Nexus 9000 스위치에서 BFD 구성 및 확인

목차

소개

사전 요구 사항

- 요구 사항
- 사용되는 구성 요소

구성

- 네트워크 다이어그램
- 구성
- Syslog BFD 중단 이유

라우팅 프로토콜에서 BFD 구성

- OSPF에서 BFD 구성
- OSPF의 BFD 컨피그레이션 예
- EIGRP에서 BFD 구성
- EIGRP의 BFD에 대한 컨피그레이션 예
- BGP에서 BFD 구성
- BGP의 BFD에 대한 컨피그레이션 예

다음을 확인합니다.

- 세션 세부 정보를 사용하여 확인
- Access-list 사용 확인
- Ethanalyzer를 사용하여 확인

소개

이 문서에서는 Cisco Nexus NXOS® 기반 스위치에서 BFD(Bidirectional Forwarding Detection) 세션을 구성하고 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- BFD(Bidirectional Forwarding Detection)
- Nexus NX-OS 소프트웨어.
- 라우팅 프로토콜: OSPF(Open Shortest Path First), BGP(Border Gateway Protocol), EIGRP(Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)

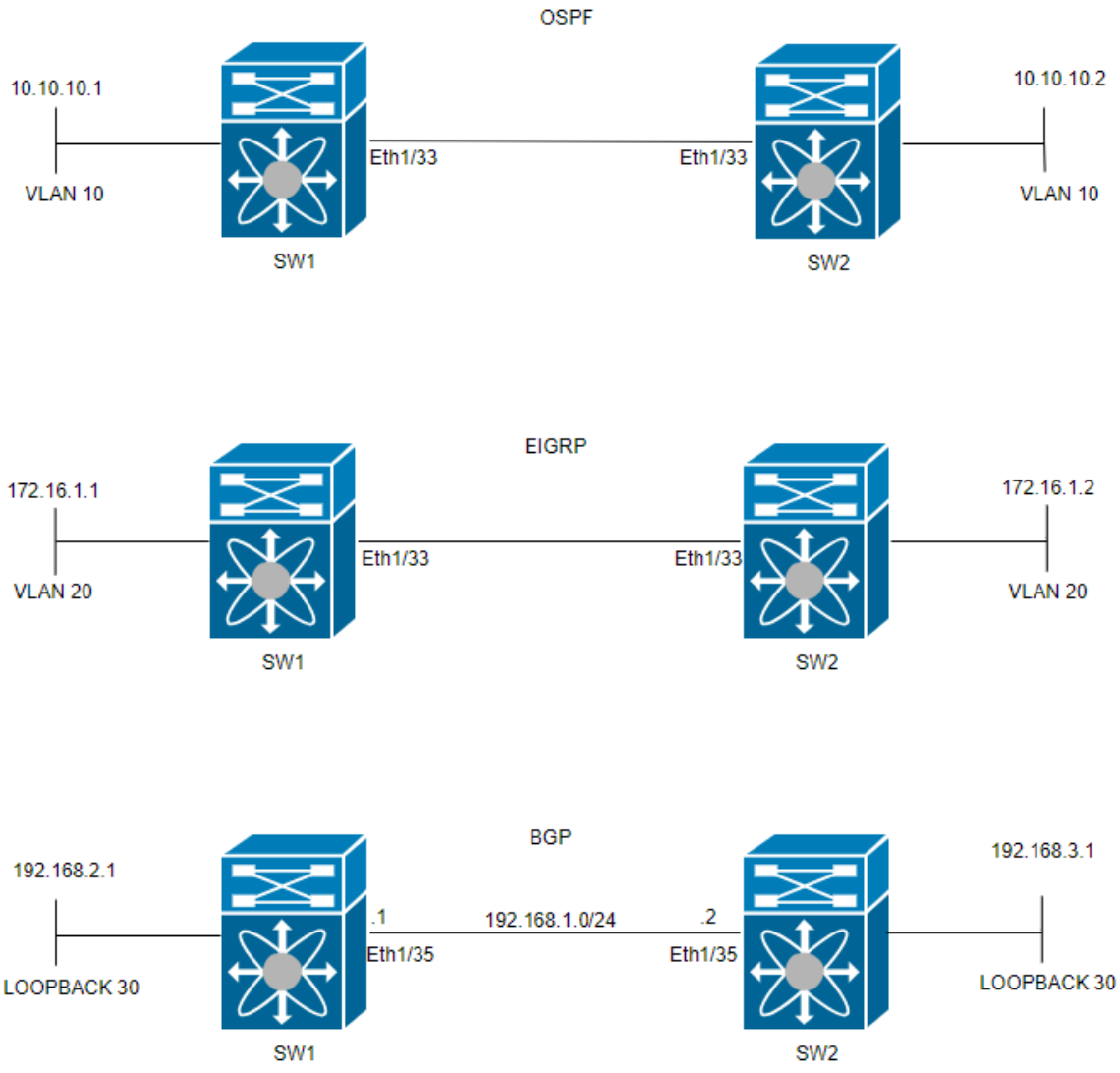
사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 NXOS 버전 10.3(4a).M이 포함된 Cisco Nexus 9000을 기반으로 합니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

