

ISDN 上のブリッジングのバックアップ

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[関連製品](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[Serial0 がアップ時の ROUTER1 での show コマンド](#)

[Serial0 がダウン時の ROUTER1 での show コマンド](#)

[トラブルシュート](#)

[トラブルシューティングのリソース](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[Serial0 がダウンして ISDN がピックアップした場合の ROUTER1 の debug 出力](#)

[Serial0 が復帰して ISDN がコールをドロップした場合の ROUTER1 の debug 出力](#)

[関連情報](#)

概要

この文書では、ISDN でバックアップブリッジを設定する方法を説明します。この設定では、プライマリリンクのダウン状態の検出に、バックアップインターフェイス方式を使用します。バックアップの詳細については、「[DDR バックアップの設定とトラブルシューティング](#)」を参照してください。

ブリッジド WAN 環境では、唯一使用可能なダイヤルオンデマンドルーティング (DDR) バックアップソリューションは、ISDN を使用することです。これは、非同期のブリッジングがサポートされていないためです。

ISDN 接続でのブリッジングでは、大抵の場合、接続が (永久ではないものの) 非常に長い間有効になることに注意してください。電話会社 (Telco) からの ISDN 料金の請求が接続時間に基づいている場合、追跡するシリアルリンクが長時間ダウンになっていると、非常に高額な料金が発生する恐れがあります。

注: この設定は、1つのサイトと1つのBチャンネル用です。複数のBチャンネルの場合は、ダイヤラプロファイルを使用する必要があります。(『[ISDN を使用してブリッジするためのダイヤラプロファイルの設定](#)』を参照してください)。

非バックアップ環境でのブリッジングの詳細については、「[ISDN 経由のブリッジング](#)」を参照

してください。

前提条件

要件

この設定を開始する前に、次の要件が満たされていることを確認してください。

- ISDN の基本的な知識がある。

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。

- WAN シリアル インターフェイスと BRI インターフェイスをそれぞれ 1 個搭載した Cisco 2500 シリーズ ルータ。
- Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.2(7b)

注：この設定は、WAN (シリアル) リンクとBRIポートを備えた任意のルータで使用できます。

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。対象のネットワークが稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、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。

関連製品

この設定は、Cisco IOS ソフトウェアが稼働していて、それぞれに少なくとも WAN シリアル インターフェイスを 1 つと BRI インターフェイスを 1 つ持つ任意の 2 台のルータで使用できます。

表記法

ドキュメントの表記法の詳細は、「[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。

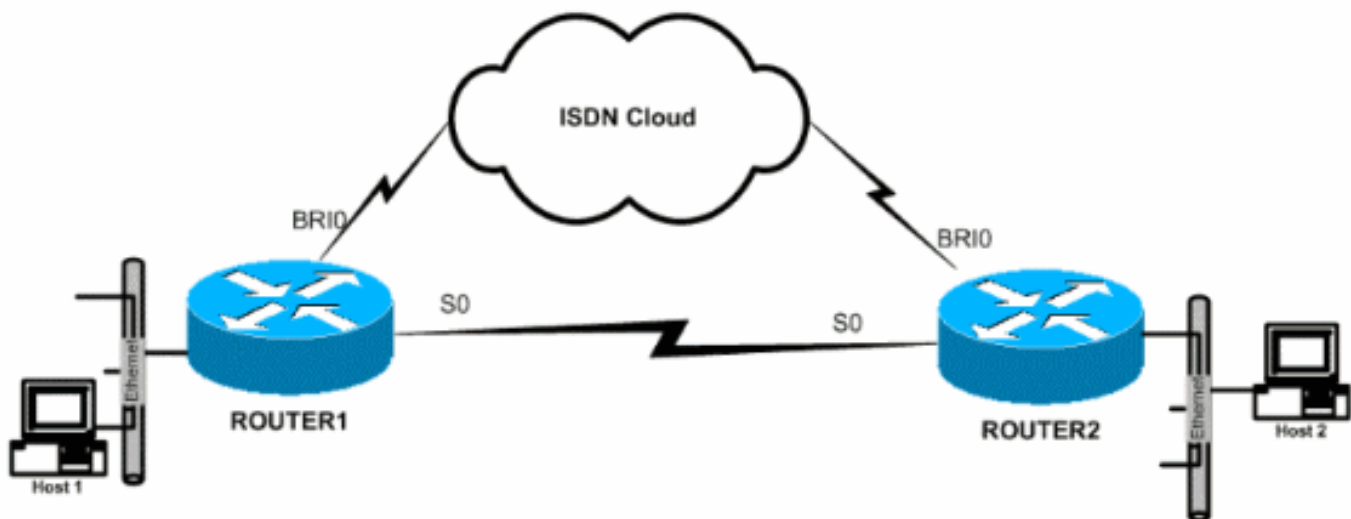
設定

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、次のネットワーク セットアップを使用します。



設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- [Router1](#)
- [Router2](#)

