

# 15454의 IP 주소 지정 및 고정 경로와 관련된 일반적인 문제

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[링크 수준 연결](#)

[IP 레벨 연결](#)

[15454 구성](#)

[15454 문제 해결](#)

[15454 라우팅 테이블 이해](#)

[15454 라우팅 테이블 문제 해결](#)

[라우터 구성](#)

[라우터 문제 해결](#)

[CTC 문제 해결](#)

[전면 패널 LCD를 통해 15454 IP 매개변수 구성](#)

[전면 패널 LCD에서 IP 주소를 입력합니다.](#)

[15454의 공통 IP 주소 지정 시나리오](#)

[IP 시나리오 1](#)

[IP 시나리오 2](#)

[IP 시나리오 3](#)

[IP 시나리오 4](#)

[IP 시나리오 5](#)

[IP 시나리오 6](#)

[IP 시나리오 7](#)

[IP 시나리오 문제 해결](#)

[관련 정보](#)

## 소개

ONS 15454 옵티컬 스위치를 실행하는 네트워크에서 필요한 IP 주소와 고정 경로를 구성할 때 몇 가지 일반적인 문제가 발생합니다. 이 문서에서는 문서화된 랩 설정을 사용하여 일반적인 네트워크 구성을 안내하고 이러한 일반적인 문제가 발생하는 위치를 설명합니다.

## [사전 요구 사항](#)

## 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

## 사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

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.

## 표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팀 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

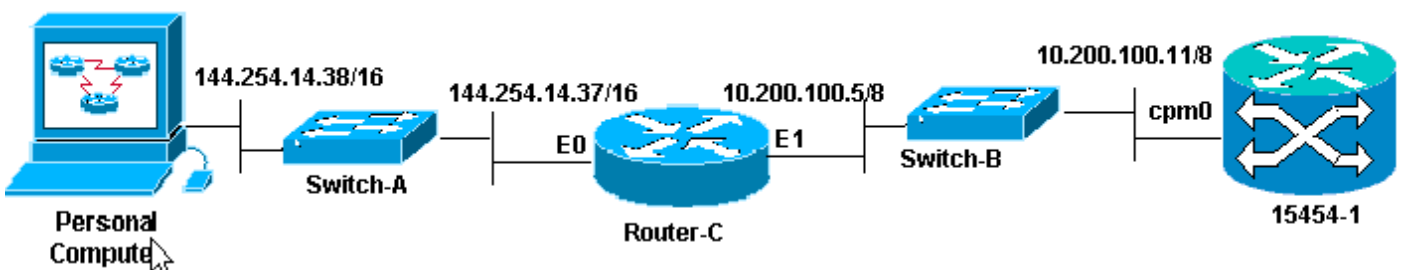
## 배경 정보

이 문서는 링크 레벨 연결을 설정하는 방법부터 시작하며, 1544, Cisco 라우터 및 CTC(Cisco Transport Controller)에서 IP 연결을 구성하고 문제를 해결하는 방법을 설명합니다. 그러면 이 문서에서는 가장 일반적인 IP 시나리오에 대한 일련의 문제 해결 가이드를 제공합니다.

각 IP 네트워크는 고유하지만 이 문서에서는 [그림 1](#)의 네트워크 토폴로지를 사용하여 15454 IP 네트워크를 구성하는 방법을 설명합니다. 샘플 네트워크에 대한 컨피그레이션 단계를 읽은 후 특정 네트워크에 적용할 수 있습니다.

일반적으로 15454와 PC(Personal Computer)를 라우팅된 네트워크의 양쪽 가장자리에 있는 스위치에 연결합니다. 그런 다음 스위치 간에 라우팅된 네트워크 연결을 생성합니다. [그림 1](#)의 토폴로지 다이어그램에서 Switch-A 및 Switch-B는 네트워크의 양쪽에 있는 스위치를 나타내고 Router-C는 라우팅된 네트워크를 나타냅니다.

그림 1 - 샘플 네트워크 토폴로지



PC의 IP 주소를 보려면 ONS 15454를 구성합니다. 개인 컴퓨터는 ping 및 tracert 명령을 사용하여 ONS 15454에 대한 IP 연결을 확인합니다.

## 링크 수준 연결

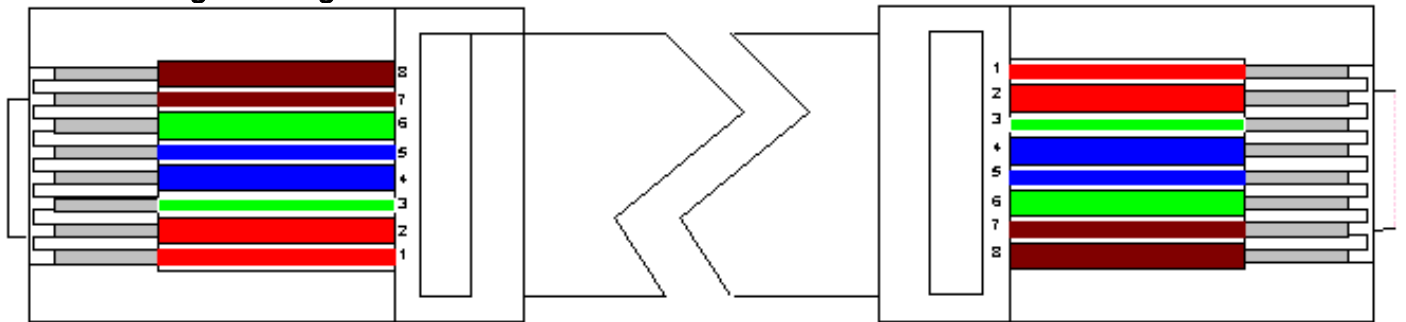
샘플 네트워크는 두 가지 유형의 이더넷 케이블(straight-through 및 crossover)을 사용합니다. 이 케이블을 사용하면 다양한 네트워크 연결 간에 사용할 이더넷 케이블 유형을 확인할 수 있습니다.

	TCC	와이어 래핑된 백플레인 핀	
PC 또는 워크스테이션 라우터	직선형 케이블	A1	RJ-45 핀 2
		B1	RJ-45 핀 1
		A2	RJ-45 핀 6
		B2	RJ-45 핀 3
허브 또는 스위치	크로스 오버 케이블	A1	RJ-45 핀 6
		B1	RJ-45 핀 3
		A2	RJ-45 핀 2
		B2	RJ-45 핀 1

[그림 2](#)는 straight-through 이더넷 케이블의 예를 보여줍니다.

참고: 양쪽 끝에 있는 스냅 탭은 커넥터 뒤쪽입니다.

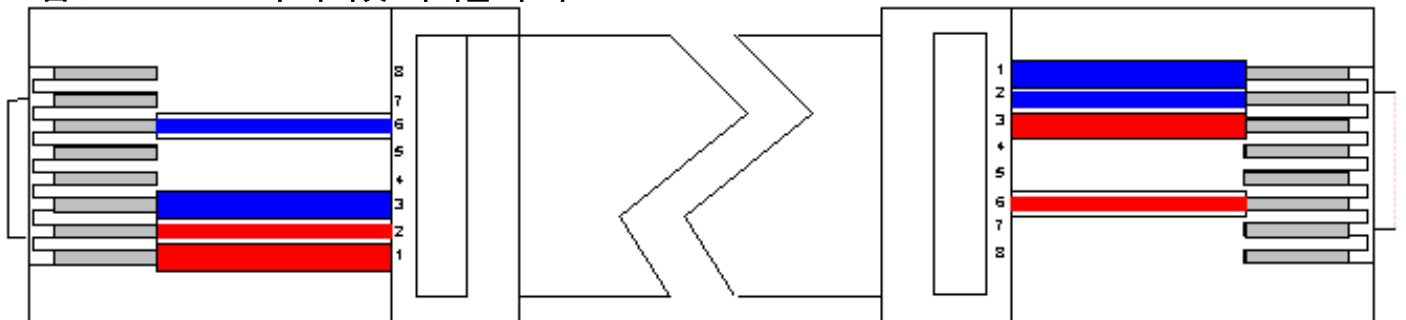
그림 2 - Straight-through 이더넷 케이블의 예



[그림 3](#)은 크로스오버 이더넷 케이블의 예를 보여줍니다.

