-time 5 !! no ip domain
lookup ! ip audit notify log ip audit po max-events 100
ip ssh break-string no ftp-server write-enable !!!
crypto isakmp policy 10
  hash md5
  authentication pre-share
crypto isakmp key cisco address 222.222.222.222
!
!
  crypto ipsec transform-set abc esp-des esp-md5-hmac
!
crypto map cisco local-address Loopback1
crypto map cisco 10 ipsec-isakmp
  set peer 222.222.222.222
!--- Peer address, Loopback 1 of Router 2 set transform-
set abc
  match address 101
!--- Networks to encrypt (Loopback 0 on both ends) !
isdn switch-type basic-ts013 ! ! ! ! ! ! ! ! ! no voice
hpi capture buffer no voice hpi capture destination ! !
! ! ! ! interface Loopback0 !--- Network to encrypt ip
address 11.11.11.11 255.255.255.0 ! interface Loopback1
!--- Used for peer address for IPSec ip address
111.111.111.111 255.255.255.0 ! interface
FastEthernet0/0 !--- Primary link ip address 10.1.1.1
255.255.255.0 no ip route-cache
!--- Enable process switching no ip mroute-cache duplex
auto speed auto crypto map cisco
!--- Apply crypto map on primary interface ! interface
BRI0/0 no ip address encapsulation ppp no ip route-cache
no ip mroute-cache dialer pool-member 1 isdn switch-type
basic-ts013 no cdp enable ! interface Dialer1 !---
Backup link ip address 20.1.1.1 255.255.255.0
encapsulation ppp no ip route-cache
!--- Enable process switching ip ospf cost 9999
!--- Increase the cost so that when primary comes up
again, !--- Open Shortest Path First (OSPF) routes are
!--- preferred using the primary link (due to better
cost). no ip mroute-cache
  dialer idle-timeout 180
  dialer pool 1
  dialer string 94134028
dialer watch-group 1
```

```
!--- Enable dialer watch on this backup interface. !---  
Watch the route specified with the dialer watch-list 1  
command.
```

```
dialer-group 1  
!--- Apply interesting traffic defined in dialer list 1.  
no peer neighbor-route ppp authentication chap crypto  
map cisco  
!--- Apply crypto map on backup interface. ! router ospf  
1  
!--- OSPF advertising Loopback 0, Loopback 1, !---  
primary, and secondary links. log-adjacency-changes  
network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0  
  network 11.11.11.0 0.0.0.255 area 0  
  network 20.1.1.0 0.0.0.255 area 0  
  network 111.111.111.0 0.0.0.255 area 0  
!  
ip http server  
no ip http secure-server  
ip classless  
!  
!  
access-list 101 permit ip host 11.11.11.11 host  
22.22.22.22  
!--- Access control list (ACL) 101 is the !--- IPsec  
traffic used in match address. access-list 110 deny ip  
any any  
!--- ACL 110 is for the dialer list to mark !--- all IP  
traffic uninteresting. The dialer watch will !---  
trigger the ISDN backup when the route is lost. dialer  
watch-list 1 ip 222.222.222.222 255.255.255.255  
!--- 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.
```

```
dialer watch-list 1 delay route-check initial 10  
dialer-list 1 protocol ip list 110  
!--- Interesting traffic is defined by ACL 110. !---  
This is applied to Dialer1 using dialer group 1. !!!  
dial-peer cor custom ! ! ! ! ! line con 0 exec-timeout 0  
0 logging synchronous escape-character 27 line aux 0  
line vty 0 4 login ! end
```

## ルータ 2 ( 3640 )

```
r2#show running-config  
Building configuration...  
  
Current configuration : 2311 bytes  
!  
version 12.3  
service timestamps debug datetime msec  
service timestamps log datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname r2  
!  
boot-start-marker  
boot-end-marker  
!  
username r1 password 0 cisco  
!--- This is the username for remote router (Router 1)
```

