النسخ الاحتياطي BRI ISDN مع واجهة النسخ الاحتياطي

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

يقدم هذا المستند نموذجا لتكوين النسخ الاحتياطي ل ISDN، ويزود معلومات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها الأساسية لهذا النوع من التكوين.

لمزيد من المعلومات حول عمليات التنفيذ الأكثر شيوعا للنسخ الاحتياطي ل ISDN، والمقارنات بين هذه العمليات، ارجع إلى المستند التالي: تقييم واجهات النسخ الاحتياطي، والمسارات الثابتة العائمة، ومراقبة المتصل للنسخ الاحتياطي ل DDR.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات أساسية خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية أدناه.

- موجهات Cisco 2500 (المعدات الطرفية لبيانات ترحيل الإطارات [DTEs]) التي تشغل الإصدار 12.2(3) من البرنامج Cisco IOS® و 12.2(5).
- موجه Cisco 4500 واحد يعمل كمحول ترحيل إطارات.

تم إنشاء المعلومات المُقدمة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كنت تعمل في شبكة مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير

المحتمل لأي أمر قبل استخدامه.

الاصطلاحات

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

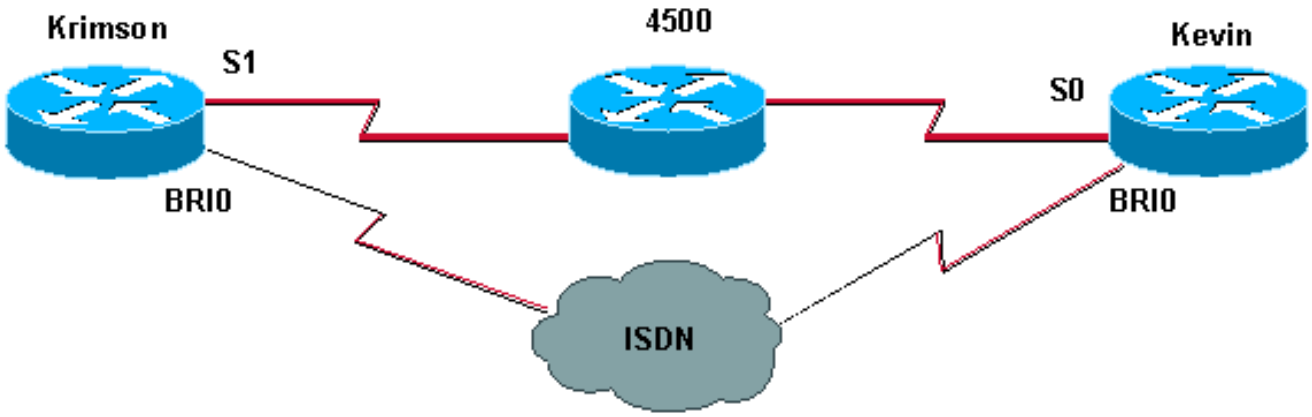
التكوين

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 الموضح في الرسم التخطيطي أدناه.



التكوينات

يستخدم هذا المستند التكوينات الموضحة أدناه.