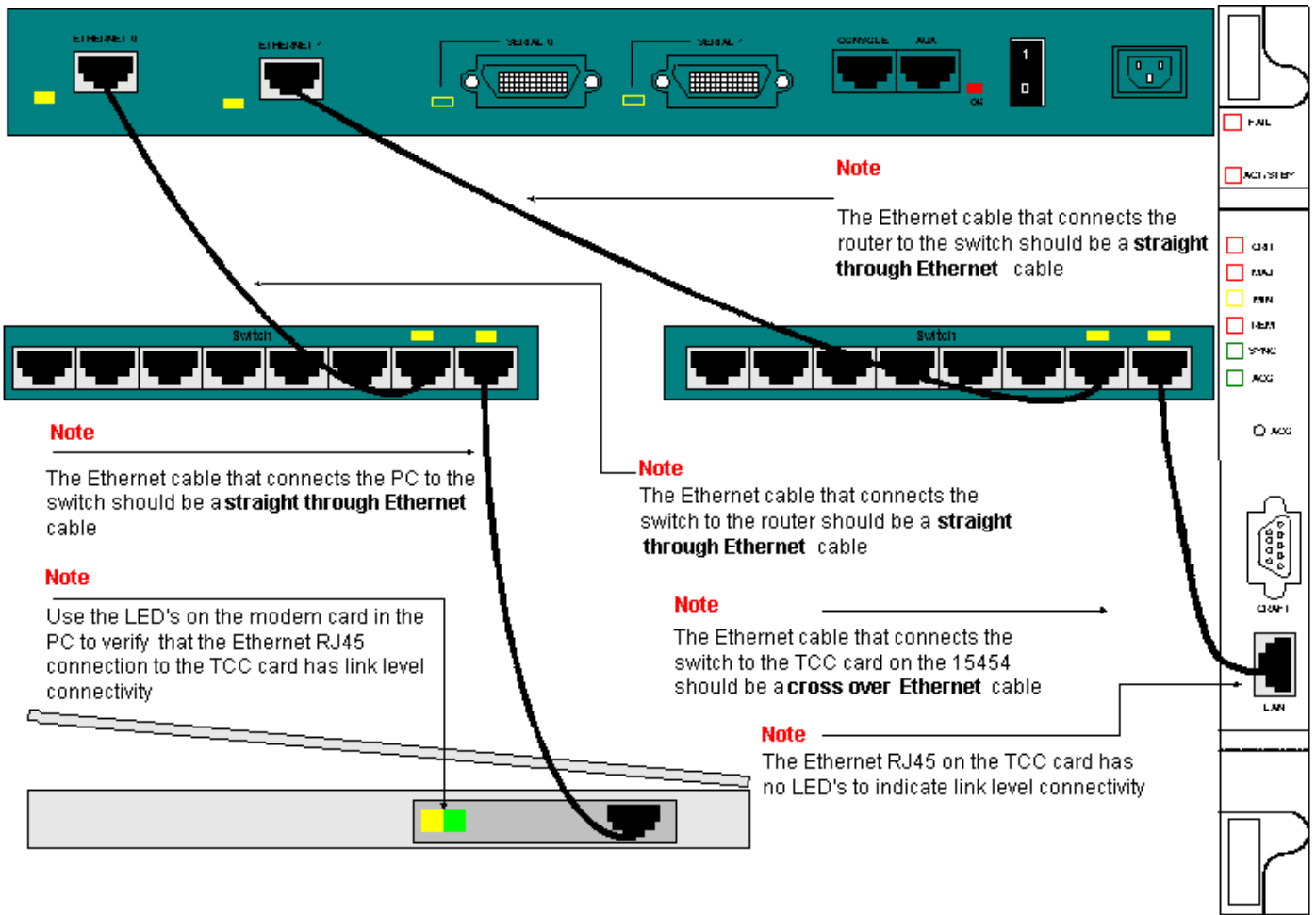
참고: 양쪽 끝에 있는 스냅 탭은 커넥터 뒤쪽입니다.

그림 3 - 크로스오버 이더넷 케이블의 예



샘플 네트워크는 [그림 4](#)에 나와 있는 것처럼 케이블을 사용합니다.

그림 4 - 케이블 사용



링크 수준 연결 문제를 해결해야 하는 경우 RJ-45 포트의 LED를 가장 먼저 켜십시오.

**참고:** TCC(Timing Communication and Control) 카드의 RJ-45 포트에는 LED가 없습니다.

링크 수준 연결 문제를 해결하려면 다음 문제를 확인해야 합니다.

- 잘못된 케이블
- 잘못된 케이블 또는 핀아웃
- TCC, PC, 허브 또는 라우터의 잘못된 포트(다른 포트를 시도하거나 포트를 교체하십시오.)
- 잘못된 속도 또는 이중(TCC의 이더넷 포트는 10baseT 반이중)

## IP 레벨 연결

15454에서 라우터를 통해 연결되는 원격 CTC 워크스테이션에 IP 연결을 제공하기 위해 15454 네트워크 요소 데이터베이스에 최대 16개의 고정 경로를 저장할 수 있습니다. CTC를 통해 15454 네트워크 요소에 고정 경로를 프로비저닝합니다.

**참고:** 현재 버전의 CTC 소프트웨어(v2.2.x)는 15454 노드당 동시 CTC 세션 수를 4개로 제한합니다. 릴리스 3.x 이상에서는 최대 5개의 동시 CTC 세션을 처리할 수 있습니다. CTC 성능은 각 세션의 활동 볼륨, 네트워크 대역폭, TCCx 카드 로드 및 DCC 연결 네트워크의 크기에 따라 달라질 수 있습니다.

예를 들어, NOC(Network Operations Center)는 CTC를 통해 15454를 원격으로 모니터링하는 동시에, 현장 직원이 별도의 CTC 세션을 통해 네트워크의 15454에 로그인하는 경우

