

BRI 및 Dialer Watch를 사용하여 DDR 백업 구성

목차

[소개](#)

[시작하기 전에](#)

[표기 규칙](#)

[사전 요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 이론](#)

[다이얼러 감시 작업](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다이얼러 감시 명령](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[샘플 출력 표시](#)

[문제 해결](#)

[다이얼러 위치 문제 해결](#)

[문제 해결 명령](#)

[디버그 출력 샘플](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 다이얼러 감시 기능을 사용하여 임대 회선, WAN 또는 직렬 연결을 백업하는 ISDN BRI(Basic Rate Interface) 회선의 사용에 대해 설명합니다. 다이얼러 감시 기능에 대한 자세한 내용은 [백업 인터페이스 평가, 유동 고정 경로 및 DDR 백업을 위한 다이얼러 감시](#)를 참조하십시오.

시작하기 전에

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙](#)을 참조하십시오.

사전 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 아래 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco IOS® Software Release 12.1(5)T를 실행하는 1개의 BRI U 인터페이스가 포함된 Cisco 1604.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 라이브 네트워크에서 작업하는 경우, 사용하기 전에 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

배경 이론

이 예에서는 BRI 연결에 다이얼러 맵 명령을 사용하는 레거시 DDR(Dial-on-demand routing)을 사용합니다. 레거시 DDR(다이얼러 맵) 대신 다이얼러 프로파일을 사용할 수도 있습니다. 다이얼러 프로파일에 대한 자세한 내용은 다이얼러 프로파일을 [사용하여 ISDN DDR 구성을 참조하십시오](#).

DDR 백업 구성에는 두 가지 단계가 있습니다.

1. 레거시 DDR 또는 다이얼러 프로파일 사용하여 DDR을 구성합니다. 백업 컨피그레이션을 구현하기 전에 DDR 연결이 올바르게 작동하는지 확인합니다. 이렇게 하면 백업을 구성하기 전에 사용된 다이얼 방법, PPP(Point-to-Point Protocol) 협상 및 인증이 성공했는지 확인할 수 있습니다.
2. 기본 링크가 실패할 때 백업 DDR 연결을 시작하도록 라우터를 구성합니다. 이 컨피그레이션에서는 다이얼러 감시 기능을 사용하여 다이얼아웃을 트리거합니다.

백업을 구성하는 데 필요한 단계에 대한 자세한 내용은 [DDR 백업 구성 및 문제 해결](#) 문서를 참조하십시오.

다이얼러 감시 작업

다이얼러 감시 기능을 사용하면 라우터가 지정된 경로의 존재를 모니터링하고 해당 경로가 없으면 백업 링크의 다이얼링을 시작합니다. 다른 백업 방법(예: 백업 인터페이스 또는 부동 정적 경로) 다이얼러 보치와 달리 다이얼을 트리거하는 데 흥미로운 트래픽이 필요하지 않습니다. 다이얼러 감시에 사용되는 프로세스는 다음과 같습니다.

- 감시 경로가 삭제되면 다이얼러 감시 기능은 감시 중인 IP 주소 또는 네트워크에 대해 하나 이상의 유효한 경로를 확인합니다. 유효한 경로가 없으면 기본 라인은 다운되어 사용할 수 없는 것으로 간주됩니다. 그런 다음 다이얼러 위치가 통화를 시작하고 라우터가 라우팅 정보를 연결하고 교환합니다. 이제 원격 네트워크에 대한 모든 트래픽이 백업 링크를 사용합니다. 정의된 감시 IP 네트워크 중 하나 이상에 대해 유효한 경로가 있고 경로가 다이얼러 위치용으로 구성된 백업 인터페이스 이외의 인터페이스를 가리키는 경우 기본 링크가 가동된 것으로 간주되고 다이얼러 감시 기능이 백업 링크를 시작하지 않습니다.
- 백업 링크가 작동하면 각 유휴 시간 제한이 만료될 때 기본 링크가 다시 확인됩니다. 기본 링크가 작동 중지되면 유휴 타이머가 재설정됩니다. 라우터는 기본 링크가 재설정되었는지 주기적으로 확인해야 하므로 다이얼러 유휴 시간 초과에 대해 작은 값을 구성합니다. 기본 링크가 다시 설정되면 라우팅 프로토콜은 라우팅 테이블을 업데이트하고 모든 트래픽은 다시 한 번 기본 링크를 통과해야 합니다. 트래픽이 더 이상 백업 링크를 통과하지 않으므로 유휴 시간 제한이 만료되고 라우터가 백업 링크를 비활성화합니다. **참고:** 흥미로운 트래픽을 정의할 때, 주기적인 Hello가 유휴 시간 제한을 재설정하지 못하도록 라우팅 프로토콜 트래픽을 거부합니다.
- 기본 링크가 다시 활성화되면 보조 백업 링크가 끊어집니다. 그러나 기본 링크가 복구되면 백업 링크가 삭제되기 전에 지연이 발생하도록 비활성화 타이머를 구현할 수 있습니다. 이 지연 타이머는 유휴 타이머가 만료되고 기본 경로가 작동 중일 때 시작됩니다. 이 지연 타이머는 특히 잦은 경로 변경을 경험하는 인터페이스 또는 인터페이스의 안정성을 보장할 수 있습니다.