```

!--- and shared secret. Shared secret (used for CHAP) !-
-- must be the same on both sides. no aaa new-model ip
subnet-zero ip tcp synwait-time 5 ! ! no ip domain
lookup ! ip audit notify log ip audit po max-events 100
ip ssh break-string no ftp-server write-enable ! ! !
crypto isakmp policy 10
  hash md5
  authentication pre-share
crypto isakmp key cisco address 111.111.111.111
!
!
  crypto ipsec transform-set abc esp-des esp-md5-hmac
!
!
crypto map cisco local-address Loopback1
crypto map cisco 10 ipsec-isakmp
  set peer 111.111.111.111
!--- Peer address, Loopback 1 of Router 1 set
transform-set abc
  match address 101
!--- Networks to encrypt (Loopback 0 on both ends) !
isdn switch-type basic-ts013 ! ! ! ! ! ! ! ! ! no voice
hpi capture buffer no voice hpi capture destination ! !
! ! ! ! interface Loopback0 ip address 22.22.22.22
255.255.255.0 !--- Network to encrypt ! interface
Loopback1 ip address 222.222.222.222 255.255.255.0 !---
Used for peer address for IPSec. ! interface BRI0/0 no
ip address encapsulation ppp no ip route-cache no ip
mroute-cache dialer pool-member 1 isdn switch-type
basic-ts013 ! interface Ethernet0/0 !--- Primary link ip
address 10.1.1.2 255.255.255.0 no ip route-cache
!--- Enable process switching. no ip mroute-cache half-
duplex crypto map cisco
!--- Apply crypto map on primary interface. ! interface
Dialer1 ip address 20.1.1.2 255.255.255.0 encapsulation
ppp no ip route-cache ip ospf cost 9999
no ip mroute-cache
dialer pool 1
dialer idle-timeout 600
dialer remote-name r1
!--- Dialer for the BRI interface of the remote router
!--- without a dial string. dialer-group 1 !--- Apply
interesting traffic defined in dialer list 1. ppp
authentication chap crypto map cisco
!--- Apply crypto map on backup interface. ! router ospf
1
  log-adjacency-changes
  network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0
  network 20.1.1.0 0.0.0.255 area 0
  network 22.22.22.0 0.0.0.255 area 0
  network 222.222.222.0 0.0.0.255 area 0
!
no ip http server
no ip http secure-server
ip classless
!
!
access-list 101 permit ip host 22.22.22.22 host
11.11.11.11
access-list 110 deny ospf any any
!--- Mark OSPF as uninteresting. !--- This will not
allow OSPF hellos !--- to try to bring the link up.
access-list 110 permit ip any any
dialer-list 1 protocol ip list 110

```

```
!--- Interesting traffic is defined by ACL 110. !---
This is applied to Dialer1 using dialer group 1. ! line
con 0 exec-timeout 0 0 logging synchronous escape-
character 27 line aux 0 line vty 0 4 login ! end
```

## 確認

このセクションでは、設定が正常に機能するかどうかを確認する際に役立つ情報を示しています。

## コマンド出力例

一部の show コマンドは[アウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています \(登録ユーザ専用\)](#)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

### • ルータ 1 ( 2621 ) のルーティング テーブル : プライマリ リンクのアップ

```
r1#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, 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
I - IS-IS, su - IS-IS summary, 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 not set
```

```
222.222.222.0/32 is subnetted, 1 subnets
```

```
O 222.222.222.222 [110/2] via 10.1.1.2, 00:00:25, FastEthernet0/0
```

```
20.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 20.1.1.0 is directly connected, Dialer1
```

```
22.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
```

```
O 22.22.22.22 [110/2] via 10.1.1.2, 00:00:25, FastEthernet0/0
```

```
111.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 111.111.111.0 is directly connected, Loopback1
```

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 10.1.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
```

```
11.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 11.11.11.0 is directly connected, Loopback0
```

### • ルータ 2 ( 3640 ) のルーティング テーブル : プライマリ リンクのアップ

```
r2#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, 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
I - IS-IS, su - IS-IS summary, 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 not set.
```

```
C 222.222.222.0/24 is directly connected, Loopback1
```

```
20.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 20.1.1.0 is directly connected, Dialer1
```

```

22.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    22.22.22.0 is directly connected, Loopback0
111.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    111.111.111.111 [110/11] via 10.1.1.1, 00:06:22, Ethernet0/0
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    10.1.1.0 is directly connected, Ethernet0/0
11.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    11.11.11.11 [110/11] via 10.1.1.1, 00:06:23, Ethernet0/0

```

• ルータ 1 ( 2621 ) の OSPF 隣接ルータ : プライマリ リンクのアップ

```

r1#show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address     Interface
222.222.222.222  1    FULL/DR         00:00:33   10.1.1.2   FastEthernet0/0

```

• ルータ 2 ( 3640 ) の OSPF 隣接ルータ : プライマリ リンクのアップ

```

r2#show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address     Interface
111.111.111.111  1    FULL/BDR        00:00:31   10.1.1.1   Ethernet0/0

```

• ルータ 1 ( 2621 ) のルーティング テーブル : プライマリ リンクのダウン

```

r1#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 not set.