كريمسون (موجه Cisco 2500)
krimson#**show running-config** ...Building configuration ! version 12.2 service timestamps debug datetime msec service timestamps log datetime msec ! hostname krimson ! ! ! <username kevin password 0 <password isdn switch-type basic-net3 ! !

```
                                    interface Loopback0
                          ip address 10.7.7.1 255.255.255.0
                             ip ospf network point-to-point
                                                         !
                                    interface Ethernet0
                      ip address 10.200.16.30 255.255.255.0
                                                         !
                                         interface Serial1
                                              bandwidth 64
                                           no ip address
                                 encapsulation frame-relay
                                         no ip route-cache
                                       no ip mroute-cache
                                                         !
                            interface Serial1.1 point-to-point
                                      backup interface Dialer0
                          ip address 10.5.5.2 255.255.255.0
                                         no ip route-cache
                              frame-relay interface-dlci 20
                                                         !
                                           interface BRI0
description Testanschluss ISDN(intern), Nr. 4420038
                                           no ip address
                                        encapsulation ppp
                                        no ip route-cache
                                      no ip mroute-cache
                                        load-interval 30
                                             no keepalive
                                    dialer pool-member 1
                                isdn switch-type basic-net3
                                           no fair-queue
                                           no cdp enable
                                    ppp authentication chap
                                                         !
                                         interface Dialer0
                          ip address 10.9.9.1 255.255.255.0
                                        encapsulation ppp
                                        no ip route-cache
                                      no ip mroute-cache
                                           dialer pool 1
                                dialer remote-name kevin
                                      dialer string 6120
                                          dialer-group 1
                                           no cdp enable
                                 ppp authentication chap
                                                         !
                                         router ospf 10
                                    log-adjacency-changes
                          network 10.5.5.0 0.0.0.255 area 0
                          network 10.7.7.0 0.0.0.255 area 0
                          network 10.9.9.0 0.0.0.255 area 0
                                                         !
                             ip default-gateway 10.200.16.1
                                        no ip classless
                                      no ip http server
                                                         !
                 access-list 105 permit ip any host 10.7.7.1
                 access-list 105 permit ip any host 10.8.8.1
                           access-list 105 permit ip any any
                            dialer-list 1 protocol ip permit
                                                         !
                                                line con 0
                                          exec-timeout 0 0
                                        privilege level 15
```

```
line aux 0
transport input all
line vty 0 4
exec-timeout 0 0
password <password> login
!
end
```

كيفن (الموجه 2500 من Cisco)

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

version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
!
hostname kevin
!
!
! <username krimson password 0 <password
isdn switch-type basic-net3
!
!
interface Loopback0
ip address 10.8.8.1 255.255.255.0
ip ospf network point-to-point
!
interface Loopback1
ip address 172.19.0.1 255.255.255.255
!
interface Ethernet0
ip address 10.200.16.26 255.255.255.0
!
interface Serial0
no ip address
encapsulation frame-relay
!
interface Serial0.1 point-to-point
ip address 10.5.5.1 255.255.255.0
no cdp enable
frame-relay interface-dlci 20
!
interface BRI0
no ip address
encapsulation ppp
dialer pool-member 1
isdn switch-type basic-net3
no cdp enable
ppp authentication chap
!
interface Dialer0
ip address 10.9.9.2 255.255.255.0
encapsulation ppp
dialer pool 1
dialer remote-name krimson
dialer-group 1
no cdp enable
ppp authentication chap
!
router ospf 10
log-adjacency-changes
network 10.5.5.0 0.0.0.255 area 0
```

```
network 10.8.8.0 0.0.0.255 area 0
network 10.9.9.0 0.0.0.255 area 0
!
ip default-gateway 10.200.16.1
ip classless
!
dialer-list 1 protocol ip permit
no cdp run
!
line con 0
exec-timeout 0 0
line aux 0
modem InOut
line vty 0 4
exec-timeout 0 0
password <password> login
!
ntp clock-period 17180102
ntp server 10.200.20.134
end
```

التحقق من الصحة

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

أستخدم الأوامر التالية للتحقق من التكوين الخاص بك:

يتم دعم بعض أوامر **العرض** بواسطة أداة مترجم الإخراج، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر **العرض**.

- **show interfaces serial**- يعرض معلومات حول معرف اتصال إرتباط بيانات البث المتعدد (DLCI)، و DLCIs المستخدم على الواجهة، و DLCI المستخدم لواجهة الإدارة المحلية (LMI).
- **show interface dialer**- يعرض معلومات حول واجهة المتصل.
- **show ip route**- يعرض إدخالات جدول توجيه IP.