다이얼러 감시 기능에 대한 자세한 내용은 [백업 인터페이스 평가, 유동 고정 경로 및 DDR 백업](#)

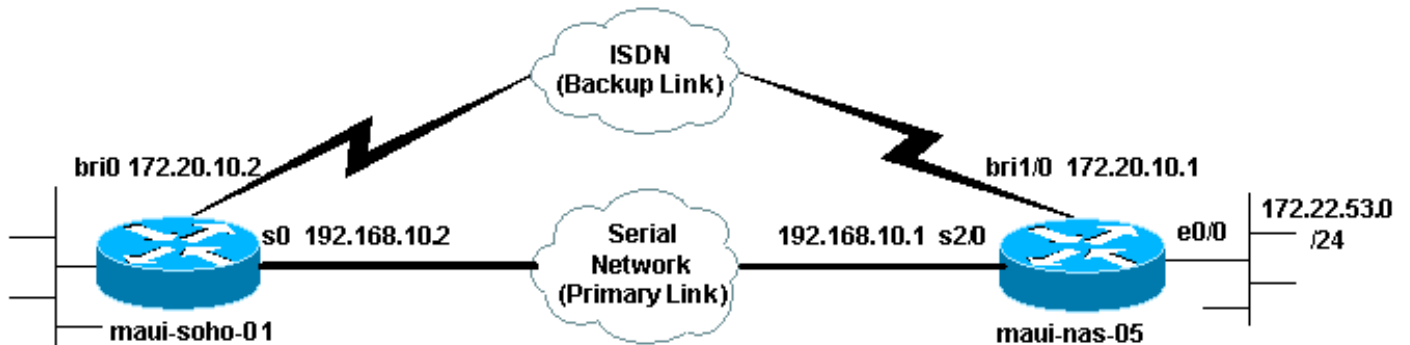
[위한 다이얼러 감시](#)를 참조하십시오.

구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 아래 다이어그램에 표시된 네트워크 설정을 사용합니다.



구성

이 컨피그레이션에서는 BRI 회로를 사용하여 직렬 링크를 백업합니다. 이 컨피그레이션에서는 두 라우터 간에 OSPF(Open Shortest Path First) 라우팅 프로토콜도 사용합니다. 백업 연결이 활성화 되면 새 백업 경로를 사용하도록 라우팅 테이블이 업데이트되었는지 확인해야 합니다.

명령 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참조하십시오](#).

