OSPF Over Broadcast Media의 초기 컨피그레이션

목차

소개
사전 요구 사항
요구 사항
사용되는 구성 요소
관련 제품
표기 규칙
구성
네트워크 다이어그램
구성
다음을 확인합니다.
문제 해결
문제 해결 명령
관련 정보

소개

이 문서에서는 Ethernet 및 Token Ring과 같은 브로드캐스트 매체를 통한 OSPF(Open Shortest Path First)의 샘플 컨피그레이션에 대해 설명합니다. show ip ospf **인터페이스** 명령**은** OSPF가 기본적으로 브로드캐스트 네트워크 유형으로 모든 브로드캐스트 미디어를 통해 실행되는지 확인합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서의 독자는 다음 주제에 대해 알고 있어야 합니다.

- 이더넷 기술
- OSPF 구성
- OSPF 네이버 상태

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 이러한 소프트웨어 및 하드웨어 버전에 적용됩니다.

- Cisco 2501 라우터 2개

- Cisco IOS® 소프트웨어 릴리스 12.2(27)

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

관련 제품

하나 이상의 이더넷, 토큰 링 또는 FDDI 인터페이스가 있는 두 라우터에서 이 컨피그레이션을 사용할 수도 있습니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참조하십시오.

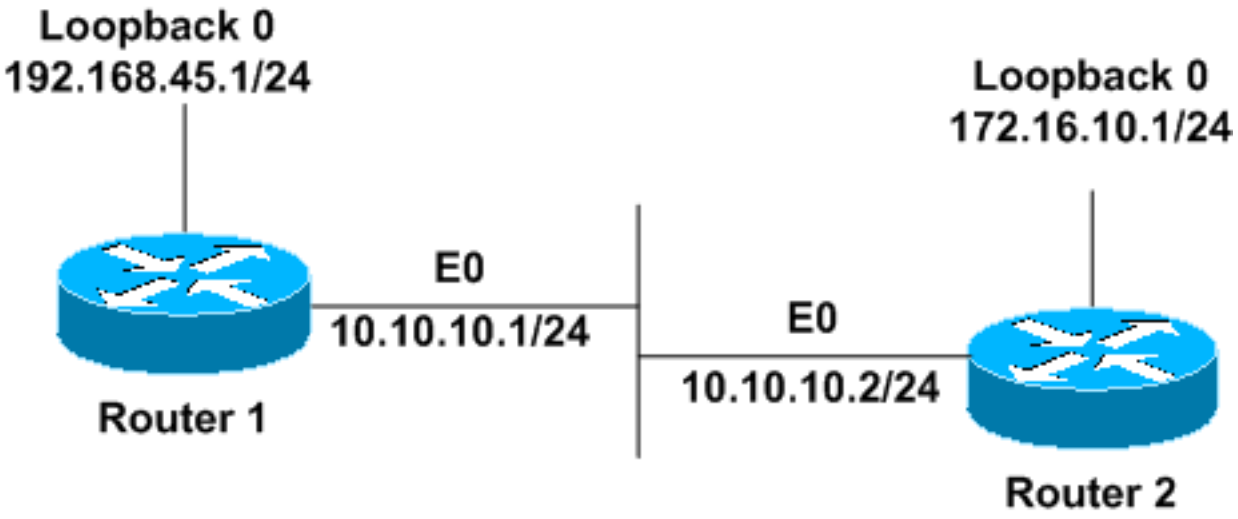
구성

이 섹션에서는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

참고: 이 문서에서 사용하는 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 OSPF 명령을 참조하거나 명령 조회 도구(등록된 고객만 해당)를 사용하십시오.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 이 네트워크 설정을 사용합니다.



구성

이 문서에서는 이러한 구성을 사용합니다.

- 라우터 1
- 라우터 2

라우터 1
`interface Loopback0`

```
 ip address 192.168.45.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
router ospf 1
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 !--- OSPF is configured to run on the !--- Ethernet
interface with an Area ID of 1. !
```

라우터 2

```
interface Loopback0
 ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0
 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
!
router ospf 1
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 !--- OSPF is configured to run on the !--- Ethernet
interface with an Area ID of 1. !
```

다음을 확인합니다.