```
krimson#show interface serial 1.1
The initial state before the simulated Frame Relay network failure. ! --- The primary link --- !
is up and functional. Serial1.1 is up, line protocol is up Hardware is HD64570 Internet address
is 10.5.5.2/24 Backup interface Dialer0, failure delay 0 sec, secondary disable delay 0 sec MTU
1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation FRAME-RELAY krimson#show int dialer 0
Initial state. The backup interface is in standby mode and inactive. Dialer0 is standby --- !
mode (spoofing), line protocol is down (spoofing) Hardware is Unknown Internet address is
10.9.9.1/24 MTU 1500 bytes, BW 56 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255,
rxload 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set DTR is pulsed for 1 seconds on reset Last input
1w6d, output never, output hang never Last clearing of "show interface" counters 6w4d Input
queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: weighted fair
Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) Conversations 0/1/16 (active/max
active/max total) Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated) Available Bandwidth 42
kilobits/sec 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0
packets/sec 596 packets input, 48924 bytes 600 packets output, 49280 bytes krimson#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
candidate default, U - per-user static route, o - ODR - *
P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is 10.200.16.1 to network 0.0.0.0

     is subnetted, 1 subnets 192.168.64.0/30
C 192.168.64.0 is directly connected, Dialer4
     is subnetted, 6 subnets 10.0.0.0/24
O 10.9.9.0 [110/3347] via 10.5.5.1, 00:03:34, Serial1.1
O 10.8.8.0 [110/1563] via 10.5.5.1, 00:03:34, Serial1.1
The route to the tested destination network points to the ! --- still-active primary link. --- !
C 10.5.5.0 is directly connected, Serial1.1 C 10.7.7.0 is directly connected, Loopback0 C
10.9.8.0 is directly connected, Dialer1 C 10.200.16.0 is directly connected, Ethernet0 S*
0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1
```

هنا، يمكننا أن نرى أن واجهة ترحيل الإطارات في طريقها للأسفل.