마우이-소호-01 (1600)

```
maui-soho-01#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1546 bytes
!
version 12.1
no service single-slot-reload-enable
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname maui-soho-01
!
logging rate-limit console 10 except errors
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication login NO_AUTHEN none
aaa authentication ppp default local
!--- This is the basic AAA configuration for ppp calls.
enable secret 5 <deleted>! username maui-nas-05 password
0 cisco !--- Username for remote router (maui-nas-05)
and shared secret. !--- Shared secret (used for CHAP)
must be the same on both sides. ip subnet-zero no ip
```

```

finger ! isdn switch-type basic-ni ! interface Loopback0
ip address 172.17.1.1 255.255.255.0 ! interface
Ethernet0 ip address 172.16.1.1 255.255.255.0 !
interface Serial0 !--- Primary link ip address
192.168.10.2 255.255.255.252 encapsulation ppp ppp
authentication chap ! interface BRI0 ip address
172.20.10.2 255.255.255.0 !--- IP address for the BRI
interface (backup link) encapsulation ppp dialer idle-
timeout 30 !--- Idle timeout (in seconds) for this
backup link. !--- Dialer watch checks the status of the
primary link every time the !--- idle-timeout expires.
dialer watch-disable 15 !--- Delays disconnecting the
backup interface for 15 seconds after the !--- primary
interface is found to be up, that is 15 seconds after
the idle !--- timeout expired after the primary link
came UP. dialer load-threshold 1 outbound !--- This sets
the load level for traffic at which additional
connections !--- will be added to the Multilink PPP
bundle. !--- Load level values range from 1 (unloaded)
to 255 (fully loaded). dialer map ip 172.20.10.1 name
maui-nas-05 broadcast 5551111 !--- Dialer map for the
BRI interface of the remote router. dialer map ip
172.22.53.0 name maui-nas-05 broadcast 5551111 !--- Map
statement for the route/network being watched by the !--
- dialer watch-list command !--- This address must
exactly match the network configured with the !---
dialer watch-list command. !--- When the watched route
disappears, this dials the specified !--- phone number.

dialer watch-group 8
!--- Enable dialer watch on this backup interface. !---
Watch the route specified with dialer watch-list 8.

dialer-group 1
!--- Apply interesting traffic defined in dialer-list 1.
isdn switch-type basic-ni isdn spid1 51255522220101
5552222 isdn spid2 51255522230101 5552223 !--- SPID
information. Contact your telco for the SPID format. !--
- In many parts of the world, SPIDs are not required. !-
-- In such cases, omit the above two commands. ppp
authentication chap !--- Use CHAP authentication. ppp
multilink !--- Enable Multilink. ! router ospf 5 log-
adjacency-changes network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
network 172.17.1.0 0.0.0.255 area 0 network 172.20.10.0
0.0.0.255 area 0 network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0 !
ip classless no ip http server ! dialer watch-list 8 ip
172.22.53.0 255.255.255.0 !--- This defines the route(s)
to be watched. !--- This exact route (including subnet
mask) must exist in the !--- routing table. Use the
dialer watch-group 8 command to apply this !--- list to
the backup interface. access-list 101 remark Define
Interesting Traffic access-list 101 deny ospf any any !-
-- Mark OSPF as uninteresting. !--- This will prevent
OSPF hellos from keeping the link up. access-list 101
permit ip any any dialer-list 1 protocol ip list 101 !--
- Interesting traffic is defined by access-list 101. !--
- This is applied to BRI0 using dialer-group 1.

!
line con 0
login authentication NO_AUTHEN
transport input none
line vty 0 4
!
```

```
end
```