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

일부 **show 명령은** 출력 인터프리터 툴 에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 **show 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.**

- **show ip ospf neighbor** - 인터페이스별로 OSPF 인접 디바이스 정보를 표시합니다. Router1의 출력은 다음과 같습니다.

```
Router1#show ip ospf neighbor

 Neighbor ID    Pri     State           Dead Time       Address        Interface
 172.16.10.1      1     FULL/BDR        00:00:38     10.10.10.2       Ethernet0
```

이 출력에서 네이버 상태는 네이버 ID가 172.16.10.1인 라우터2와 관련하여 Router1의 '전체'입니다. 라우터2는 이 브로드캐스트 네트워크의 BDR(백업 지정 라우터)입니다. show ip ospf neighbor 명령에 표시되는 항목에 대한 자세한 내용은 What Does the **show ip ospf neighbor** Command Reveal? 를 참조하십시오.

- **show ip ospf interface** - OSPF 관련 인터페이스 정보를 표시합니다. 이더넷 인터페이스에서 실행된 Router1의 출력은 다음과 같습니다.

```
Router1#show ip ospf interface ethernet 0
   Ethernet0 is up, line protocol is up
   Internet Address 10.10.10.1/24, Area 0
   Process ID 1, Router ID 192.168.45.1, Network Type BROADCAST, Cost: 10
   Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
   Designated Router (ID) 192.168.45.1, Interface address 10.10.10.1
   Backup Designated router (ID) 172.16.10.1, Interface address 10.10.10.2
   Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
   Hello due in 00:00:00
   Index 2/2, flood queue length 0
   Next 0x0(0)/0x0(0)
```

```
   Last flood scan length is 2, maximum is 2
   Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
   Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
   Adjacent with neighbor 172.16.10.1 (Backup Designated Router)
   Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

이 출력에서 이더넷 0 인터페이스의 네트워크 유형이 브로드캐스트임을 알 수 있습니다. show ip ospf interface 명령에 표시되는 내용에 대해 자세히 알아보려면 What Does the **show ip ospf interface** Command Reveal?(show ip ospf interface 명령이 **무엇을 나타냅니까**?)를 참조하십시오.

마찬가지로 Router2의 **show** 명령의 출력이 여기에 표시됩니다.

```
Router2#show ip ospf neighbor

 Neighbor ID     Pri     State        Dead Time       Address         Interface
 192.168.45.1     1      FULL/DR        00:00:31      10.10.10.1        Ethernet0
```

show ip ospf neighbor 명령 출력에서 Router1이 이 브로드캐스트 네트워크의 DR(Designated Router)임을 알 수 있습니다.

```
Router2#show ip ospf interface ethernet 0
     Ethernet0 is up, line protocol is up
     Internet Address 10.10.10.2/24, Area 0
     Process ID 1, Router ID 172.16.10.1, Network Type BROADCAST, Cost: 10
     Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
     Designated Router (ID) 192.168.45.1, Interface address 10.10.10.1
     Backup Designated router (ID) 172.16.10.1, Interface address 10.10.10.2
     Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
     Hello due in 00:00:00
     Index 1/1, flood queue length 0
     Next 0x0(0)/0x0(0)
     Last flood scan length is 1, maximum is 1
     Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
     Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
     Adjacent with neighbor 192.168.45.1 (Designated Router)
     Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

Router2**의 show ip ospf interface ethernet 0** 명령 출력에서는 Ethernet 0 인터페이스의 네트워크 유형이 브로드캐스트임을 보여줍니다.

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

문제 해결 명령

일부 **show 명령은** 출력 인터프리터 툴 에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 **show 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.**

참고: debug 명령을 실행하기 전에 디버그 명령에 대한 중요 정보를 참조하십시오.

두 라우터 간에 인접성이 형성되는 경우 다양한 상태가 있습니다. debug **ip ospf adj** 명령을 사용하여 다양한 상태와 브로드캐스트 OSPF 네트워크에서 발생하는 DR 및 BDR 선택을 확인할 수 있습니다. 이전 Cisco IOS Software 릴리스에서는 debug ip ospf 인접성 명령을 사용할 수 **있습니다**. 네이버 관계가 설정되기 전에 이 **debug** 명령을 실행해야 합니다.