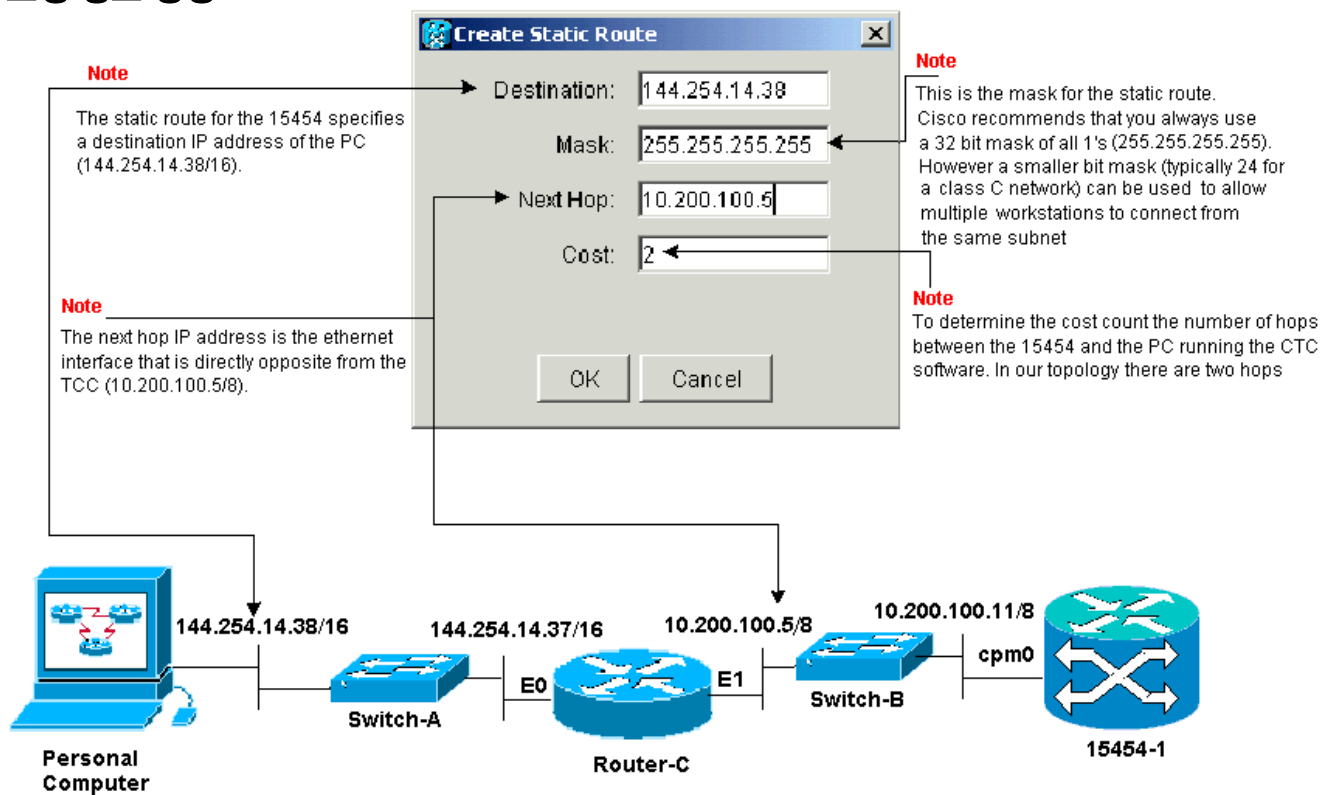
이러한 고정 경로를 프로비저닝하려면 15454 및 CTC 워크스테이션에서 변경 사항을 구성해야 합니다. 다음 섹션에서는 샘플 네트워크 토폴로지에서 라우터 연결 CTC 워크스테이션에 대해 15454에서 고정 경로를 프로비저닝하는 방법에 대한 예를 제공합니다.

기타 일반적인 IP 주소 시나리오는 이 문서의 [Common IP Addressing Scenarios](#) 섹션을 참조하십시오. 이러한 시나리오에는 라우터와 CTC 워크스테이션 설정에 대한 추가 세부 정보가 포함되어 있으며, 여기에서 설명한 15454 네트워크 요소의 고정 경로 프로비저닝을 지원합니다.

## 15454 구성

15454를 구성하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. CTC의 **노드 보기**에서 Provisioning(프로비저닝) > Network(네트워크) 탭을 선택합니다.
2. **Static Routes** 패널에서 Create를 선택합니다. Create **Static Route** 패널이 나타납니다. **그림 5 - 고정 경로 생성**



Create **Static Route** 패널은 고정 경로를 프로비저닝하여 1545가 라우터를 통해 고정 경로에서 지정한 대상 IP 주소의 CTC 워크스테이션에 IP 세션을 설정할 수 있도록 합니다. 샘플 네트워크에서 워크스테이션은 16비트 서브넷 마스크가 있는 클래스 B 네트워크에 상주합니다. CTC 워크스테이션의 IP 주소는 144.254.14.38입니다. 15454는 8비트 서브넷 마스크가 있는 클래스 A 네트워크에 상주합니다. TCC 카드에 있는 이더넷 관리 인터페이스(cpm0)의 IP 주소는 10.200.100.11입니다. Router-C에서 15454와 동일한 세그먼트에 있는 이더넷 인터페이스 (E1)의 IP 주소는 10.200.100.5입니다. **그림 6 - 고정 경로**

**Note**  
Ticking the 'Prevent LCD IP Config' button will prevent the IP address from being set via the external LCD panel on the 15454

**Note**  
Subnet mask should be 8 for Class A, 16 for Class B and 24 for Class C networks

**Note**  
Media Access Control (MAC) address of the Ethernet management interface. Note that the MAC address actually resides on the AIP card

**Note**  
IP address assigned to the Ethernet management interface (cpm0) on the TCC card. It must be both within the same subnet and subnet mask as the IP address on the router for this Ethernet connection

**Note**  
The static route for the 15454 specifies a destination IP address of the PC (144.254.14.38/16). The next hop IP address is the ethernet interface directly opposite from the TCC (10.200.100.5/8). Cisco recommends that you always use a mask of all 1's (255.255.255.255)

**Note**  
The default router address needs to point towards the IP address that is the next hop in direction of the destination IP address. Here the next hop IP address is 10.200.100.5/8 assigned to interface Ethernet 0 on Router-C

## 15454 문제 해결

15454에서 고정 경로를 구성하려고 할 때 문제가 발생하면 다음 문제를 확인합니다.

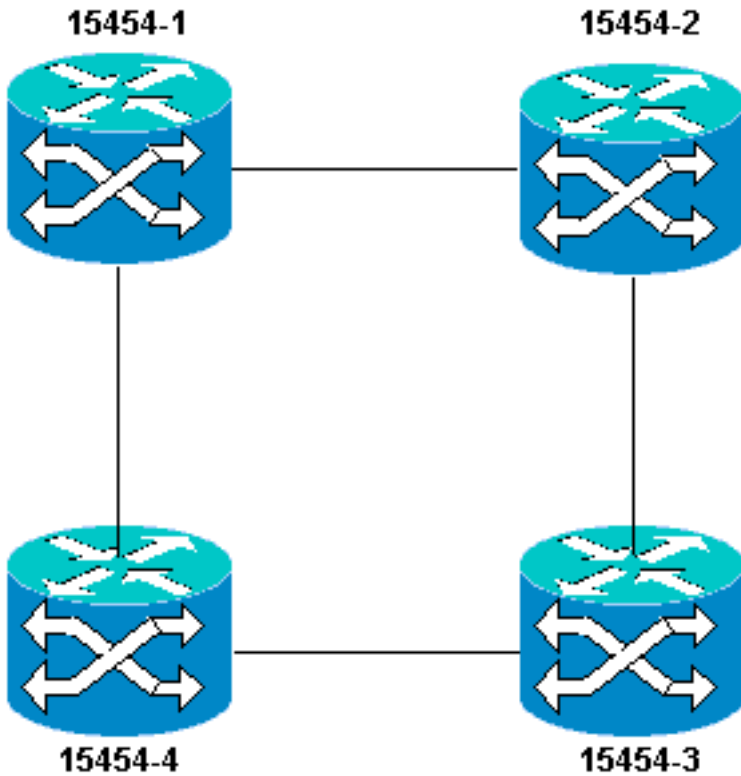
- 잘못된 IP 주소 또는 서브넷 마스크: 동일한 네트워크의 인터페이스에는 직접 통신하려면 동일한 서브넷 내에 있는 IP 주소가 있어야 합니다.
- 중복 IP 주소: IP 주소는 고유해야 합니다. 네트워크 부분은 모든 주소에 대해 같을 수 있지만 호스트 부분은 고유해야 합니다.
- 15454 게이트웨이 노드의 기본 게이트웨이가 잘못되었거나 없습니다. 게이트웨이 15454 노드의 기본 라우터를 인접 라우터의 이더넷 IP 주소로 구성합니다.
- 15454 게이트웨이 노드의 고정 경로가 잘못되었거나 없습니다. 고정 경로에서 CTC 워크스테이션에 할당된 IP 주소를 가리키도록 대상 IP 주소를 구성합니다. 고정 경로는 다른 모든 15454 노드에 자동으로 재배포됩니다.