maui-nas-05(3640)

```
maui-nas-05#show running-config
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration:
```

```
!  
version 12.1  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
!  
hostname maui-nas-05  
!  
aaa new-model  
aaa authentication login default local  
aaa authentication login NO_AUTHEN none  
aaa authentication ppp default local  
!--- This is the basic AAA configuration for PPP calls.  
enable secret 5 <deleted> ! username maui-soho-01  
password 0 cisco !--- Username for remote router (maui-soho-01) and shared secret. !--- Shared secret(used for CHAP authentication) must be the same on !--- both sides. ! ip subnet-zero ! isdn switch-type basic-ni !  
interface Loopback0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0  
! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.53.105  
255.255.255.0 ! interface Ethernet0/1 no ip address  
shutdown ! interface BRI1/0 !--- Interface for backup link. ip address 172.20.10.1 255.255.255.0 encapsulation  
ppp dialer map ip 172.20.10.2 name maui-soho-01  
broadcast !--- This is the dialer map with IP address and authenticated username !--- for the remote destination. The name should match the authentication !-- username provided by the remote side. The dialer map statement is !--- used even though this router is not dialing out !--- (that is, the phone number is not specified). dialer-group 1 !--- Apply interesting traffic defined in dialer-list 1. isdn switch-type  
basic-ni isdn spid1 51255511110101 5551111 isdn spid2  
51255511120101 5551112 !--- SPID information. Contact your telco for the SPID format. !--- In many parts of the world, SPIDs are not required. !--- In such cases, omit the above two commands. ppp authentication chap ppp  
multilink ! !--- Output removed. ! interface Serial2/0  
!--- Primary link. ip address 192.168.10.1  
255.255.255.252 encapsulation ppp clockrate 64000 ppp  
authentication chap ! !--- Output removed. ! router ospf  
5 network 172.20.10.0 0.0.0.255 area 0 network  
172.22.1.0 0.0.0.255 area 0 network 172.22.53.0  
0.0.0.255 area 0 network 192.168.10.0 0.0.0.3 area 0  
default-information originate ! ip classless ip route  
0.0.0.0 0.0.0.0 Ethernet0/0 no ip http server ! dialer-  
list 1 protocol ip permit !--- This defines all IP traffic as interesting. OSPF does not need !--- to be marked uninteresting since this link does not dial out. !--- Adjust the interesting traffic definition depending on your needs. ! line con 0 login authentication  
NO_AUTHEN transport input none line 97 102 line aux 0  
line vty 0 4 ! end
```

참고: maui-nas-05 컨피그레이션에는 백업 관련 명령이 포함되지 않습니다. maui-nas-05의 관점에서 백업 링크는 다른 다이얼인 클라이언트에 불과합니다. 이렇게 하면 많은 디바이스가 동일한 중앙 사이트에 대한 백업 링크를 설정하는 상황에서 중앙 사이트의 컨피그레이션을 간소화할 수 있습니다. 백업 시나리오에서는 한 쪽만 다이얼을 시작하는 것이 좋으며 다른 쪽은 통화만 허용하는 것이 좋습니다.

다이얼러 감시 명령

다음은 다이얼러 감시에 사용할 수 있는 명령 목록입니다. 이러한 명령 중 일부는 위의 컨피그레이션에 포함되었지만 다른 명령은 참조용으로 제공됩니다.