구성

네트워크 다이어그램



구성

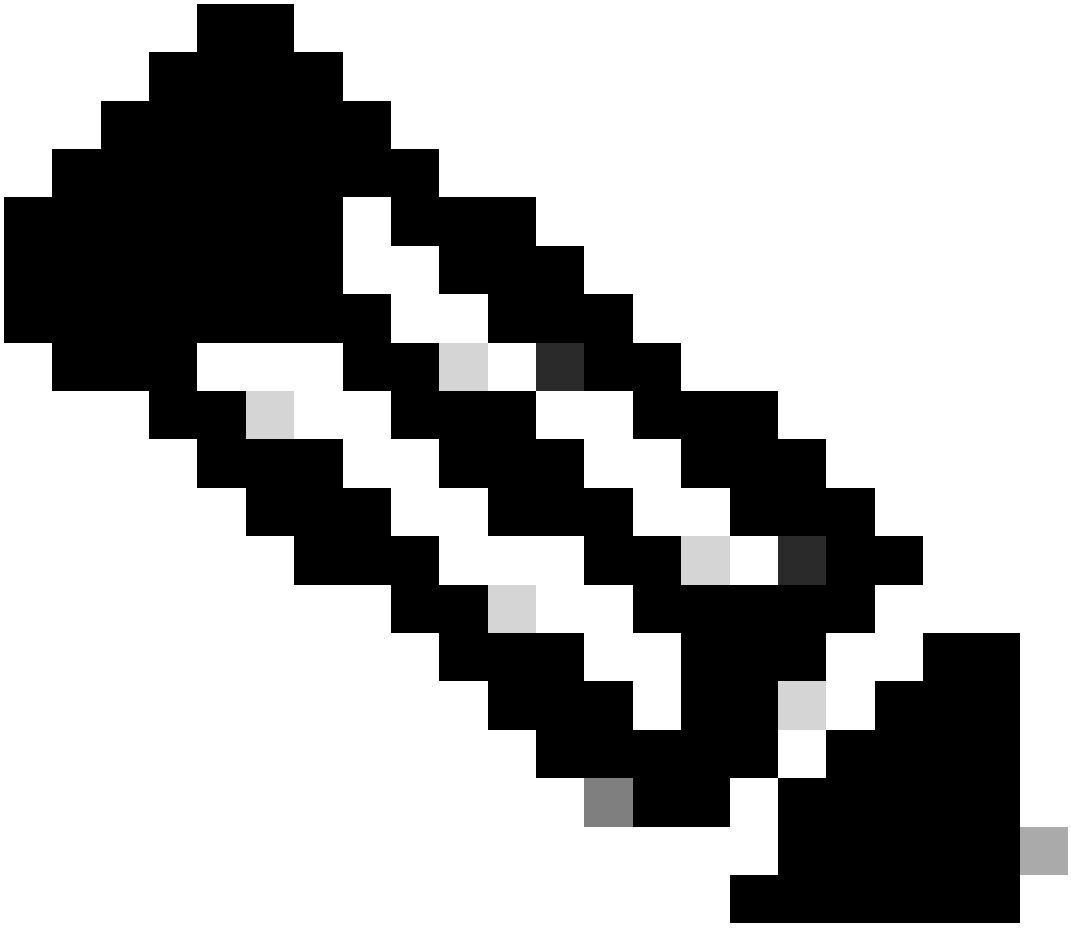
BFD를 구성하는 목적은 다양한 라우팅 프로토콜의 구성 간 차이를 감지하고 이해하는 것이다.

1단계: 인터페이스 및 프로토콜에서 BFD를 구성하려면 먼저 BFD 기능을 활성화해야 합니다.