## 15454 라우팅 테이블 이해

서로 CTC 연결을 구현하기 위해 링으로 연결된 모든 15454 네트워크 요소가 OSPF(Open Shortest Path First) 영역을 형성합니다. 노드는 통신에 SONET(Synchronous Optical Network) SDCC(Data Communication Channel) 링크를 사용합니다. 요소는 개별 노드의 라우팅 테이블 정보를 DCC가 연결하는 다른 15454에 알립니다.

샘플 네트워크 토폴로지의 15454가 BLSR(Bi-Directional Line Switch Ring) 링에서 4개 노드 중 하나라고 가정합니다([그림 7](#) 참조).

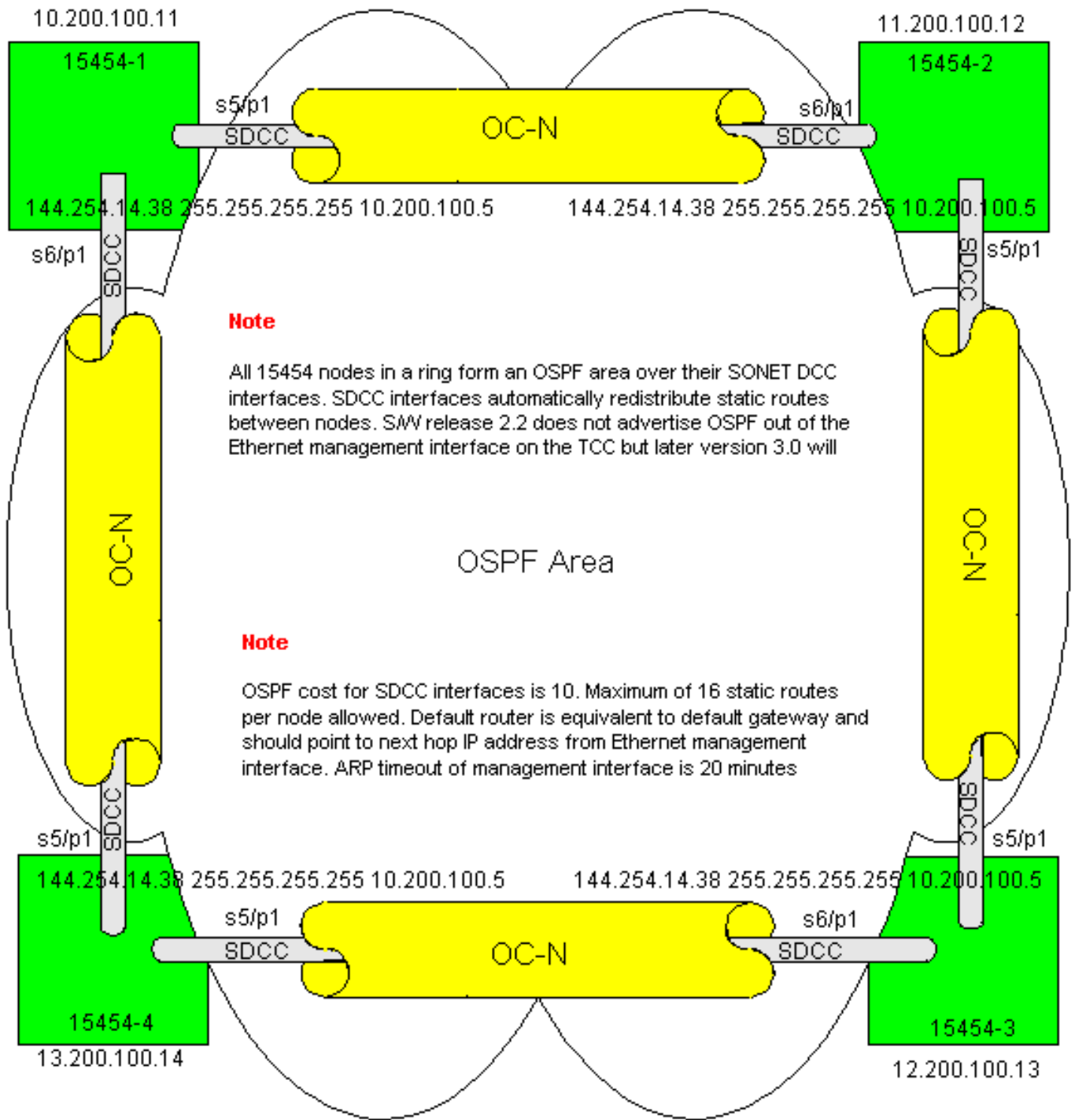
그림 7 - BLSR



노드는 링의 다른 세 노드에 구성된 고정 경로를 광고합니다.

[그림 8](#)은 왼쪽 상단 15454(10.200.100.11)이 고리의 다른 세 노드에 고정 경로를 광고하고 있음을 나타냅니다. 이제 모든 노드가 라우팅 테이블에서 고정 경로를 공유합니다.

그림 8 - 10.200.100.11 고정 경로 알림



## 15454 라우팅 테이블 문제 해결

SDCC 연결 문제의 가능한 원인은 다음과 같습니다.

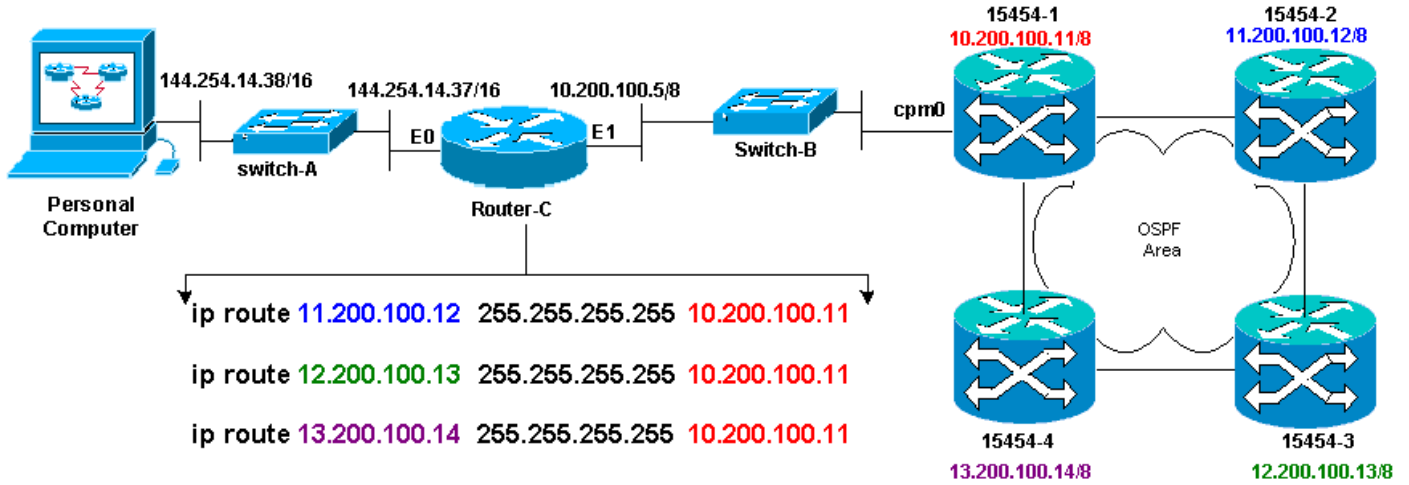
- SDCC 종료를 구성하지 않았거나 종결이 잘못 구성되었습니다. SDCC를 구성할 때 관리를 위해 네트워크를 다른 OSPF 영역으로 분할하려는 경우가 아니면 SDCC에서 영역 ID를 변경하거나 OSPF를 비활성화하지 마십시오. 일반적으로 ONS 네트워크를 LAN의 OSPF와 통합할 때 이러한 매개변수를 사용합니다.
- 파이버 경로가 설정되지 않았습니다(LOS(Loss of Signal) 및 LOF(Loss of Frame) 경보 및 신호 성능 저하).
- 옵티컬 캐리어, 레벨 N(OC-N) 포트가 서비스 중이 아닙니다.
- SDCC 터널을 구성하지 않았습니다.