- **dialer watch-list group-number ip ip-address address address-mask:** 모니터링할 IP 주소 또는 네트워크를 정의합니다. 구성된 주소 또는 네트워크(올바른 마스크 사용)가 라우팅 테이블에 있어야 합니다. dialer watch-list 명령으로 여러 경로를 볼 수도 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
dialer watch-list 1 ip 10.1.1.0 255.255.255.0
dialer watch-list 1 ip 10.1.2.0 255.255.255.0
dialer watch-list 1 ip 10.1.3.0 255.255.255.0
```

- **다이얼러 감시 그룹 그룹 번호:** 백업 인터페이스에서 다이얼러 감시를 활성화합니다. 여기서 사용되는 **그룹 번호**는 모니터링할 경로를 정의하는 다이얼러 감시 목록 명령의 **그룹 번호**와 일치합니다. 특정 그룹 번호를 가진 다이얼러 감시 그룹 명령은 하나의 인터페이스에서만 구성할 수 있습니다. 이는 라우터가 특정 경로에 대한 백업을 제공하기 위해 여러 인터페이스를 사용할 수 없음을 의미합니다. 그러나 하나의 인터페이스에는 여러 개의 **dialer watch-group** 명령이 있을 수 있으며 그룹 번호는 다릅니다. 따라서 하나의 인터페이스를 사용하여 여러 경로에 대한 백업을 제공할 수 있습니다.
- **다이얼러 감시 비활성화 초:** 인터페이스에 비활성화 지연 시간을 적용합니다. 기본 인터페이스가 복구된 후 이 지연은 지정된 기간 동안 백업 인터페이스의 연결을 끊지 못하게 합니다. 이 지연 타이머는 유틸리티 타이머가 만료되고 기본 경로의 상태가 확인되고 작동 중인 것으로 확인될 때 시작됩니다. 이러한 지연으로 안정성을 보장할 수 있습니다. 특히 플래핑 인터페이스 또는 빈번한 경로 변경을 경험하는 인터페이스의 경우 안정성이 보장됩니다.
- **dialer watch-list group-number delay route-check initial seconds:** 이 명령을 사용하면 라우터가 초기 라우터 시작이 완료되고 타이머(초)가 만료된 후 기본 경로가 작동 중인지 확인할 수 있습니다. 이 명령을 사용하지 않으면 기본 경로가 라우팅 테이블에서 제거된 경우에만 다이얼러 감시가 트리거됩니다. 라우터의 초기 시작 중에 기본 링크가 나타나지 않을 경우 라우팅 테이블에 경로가 추가되지 않으므로 모니터링할 수 없습니다. 따라서 이 명령을 사용하면 다이얼러 감시 기능이 라우터의 초기 시작 중에 기본 링크 장애가 발생할 경우 백업 링크에 전화를 겁니다.

다음을 확인합니다.

자세한 내용은 BRI 문제 [해결을 위해 show isdn status 명령 사용을 참조하십시오](#).

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

특정 **show** 명령은 Output Interpreter에서 지원되므로 **show** 명령 출력의 분석을 볼 수 있습니다.

- **show dialer [interface type number]** - DDR용으로 구성된 인터페이스에 대한 일반 진단 정보를 표시하고 타이머의 컨피그레이션 및 연결 시간이 초과되기 전의 시간을 표시합니다. 다음 메시

지를 확인해야 합니다."다이얼러 상태는 데이터 링크 계층 위로" - 다이얼러가 제대로 작동했습니다."물리적 레이어 업" - 라인 프로토콜이 생성되었지만 NCP(Network Control Protocol)는 설정되지 않았습니다."다이얼 이유" 다이얼링을 시작한 패킷의 소스 및 수신 주소를 표시합니다.

- **show isdn status** - 라우터가 ISDN 스위치와 제대로 통신하는지 확인합니다. 이 명령은 활성 통화 수도 표시합니다. 다음 메시지를 확인해야 합니다."Layer 1 Status is ACTIVE", " 2 = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED"

샘플 출력 표시

기본 링크가 작동하는 클라이언트의 라우팅 테이블, maui-soho-01(1600)은 다음과 같습니다.

```
maui-soho-01#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 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, ia - ISIS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 192.168.10.1 to network 0.0.0.0

    192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.10.0/30 is directly connected, Serial0
C       192.168.10.1/32 is directly connected, Serial0
    172.17.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       172.17.1.0 is directly connected, Loopback0
    172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0
    172.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       172.20.10.0 is directly connected, BRI0
    172.22.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
O       172.22.53.0/24 [110/74] via 192.168.10.1, 02:48:10, Serial0
O       172.22.1.1/32 [110/65] via 192.168.10.1, 02:48:10, Serial0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 192.168.10.1, 02:48:10, Serial0
```

위에 표시된 **show ip route**의 출력은 기본 링크(serial 0)를 사용하여 피어에서 학습한 OSPF 경로를 표시합니다. 감시 중인 경로(마스크 255.255.255.0이 있는 172.22.53.0)이 라우팅 테이블에 있음을 확인합니다. 다이얼러 감시 기능이 올바르게 작동하려면 이 내용을 확인해야 합니다.

이제 기본 링크를 종료하고 백업 링크를 활성화합니다. 백업 링크가 활성화되면 OSPF 테이블이 교환되고 백업 링크를 사용하는 새 경로가 설치됩니다. 이제 트래픽이 백업 링크를 통과합니다.

이 예제는 다음과 같습니다.

```
maui-soho-01#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 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, IA - ISIS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 172.20.10.1 to network 0.0.0.0
```

```

172.17.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    172.17.1.0 is directly connected, Loopback0
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0
172.20.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    172.20.10.0/24 is directly connected, BRI0
C    172.20.10.1/32 is directly connected, BRI0
172.22.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
O    172.22.53.0/24 [110/1572] via 172.20.10.1, 00:01:26, BRI0
O    172.22.1.1/32 [110/1563] via 172.20.10.1, 00:01:27, BRI0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.20.10.1, 00:01:27, BRI0

```

위의 출력에서는 라우팅 테이블이 업데이트되었으며 모든 트래픽에서 백업 링크(BRI0)를 사용함을 보여줍니다

show dialer 명령을 사용하여 DDR 인터페이스가 제대로 작동하는지 확인할 수 있습니다. 라우터가 감시 경로가 손실된 것을 감지했기 때문에 BRI 인터페이스에 전화가 걸렸다는 것을 확인합니다.