스위치 1	스위치 2
SW1(config)# feature bfd	SW2(config)# feature bfd

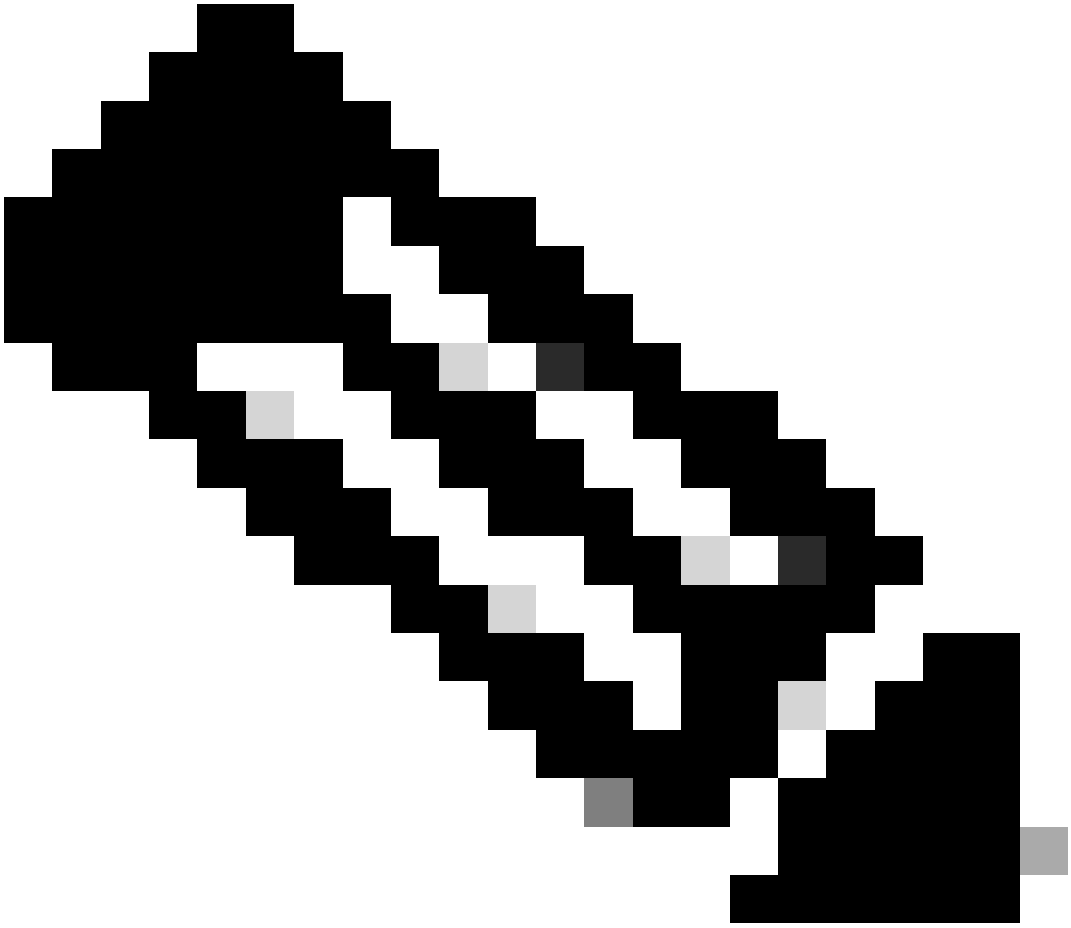
2단계: 전역 BFD 구성

스위치 1	스위치 2
SW1(config)# bfd interval 500 min_rx 500 multiplier 3	**SW2(config)# bfd interval 500 min_rx 500 multiplie**

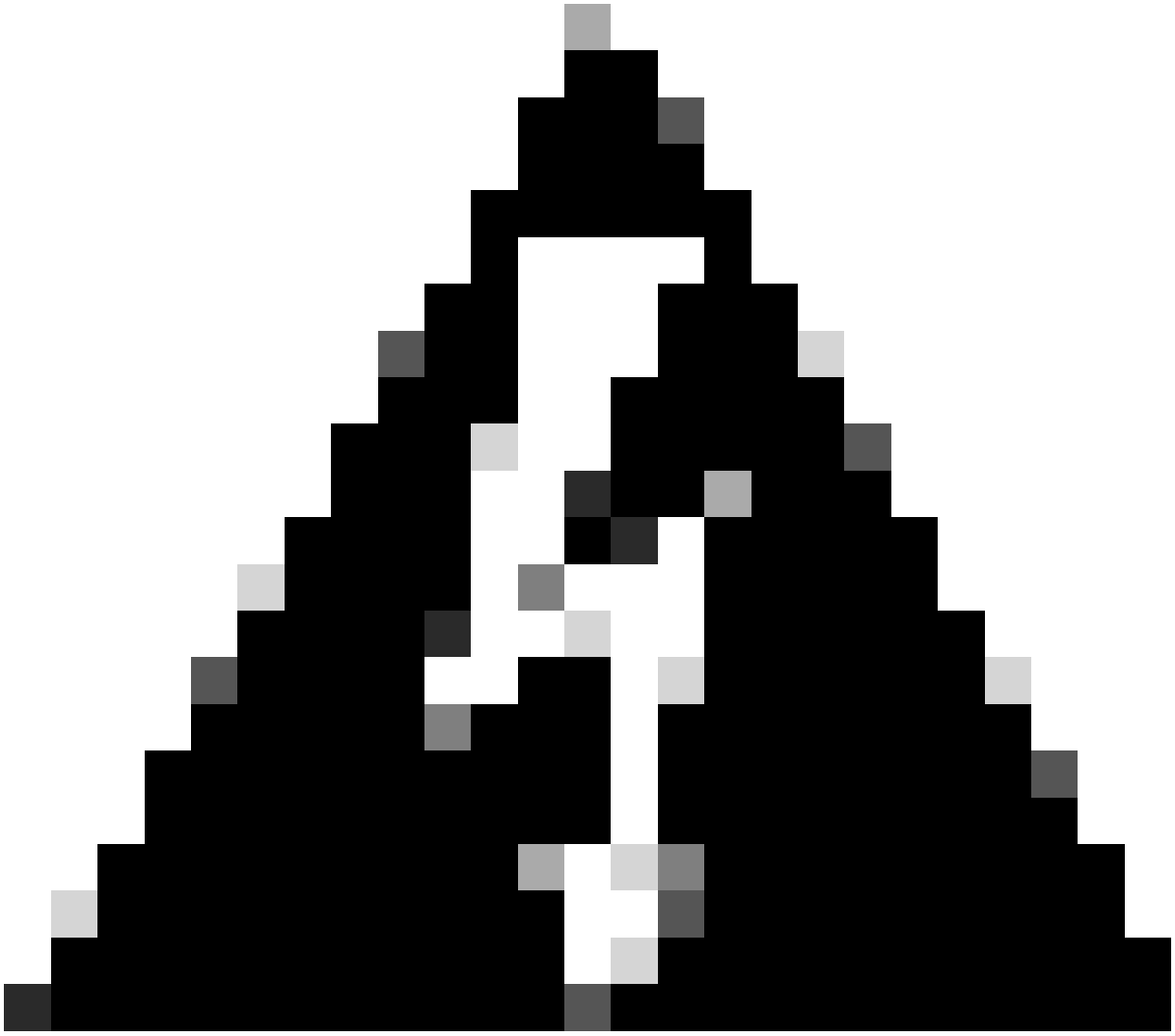


참고: min_tx 및 msec 범위는 50~999밀리초이며 기본값은 50입니다. 승수 범위는 1~50입니다. 승수 기본값은 3입니다.

3단계: 인터페이스에서 BFD 구성



참고: 인터페이스의 모든 BFD 세션에 대해 BFD 세션 매개변수를 구성할 수 있습니다.