## 라우터 구성

이 섹션에서는 4노드 BLSR 링을 포함하도록 샘플 네트워크 토폴로지를 확장합니다(그림 9 참조).

그림 9 - 4노드 BLSR을 사용하는 네트워크 토폴로지



BLSR의 4개 노드는 내부 OSPF 영역을 형성하며, 자신들 사이에 학습된 고정 경로를 재배포합니다. 그러나 OSPF 영역은 각 노드의 TCC 카드에 있는 CPM0(이더넷 관리 인터페이스)에서 학습된 경로를 광고하지 않습니다.

라우터-C는 IP 주소 10.200.100.11을 15454-1로 학습합니다. 라우터가 노드가 직접 연결된 것으로 인식하기 때문입니다. 그러나 BLSR 내에서 OSPF 영역을 형성하는 다른 세 클래스 A 서브넷은 Router-C에 직접 연결되지 않고 숨겨집니다. 15454-1은 cpm0 인터페이스에서 Router-C로 이러한 노드의 경로를 광고하지 않습니다.

**참고:** Cisco ONS15454 Release 3.3부터는 프록시 서버 기능을 사용할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 게이트웨이 ONS15454가 게이트웨이 뒤에 있는 모든 노드에 대해 프록시 역할을 할 수 있습니다. 이렇게 하면 라우터가 게이트웨이 ONS15454 뒤의 모든 서브넷을 가리키는 경로를 가질 필요가 줄어들습니다.

따라서 라우터 C에서는 라우터가 직접 연결되지 않은 세 노드에 대해 고정 경로를 구성해야 합니다. 고정 경로에는 Router-C가 직접 연결된 15454-1의 인터페이스 cpm0에 할당된 다음 hop IP 주소가 있습니다. 다음과 같이 라우터 C의 컨피그레이션에서 고정 경로 문을 확인합니다.

```
!
hostname Router-C
!
.
.

interface Ethernet0
ip address 10.200.100.5 255.0.0.0
!
interface Ethernet1
ip address 144.254.14.37 255.255.0.0
!
.
.
ip route 11.200.100.12 255.255.255.255 10.200.100.11
ip route 12.200.100.13 255.255.255.255 10.200.100.11
ip route 13.200.100.14 255.255.255.255 10.200.100.11
```

```

!.
.
line con 0
exec-timeout 0 0
password 7 131200
login
line aux 0
line vty 0 4
password 7 010411
login
!
end
Router-C#

```

[그림 10](#)은 Router-C에서 **show ip route** 명령의 출력을 보여줍니다. 두 이더넷 인터페이스는 직접 연결되며, 직접 연결되지 않은 3개의 15454 노드는 고정 경로를 통해 연결할 수 있습니다.

### 그림 10 - 라우터-C의 show ip route 명령 출력

```

Router-C# 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, * - candidate default
       U - per-user static route, o - ODR

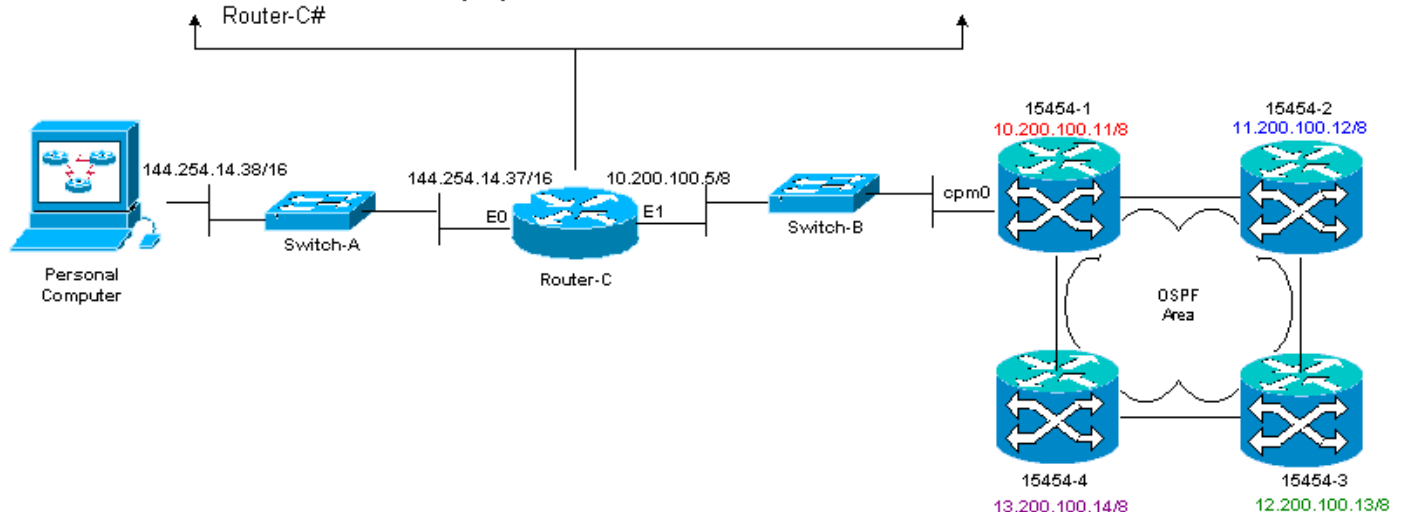
```

Gateway of last resort is not set

```

C 10.0.0.0/8 is directly connected, Ethernet0
C 144.254.0.0/16 is directly connected, Ethernet1
S 11.200.100.12 [1/0] via 10.200.100.11
S 12.200.100.13 [1/0] via 10.200.100.11
S 13.200.100.14 [1/0] via 10.200.100.11

```



고정 경로를 정의하는 방법에 대한 예는 이 문서의 [IP 라우팅 시나리오 5](#) 섹션을 참조하십시오.

### 라우터 문제 해결

다음은 엔터프라이즈 네트워크에서 확인할 수 있는 일반적인 문제입니다.

- CTC 워크스테이션의 IP 서브넷과 15454 게이트웨이 노드 간의 IP 연결을 확인합니다. CTC 워크스테이션과 15454 게이트웨이 노드 사이의 엔터프라이즈 인터넷의 라우터에 CTC 워크스테이션 IP 서브넷/major/super net 및 15454 게이트웨이 노드 서브넷/major/super net의 전달 테이

블에 항목이 있는지 확인합니다. 15454 게이트웨이 노드 옆의 라우터에서 15454 게이트웨이 노드 기본 게이트웨이에서 CTC 워크스테이션 기본 게이트웨이로 ping을 수행합니다.

- 15454 게이트웨이 노드 인접 라우터에서 비 게이트웨이 15454 노드 IP 주소 서브넷 /major/super net에 대한 고정 경로를 구성합니다. 15454 게이트웨이 노드 옆의 라우터에서 각 15454 노드로 ping합니다. **참고:** 프록시 서버 기능을 사용하는 네트워크에서는 SOCKS V5 인식 ping 애플리케이션만 성공합니다.
- 고정 경로를 엔터프라이즈 네트워크에 재배포: 고정 경로가 엔터프라이즈 네트워크 동적 라우팅 프로토콜로 재배포되는지 아니면 CTC 워크스테이션과 15454 게이트웨이 노드 사이의 각 라우터에 정적으로 구성되었는지 확인하십시오. CTC 워크스테이션에서 각 15454 노드로 ping합니다. **참고:** 프록시 서버 기능을 사용하는 네트워크에서는 SOCKS V5 인식 ping 애플리케이션만 성공합니다. CTC 맵 보기에서 노드에 이름이 있는지 확인합니다. 즉, 노드가 회색으로 표시되지 않고 IP 주소만 표시되는지 확인합니다.