```
maui-soho-01# show dialer
```

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

```

Dial String      Successes  Failures  Last DNIS  Last status
5551111         10         0         00:01:49   successful
0 incoming call(s) have been screened.
0 incoming call(s) rejected for callback.

```

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

```

Idle timer (30 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is data link layer up
Dial reason: Dialing on watched route loss
Time until disconnect 11 secs
Connected to 5551111 (maui-nas-05)

```

```
BRI0:2 - dialer type = ISDN
```

```

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

```

문제 해결

다이얼러 워치 문제 해결

다이얼러 감시를 구성하기 전에 DDR 연결이 제대로 작동하는지 구성 및 확인합니다. 이렇게 하면 백업 관련 문제를 해결하기 전에 DDR 문제를 격리하고 해결할 수 있습니다. Dialer Watch를 구성할 때 Cisco IOS® Software Release 12.1(7) 이상을 사용하는 것이 좋습니다. 이제 몇 가지 문제와 가능한 솔루션에 대해 살펴보겠습니다.

문제/장애: 기본 링크가 다운되면 라우터가 백업 링크에 전화를 걸지 않습니다.

가능한 솔루션 1: show ip route 명령을 사용하여 보고 있는 경로가 라우팅 테이블에 있는지 확인합니다. 다이얼러 감시를 위해 구성된 경로는 라우팅 테이블의 경로와 정확히 일치해야 합니다. 여기

에는 네트워크 및 마스크가 동일한지 확인하는 것도 포함됩니다. 예를 들어 라우팅 테이블에 10.0.0.0/8이 표시되고 **dialer watch-list 1 ip 10.0.0.0 255.255.255.0(10.0.0.0/24)**을 사용하는 경우 다이얼러 감시 기능은 10.0.0.0/8이 더 이상 라우팅 테이블에 없음을 탐지할 수 없습니다.

가능한 솔루션 #2: 백업 인터페이스에 두 개의 다이얼러 맵 문이 있는지 확인합니다.

- dialer watch-list 명령으로 지정된 경로/네트워크에 대한 맵 문이 하나 있어야 합니다.
- 원격 라우터 인터페이스의 IP 주소에 대한 맵 문이 하나씩 있어야 합니다.

가능한 솔루션 3: 명령 다이얼러 **watch-list group-number delay route-check 초기 초를 구성합니다.** 자세한 내용은 [다이얼러 감시 명령](#) 섹션을 참조하십시오.

문제/장애: 백업 링크가 설정되었지만 백업 링크를 통해 라우팅 정보가 전송되지 않습니다.

가능한 솔루션: 백업 인터페이스 IP 네트워크가 라우팅 프로토콜 컨피그레이션에 포함되어 있는지 확인합니다.

문제/장애: 기본 링크가 복구되면 백업 링크가 비활성화되지 않습니다.

참고: 다이얼러 감시 기능을 사용하면 흥미로운 트래픽은 유휴 시간 제한을 제어하는 데만 사용되며, 이 시간 제한은 기본 경로의 상태를 폴링하는 데 사용되는 간격을 제어합니다.

가능한 솔루션 1: 다이얼러 **idle-timeout**을 낮춥니다. 기본값은 120초이지만 필요에 따라 이 값을 낮출 수 있습니다.