Router1

```

!
hostname ROUTER1
!
!
username ROUTER2 password 0 same
!--- This is required for PPP Challenge Handshake
Authentication Protocol !--- (CHAP) authentication
during dial backup. !! isdn switch-type basic-5ess !---
The ISDN switch type for this circuit. !--- Obtain this
information from the Telco. !--- This ISDN switch type
is specific to the United States, !--- and could change
based on the requirements of the country and Telco. !
interface Ethernet0 ip address 172.16.55.33
255.255.255.240 no ip directed-broadcast no ip mroute-
cache bridge-group 1 !--- Assign this interface to
bridge-group 1. !--- Frames are bridged only among
interfaces in the same group. !--- Note that the BRI
interface and serial interface are also !--- in this
bridge-group 1. ! interface Serial0 description Serial
link to ROUTER2 backup interface BRI0 !--- This defines
the backup interface. !--- Cisco IOS Software tracks the
Serial0 interface, and !--- uses BRI0 if Serial0 fails.
ip address 172.16.54.1 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast no ip mroute-cache no fair-queue bridge-group
1 !--- Enable bridging on Serial0 for normal operation.
! interface BRI0 description ISDN to ROUTER2 ip address
172.16.53.19 255.255.255.240 no ip directed-broadcast
encapsulation ppp no ip mroute-cache dialer map bridge
name ROUTER2 broadcast 5552000 !--- The broadcast
keyword is required to initiate the ISDN call. !---
Dialer map bridge to the remote router. The statement
includes !--- the name of the remote router and the

```

```
phone number to be dialed. !--- Note that this dialer
map statement includes the keyword bridge, !--- and does
not include the IP address of the peer, as required for
!--- IP routing-based dialer maps.
dialer-group 1
!--- Defines the interesting traffic as configured in
the dialer-list. isdn switch-type basic-5ess !--- Check
with your Telco for the correct values. ppp
authentication chap bridge-group 1 !--- Enable bridging
on BRI0. ! dialer-list 1 protocol bridge permit !---
Defines the interesting traffic. In this case, all
bridged traffic. bridge 1 protocol ieee !--- Defines the
type of Spanning Tree Protocol (STP) used for the !---
interface in bridge-group 1. Here, the IEEE STP is used.
!--- The IEEE 802.1D STP is the preferred way to run the
bridge. !
```

Router2

```
hostname router2
!
!
username ROUTER1 password 0 same
!--- Required for PPP CHAP Authentication during dial
backup. ! isdn switch-type basic-5ess !--- Check with
your Telco at the Router2 side for the correct values. !
interface Ethernet0 ip address 172.16.55.2
255.255.255.240 bridge-group 1 !--- Enable bridging on
Ethernet0. ! interface Serial0 description Serial link
to ROUTER1 !--- The backup interface bri0 command is not
required on this side, !--- because it is sufficient if
one side tracks the serial interface.
ip address 172.16.54.2 255.255.255.0
no fair-queue
bridge-group 1
!--- Enable bridging on Serial0 for normal operation.
interface BRI0 description ISDN to ROUTER1 ip address
172.16.53.17 255.255.255.240 encapsulation ppp no ip
mroute-cache dialer map bridge name ROUTER1 broadcast
5551000 !--- The broadcast keyword is required to
initiate the ISDN call.

dialer-group 1
!--- Defines the interesting traffic as configured in
the dialer-list. isdn switch-type basic-5ess !--- Check
with your Telco at the Router2 side for the correct
values. ppp authentication chap bridge-group 1 !---
Enable bridging on BRI0. ! dialer-list 1 protocol bridge
permit !--- Defines the interesting traffic. In this
case, all bridged traffic. bridge 1 protocol ieee !---
Defines the type of STP used for the interface in !---
bridge-group 1. Here the IEEE STP is used. !--- The IEEE
802.1D STP is the preferred way to run the bridge. !
```