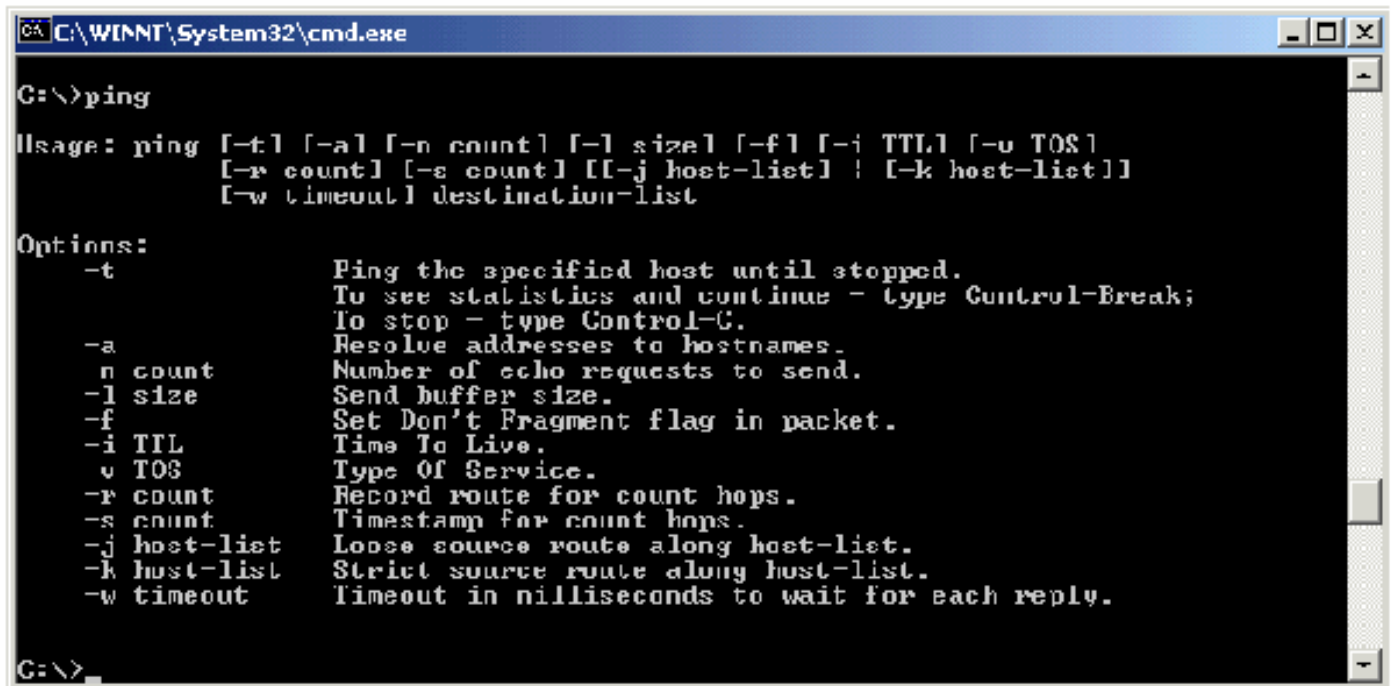
## CTC 문제 해결

CTC 애플리케이션을 실행하는 워크스테이션의 DOS 명령줄 프롬프트에서 ping 명령을 실행하여 15454에서 워크스테이션과 TCC 카드의 이더넷 관리 인터페이스 간의 IP 연결성을 확인합니다. Ping은 ICMP(Internet Control Management Protocol)를 전송하며 사용자가 지정한 대상 호스트 IP 주소에 8개의 에코 요청 패킷을 입력합니다. 대상 호스트는 ICMP 유형 0 에코 응답 패킷으로 응답해야 합니다.

**참고:** Cisco ONS 15454 Release 3.3 이상을 실행하고 프록시 서버 기능을 사용하는 경우 ping 및 tracert는 게이트웨이 NE에만 성공합니다. 게이트웨이 NE 뒤에 있는 모든 네트워크 요소(NE)에 연결하려면 SOCKS V5 인식 Ping 및 tracert 클라이언트가 필요합니다.

ping 명령으로 지정할 수 있는 사용 가능한 피연산자 목록은 [그림 11](#)을 참조하십시오.

그림 11 - 사용 가능한 피연산자 목록



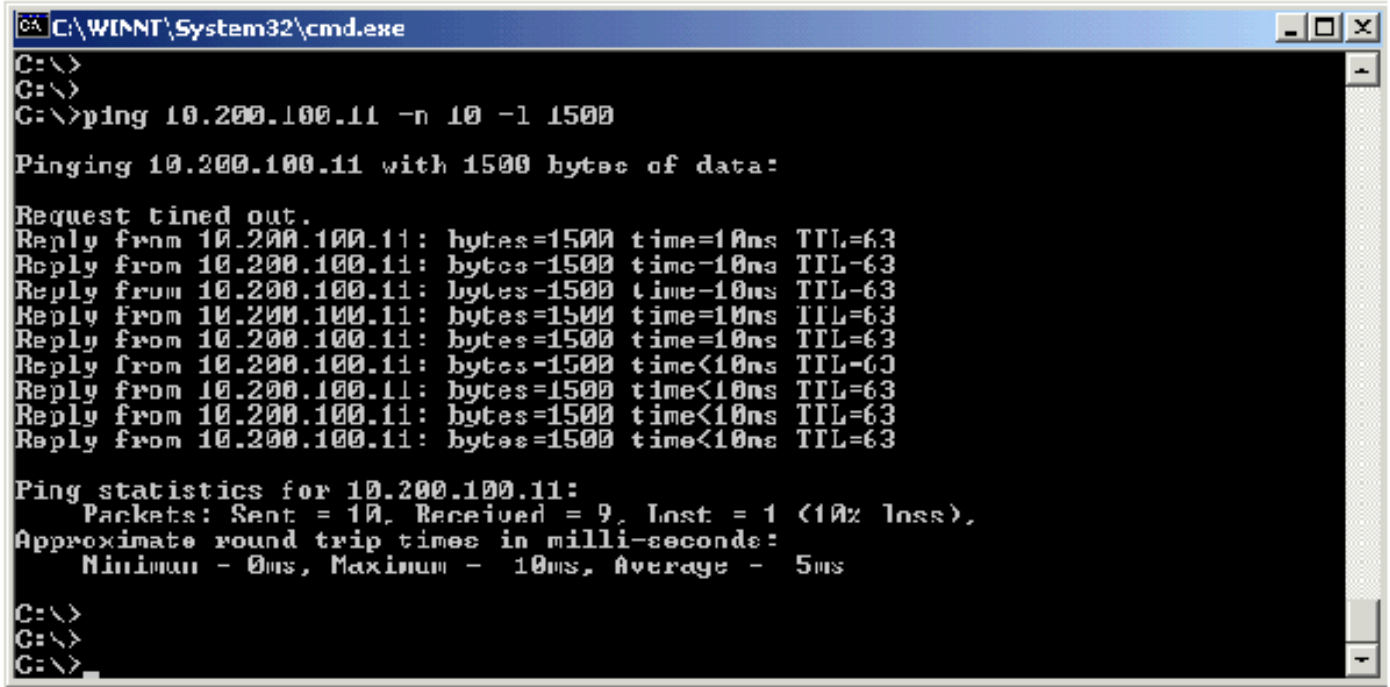
```
C:\WINNT\System32\cmd.exe
C:\>ping

Usage: ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-u TOS]
           [-r count] [-s count] [[-j host-list] | [-k host-list]]
           [-w timeout] destination-list

Options:
-t          Ping the specified host until stopped.
           To see statistics and continue - type Control-Break;
           To stop - type Control-C.
-a          Resolve addresses to hostnames.
-n count   Number of echo requests to send.
-l size    Send buffer size.
-f         Set Don't Fragment flag in packet.
-i TTL     Time To Live.
-u TOS     Type Of Service.
-r count   Record route for count hops.
-s count   Timestamp for count hops.
-j host-list Loose source route along host-list.
-k host-list Strict source route along host-list.
-w timeout Timeout in milliseconds to wait for each reply.
```

10 ICMP 유형 8개의 에코 요청 패킷을 1545(10.200.100.11)의 이더넷 관리 인터페이스에 할당된 IP 주소로 전송하려면 ping을 사용합니다. 이더넷을 통해 이동할 때 최대 이더넷 패킷 크기가 1500바이트인 요청을 보냅니다.