```

```

222.222.222.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    222.222.222.222 [110/10000] via 20.1.1.2, 00:00:09, Dialer1
20.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    20.1.1.0 is directly connected, BRI0/0
20.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    20.1.1.0 is directly connected, Dialer1
22.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    22.22.22.22 [110/10000] via 20.1.1.2, 00:00:09, Dialer1
111.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    111.111.111.0 is directly connected, Loopback1
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
O    10.1.1.0 [110/10009] via 20.1.1.2, 00:00:09, Dialer1
11.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    11.11.11.0 is directly connected, Loopback0

```

• ルータ 2 ( 3640 ) のルーティング テーブル : プライマリ リンクのダウン

```

r2#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 not set.

```

```

C    222.222.222.0/24 is directly connected, Loopback1

```

```

20.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    20.1.1.0/24 is directly connected, Dialer1
C    20.1.1.1/32 is directly connected, Dialer1
22.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    22.22.22.0 is directly connected, Loopback0
111.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    111.111.111.111 [110/10000] via 20.1.1.1, 00:00:07, Dialer1
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    10.1.1.0 is directly connected, Ethernet0/0
11.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    11.11.11.11 [110/10000] via 20.1.1.1, 00:00:08, Dialer1

```

• ルータ 1 ( 2621 ) の OSPF 隣接ルータ : プライマリ リンクのダウン

```

r1#show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address      Interface
222.222.222.222  0    FULL/ -         00:00:32   20.1.1.2    Dialer1

```

• ルータ 2 ( 3640 ) の OSPF 隣接ルータ : プライマリ リンクのダウン

```

r2#show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address      Interface
111.111.111.111  0    FULL/ -         00:00:31   20.1.1.1    Dialer1

```

debug dialer と以下に示す複数の show コマンドの出力には、プライマリ リンクの障害と、喪失ルートを認識したダイヤラ ウォッチが示されています。次にルータはバックアップ リンクを起動し、OSPF はセカンダリ リンクを介して収束します。アイドル タイムアウトが満了するたび、ルータはプライマリ リンクがダウンしているかどうかチェックします。プライマリ リンクがアップしていることが確認されると、ディセーブル タイマーが満了し、コールが切断された後、ダイヤラ ウォッチはバックアップ リンクを接続解除し、OSPF は通常と同じプライマリ リンク経由に収束します。

プライマリ リンクがダウンして再度アップした場合の、ルータ 1 ( 2621 ) の debug および show コマンド出力を以下に示します。

```

r1#show debug
Dial on demand:
  Dial on demand events debugging is on

r1#
03:00:21: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0,
changed state to down
!--- Primary link was brought down manually when you disable the switch ports. 03:00:21: %OSPF-
5-ADJCHG: Process 1, Nbr 222.222.222.222 on FastEthernet0/0
from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached
!--- Primary link goes down. !--- OSPF loses neighbor adjacency. r1# !--- Dialer watch kicks in.
03:00:21: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1
03:00:21: DDR: network 222.222.222.222/255.255.255.255 DOWN,
03:00:21: DDR: primary DOWN
03:00:21: DDR: Dialer Watch: Dial Reason: Primary of group 1 DOWN
03:00:21: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1,
03:00:21: BR0/0 DDR: rotor dialout [best]
  least recent failure is also most recent failure
03:00:21: BR0/0 DDR: rotor dialout [best] also has most recent failure
03:00:21: BR0/0 DDR: rotor dialout [best]
03:00:21: DDR: dialing secondary by dialer string 94134028 on Di1
03:00:21: BR0/0 DDR: Attempting to dial 94134028
03:00:21: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1
r1#
03:00:21: DDR: network 222.222.222.222/255.255.255.255 DOWN,

```



```

03:00:21: DDR:      primary DOWN
03:00:21: DDR: Dialer Watch: Dial Reason: Secondary of group 1 AVAILABLE
03:00:21: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1,
03:00:21: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1
03:00:21: DDR:      network 222.222.222/255.255.255.255 DOWN,
03:00:21: DDR:      primary DOWN
03:00:21: DDR: Dialer Watch: Dial Reason: Secondary of group 1 AVAILABLE
03:00:21: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1,
03:00:21: %ISDN-6-LAYER2UP: Layer 2 for Interface BR0/0, TEI 82 changed to up
03:00:94489280514: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0/0:1, changed state to up
03:00:94489280516: BR0/0:1 DDR: Dialer Watch: resetting call in progress
03:00:94489280512: BR0/0:1: interface must be fifo queue, force fifo
03:00:94489280512: %DIALER-6-BIND: Interface BR0/0:1 bound to profile Di1
r1#
03:00:22: BR0/0:1 DDR: Remote name for r2
03:00:22: BR0/0:1 DDR: dialer protocol up
03:00:23: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0/0:1,
changed state to up
r1#
03:00:28: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0/0:1 is now connected to 94134028 r2
!--- Backup link is now connected to Router 2. r1# 03:00:31: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr
222.222.222.222 on Dialer1
from LOADING to FULL, Loading Done
!--- OSPF converges over the backup link. r1# r1#show dialer

```

BRI0/0 - dialer type = ISDN

```

Dial String  Successes  Failures  Last DNIS  Last status
0 incoming call(s) have been screened.
0 incoming call(s) rejected for callback.