경고: BFD가 활성화된 인터페이스에서 ICMP(Internet Control Message Protocol) 리디렉션 메시지가 비활성화되었는지 확인합니다. 인터페이스에서 no ip redirects 명령 또는 no ipv6 redirects 명령을 사용합니다.

스위치 1	스위치 2
SW1(config)# interface vlan 20 SW1(config-if)# bfd interval 500 min_rx 500 multiplier 3 SW1(config-if)# no ip redirects SW1(config-if)# no ipv6 redirects	SW2(config)# interface vlan 20 SW2(config-if)# bfd interval 500 min_rx 500 mul SW2(config-if)# no ip redirects SW2(config-if)# no ipv6 redirects

BFD 비동기 모드는 연결을 강력하게 유지하기 위한 두 디바이스 간의 핸드셰이크와 같습니다. 두 디바이스 모두에 설정을 하면, 설정 된 시간에 서로 특별 한 메시지를 전송 하기 시작 합니다. 이러한 메시지는 얼마나 자주 전송되는지, 한 디바이스가 다른 디바이스에 얼마나 빨리 응답할 수 있는지 등의 몇 가지 중요한 설정을 가지고 있습니다. 연결에 문제가 있을 수 있다는 것을 한 장치에서 깨닫

는데 몇 개의 메시지를 놓쳤는지를 결정하는 설정도 있습니다.

BFD 에코 기능은 테스트 패킷을 네이버에 전송하고, 패킷 전달에 네이버를 개입시키지 않고 문제를 확인하기 위해 패킷을 다시 전송합니다. 더 느린 타이머를 사용하여 제어 패킷 트래픽을 줄이고 네이버를 방해하지 않고 네이버 시스템의 포워딩 경로를 테스트하여 탐지 속도를 높일 수 있습니다. 두 이웃이 모두 반향 함수를 사용하면 비대칭성이 없다.

Syslog BFD 중단 이유

- Path Down(경로 다운): 두 BFD 인접 디바이스 간의 포워딩 경로가 네트워크 혼잡, 하드웨어 장애 또는 기타 문제로 인해 더 이상 작동하지 않음을 나타냅니다.

```
2024 Apr 11 22:07:07 SW2 %BFD-5-SESSION_STATE_DOWN: BFD session 1090519062 to neighbor 172.16.1.1
```

- Echo Function Failed: Failure of the echo function - BFD의 기능으로, 연결을 확인하기 위해 에코 패킷이 전송되고 수신됩니다. 이러한 패킷을 성공적으로 전송하거나 수신하지 못하면 문제가 있음을 나타냅니다.

```
2024 Apr 11 22:17:45 SW2 %BFD-5-SESSION_STATE_DOWN: BFD session 1090519174 to neighbor 10.10.10.1
```

- Neighbor Signaled Session Down(인접 디바이스 신호 세션 중단): 인접 디바이스는 BFD 세션이 중단되었음을 알립니다(일반적으로 연결 종료 문제 감지).

```
2024 Apr 11 22:03:48 SW2 %BFD-5-SESSION_STATE_DOWN: BFD session 1090519058 to neighbor 172.16.1.1
```

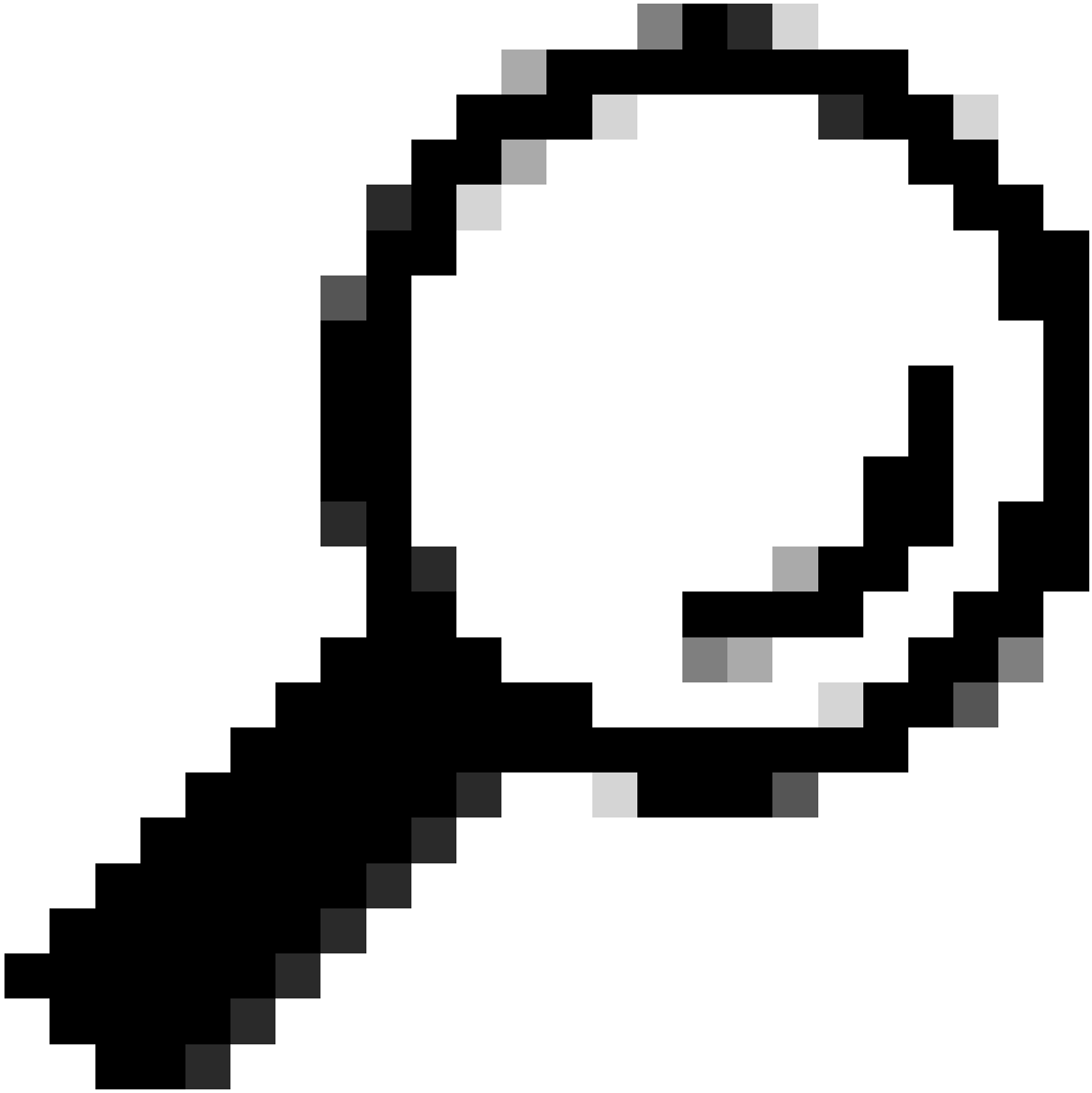
- Control Detection Time Expired(제어 탐지 시간 만료됨): 네이버에서 예상되는 응답을 받기 전에 제어 탐지 타이머가 만료되어 연결에 잠재적인 문제가 발생할 경우 발생합니다.

```
2024 Apr 11 22:19:31 SW2 %BFD-5-SESSION_STATE_DOWN: BFD session 1090519061 to neighbor 192.168.2.1
```