```
#krimson
,Apr 16 23:56:47.840: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1*
changed state to down
Apr 16 23:56:47.848: OSPF: Interface Serial1.1 going Down*
Here we have simulated a failure within the Frame Relay network. ! --- We can see what was --- !
conducted to the Frame Relay DTE router, ! --- and the subinterface going down. *Apr 16
23:56:47.852: %OSPF-5-ADJCHG: Process 10, Nbr 172.19.0.1 on Serial1.1 from FULL to DOWN,
Neighbor Down: Interface down or detached *Apr 16 23:56:48.736: BACKUP(Serial1.1): event =
primary went down *Apr 16 23:56:48.740: BACKUP(Serial1.1): changed state to "waiting to backup"
*Apr 16 23:56:48.744: BACKUP(Serial1.1): event = timer expired *Apr 16 23:56:48.748: Di0 DDR is
shutdown, could not clear interface. *Apr 16 23:56:48.752: BACKUP(Serial1.1): secondary
interface (Dialer0) made active ! --- The configured backup interface is active. *Apr 16
23:56:48.752: BACKUP(Serial1.1): changed state to "backup mode" *Apr 16 23:56:48.756: OSPF:
Interface Dialer0 going Up *Apr 16 23:56:48.760: BR0 DDR: rotor dialout [priority] *Apr 16
23:56:48.764: BR0 DDR: Dialing cause ip (s=10.9.9.1, d=224.0.0.5) ! --- OSPF packets trigger the
call. *Apr 16 23:56:48.768: BR0 DDR: Attempting to dial 6120 *Apr 16 23:56:48.784: ISDN BR0: TX
-> SETUP pd = 8 callref = 0x3E *Apr 16 23:56:48.792: Bearer Capability i = 0x8890 *Apr 16
23:56:48.796: Channel ID i = 0x83 *Apr 16 23:56:48.804: Called Party Number i = 0x80, '6120',
Plan:Unknown, Type:Unknown *Apr 16 23:56:48.844: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1, changed state to down *Apr 16 23:56:48.884: ISDN BR0: RX <- CALL_PROC pd = 8 callref =
0xBE *Apr 16 23:56:48.892: Channel ID i = 0x89 *Apr 16 23:56:49.144: ISDN BR0: RX <- CONNECT pd
= 8 callref = 0xBE *Apr 16 23:56:49.160: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up
*Apr 16 23:56:49.168: %DIALER-6-BIND: Interface BR0:1 bound to profile Di0 *Apr 16 23:56:49.176:
BR0:1 PPP: Treating connection as a callout *Apr 16 23:56:49.180: BR0:1 PPP: Phase is
ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 0 load] *Apr 16 23:56:49.184: BR0:1 LCP: O CONFREQ [Closed]
id 49 len 15 *Apr 16 23:56:49.188: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 16
23:56:49.188: BR0:1 LCP: MagicNumber 0xF2143EDB (0x0506F2143EDB) *Apr 16 23:56:49.196: ISDN BR0:
TX -> CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x3E *Apr 16 23:56:49.224: BR0:1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id
83 len 15 *Apr 16 23:56:49.228: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 16 23:56:49.232:
BR0:1 LCP: MagicNumber 0x9ADACD69 (0x05069ADACD69) *Apr 16 23:56:49.236: BR0:1 LCP: O CONFACK
[REQsent] id 83 len 15 *Apr 16 23:56:49.236: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 16
23:56:49.240: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x9ADACD69 (0x05069ADACD69) *Apr 16 23:56:49.244: BR0:1
LCP: I CONFACK [ACKsent] id 49 len 15 *Apr 16 23:56:49.248: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP
(0x0305C22305) *Apr 16 23:56:49.252: BR0:1 LCP: MagicNumber 0xF2143EDB (0x0506F2143EDB) *Apr 16
23:56:49.252: BR0:1 LCP: State is Open *Apr 16 23:56:49.256: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING,
by both [0 sess, 0 load] *Apr 16 23:56:49.260: BR0:1 CHAP: O CHALLENGE id 49 len 28 from
"krimson" *Apr 16 23:56:49.276: BR0:1 CHAP: I CHALLENGE id 51 len 26 from "kevin" *Apr 16
23:56:49.284: BR0:1 CHAP: O RESPONSE id 51 len 28 from "krimson" *Apr 16 23:56:49.332: BR0:1
CHAP: I SUCCESS id 51 len 4 *Apr 16 23:56:49.344: BR0:1 CHAP: I RESPONSE id 49 len 26 from
"kevin" *Apr 16 23:56:49.352: BR0:1 CHAP: O SUCCESS id 49 len 4 *Apr 16 23:56:49.356: BR0:1 PPP:
Phase is UP [0 sess, 0 load] *Apr 16 23:56:49.360: BR0:1 IPCP: O CONFREQ [Not negotiated] id 41
len 10 *Apr 16 23:56:49.364: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.1 (0x03060A090901) *Apr 16 23:56:49.376:
BR0:1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 29 len 10 *Apr 16 23:56:49.380: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.2
(0x03060A090902) *Apr 16 23:56:49.384: BR0:1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 29 len 10 *Apr 16
23:56:49.388: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.2 (0x03060A090902) *Apr 16 23:56:49.396: BR0:1 IPCP: I
CONFACK [ACKsent] id 41 len 10 *Apr 16 23:56:49.400: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.1
(0x03060A090901) *Apr 16 23:56:49.400: BR0:1 IPCP: State is Open *Apr 16 23:56:49.408: BR0:1
DDR: dialer protocol up *Apr 16 23:56:49.416: Di0 IPCP: Install route to 10.9.9.2 *Apr 16
23:56:49.960: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Dialer0 10.9.9.2 *Apr 16 23:56:49.964:
```

OSPF: End of hello processing *Apr 16 23:56:50.356: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1, changed state to up *Apr 16 23:56:50.748: %LINK-3-UPDOWN: Interface Dialer0, changed state to up *Apr 16 23:56:50.752: Di0 LCP: Not allowed on a Dialer Profile *Apr 16 23:56:50.752: BACKUP(Dialer0): event = primary came up *Apr 16 23:56:55.176: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to 6120 kevin *Apr 16 23:56:58.804: OSPF: Rcv DBD from 172.19.0.1 on Dialer0 seq 0x988 opt 0x42 flag 0x7 len 32 mtu 1500 state INIT *Apr 16 23:56:58.808: OSPF: 2 Way Communication to 172.19.0.1 on Dialer0, state 2WAY krimson#**show interface serial 1.1**

Serial1.1 is down, line protocol is down

The primary link is down. Hardware is HD64570 Internet address is 10.5.5.2/24 Backup *--- !*

interface Dialer0, failure delay 0 sec, secondary disable delay 0 sec MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation FRAME-RELAY

krimson#**show interface dialer 0**

(Dialer0 is up, line protocol is up (spoofing

The backup interface is active and bearing traffic. Hardware is Unknown Internet address *--- !*

is 10.9.9.1/24 MTU 1500 bytes, BW 56 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set DTR is pulsed for 1 seconds on reset Interface is bound to BR0:1 Last input 1w6d, output never, output hang never Last clearing of "show interface" counters 6w4d Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: weighted fair Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) Conversations 0/1/16 (active/max active/max total) Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated) Available Bandwidth 42 kilobits/sec 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 614 packets input, 50240 bytes 618 packets output, 50584 bytes Bound to: BRI0:1 is up, line protocol is up Hardware is BRI MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set Keepalive not set DTR is pulsed for 1 seconds on reset Time to interface disconnect: idle 00:01:57 Interface is bound to Di0 (Encapsulation PPP) LCP Open Open: IPCP Last input 00:00:01, output 00:00:02, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 30 second input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 30 second output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 3910 packets input, 394443 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 29 input errors, 18 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 11 abort 3613 packets output, 222417 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 27 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 607 carrier transitions krimson#**show ip route**

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
candidate default, U - per-user static route, o - ODR - *
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.200.16.1 to network 0.0.0.0

is subnetted, 1 subnets 192.168.64.0/30
C 192.168.64.0 is directly connected, Dialer4
is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks 10.0.0.0/8
C 10.9.9.2/32 is directly connected, Dialer0
O 10.8.8.0/24 [110/1786] via 10.9.9.2, 00:00:53, Dialer0

The route entry to the destination network is now pointing to ! --- the backup --- ! interface as a next hop. C 10.9.9.0/24 is directly connected, Dialer0 C 10.7.7.0/24 is directly connected, Loopback0 C 10.9.8.0/24 is directly connected, Dialer1 C 10.200.16.0/24 is directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1 krimson#**ping 10.8.8.1**

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.8.8.1, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 36/36/40 ms

هنا يمكننا أن نرى النظام يرجع إلى حالته الأولية بمجرد مسح الفشل في شبكة ترحيل الإطارات:

krimson#**show interface serial 1.1**
Serial1.1 is up, line protocol is up