確認

この項では、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紹介しています。

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。

- **show isdn status**: ISDN インターフェイスのレイヤ1(L1)、レイヤ2(L2)、およびレイヤ3(L3)ステータスを表示します。
- **show dialer** : ダイアラの状態と各 ISDN チャネルの状態を表示します。
- **show bridge** : ブリッジ フォワーディング データベースのエントリのクラスを表示します。
- **show interface** : シリアル インターフェイスや BRI インターフェイスなどのさまざまなインターフェイスの状態を表示します。
- **show spanning-tree** : ルータが既に認識しているスパンニング ツリー トポロジを表示します。

Serial0 がアップ時の ROUTER1 での show コマンド

```
ROUTER1# show isdn status
Global ISDN Switchtype = basic-5ess
ISDN BRI0 interface
dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-5ess
Layer 1 Status:
DEACTIVATED
Layer 2 Status:
Layer 2 NOT Activated
Layer 3 Status:
0 Active Layer 3 Call(s)
Activated dsl 0 CCBs = 0
The Free Channel Mask: 0x80000003
Number of L2 Discards = 36, L2D_Task Discards = 35
Total Allocated ISDN CCBs = 0
```

```
ROUTER1# show dialer
```

```
BRI0 - dialer type = ISDN
```

```
Dial String Successes Failures Last DNIS Last status
5552000 29 977 00:45:08 successful
0 incoming call(s) have been screened.
0 incoming call(s) rejected for callback.
```

```
BRI0:1 - dialer type = ISDN
Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is shutdown
```

```
BRI0:2 - dialer type = ISDN
Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is shutdown
```

```
ROUTER1# show bridge
```

```
Total of 300 station blocks, 298 free
Codes: P - permanent, S - self
```

```
Bridge Group 1:
```

```
Address Action Interface Age RX count TX count
0000.0c76.2882 forward Serial0 0 5 4
!--- Bridging traffic goes through Serial0. 00d0.58ad.ae13 forward Ethernet0 0 42 5
```

Serial0 がダウン時の ROUTER1 での show コマンド

```
ROUTER1# show isdn status
```

```
Global ISDN Switchtype = basic-5ess
ISDN BRI0 interface
dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-5ess
Layer 1 Status:
ACTIVE
Layer 2 Status:
TEI = 114, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
!--- ISDN L1 and L2 will be up (when Serial0 fails) !--- even if interesting traffic is not
present. Layer 3 Status: 1 Active Layer 3 Call(s)
Activated dsl 0 CCBs = 1
CCB:callid=8484, sapi=0, ces=1, B-chan=1, calltype=DATA
The Free Channel Mask: 0x80000002
Total Allocated ISDN CCBs = 1
```

```
ROUTER1# show dialer
```

```
BRI0 - dialer type = ISDN
```

```
Dial String Successes Failures Last DNIS Last status
5552000 30 977 00:00:16 successful
0 incoming call(s) have been screened.
0 incoming call(s) rejected for callback.
```

```
BRI0:1 - dialer type = ISDN
```

```
Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is data link layer up
Dial reason: bridge (0xFFFF)
Time until disconnect 106 secs
Connected to 5552000 (ROUTER2)
```

```
BRI0:2 - 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
```

```
ROUTER1# show bridge
```

```
Total of 300 station blocks, 298 free
Codes: P - permanent, S - self
```

```
Bridge Group 1:
```

```
Address Action Interface Age RX count TX count
0000.0c76.2882 forward BRI0 0 5 4
```

```
!--- Bridging traffic now goes through BRI0. 00d0.58ad.ae13 forward Ethernet0 0 5 5
```

[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。

[トラブルシューティングのリソース](#)

必要に応じて、これらのリソースを使用してください。

- [ISDN に関する技術サポート](#)
- [シリアル回線問題のトラブルシューティング](#)
- [HDLC バックツーバック接続](#)

[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。

- debug dialer : ダイアラ インターフェイス イベントに関する情報を表示します。
- debug isdn event : ISDN インターフェイスのユーザ側で発生する ISDN アクティビティと関係のあるデバッグ メッセージを表示します。
- 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 (L3)のコールセットアップとティアダウンに関する情報を提供します。
- debug isdn q921:ISDNインターフェイスのDチャンネル(LAPD)のルータで行われるデータリンク層(L2)のアクセス手順に関連するデバッグメッセージを表示します。
- debug ppp negotiation : PPP オプションと Network Control Protocol (NCP) パラメータのネゴシエーションと関係のあるデバッグ メッセージを表示します。
- debug ppp authentication : CHAP と Password Authentication Protocol (PAP) パケットの交換と関係のあるデバッグ メッセージを表示します。