- 관리상 중단: 유지 관리 목적이나 컨피그레이션 변경 때문에 관리자가 BFD 세션을 의도적으로 중단합니다.

```
2024 Apr 11 22:13:15 SW2 %BFD-5-SESSION_STATE_DOWN: BFD session 1090519064 to neighbor 10.10.10.1
```

라우팅 프로토콜에서 BFD 구성



팁: OSPF에서 BFD가 활성화되면 OSPF를 사용하는 모든 인터페이스에 대해 BFD가 활성화됩니다. 인터페이스는 전역으로 구성된 값을 채택합니다. 이러한 값을 조정해야 하는 경우 3단계 '인터페이스의 BFD 컨피그레이션'을 참조하십시오.

스위치 1	스위치 2
SW1(config)# router ospf 1 SW1(config-router)# bfd	SW2(config)# router ospf 1 SW2(config-router)# bfd

또한 명령을 사용하여 OSPF 인터페이스에서 BFD를 활성화할 수 있습니다ip ospf bfd

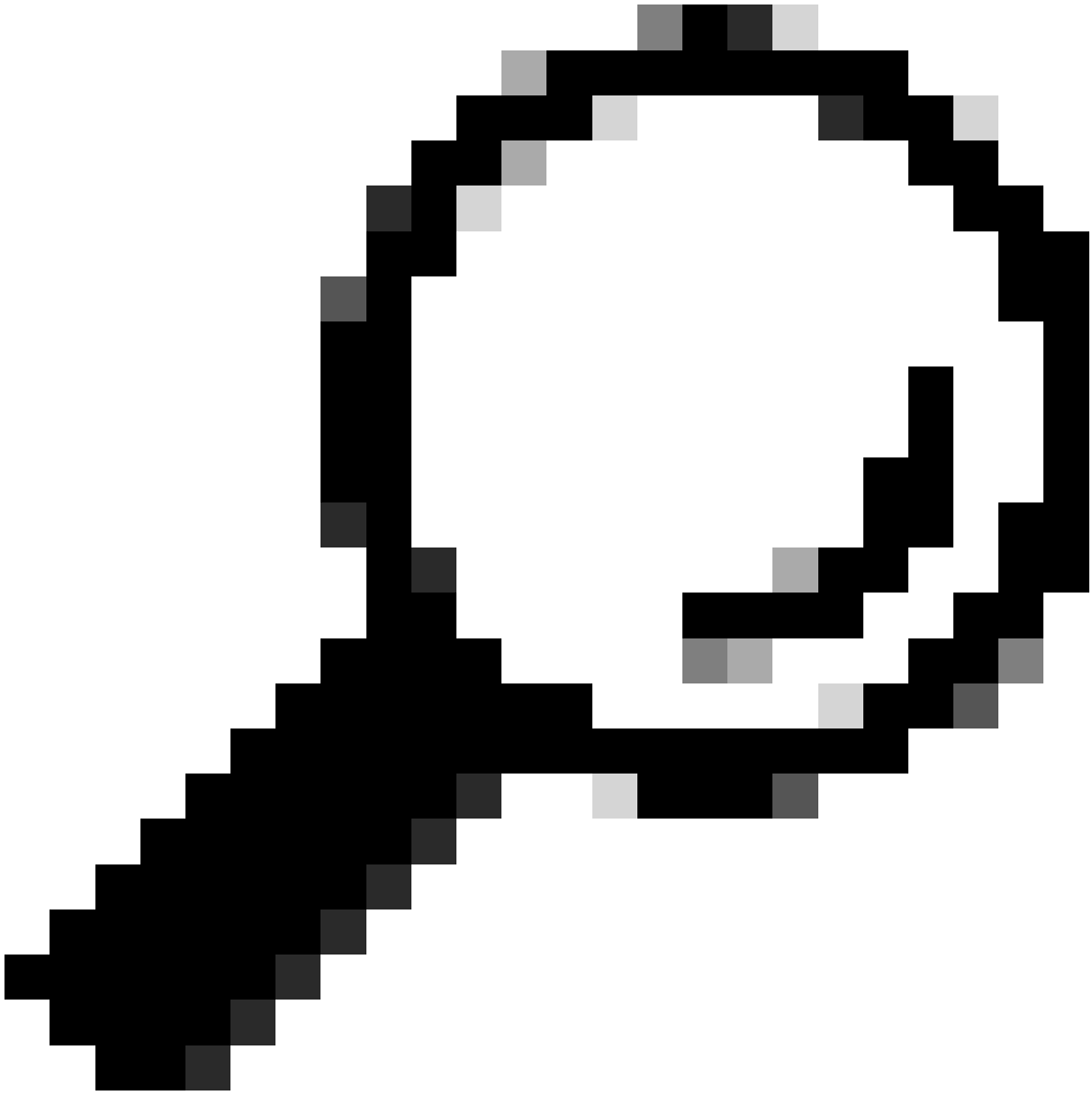
스위치 1	스위치 2
SW1(config)# interface vlan 10 SW1(config-if)# ip ospf bfd	SW2(config)# interface vlan 10 SW2(config-if)# ip ospf bfd