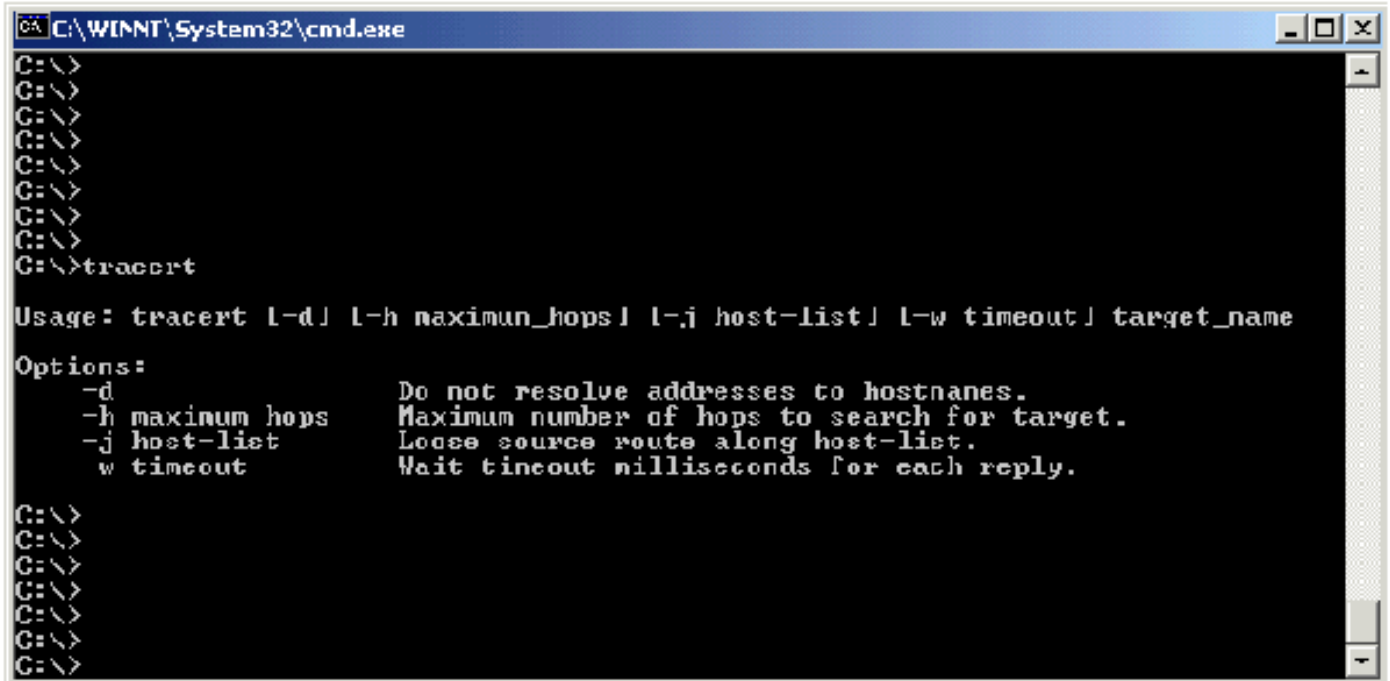
그림 12 - 10개의 ICMP 유형 8개의 에코 요청 패킷을 10.200.100.11



보시다시피 에코 요청의 시간 초과로 인해 10% 손실이 발생하더라도 15454에서 TCC 카드의 이더넷 관리 인터페이스에 할당된 IP 주소에 성공적으로 연결할 수 있습니다.

15454로 이동한 경로를 확인하려면 DOS 명령줄 프롬프트에서 tracert 명령을 실행합니다([그림 13](#) 참조).

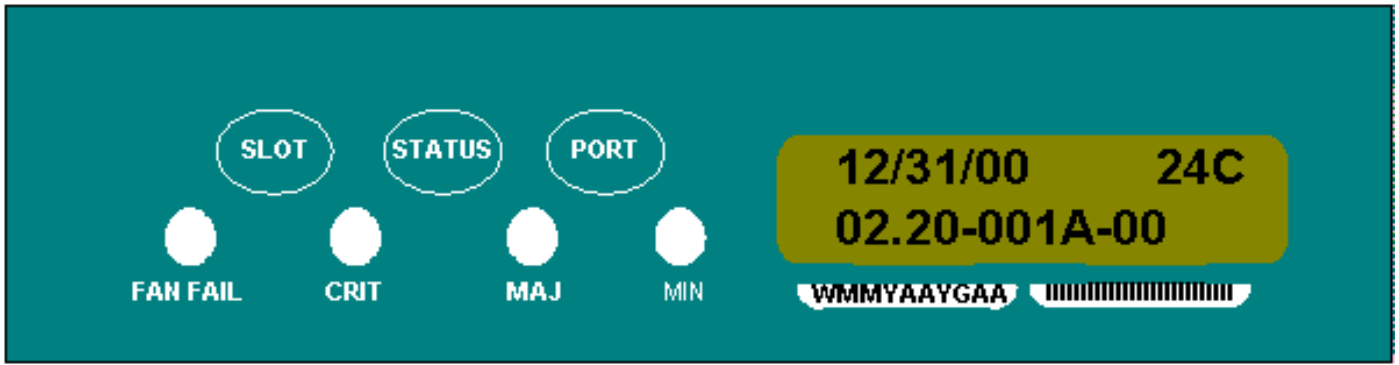
그림 13 - DOS 프롬프트에서 tracert 명령 실행



다음으로, tracert 명령을 사용하여 15454에서 TCC 카드의 이더넷 관리 인터페이스에 할당된 대상 IP 주소(10.200.100.11)를 지정합니다.

