ربط النسخ الاحتياطي عبر ISDN

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
المنتجات ذات الصلة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
إظهار الأوامر على الموجه 1 عند تشغيل Serial0
إظهار الأوامر على الموجه 1 عند تعطل Serial0
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
موارد أستكشاف الأخطاء وإصلاحها
أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها
إخراج تصحيح الأخطاء على الموجه 1 عند انخفاض Serial0 وانتقاء ISDN
debug output على الموجه1 عند عودة Serial0 مرة أخرى وإسقاط ISDN المكالمة
معلومات ذات صلة

المقدمة

يشرح هذا المستند ويقدم مثالا حول كيفية تكوين ربط النسخ الاحتياطي باستخدام ISDN. يستخدم هذا التكوين أسلوب واجهة النسخ الاحتياطي للتعرف على أن الارتباط الأساسي معطل. لمزيد من المعلومات حول النسخ الاحتياطي، راجع تكوين النسخ الاحتياطي ل DDR واستكشاف أخطائه وإصلاحها.

في بيئات شبكة WAN الملزمة، يكون حل النسخ الاحتياطي الوحيد لتوجيه الاتصال عند الطلب (DDR) المتوفر هو إستخدام شبكة ISDN، حيث أن التوصيل عبر المزامنة غير مدعوم.

كن على علم بأن التوصيل على اتصال ISDN يميل إلى إبقاء الاتصال نشطا لفترات طويلة جدا، إن لم يكن بشكل دائم. إذا كانت مصاريف شركة الهاتف (Telco) ل ISDN استنادا إلى وقت الاتصال وكان الارتباط التسلسلي الذي يتم تعقبه معطلا لفترة طويلة جدا، فقد يؤدي ذلك إلى فاتورة كبيرة جدا.

ملاحظة: هذا التكوين خاص بموقع واحد وقناة واحدة B. لأكثر من قناة B، يجب أن تستخدم ملفات تعريف المتصل. (راجع تكوين توصيفات المتصل للجسر باستخدام تكوين ISDN.)

لمزيد من المعلومات حول ربط التكوين في بيئة غير نسخ إحتياطي، راجع التوصيل عبر ISDN.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

قبل أن تحاول إجراء هذا التكوين، فتأكد من استيفاء المتطلبات التالية:

- امتلاك معرفة أساسية ب ISDN.

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- الموجهات من السلسلة Cisco 2500 مع واجهة تسلسلية WAN وواجهة BRI واحدة لكل منها.
- برنامج IOS® الإصدار 12.2(7b) من Cisco.

ملاحظة: يمكن إستخدام هذا التكوين مع أي موجه يحتوي على إرتباط WAN (تسلسلي) ومنفذ BRI.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

المنتجات ذات الصلة

يمكن إستخدام هذا التكوين مع أي موجهين يعملان ببرنامج Cisco IOS Software ولكل منهما واجهة تسلسلية WAN واحدة على الأقل وواجهة BRI واحدة.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

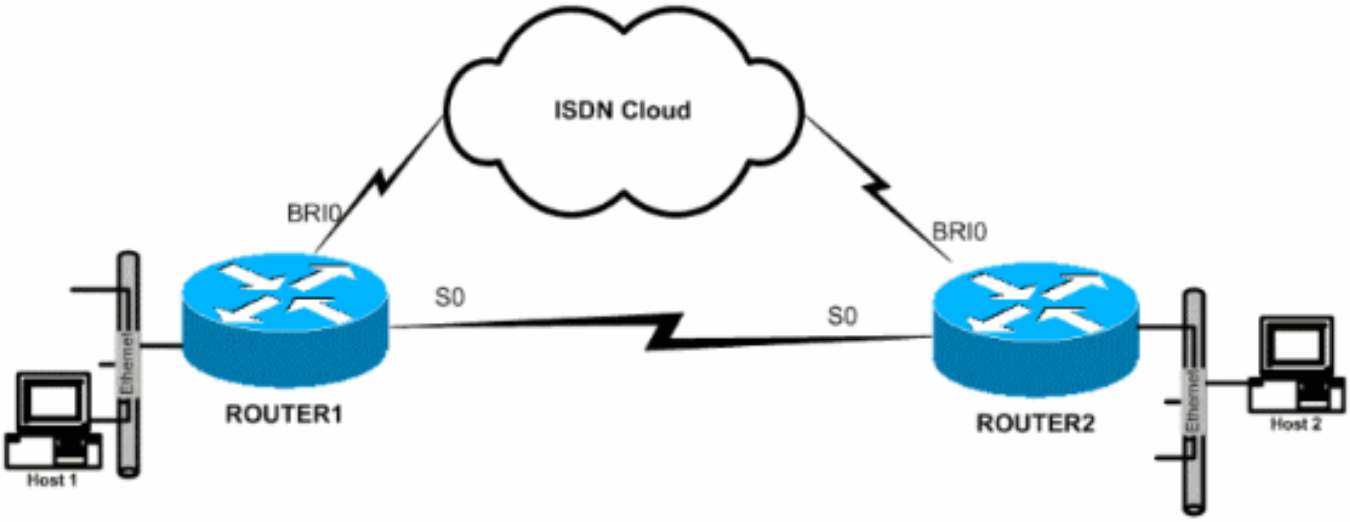
التكوين

في هذا القسم، تُقدّم لك معلومات تكوين الميزات الموضحة في هذا المستند.

ملاحظة: للعثور على معلومات إضافية حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند، أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط).

الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي:



التكوينات

يستخدم هذا المستند التكوينات التالية:

- الموجه 1
- الموجه 2

الموجه 1

```
!
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
```

الموجه 2

```
                                              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
```

التحقق من الصحة

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك إستخدامها للتأكد من أن التكوين يعمل بشكل صحيح.