OSPF의 BFD 컨피그레이션 예

```
SW1# show running-config ospf !Command: show running-config ospf !Running configuration last done at: W
```

EIGRP에서 BFD 구성

```
SW1(config)# interface vlan 20 SW1(config-if)# ip eigrp 2 bfd
```



팁: EIGRP에서 BFD가 활성화되면 EIGRP를 사용하는 모든 인터페이스에 대해 BFD가 활성화됩니다. 인터페이스는 전역으로 구성된 값을 채택합니다. 이러한 값을 조정해야 하는 경우 3단계 '인터페이스의 BFD 컨피그레이션'을 참조하십시오.

스위치 1	스위치 2
SW1(config)# router eigrp 2 SW1(config-router)# bfd	SW2(config)# router eigrp 2 SW2(config-router)# bfd

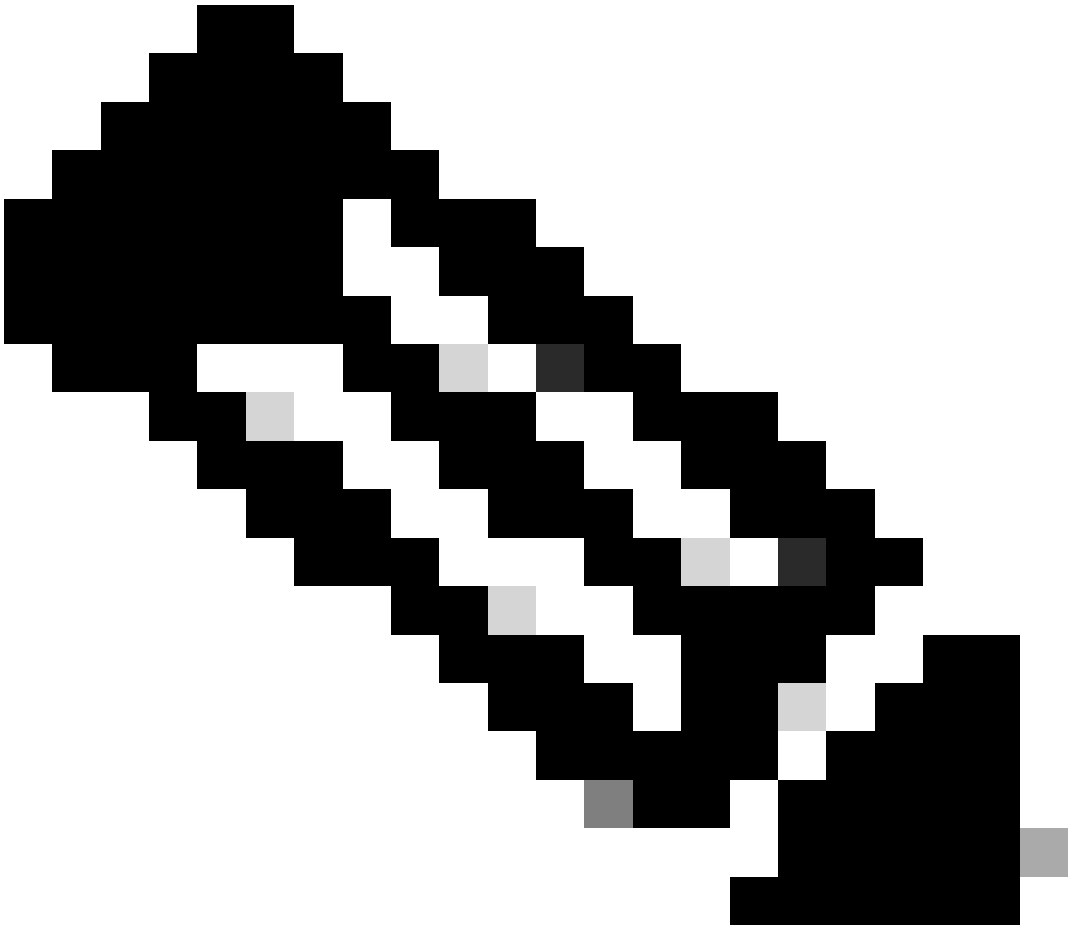
또한 명령을 사용하여 EIGRP 인터페이스에서 BFD를 활성화할 수 있습니다ip eigrp instance-tag bfd