Serial0 がダウンして ISDN がピックアップした場合の ROUTER1 の debug 出力

```
ROUTER1# show debug
```

```
Dial on demand:
Dial on demand events debugging is on
PPP:
PPP authentication debugging is on
PPP protocol negotiation debugging is on
ISDN:
ISDN events debugging is on
ISDN Q921 packets debugging is on
ISDN Q931 packets debugging is on
```

```
ROUTER1#
```

```
!--- Interface serial0 goes down. ROUTER1# 00:56:53: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed
state to down *Mar 1 00:56:53.103: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 0, Old State = 6
00:56:53: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to down *Mar 1 00:56:53.107: BR0:1
LCP: State is Closed *Mar 1 00:56:53.111: BR0:1 DDR: disconnecting call 00:56:53: %LINK-3-
UPDOWN: Interface BRI0:2, changed state to down *Mar 1 00:56:53.119: BR0:2 LCP: State is Closed
*Mar 1 00:56:53.119: BR0:2 DDR: disconnecting call *Mar 1 00:56:53.127: ISDN BR0 EVENT:
isdn_sw_cstate: State = 4, Old State = 6 *Mar 1 00:56:53.135: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate:
State = 4, Old State = 6 *Mar 1 00:56:53.567: ISDN BR0: RX <- IDCKRQ ri=0 ai=127 *Mar 1
00:56:53.567: ISDN Recvd L1 prim 3 dsl 0 state 3 ctrl_state 0 *Mar 1 00:56:53.571: ISDN BR0: L1
persistent Deactivated *Mar 1 00:56:53.571: ISDN Recvd L1 prim 7 dsl 0 state 3 ctrl_state 0 *Mar
1 00:56:53.575: ISDN BR0: Recvd MPH_IIC_IND from L1 *Mar 1 00:56:53.575: ISDN Recvd L1 prim 7
dsl 0 state 3 ctrl_state 0 *Mar 1 00:56:53.579: ISDN BR0: Recvd MPH_IIC_IND from L1 *Mar 1
00:56:53.579: ISDN Recvd L1 prim 1 dsl 0 state 3 ctrl_state 0 *Mar 1 00:56:53.583: ISDN BR0: L1
is IF_ACTIVE *Mar 1 00:56:53.583: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 4, Old State = 6 *Mar
1 00:56:53.587: ISDN BR0: L2-TERM: ces/tei=1/0 AWAIT_ESTABLISH->TERM_DOWN *Mar 1 00:56:53.591:
ISDN BR0: Incoming call id = 0x0010, dsl 0 *Mar 1 00:56:53.595: ISDN BR0: L2-TERM: ces/tei=1/0
TERM_DOWN->AWAIT_ESTABLISH 00:56:53: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0, changed state to up *Mar 1
00:56:53.631: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 4, Old State = 6 *Mar 1 00:56:53.655: ISDN
BR0: TX -> IDREQ ri=48769 ai=127 00:56:54: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial0, changed state to down *Mar 1 00:56:54.387: ISDN BR0: RX <- IDCKRQ ri=0 ai=127 *Mar 1
00:56:55.655: ISDN BR0: TX -> IDREQ ri=42642 ai=127 *Mar 1 00:56:55.699: ISDN BR0: RX <- IDASSN
ri=42642 ai=68 *Mar 1 00:56:55.791: ISDN BR0: TX -> SABMEp c/r=0 sapi=0 tei=68 *Mar 1
00:56:55.823: ISDN BR0: RX <- Uaf c/r=0 sapi=0 tei=68 00:56:55: %ISDN-6-LAYER2UP: Layer 2 for
Interface BR0, TEI 68 changed to up *Mar 1 00:56:55.831: ISDN BR0: L2-TERM: ces/tei=1/68
```

AWAIT_ESTABLISH->ESTABLISHED *!--- Interesting traffic has not arrived yet from Host1, !--- but ISDN L1 and L2 are up now.* ROUTER1# **show isdn stat**

Global ISDN Switchtype = basic-5ess

ISDN BRI0 interface

dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-5ess

Layer 1 Status:

ACTIVE

Layer 2 Status:

TEI = 68, Ces = 1, SAPI = 0, State = **MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED**

I_Queue_Len 0, UI_Queue_Len 0

Layer 3 Status:

0 Active Layer 3 Call(s)

Active dsl 0 CCBs = 0

The Free Channel Mask: 0x80000003

Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 34

Total Allocated ISDN CCBs = 0

ROUTER1#

*Mar 1 00:57:25.839: ISDN BR0: TX -> RRp sapi=0 tei=68 nr=0

*Mar 1 00:57:25.871: ISDN BR0: RX <- RRf sapi=0 tei=68 nr=0

ROUTER1#

!--- Interesting traffic arrives now, !--- which triggers ISDN Dialup (see below). *Mar 1 00:57:32.519: BR0 DDR: **Dialing cause bridge (0xFFFF)**

*Mar 1 00:57:32.519: BR0 DDR: Attempting to dial 5552000

*Mar 1 00:57:32.523: ISDN BR0: Outgoing call id = 0x800E, dsl 0

*Mar 1 00:57:32.527: ISDN BR0: Event: Call to 5552000 at 64 Kb/s

*Mar 1 00:57:32.527: ISDN BR0: process_bri_call(): call id 0x800E, called_number 5552000, speed 64, call type DATA

*Mar 1 00:57:32.531: CCBRI_Go Fr Host InPkgInfo (Len=22) :

*Mar 1 00:57:32.535: 1 0 1 80 E 0 4 2 88 90 18

1 83 2C 7 35 35 35 32 30 30 30

*Mar 1 00:57:32.543:

*Mar 1 00:57:32.547: CC_CHAN_GetIdleChanbri: dsl 0

*Mar 1 00:57:32.547: Found idle channel B1

*Mar 1 00:57:32.563: ISDN BR0: TX -> INFOc sapi=0 tei=68 ns=0 nr=0
i=0x08010E05040288901801832C073535332303030

*Mar 1 00:57:32.583: SETUP pd = 8 callref = 0x0E

*Mar 1 00:57:32.591: Bearer Capability i = 0x8890

*Mar 1 00:57:32.599: Channel ID i = 0x83

*Mar 1 00:57:32.603: Keypad Facility i = '5552000'

*Mar 1 00:57:32.867: ISDN BR0: RX <- INFOc sapi=0 tei=68 ns=0 nr=1
i=0x08018E02180189

*Mar 1 00:57:32.875: CALL_PROC pd = 8 callref = 0x8E

*Mar 1 00:57:32.883: Channel ID i = 0x89

*Mar 1 00:57:32.899: ISDN BR0: TX -> RRr sapi=0 tei=68 nr=1

*Mar 1 00:57:32.907: CCBRI_Go Fr L3 pkt (Len=7) :

*Mar 1 00:57:32.907: 2 1 E 98 18 1 89

*Mar 1 00:57:32.911:

*Mar 1 00:57:32.915: ISDN BR0: LIF_EVENT: ces/callid 1/0x800E
HOST_PROCEEDING

*Mar 1 00:57:32.919: ISDN BR0: HOST_PROCEEDING

*Mar 1 00:57:32.919: ISDN BR0: HOST_MORE_INFO

*Mar 1 00:57:33.159: ISDN BR0: RX <- INFOc sapi=0 tei=68 ns=1
nr=1 i=0x08018E07

*Mar 1 00:57:33.167: CONNECT pd = 8 callref = 0x8E

*Mar 1 00:57:33.183: ISDN BR0: TX -> RRr sapi=0 tei=68 nr=2

*Mar 1 00:57:33.191: CCBRI_Go Fr L3 pkt (Len=4) :

*Mar 1 00:57:33.191: 7 1 E 91

*Mar 1 00:57:33.195:

*Mar 1 00:57:33.199: ISDN BR0: LIF_EVENT: ces/callid 1/0x800E
HOST_CONNECT

00:57:33: %LINK-3-UPDOWN: **Interface BRI0:1, changed state to up**

*Mar 1 00:57:33.215: ISDN: get_isdn_service_state():