가능한 솔루션 2: show dialer 명령을 사용하여 유휴 시간 제한이 재설정되지 않는지 확인합니다.

흥미로운 트래픽 정의(dialer-list 명령으로 구성)를 보다 제한적으로 변경합니다. Routing Protocol 트래픽은 Uninterest(관심 없음)로 표시되어야 합니다.

마지막 수단으로 dialer-list 1 **프로토콜 ip deny** 명령을 사용하여 모든 IP 트래픽을 재미없는 것으로 구성할 수 있습니다. 이 흥미로운 트래픽 정의를 사용하면 유휴 시간 제한이 재설정되지 않으며 라우터가 지정된 간격으로 기본 링크의 상태를 확인합니다.

가능한 솔루션 3: 사용 중인 라우팅 프로토콜의 관점에서 백업 링크가 기본 링크보다 덜 적합한지 확인합니다. 따라서 기본 링크가 복구될 때 동적 라우팅 프로토콜은 백업 링크보다 기본 링크를 선호하며 두 링크 간의 로드 밸런싱은 선호하지 않습니다. 이 작업을 수행하지 않으면 백업 링크가 영구적으로 유지 될 수 있습니다. 라우터가 기본 및 백업 링크를 모두 사용하여 라우터 간에 트래픽을 라우팅하는지 확인하려면 **show ip route**를 사용합니다. 이 경우 라우터는 동일한 중복 경로를 유지합니다. 기본 및 백업 링크에 대한 하나 라우팅 프로토콜의 관점에서 백업 링크가 덜 필요하도록 하기 위해 다음 방법 중 하나를 사용할 수 있습니다. **대역폭, 지연 또는 거리.** 자세한 내용은 Cisco IOS 소프트웨어 명령 참조를 참조하십시오.

일반적인 ISDN Layers 1, 2 및 3 문제 해결 방법은 BRI 문제 해결을 [위해 show isdn status 명령 사용 문서](#)를 참조하십시오.

[문제 해결 명령](#)

특정 show 명령은 show 명령 출력의 분석을 볼 수 있는 출력 인터프리터 도구에서 지원됩니다.

참고: debug 명령을 실행하기 전에 [디버그 명령에 대한 중요 정보를 참조하십시오.](#)

- **debug dialer** - 다이얼러 인터페이스에서 수신된 패킷에 대한 DDR 정보를 표시하는 데 사용됨

니다.

- **debug isdn q931** - 라우터와 ISDN 스위치 간의 ISDN 네트워크 연결(Layer 3)의 통화 설정 및 해제를 표시합니다.
- **debug ppp negotiation** - LCP(Link Control Protocol), 인증 및 NCP를 비롯한 PPP 구성 요소를 협상하는 동안 PPP 트래픽 및 교환에 대한 정보를 표시합니다. 성공적인 PPP 협상이 먼저 LCP 상태를 열고 인증한 다음 NCP를 협상합니다.
- **debug ppp authentication** - CHAP(Challenge Handshake Authentication Protocol) 패킷 교환 및 PAP>Password Authentication Protocol) 교환을 비롯한 PPP 인증 프로토콜 메시지를 표시합니다. 오류가 발생하면 chap 사용자 이름과 암호가 올바르게 구성되었는지 확인합니다.
- **debug ppp error** - PPP 연결 협상 및 작업과 관련된 프로토콜 오류 및 오류 통계를 표시합니다.

디버그 출력 샘플

아래의 디버그 다이얼러 출력에는 기본 링크 실패 및 손실된 경로를 인식하는 다이얼러 감시 기능이 표시됩니다. 그런 다음 라우터가 백업 링크를 시작합니다. 유휴 시간 제한이 만료될 때마다 라우터는 기본 링크가 다운되었는지 확인합니다. 기본 링크가 작동 중인 경우, 비활성화 타이머가 만료된 후 다이얼러 감시 기능이 백업 링크의 연결을 해제합니다. 디버그에서는 활성 상태인 다양한 타이머 및 유휴 시간 제한에 대한 정보를 제공할 수 있으므로 각 메시지의 타임스탬프를 확인합니다.