스위치 1	스위치 2
SW1(config)# interface vlan 20 SW1(config-if)# ip eigrp 2 bfd	SW2(config)# interface vlan 20 SW2(config-if)# ip eigrp 2 bfd

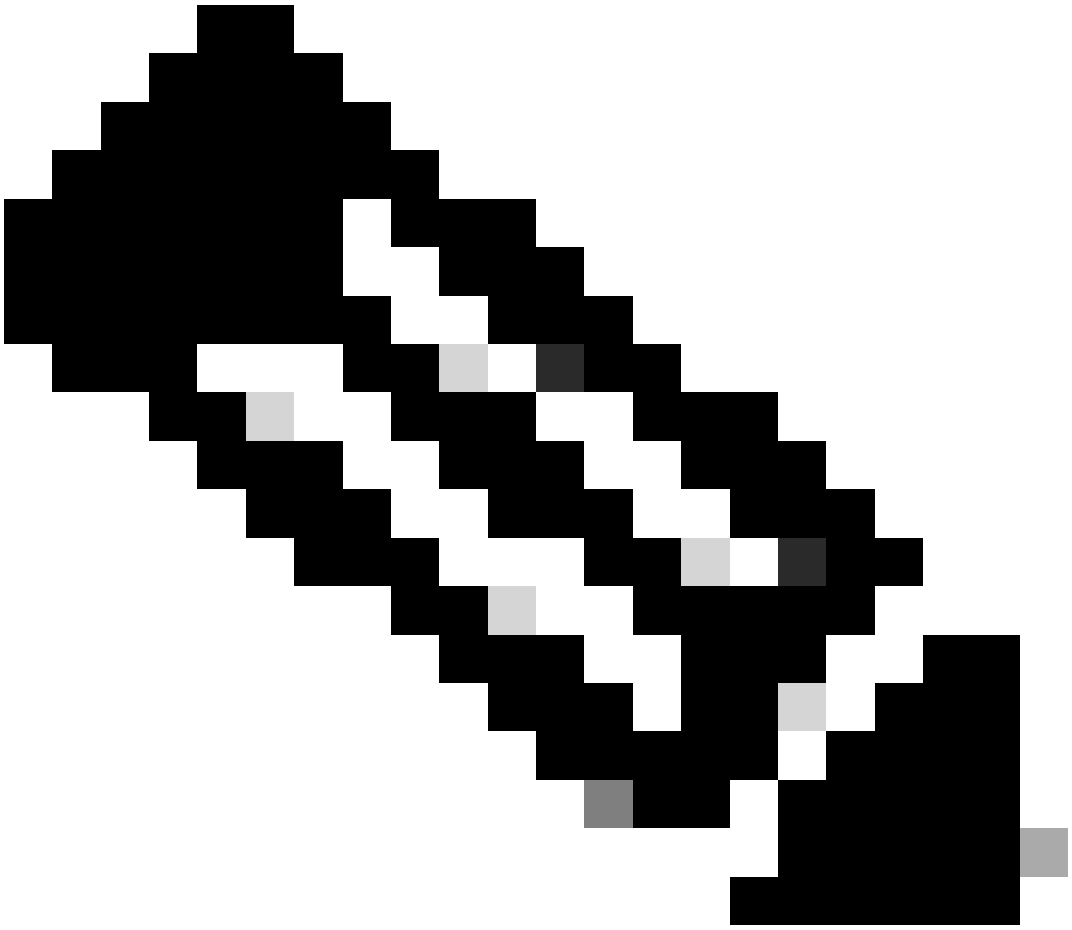
EIGRP의 BFD에 대한 컨피그레이션 예

```
SW1# show running-config eigrp !Command: show running-config eigrp !Running configuration last done at:
```

BGP에서 BFD 구성



참고: 업데이트 소스 기능은 인접 디바이스와의 BGP 세션을 설정하는 동안 지정된 인터페이스의 기본 IP 주소를 로컬 주소로 사용하도록 BGP 세션을 촉진합니다. 또한 BGP가 BFD에 클라이언트로 등록할 수 있습니다.



참고: 디바이스에서 BFD 세션을 구성할 때 'multihop' 또는 'singlehop'을 지정하면 세션 유형이 결정됩니다. 키워드를 제공하지 않으면 피어가 직접 연결될 때 세션 유형은 기본적으로 'singlehop'으로 설정됩니다. 피어가 연결되지 않은 경우 세션 유형은 기본적으로 'multihop'으로 설정됩니다.

스위치 1	스위치 2
SW1(config)# router bgp 65001 SW1(config-router)# address-family ipv4 unicast SW1(config-router)# neighbor 192.168.3.1 SW1(config-router-neighbor)# bfd multihop SW1(config-router-neighbor)# update-source loopback30	SW2(config)# router bgp 65002 SW2(config-router)# address-family ipv4 unicast SW2(config-router)# neighbor 192.168.2.1 SW2(config-router-neighbor)# bfd multihop SW2(config-router-neighbor)# update-source loopbac

BGP의 BFD에 대한 컨피그레이션 예

```
SW1# show running-config bgp !Command: show running-config bgp !Running configuration last done at: Thu
```

다음을 확인합니다.