```

BRI0/0:1 - dialer type = ISDN

```

Idle timer (180 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is data link layer up

```

**Dial reason: Dialing on watched route loss**

```

!--- Dial reason is the lost route. Interface bound to profile Di1 Time until disconnect 154
secs

```

```

!--- Idle timeout is ticking. Current call connected 00:00:25 Connected to 94134028 (r2)

```

```

BRI0/0:2 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier
(30 secs), Re-enable (15 secs) Dialer state is idle Di1 - dialer type = DIALER PROFILE Idle
timer (180 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is data link layer up Number of active calls = 1 Dial String Successes Failures
Last DNIS Last status 94134028 45 24 00:00:27 successful Default r1#show isdn active

```

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

Call Type	Calling Number	Called Number	Remote Name	Seconds Used	Seconds Left	Seconds Idle	Charges Units/Currency
Out	---N/A---	94134028	r2	37	142	37	0

r1#show dialer

BRI0/0 - dialer type = ISDN

```

Dial String  Successes  Failures  Last DNIS  Last status
0 incoming call(s) have been screened.
0 incoming call(s) rejected for callback.

```

BRI0/0:1 - dialer type = ISDN

```

Idle timer (180 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is data link layer up

```

Dial reason: Dialing on watched route loss  
Interface bound to profile Di1

**Time until disconnect 47 secs**

*!--- Idle timeout is ticking.* Current call connected 00:02:12 Connected to 94134028 (r2)  
BRI0/0:2 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier  
(30 secs), Re-enable (15 secs) Dialer state is idle Di1 - dialer type = DIALER PROFILE Idle  
timer (180 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)  
Dialer state is data link layer up Number of active calls = 1 Dial String Successes Failures  
Last DNIS Last status 94134028 45 24 00:02:14 successful Default r1#**show dialer**

BRI0/0 - dialer type = ISDN

Dial String Successes Failures Last DNIS Last status  
0 incoming call(s) have been screened.  
0 incoming call(s) rejected for callback.

BRI0/0:1 - dialer type = ISDN  
Idle timer (180 secs), Fast idle timer (20 secs)  
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)  
Dialer state is data link layer up  
Dial reason: Dialing on watched route loss  
Interface bound to profile Di1

**Time until disconnect 0 secs**

*!--- Idle timeout is ticking.* Current call connected 00:02:59 Connected to 94134028 (r2)  
BRI0/0:2 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier  
(30 secs), Re-enable (15 secs) Dialer state is idle Di1 - dialer type = DIALER PROFILE Idle  
timer (180 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)  
Dialer state is data link layer up Number of active calls = 1 Dial String Successes Failures  
Last DNIS Last status 94134028 45 24 00:03:05 successful Default r1# **03:03:22: BR0/0:1 DDR: idle  
timeout**

*!--- Idle timed out. !--- Dialer watch checks lost routes !--- again and reset the idle time  
since primary is not up yet.* 03:03:22: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1 03:03:22: DDR: network  
222.222.222.222/255.255.255.255 UP, 03:03:22: DDR: **primary DOWN**  
*!--- Primary link is still down.* r1# r1#**show dialer**

BRI0/0 - dialer type = ISDN

Dial String Successes Failures Last DNIS Last status  
0 incoming call(s) have been screened.  
0 incoming call(s) rejected for callback.

BRI0/0:1 - dialer type = ISDN  
Idle timer (180 secs), Fast idle timer (20 secs)  
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)  
Dialer state is data link layer up  
Dial reason: Dialing on watched route loss  
Interface bound to profile Di1

**Time until disconnect 154 secs**

*!--- Idle timeout was reset by dialer watch.* Current call connected 00:03:25 Connected to  
94134028 (r2) BRI0/0:2 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs)  
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs) Dialer state is idle Di1 - dialer type = DIALER  
PROFILE Idle timer (180 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable  
(15 secs) Dialer state is data link layer up Number of active calls = 1 Dial String Successes  
Failures Last DNIS Last status 94134028 45 24 00:03:28 successful Default r1# 03:04:59:

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface **FastEthernet0/0,**  
**changed state to up**