```
                                        Hardware is HD64570
                                  Internet address is 10.5.5.2/24
                  ,Backup interface Dialer0, failure delay 0 sec
                                    secondary disable delay 0 sec
                     ,MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec
                  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
                                    Encapsulation FRAME-RELAY

                                  krimson#show interface dialer 0
      (Dialer0 is standby mode (spoofing), line protocol is down (spoofing
                                        Hardware is Unknown
                                  Internet address is 10.9.9.1/24
                     ,MTU 1500 bytes, BW 56 Kbit, DLY 20000 usec
                  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
                                Encapsulation PPP, loopback not set
                               DTR is pulsed for 1 seconds on reset
                 Last input 1w6d, output never, output hang never
                  Last clearing of "show interface" counters 6w5d
   Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
                                  Queueing strategy: weighted fair
            (Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops
                   (Conversations 0/1/16 (active/max active/max total
                (Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated
                               Available Bandwidth 42 kilobits/sec
                    minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
                   minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
                                    packets input, 54008 bytes 665
                                   packets output, 54548 bytes 671

                                  krimson#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
          D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
          N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
           E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
               candidate default, U - per-user static route, o - ODR - *
                                P - periodic downloaded static route
             Gateway of last resort is 10.200.16.1 to network 0.0.0.0
                                   is subnetted, 1 subnets 192.168.64.0/30
                        C 192.168.64.0 is directly connected, Dialer4
                                   is subnetted, 6 subnets 10.0.0.0/24
             O 10.9.9.0 [110/3347] via 10.5.5.1, 00:08:39, Serial1.1
             O 10.8.8.0 [110/1563] via 10.5.5.1, 00:08:39, Serial1.1
                        C 10.5.5.0 is directly connected, Serial1.1
                        C 10.7.7.0 is directly connected, Loopback0
                          C 10.9.8.0 is directly connected, Dialer1
                     C 10.200.16.0 is directly connected, Ethernet0
                        S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1
                                                        #krimson
```

ملاحظة: لا توجد حاجة إلى تكوين محدد على الجانب المستدعي.

يحتوي نفس إخراج العرض المسجل أثناء العملية العادية على المعلومات التالية:

```
                                  kevin#show interface serial 0.1
                                Serial0.1 is up, line protocol is up
 The primary interface is up and running. Hardware is HD64570 Internet address is --- !
10.5.5.1/24 MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255,
                rxload 1/255 Encapsulation FRAME-RELAY kevin#show interface dialer 0
                                  (Dialer0 is up (spoofing), line protocol is up (spoofing
Note: On the called side, the dialer interface is active ! --- and not in standby mode. --- !
```

```
Hardware is Unknown Internet address is 10.9.9.2/24 MTU 1500 bytes, BW 56 Kbit, DLY 20000 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set DTR is
pulsed for 1 seconds on reset Last input 1w6d, output never, output hang never Last clearing of
    "show interface" counters 4w2d Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output
                drops: 0 Queueing strategy: weighted fair Output queue: 0/1000/64/0 (size/max
total/threshold/drops) Conversations 0/1/16 (active/max active/max total) Reserved Conversations
        0/0 (allocated/max allocated) Available Bandwidth 42 kilobits/sec 5 minute input rate 0
 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 598 packets input, 49252
                                  bytes 596 packets output, 48924 bytes kevin#show ip route
                  Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
                           D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
                           N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
                            E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
                  i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
                                candidate default, U - per-user static route, o - ODR - *
                                                  P - periodic downloaded static route

                                       Gateway of last resort is 10.200.16.1 to network 0.0.0.0

                                                      is subnetted, 1 subnets 172.17.0.0/32
                                                    S 172.17.247.195 [1/0] via 10.200.16.1
                                                      is subnetted, 1 subnets 172.19.0.0/32
                                                  C 172.19.0.1 is directly connected, Loopback1
                                                        is subnetted, 5 subnets 10.0.0.0/24
                                                    C 10.5.5.0 is directly connected, Serial0.1
                                           O 10.7.7.0 [110/65] via 10.5.5.2, 00:04:27, Serial0.1
                                                    C 10.9.9.0 is directly connected, Dialer0
                                                    C 10.8.8.0 is directly connected, Loopback0
                                                  C 10.200.16.0 is directly connected, Ethernet0
                                                      S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1
```

فيما يلي نفس المعلومات المسجلة أثناء الفشل:

```
                                                                  kevin#show interface serial 0.1
                                                        Serial0.1 is down, line protocol is down
                                                                        Hardware is HD64570
                                                                Internet address is 10.5.5.1/24
                                                      ,MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec
                                                    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
                                                                    Encapsulation FRAME-RELAY

                                                                   kevin#show interface dialer 0
                                                     (Dialer0 is up, line protocol is up (spoofing
                                                                        Hardware is Unknown
                                                                Internet address is 10.9.9.2/24
                                                        ,MTU 1500 bytes, BW 56 Kbit, DLY 20000 usec
                                                    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
                                                                Encapsulation PPP, loopback not set
                                                              DTR is pulsed for 1 seconds on reset
                                                                    Interface is bound to BR0:1
                                                   Last input 1w6d, output never, output hang never
                                                    Last clearing of "show interface" counters 4w2d
                                      Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
                                                                    Queueing strategy: weighted fair
                                                (Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops
                                                        (Conversations 0/1/16 (active/max active/max total
                                                    (Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated
                                                                    Available Bandwidth 42 kilobits/sec
                                                     minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
                                                    minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
                                                                 packets input, 50700 bytes 618
                                                                packets output, 50384 bytes 616
```