BFD를 구성하고 이를 OSPF, EIGRP 또는 BGP와 같은 프로토콜과 연결한 후에는 BFD 인접 디바이스를 자동으로 식별해야 합니다.
이를 확인하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
show bfd neighbors
```

스위치 1

```
 SW1# show bfd neighbors OurAddr NeighAddr LD/RD RH/RS Holdown(mult) State Int Vrf Type BSID 172.16.1.1
```

스위치 2

```
SW2# show bfd neighbors OurAddr NeighAddr LD/RD RH/RS Holdown(mult) State Int Vrf Type BSID 172.16.1.2
```

이를 확인하고 자세한 출력을 얻으려면 다음 명령을 사용합니다.

```
SW1# show bfd neighbors interface lo30 details OurAddr NeighAddr LD/RD RH/RS Holdown(mult) State Int Vr
```

```
SW2# show bfd neighbors interface vlan 20 details OurAddr NeighAddr LD/RD RH/RS Holdown(mult) State Int
```

세션 세부 정보를 사용하여 확인

```
SW1# sh bfd clients Client : Number of sessions bgp : 1 ospf : 1 eigrp : 1 SW1# show system internal bf
```

Access-list 사용 확인

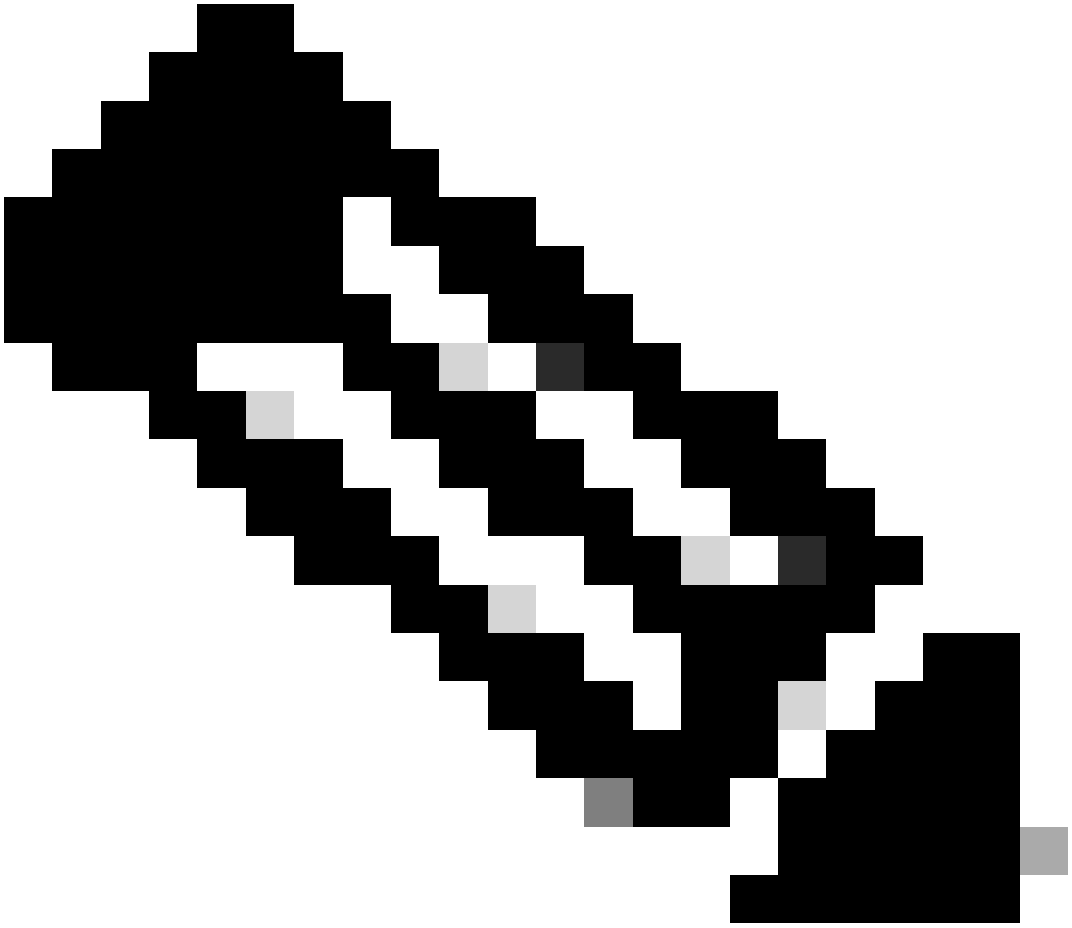
```
SW2# show system internal access-list vlan 10 input statistics slot 1 ======= INSTANCE 0x0 ----------
```

Ethanalyzer를 사용하여 확인

다른 접근 방식은 패킷 캡처를 실행하는 것으로, 특히 UDP 포트 3785에 대해 필터링합니다.

```
SW1# ethanalyzer local interface inband display-filter "udp.port==3785" limit-captured-frames 0 Capturi
```

BFD Echo 프로토콜에서 캡처한 패킷에 동일한 소스 및 목적지 IP 주소가 있을 것으로 예상되는데, 이러한 Echo 패킷은 로컬 스위치 자체에서 시작되기 때문입니다.



참고: 인터페이스에 'no bfd echo' 명령문이 없을 경우 캡처는 BFD Control의 관찰과 함께 로컬에서 제공한 IP 주소와 인접 목적지 IP 주소를 모두 포함하는 패킷을 나타냅니다

```
SW2# ethanalyzer local interface inband display-filter "ip.addr==192.168.2.1" limit-captured-frames 0 C
```

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.