*!--- Primary link was brought up manually when the switch ports are enabled.* r1# r1# 03:05:50:

%OSPF-5-ADJCHG: Process 1, **Nbr 222.222.222.222 on FastEthernet0/0**  
**from LOADING to FULL, Loading Done**

r1#  
r1#**show ip ospf neigh**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
222.222.222.222	0	FULL/ -	00:00:02	20.1.1.2	Dialer1

```

!--- OSPF over secondary link is still up because !--- the call is not terminated yet, waiting
for idle timeout. 222.222.222.222 1 FULL/DR 00:00:38 10.1.1.2 FastEthernet0/0 !--- OSPF is now
starts to converge over primary link. r1# r1#show ip route 222.222.222.222
!--- The watched route is now learned through the primary link. !--- Check the cost. Routing
entry for 222.222.222.222/32
  Known via "ospf 1", distance 110, metric 2, type intra area
  Last update from 10.1.1.2 on FastEthernet0/0, 00:00:16 ago
  Routing Descriptor Blocks:
    * 10.1.1.2, from 222.222.222.222, 00:00:16 ago, via FastEthernet0/0
      Route metric is 2, traffic share count is
r1#
03:06:22: BR0/0:1 DDR: idle timeout
!--- Idle timed out. !--- Dialer watch checks lost routes. Since primary is up, !--- it tears
down the call. 03:06:22: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1 03:06:22: DDR: network
222.222.222.222/255.255.255.255 UP, 03:06:22: DDR: primary UP
03:06:22: BR0/0:1 DDR: disconnecting call
03:06:22: BR0/0:1 DDR: Dialer Watch: resetting call in progress
03:06:22: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1
03:06:22: DDR: network 222.222.222.222/255.255.255.255 UP,
03:06:22: DDR: primary UP
03:06:22: %ISDN-6-DISCONNECT: Interface BRI0/0:1
disconnected from 94134028 r2,
  call lasted 360 seconds
03:06:96677768412: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0/0:1, changed state to down
03:06:94489281195: BR0/0 DDR: has total 0 call(s), dial_out 0, dial_in 0
r1#
03:06:94489280544: %DIALER-6-UNBIND: Interface BR0/0:1
  unbound from profile Di1
03:06:23: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0/0:1,
  changed state to down
r1#
03:06:37: %ISDN-6-LAYER2DOWN: Layer 2 for Interface BR0/0,
  TEI 82 changed to down
r1#
03:07:01: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 222.222.222.222 on Dialer1
from FULL to DOWN, Neighbor Down: Dead timer expired
!--- OSPF neighbor is down because the secondary link is down. !--- Dead timer has expired. r1#
r1#show ip ospf neigh

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address      Interface
222.222.222.222  1    FULL/DR        00:00:38   10.1.1.2    FastEthernet0/0
!--- OSPF neighbor is through the primary link only. r1#u all
All possible debugging has been turned off
r1#

```

## 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。ISDN レイヤ 1、2 および 3 に関する一般的な問題のトラブルシューティングについては、「[show isdn status コマンドを使用した BRI のトラブルシューティング](#)」を参照してください。

## トラブルシューティングのためのコマンド

一部の show コマンドは[アウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています \(登録ユーザ専用\)](#)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

注 : debug コマンドを発行する前に、「[debug コマンドの重要な情報](#)」を参照してください。

以下の debug コマンドは、両方の IPsec ピアで実行できます。

- debug crypto isakmp : フェーズ 1 のエラーを表示します。
- debug crypto ipsec : フェーズ 2 のエラーを表示します。
- debug crypto engine : 暗号エンジンからの情報を表示します。

以下の show コマンドは、両方の IPSec ピアで実行できます。

- show crypto isakmp sa : ピアにおける現在の Internet Key Exchange ( IKE; インターネット鍵交換 ) Security Association ( SA; セキュリティ アソシエーション ) をすべて表示します。
- show crypto ipsec sa : 現在の [IPSec] SA が使用している設定を表示します。
- show crypto engine connections active : 現在の接続と、暗号パケットと暗号解除パケットに関する情報を表示します。

以下の clear コマンドは、SA のクリアに使用できます。

- clear crypto isakmp : フェーズ1のセキュリティアソシエーションをクリアします。
- clear crypto sa : フェーズ2のセキュリティアソシエーションをクリアします。

## 関連情報

- [IPSec に関するサポート ページ](#)
- [DDR バックアップの設定とトラブルシューティング](#)
- [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。](#)
- [Configuring Dial Backup Using Dialer Watch](#)
- [BRI トラブルシューティングでの show isdn status コマンドの使用](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)