이 출력은 Router1의 관점에서 볼 수 있습니다. 굵게 표시된 출력의 부분은 인접성 프로세스가 거치는 다양한 상태입니다.

```
Router1#debug ip ospf adj
OSPF adjacency events debugging is on

*Mar  1 01:41:23.319: OSPF: Rcv DBD from 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x1F6C opt
 0x42 flag 0x7 len 32  mtu 1500 state INIT
*Mar  1 01:41:23.323: OSPF: 2 Way Communication to 172.16.10.1
 on Ethernet0, state 2WAY
*Mar  1 01:41:23.327: OSPF: Neighbor change Event on interface Ethernet0
*Mar  1 01:41:23.327: OSPF: DR/BDR election on Ethernet0
*Mar  1 01:41:23.331: OSPF: Elect BDR 172.16.10.1
*Mar  1 01:41:23.331: OSPF: Elect DR 192.168.45.1
*Mar  1 01:41:23.335:         DR: 192.168.45.1 (Id)   BDR: 172.16.10.1 (Id)
*Mar  1 01:41:23.339: OSPF: Send DBD to 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2552 opt
0x42 flag 0x7 len 32
*Mar  1 01:41:23.343: OSPF: First DBD and we are not SLAVE
*Mar  1 01:41:23.359: OSPF: Rcv DBD from 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2552 opt
 0x42 flag 0x2 len 52  mtu 1500 state EXSTART
*Mar  1 01:41:23.363: OSPF: NBR Negotiation Done. We are the MASTER
*Mar  1 01:41:23.367: OSPF: Send DBD to 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2553 opt
0x42 flag 0x3 len 72
*Mar  1 01:41:23.387: OSPF: Rcv DBD from 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2553 opt
 0x42 flag 0x0 len 32  mtu 1500 state EXCHANGE
*Mar  1 01:41:23.391: OSPF: Send DBD to 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2554 opt
0x42 flag 0x1 len 32
*Mar  1 01:41:23.411: OSPF: Rcv DBD from 172.16.10.1 on Ethernet0 seq 0x2554 opt
 0x42 flag 0x0 len 32  mtu 1500 state EXCHANGE
*Mar  1 01:41:23.415: OSPF: Exchange Done with 172.16.10.1 on Ethernet0
*Mar  1 01:41:23.419: OSPF: Synchronized with 172.16.10.1 on Ethernet0, state FULL
01:41:23: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.16.10.1 on Ethernet0
 from LOADING to FULL, Loading Done
*Mar  1 01:41:23.879: OSPF: Build router LSA for area 0, router ID 192.168.45.1,
 seq 0x80000004
*Mar  1 01:41:23.923: OSPF: Build network LSA for Ethernet0, router ID 192.168.45.1
*Mar  1 01:41:25.503: OSPF: Neighbor change Event on interface Ethernet0
*Mar  1 01:41:25.507: OSPF: DR/BDR election on Ethernet0
*Mar  1 01:41:25.507: OSPF: Elect BDR 172.16.10.1
*Mar  1 01:41:25.511: OSPF: Elect DR 192.168.45.1
*Mar  1 01:41:25.511:         DR: 192.168.45.1 (Id)   BDR: 172.16.10.1 (Id)
```

이 예 출력에서 보여주는 것처럼 hello 타이머 값을 확인하려면 debug ip ospf events 명령을 실행합니다.

```
Router1#debug ip ospf events
OSPF events debugging is on
Router1#
*Mar  1 04:04:11.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:04:11.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:04:21.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1
  area 0 from Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:04:21.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:04:31.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:04:31.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:04:41.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:04:41.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:04:51.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
```

```
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:04:51.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:05:01.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:05:01.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:05:11.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:05:11.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:05:21.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:05:21.930: OSPF: End of hello processing
```

이 출력은 hello 패킷이 10초마다 교환됨을 보여줍니다.

관련 정보

- 멀티 액세스 네트워크로 연결된 OSPF 라우터
- 비 브로드캐스트 링크를 통한 OSPF의 초기 컨피그레이션
- OSPF 트러블슈팅
- OSPF 지원 페이지
- IP 라우팅 기술 지원 페이지
- 기술 지원 및 문서 – Cisco Systems