يتم دعم بعض أوامر **العرض بواسطة** أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر **العرض**.

- **عرض حالة ISDN**— يعرض حالة الطبقة 1 (L1)، الطبقة 2 (L2)، والطبقة 3 (L3) من واجهات ISDN.
- **show dialer**—يعرض حالة المتصل والحالة الفردية لقنوات ISDN.
- **show bridge**—يعرض فئات الإدخالات في قاعدة بيانات إعادة توجيه الجسر.
- **show interface**— يعرض حالة الواجهات المختلفة، مثل الواجهات التسلسلية و BRI.
- **show running-tree**—يعرض مخطط الشجرة المتفرعة المعروف للموجه.

إظهار الأوامر على الموجه 1 عند تشغيل Serial0

```
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:
(Active Layer 3 Call(s 0
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
successful 00:45:08 977 29 5552000
.incoming call(s) have been screened 0
.incoming call(s) rejected for callback 0

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 ---!
```

إظهار الأوامر على الموجه 1 عند تعطل Serial0

```
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
                                    successful 00:00:16 977 30 5552000
                                .incoming call(s) have been screened 0
                            .incoming call(s) rejected for callback 0

                                    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 ---!
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

موارد أستكشاف الأخطاء وإصلاحها

أستخدم هذه الموارد كما هو مطلوب:

- دعم تقنية ISDN
- أستكشاف أخطاء الخطوط التسلسلة وإصلاحها
- توصيلات HDLC من الخلف إلى الخلف

أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يتم دعم بعض أوامر **العرض بواسطة** أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر **العرض**.

ملاحظة: قبل إصدار أوامر **debug**، راجع المعلومات المهمة في أوامر تصحيح الأخطاء.

- **debug dialer**—يوفر معلومات حول أحداث واجهة المتصل.
- **debug isdn event**— يعرض رسائل تصحيح الأخطاء المتعلقة بنشاط ISDN الذي يحدث على جانب المستخدم لواجهة ISDN.
- **debug isdn q931**—يوفر معلومات حول إعداد المكالمات وإنزال إتصالات شبكة ISDN (L3) بين الموجه المحلي (جانب المستخدم) والشبكة.
- **debug isdn q921**—يعرض رسائل تصحيح الأخطاء المتعلقة بإجراءات الوصول إلى طبقة إرتباط البيانات (L2) التي تحدث في الموجه على القناة D (LAPd) من واجهة ISDN الخاصة به.
- **debug ppp negotiation**—يعرض رسائل تصحيح الأخطاء المتعلقة بالتفاوض على خيارات PPP ومعلمات بروتوكول التحكم في الشبكة (NCP).
- **debug ppp authentication**—يعرض رسائل تصحيح الأخطاء المتعلقة بتبادل حزم بروتوكول CHAP وبروتوكول مصادقة كلمة المرور (PAP).

إخراج تصحيح الأخطاء على الموجه 1 عند انخفاض Serial0 وانتقاء ISDN

```
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
                                                        (Active Layer 3 Call(s 0
                                                              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*
                                                                  2C 7 35 35 35 32 30 30 30 83 1
                                                                                :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=0x08010E05040288901801832C0735353532303030
                                          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
                                   LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up% :00:57:33
                                            :()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*
:LINEPROTO-5-UPDOWN% :00:57:34
Line protocol on **Interface BRI0:1, changed state to up**
ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected% :00:57:39
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
(**Active Layer** 3 Call(s **1**
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*
```

debug output على الموجه1 عند عودة Serial0 مرة أخرى وإسقاط ISDN المكالمة

```
                        LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up% :00:58:37
                                  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
                          ISDN-6-DISCONNECT: Interface BRI0:1 disconnected from% :00:58:37
                                                 ROUTER2, call lasted 64 seconds 5552000
                          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
                          LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to down% :00:58:37
                                   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*
                                ,ISDN-6-LAYER2DOWN: Layer 2 for Interface BRI0% :00:58:37
                                                                    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*
                          LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to down% :00:58:37
                                   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*
                                ,ISDN-6-LAYER2DOWN: Layer 2 for Interface BR0% :00:58:37
                                                                    TEI 68 changed to down
                    LINK-5-CHANGED: Interface BRI0, changed state to standby mode% :00:58:37
                            ,Mar 1 00:58:37.847: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 6*
                                                                      Old State = 4
                          LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:2, changed state to down% :00:58:37
                                   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*
,LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0% :00:58:38
changed state to up
,LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1% :00:58:38
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#
```

معلومات ذات صلة

- الربط عبر ISDN

- النسخ الاحتياطي BRI ISDN مع واجهة النسخ الاحتياطي
- تكوين النسخ الاحتياطي متعدد الارتباطات ل ISDN من BRI باستخدام مراقبة المتصل
- تكوين النسخ الاحتياطي ل BRI ISDN باستخدام مراقبة المتصل
- تكوين النسخ الاحتياطي ل ISDN باستخدام المسارات الثابتة العائمة
- النسخ الاحتياطي ل DDR باستخدام BRIs وأمر واجهة النسخ الاحتياطي
- تكوين واجهة النسخ الاحتياطي عبر بروتوكول BRI باستخدام ملفات تعريف المتصل
- تهيئة النسخ الاحتياطي ل DDR باستخدام BRI و Dialer Watch
- تكوين النسخ الاحتياطي ل ISDN لارتباطات WAN باستخدام المسارات الثابتة العائمة
- تكوين النسخ الاحتياطي لترحيل الإطارات
- تكوين النسخ الاحتياطي للطلب للسطور التسلسلية
- أوامر خدمات طلب IOS من Cisco
- دعم تقنية الطلب والوصول
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).