idb 0x19F4D8 bchan 2 is_isdn 1 Not a Pri

*Mar 1 00:57:33.215: BR0:1 PPP: Treating connection as a callout
*Mar 1 00:57:33.219: BR0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING,
Active Open [0 sess, 1 load]
*Mar 1 00:57:33.223: BR0:1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 27 len 15
*Mar 1 00:57:33.227: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP
(0x0305C22305)
*Mar 1 00:57:33.231: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x6091A5F6
(0x05066091A5F6)
*Mar 1 00:57:33.235: ISDN BR0: Event: Connected to 5552000
on B1 at 64 Kb/s
*Mar 1 00:57:33.247: ISDN BR0: TX -> INFOc sapi=0 tei=68 ns=1 nr=2
i=0x08010E0F
*Mar 1 00:57:33.251: CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x0E
*Mar 1 00:57:33.267: BR0:1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 4 len 15
*Mar 1 00:57:33.271: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP
(0x0305C22305)
*Mar 1 00:57:33.275: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x6062D6EA
(0x05066062D6EA)
*Mar 1 00:57:33.279: BR0:1 LCP: O CONFACK [REQsent] id 4 len 15
*Mar 1 00:57:33.283: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP
(0x0305C22305)
*Mar 1 00:57:33.287: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x6062D6EA
(0x05066062D6EA)
*Mar 1 00:57:33.291: BR0:1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 27 len 15
*Mar 1 00:57:33.291: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP
(0x0305C22305)
*Mar 1 00:57:33.295: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x6091A5F6
(0x05066091A5F6)
*Mar 1 00:57:33.299: BR0:1 LCP: State is Open
*Mar 1 00:57:33.303: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING,
by both [0 sess, 1 load]
*Mar 1 00:57:33.307: BR0:1 CHAP: O CHALLENGE id 14
len 28 from "ROUTER1"
*Mar 1 00:57:33.319: BR0:1 CHAP: I CHALLENGE id 4
len 28 from "ROUTER2"
*Mar 1 00:57:33.327: BR0:1 CHAP: O RESPONSE id 4
len 28 from "ROUTER1"
*Mar 1 00:57:33.335: ISDN BR0: RX <- RRr sapi=0
tei=68 nr=2
*Mar 1 00:57:33.351: BR0:1 **CHAP: I SUCCESS** id 4
len 4
*Mar 1 00:57:33.367: BR0:1 CHAP: I RESPONSE id 14
len 28 from "ROUTER2"
*Mar 1 00:57:33.371: BR0:1 **CHAP: O SUCCESS** id 14
len 4
*Mar 1 00:57:33.375: BR0:1 PPP: Phase is UP [0 sess, 0 load]
*Mar 1 00:57:33.379: BR0:1 BNCP: O CONFREQ [Closed] id 14
len 4
*Mar 1 00:57:33.387: BR0:1 CDPCP: O CONFREQ [Closed] id 14
len 4
*Mar 1 00:57:33.395: BR0:1 BNCP: I CONFREQ [REQsent] id 4
len 4
*Mar 1 00:57:33.399: BR0:1 BNCP: O CONFACK [REQsent] id 4
len 4
*Mar 1 00:57:33.403: BR0:1 IPCP: I CONFREQ [Not negotiated] id 4
len 10
*Mar 1 00:57:33.407: BR0:1 IPCP: Address 172.16.53.17
(0x0306AC103511)
*Mar 1 00:57:33.415: BR0:1 LCP: O PROTREJ [Open] id 28
len 16 protocol IPCP
(0x80210104000A0306AC103511)
*Mar 1 00:57:33.419: BR0:1 CDPCP: I CONFREQ [REQsent] id 4
len 4
*Mar 1 00:57:33.423: BR0:1 CDPCP: O CONFACK [REQsent] id 4

```
len 4
*Mar 1 00:57:33.427: BR0:1 BNCP: I CONFACK [ACKsent] id 14
len 4
*Mar 1 00:57:33.431: BR0:1 BNCP: State is Open
*Mar 1 00:57:33.435: BR0:1 CDPCP: I CONFACK [ACKsent] id 14
len 4
*Mar 1 00:57:33.439: BR0:1 CDPCP: State is Open
*Mar 1 00:57:33.443: BR0:1 DDR: dialer protocol up
00:57:34: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
Line protocol on Interface BRI0:1, changed state to up
00:57:39: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected
to 5552000 ROUTER2
ROUTER1#
```

```
ROUTER1# show isdn status
```

```
Global ISDN Switchtype = basic-5ess
ISDN BRI0 interface
    dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-5ess
Layer 1 Status:
    ACTIVE
Layer 2 Status:
    TEI = 68, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
    I_Queue_Len 0, UI_Queue_Len 0
Layer 3 Status:
    1 Active Layer 3 Call(s)
    CCB:callid=800E, sapi=0, ces=1, B-chan=1, calltype=DATA
Active dsl 0 CCBs = 1
The Free Channel Mask: 0x80000002
Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 34
Total Allocated ISDN CCBs = 1
*Mar 1 00:58:03.343: ISDN BR0: TX -> RRp sapi=0 tei=68 nr=2
*Mar 1 00:58:03.379: ISDN BR0: RX <- RRf sapi=0 tei=68 nr=2pann
ROUTER1# show spanning-tree
```

```
Bridge group 1 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955
Root port is 3 (BRI0), cost of root path is 15625
Topology change flag set, detected flag not set
Number of topology changes 10 last change occurred 00:01:15 ago
from Serial0
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 15
```

```
Port 2 (Ethernet0) of Bridge group 1 is forwarding
Port path cost 100, Port priority 128, Port Identifier 128.2.
Designated root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955
Designated bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8
Designated port id is 128.2, designated path cost 15625
Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 2
BPDU: sent 751, received 0
```

```
Port 3 (BRI0) of Bridge group 1 is forwarding
```

```
!--- BRI Interface forwards the bridged traffic now. Port path cost 15625, Port priority 128,
Port Identifier 128.3. Designated root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Designated
bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Designated port id is 128.3, designated path
cost 0 Timers: message age 2, forward delay 0, hold 0 Number of transitions to forwarding state:
3 BPDU: sent 1014, received 608 Port 6 (Serial0) of Bridge group 1 is down
Port path cost 647, Port priority 128, Port Identifier 128.6.
Designated root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955
Designated bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8
```