```
:Bound to
BRI0:1 is up, line protocol is up
Hardware is BRI
,MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation PPP, loopback not set
(Keepalive set (10 sec
DTR is pulsed for 1 seconds on reset
Time to interface disconnect: idle 00:01:57
(Interface is bound to Di0 (Encapsulation PPP
LCP Open
Open: IPCP
Last input 00:00:03, output 00:00:02, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
packets input, 138077 bytes, 0 no buffer 1280
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
input errors, 9789 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 9789
packets output, 138487 bytes, 0 underruns 1309
output errors, 0 collisions, 15 interface resets 0
output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0
carrier transitions 351

kevin#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
candidate default, U - per-user static route, o - ODR - *
P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is 10.200.16.1 to network 0.0.0.0
is subnetted, 1 subnets 172.17.0.0/32
S 172.17.247.195 [1/0] via 10.200.16.1
is subnetted, 1 subnets 172.19.0.0/32
C 172.19.0.1 is directly connected, Loopback1
is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks 10.0.0.0/8
O 10.7.7.0/24 [110/1786] via 10.9.9.1, 00:01:21, Dialer0
C 10.9.9.0/24 is directly connected, Dialer0
C 10.8.8.0/24 is directly connected, Loopback0
C 10.9.9.1/32 is directly connected, Dialer0
C 10.200.16.0/24 is directly connected, Ethernet0
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

تكون تكوينات ترحيل الإطارات مع الواجهات الفرعية من نقطة إلى نقطة وفتح أقصر مسار أولا (OSPF) كبروتوكول توجيه مستخدم هنا خاصة بهذا الإعداد. ومع ذلك، فإن خطوات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها الموضحة أكثر عمومية ويمكن إستخدامها مع تكوينات مختلفة مثل ترحيل الإطارات من نقطة إلى عدة نقاط أو إرتباط أساسي مع التحكم في إرتباط البيانات عالي المستوى (HDLC) أو تضمين بروتوكول النقطة إلى نقطة (PPP)، بغض النظر عن بروتوكول التوجيه المستخدم.

للتحقق من وظيفة النسخ الاحتياطي، تم وضع إحدى الواجهات على موجه Cisco 4500 الذي يعمل كمحول ترحيل الإطارات في حالة إيقاف التشغيل لمحاكاة المشكلة داخل شبكة ترحيل الإطارات. وبالتالي، يؤدي ذلك إلى حالة عدم

نشاط PVC التي يتم إجراؤها على موجه DTE من خلال شبكة ترحيل الإطارات، وحدث إسقاط الواجهة الفرعية لترحيل الإطارات. يؤدي هذا إلى تنشيط واجهة النسخ الاحتياطي.

أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها

ملاحظة: قبل إصدار أوامر **تصحيح الأخطاء**، يرجى الاطلاع على المعلومات المهمة في أوامر تصحيح الأخطاء.

- **debug isdn q931**
- **debug backup**- تصحيح أخطاء أحداث النسخ الاحتياطي.
- **debug dialer**- يعرض معلومات تصحيح الأخطاء حول الحزم أو الأحداث على واجهة المتصل.
- **debug ppp negotiation** - يسبب الأمر **debug ppp** لعرض حزم PPP التي يتم إرسالها أثناء بدء تشغيل PPP، حيث يتم التفاوض مع خيارات PPP.
- **debug ppp authentication** - يسبب الأمر **debug ppp** لعرض رسائل بروتوكول المصادقة، بما في ذلك عمليات تبادل الحزم لبروتوكول المصادقة المتباينة (CHAP) وعمليات تبادل بروتوكول مصادقة كلمة المرور (PAP).
- **debug ip ospf events** - يعرض معلومات حول الأحداث المتعلقة ب OSPF، مثل التجاور، ومعلومات الفيضانات، وتحديد الموجه المعين، وحساب أقصر مسار أولا (SPF)
- **debug frame-relay events** - يعرض معلومات تصحيح الأخطاء حول ردود ARP لترحيل الإطارات على الشبكات التي تدعم قناة البث المتعدد وتستخدم العنونة الديناميكية.

معلومات ذات صلة

- صفحات دعم تقنية الطلب الهاتفي للوصول
- الدعم الفني - 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).