```
maui-soho-01#debug dialer
Dial on demand events debugging is on
maui-soho-01#
03:47:07: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to down
!--- Primary Link is brought down 03:47:07: %OSPF-5-ADJCHG: Process 5, Nbr 192.168.10.1 on
Serial0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached 03:47:07: DDR: Dialer
Watch: watch-group = 8
!--- Use dialer watch-group 8. 03:47:07: DDR: network 172.22.53.0/255.255.255.0 DOWN, 03:47:07:
DDR: primary DOWN
!--- The primary network is down. 03:47:07: DDR: Dialer Watch: Dial Reason: Primary of group 8
DOWN
!--- Dialing Reason is that the primary route is down. 03:47:07: DDR: Dialer Watch: watch-group
= 8, 03:47:07: DDR: dialing secondary by dialer map 172.22.53.0 on BR0
!--- Indicates which dialer map statement is used for the dialout. 03:47:07: BR0 DDR: Attempting
to dial 5551111 03:47:08: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up 03:47:08: BR0:1
DDR: Dialer Watch: resetting call in progress 03:47:08: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Serial0, changed state to down 03:47:08: BR0:1 DDR: dialer protocol up
03:47:09: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1, changed state
to up
03:47:14: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to 5551111 maui-nas-05
!--- BRI link is connected. 03:47:17: %OSPF-5-ADJCHG: Process 5, Nbr 192.168.10.1 on BRI0 from
LOADING to FULL, Loading Done 03:47:38: BR0:1 DDR: idle timeout
!--- Idle Timeout (30 seconds) expires. !--- The router will check to see if the primary link
has come up. 03:47:38: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:47:38: DDR: network
172.22.53.0/255.255.255.0 UP, !--- A route for the watched network exists (due to the active
backup link). 03:47:38: DDR: primary DOWN
!--- The primary network is still down. 03:48:08: BR0:1 DDR: idle timeout
!--- Next Idle Timeout (30 seconds) expires. !--- The router will check to see if the primary
link has come up. 03:48:08: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:48:08: DDR: network
172.22.53.0/255.255.255.0 UP, 03:48:08: DDR: primary DOWN !--- The primary network is still
down. ... .. 03:50:38: BR0:1 DDR: idle timeout
!--- Next Idle Timeout (30 seconds) expires. !--- The router will check to see if the primary
link has come up. 03:50:38: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:50:38: DDR: network
172.22.53.0/255.255.255.0 UP, !--- A route for the watched network exists (due to the active
backup link). 03:50:38: DDR: primary DOWN !--- The primary network is still down. 03:50:44:
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up
!--- Primary link is re-established. 03:50:45: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial0, changed state to up 03:50:54: %OSPF-5-ADJCHG: Process 5, Nbr 192.168.10.1 on Serial0
```

from LOADING to FULL, Loading Done 03:51:08: BR0:1 DDR: idle timeout
!--- Next Idle Timeout (30 seconds) expires. !--- The router will check to see if the primary link has come up. 03:51:08: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:51:08: DDR: network 172.22.53.0/255.255.255.0 UP, *!--- A route for the watched network exists.* 03:51:08: DDR: **primary UP**
!--- The primary network is UP. Dialer watch will initiate a disconnect of !--- the backup link. 03:51:08: BR0:1 DDR: **starting watch disable timer**
!--- Delays disconnecting the backup interface after the primary interface recovers. !--- This timer is 15 seconds as configured with the dialer watch-disable 15 command 03:51:23: BR0:1 DDR: watch disable timeout
!--- 15 second disconnect delay expires. The link will be brought down. 03:51:23: BR0:1 DDR: **disconnecting call**
!--- Backup link is disconnected. 03:51:23: BR0:1 DDR: Dialer Watch: resetting call in progress 03:51:23: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:51:23: DDR: network 172.22.53.0/255.255.255.0 UP, 03:51:23: DDR: primary UP *!--- The primary network is UP.* 03:51:23: %ISDN-6-DISCONNECT: Interface BRI0:1 disconnected from 55511111 maui-nas-05, call lasted 255 seconds 03:51:23: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to down 03:51:23: BR0:1 DDR: disconnecting call 03:51:23: DDR: Dialer Watch: watch-group = 8 03:51:23: DDR: network 172.22.53.0/255.255.255.0 UP, 03:51:23: DDR: primary UP 03:51:24: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1, changed state to down maui-soho-01#

관련 정보

- [DDR 백업 구성 및 문제 해결](#)
- [DDR 백업을 위한 백업 인터페이스, 부동 고정 경로 및 다이얼러 감시 평가](#)
- [다이얼러 위치를 사용하여 다이얼 백업 구성](#)
- [BRI 문제 해결을 위해 show isdn status 명령 사용](#)