Designated port id is 128.6, designated path cost 15625
Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 1
BPDU: sent 15, received 27

ROUTER1#

*Mar 1 00:58:33.387: ISDN BR0: TX -> RRp sapi=0 tei=68 nr=2

*Mar 1 00:58:33.423: ISDN BR0: RX <- RRf sapi=0 tei=68 nr=2

Serial0 が復帰して ISDN がコールをドロップした場合の ROUTER1 の debug 出力

```
00:58:37: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up
*Mar 1 00:58:37.671: BR0:1 DDR: disconnecting call
*Mar 1 00:58:37.675: BR0:2 DDR: disconnecting call
*Mar 1 00:58:37.675: ISDN BR0: Event: Hangup call to call id 0x800E
*Mar 1 00:58:37.679: ISDN BR0: process_disconnect(): call id 0x800E,
  call type is DATA, b_idb 0x19F4D8, ces 1, cause Normal call
  clearing(0x10)
00:58:37: %ISDN-6-DISCONNECT: Interface BRI0:1 disconnected from
5552000 ROUTER2, call lasted 64 seconds
*Mar 1 00:58:37.691: ISDN: get_isdn_service_state(): idb 0x19F4D8
  bchan 2 is_isdn 1 Not a Pri
*Mar 1 00:58:37.695: CCBRI_Go Fr Host InPkgInfo (Len=13) :
*Mar 1 00:58:37.699: 5 0 1 80 E 3 8 1 90 8 2 80 90
*Mar 1 00:58:37.703:
*Mar 1 00:58:37.719: ISDN BR0: TX -> INFOc sapi=0 tei=68 ns=2 nr=2
  i=0x08010E4508028090
*Mar 1 00:58:37.727: DISCONNECT pd = 8 callref = 0x0E
*Mar 1 00:58:37.735: Cause i = 0x8090 - Normal call clearing
*Mar 1 00:58:37.743: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cs!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!tate:
  State = 6, Old State = 4
00:58:37: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to down
*Mar 1 00:58:37.751: BR0:1 BNCP: State is Closed
*Mar 1 00:58:37.755: BR0:1 CDPCP: State is Closed
*Mar 1 00:58:37.755: BR0:1 PPP: Phase is TERMINATING [0 sess, 1 load]
*Mar 1 00:58:37.759: BR0:1 LCP: State is Closed
*Mar 1 00:58:37.763: BR0:1 PPP: Phase is DOWN [0 sess, 1 load]
*Mar 1 00:58:37.763: BR0:1 DDR: disconnecting call
*Mar 1 00:58:37.775: ISDN Recvd L1 prim 3 dsl 0 state 1 ctrl_state 0
*Mar 1 00:58:37.779: ISDN BR0: Physical layer is IF_DOWN
*Mar 1 00:58:37.783: ISDN BR0: Shutting down ME
00:58:37: %ISDN-6-LAYER2DOWN: Layer 2 for Interface BRI0,
  TEI 68 changed to down
*Mar 1 00:58:37.791: ISDN BR0: L2-TERM: ces/tei=1/68
  ESTABLISHED->TERM_DOWN
*Mar 1 00:58:37.795: ISDN BR0: LIF_EVENT: ces/callid 1/0x800E
  HOST_DISCONNECT_ACK
*Mar 1 00:58:37.803: ISDN: get_isdn_service_state(): idb 0x19F4D8
  bchan 2 is_isdn 1 Not a Pri
*Mar 1 00:58:37.807: ISDN BR0: HOST_DISCONNECT_ACK: call type is DATA
00:58:37: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to down
*Mar 1 00:58:37.815: BR0:1 LCP: State is Closed
*Mar 1 00:58:37.815: BR0:1 DDR: disconnecting call
*Mar 1 00:58:37.819: ISDN BR0: Shutting down ISDN Layer 3
00:58:37: %ISDN-6-LAYER2DOWN: Layer 2 for Interface BR0,
  TEI 68 changed to down
00:58:37: %LINK-5-CHANGED: Interface BRI0, changed state to standby mode
*Mar 1 00:58:37.847: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 6,
  Old State = 4
00:58:37: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:2, changed state to down
*Mar 1 00:58:37.855: BR0:2 LCP: State is Closed
*Mar 1 00:58:37.855: BR0:2 DDR: disconnecting call
*Mar 1 00:58:37.895: ISDN BR0: Incoming call id = 0x0011, dsl 0
```

```
*Mar 1 00:58:37.895: ISDN BR0: L2-TERM: ces/tei=1/0
  TERM_DOWN->AWAIT_ESTABLISH
*Mar 1 00:58:37.935: ISDN BR0: Activating
00:58:38: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0,
