

ダイヤラウォッチを使用した ISDN 上の IPSec 冗長性設定

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](#)

[コマンドのサンプル出力](#)

[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 2621 および 3640 ルータ

- Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.3(3)

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。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。

コマンドのサンプル出力

特定の show コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、show コマンド出力の分析を表示できます。

- 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に、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 リンク経路に収束します。

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
222.222.222.222/255.255.255.255 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 Calling Called Remote Seconds Seconds
Seconds Charges Type Number Number Name Used Left Idle 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役立つ情報について説明します。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

特定の show コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によって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** : 暗号化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インターネット鍵交換 (IKE) セキュリティ アソシエーション (SA) 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](#)
- [ダイヤラ ウォッチによるダイヤル バックアップの設定](#)
- [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](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)