changed state to up
00:58:38: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1,
changed state to down
*Mar 1 00:58:39.939: ISDN BR0: Could not bring up interface
*Mar 1 00:58:39.943: ISDN BR0: Shutting down ISDN Layer 3
*Mar 1 00:58:39.963: ISDN BR0: Activating
*Mar 1 00:58:41.943: ISDN BR0: Could not bring up interface
*Mar 1 00:58:41.947: ISDN BR0: Shutting down ISDN Layer 3
*Mar 1 00:58:41.947: ISDN BR0: Activating
ROUTER1#
```

```
ROUTER1# show isdn status
```

```
Global ISDN Switchtype = basic-5ess
ISDN BRI0 interface
dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-5ess
Layer 1 Status:
DEACTIVATED
Layer 2 Status:
Layer 2 NOT Activated
```

```
!--- ISDN L1 and L2 are back to the deactivated state. Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s)
Active dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID
= 39 Total Allocated ISDN CCBs = 0 ROUTER1# *Mar 1 00:58:49.951: ISDN BR0: Could not bring up
interface *Mar 1 00:58:49.951: ISDN BR0: Shutting down ISDN Layer 3 ROUTER1# ROUTER1# show
spanning-tree
```

```
Bridge group 1 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955
Root port is 6 (Serial0), cost of root path is 647
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 13 last change occurred 00:28:23 ago
from Serial0
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300
```

```
Port 2 (Ethernet0) of Bridge group 1 is forwarding
Port path cost 100, Port priority 128, Port Identifier 128.2.
Designated root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955
Designated bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8
Designated port id is 128.2, designated path cost 647
Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 2
BPDU: sent 1633, received 0
```

```
Port 3 (BRI0) of Bridge group 1 is down
```

```
!--- BRI0 is in the down state when Serial 0 is up. Port path cost 15625, Port priority 128,
Port Identifier 128.3. Designated root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Designated
bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8 Designated port id is 128.3, designated path
cost 647 Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0 Number of transitions to forwarding
state: 3 BPDU: sent 1014, received 622 Port 6 (Serial0) of Bridge group 1 is forwarding
!--- Serial0 forwards the bridged traffic now. Port path cost 647, Port priority 128, Port
Identifier 128.6. Designated root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Designated bridge
has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Designated port id is 128.6, designated path cost 0
Timers: message age 1, forward delay 0, hold 0 Number of transitions to forwarding state: 2
BPDU: sent 18, received 896 ROUTER1#
```

[関連情報](#)

- [ISDN を経由したブリッジング](#)
- [バックアップ インターフェイスを使用した BRI ISDN バックアップ](#)
- [ダイヤラウォッチを使用したBRIマルチリンクISDNバックアップ設定](#)
- [ダイヤラウォッチを使用した BRI ISDN バックアップの設定](#)
- [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](#)
- [BRI と backup interface コマンドによる DDR バックアップ](#)
- [ダイヤラ プロファイルを使用した BRI バックアップ インターフェイスの設定](#)
- [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](#)
- [フローティング スタティック ルートを使用した WAN リンクのための ISDN バックアップ設定](#)
- [フレーム リレー バックアップの設定](#)
- [シリアル回線のためのダイヤルバックアップの設定](#)
- [Cisco IOS ダイヤル サービス コマンド](#)
- [ダイヤルおよびアクセスに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)