그림 14 - 이더넷 관리 인터페이스의 대상 IP 주소 지정

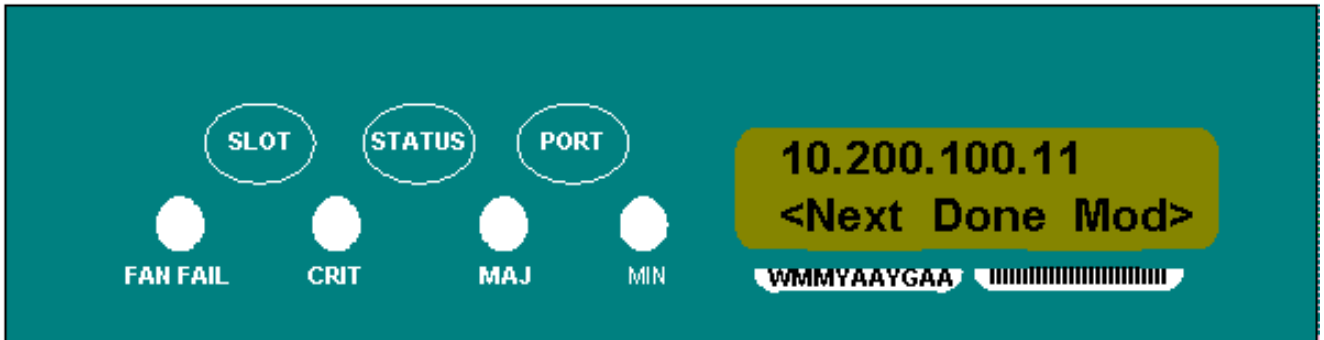




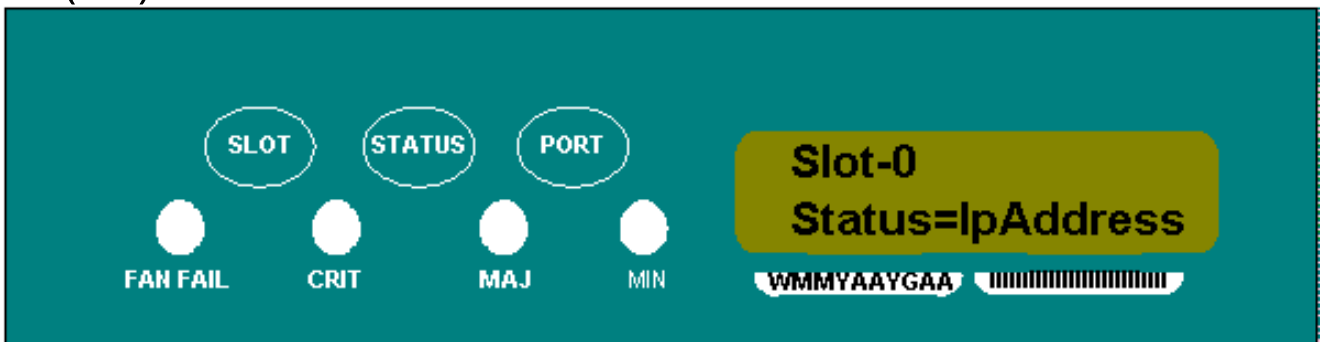
**전면 패널 LCD에서 IP 주소를 입력합니다.**

전면 패널 LCD를 통해 IP 주소를 입력하려면 다음 단계를 완료하십시오.

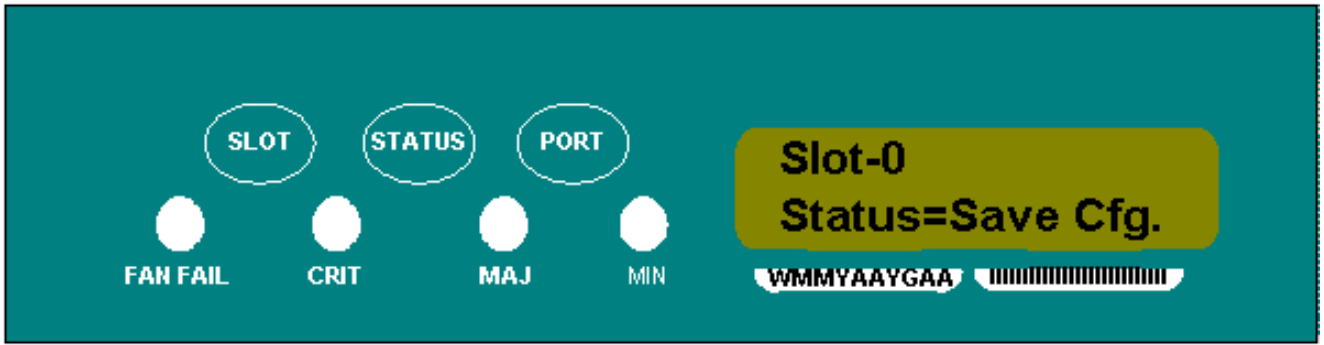
1. LCD 패널에 Slot-0(슬롯-0)이 나타날 때까지 **Slot(슬롯)** 단추를 반복해서 누릅니다.Slot-0은 Slot-0 메뉴를 나타냅니다.
2. IP Address 옵션이 나타날 때까지 컨피그레이션 메뉴를 스크롤하려면 **Port** 단추를 반복해서 누릅니다.
3. **상태** 버튼을 누릅니다.
4. Slot (**Next**) 버튼을 눌러 변경해야 할 IP 주소 번호로 이동합니다.선택한 숫자가 깜박입니다.
5. **Port (Modify)(포트(수정))** 버튼을 눌러 IP 주소 숫자를 올바른 숫자로 전환합니다.**그림 16 - IP 주소의 숫자 수정**



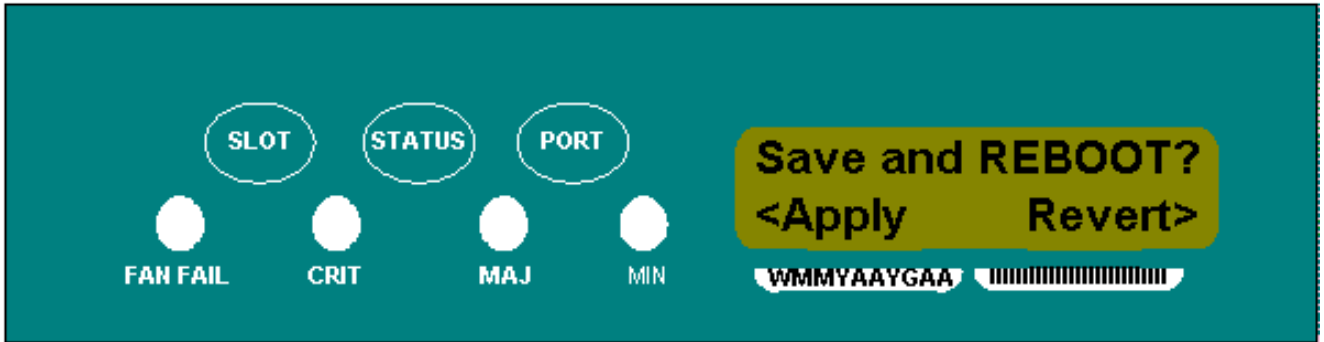
6. 필요한 **IP** 주소를 설정한 경우 Status (Done) 버튼을 눌러 Slot-0 메뉴로 돌아갑니다.**그림 17 - 상태(완료)**



7. Save Configuration(컨피그레이션 **저장**) 옵션이 나타날 때까지 Port(**포트**) 버튼을 반복해서 누릅니다.**그림 18 - 구성 저장 옵션**



8. Status(상태) 버튼을 눌러 Save Configuration(컨피그레이션 저장) 옵션을 선택합니다. Save and REBOOT 화면이 나타납니다.그림 19 - 저장 및 재부팅



9. 새 IP 주소 컨피그레이션을 저장하려면 Slot (Apply)(슬롯(적용) 버튼을 누릅니다.그림 20 - 슬롯(적용)



새 컨피그레이션을 저장하면 TCC 카드가 재부팅됩니다.TCC 카드가 재부팅되는 동안 몇 분 동안 Saving Changes LCD가 나타납니다.LCD 화면이 정상 대체 디스플레이 모드로 돌아오면 절차가 완료됩니다.

## 15454의 공통 IP 주소 지정 시나리오

15454 IP 주소 지정은 일반적으로 7가지 일반적인 IP 주소 지정 시나리오 또는 컨피그레이션을 갖습니다.IP 주소를 설정하고 서브넷을 구성할 때 이러한 그림과 체크리스트를 참조하십시오.모든 IP 주소 지정 지침을 충족하려면 각 체크리스트 질문에 "예"로 답할 수 있어야 합니다.질문에 "아니요"로 응답할 경우 이 문서의 [IPScenario 문제 해결](#) 섹션을 확인해야 합니다.

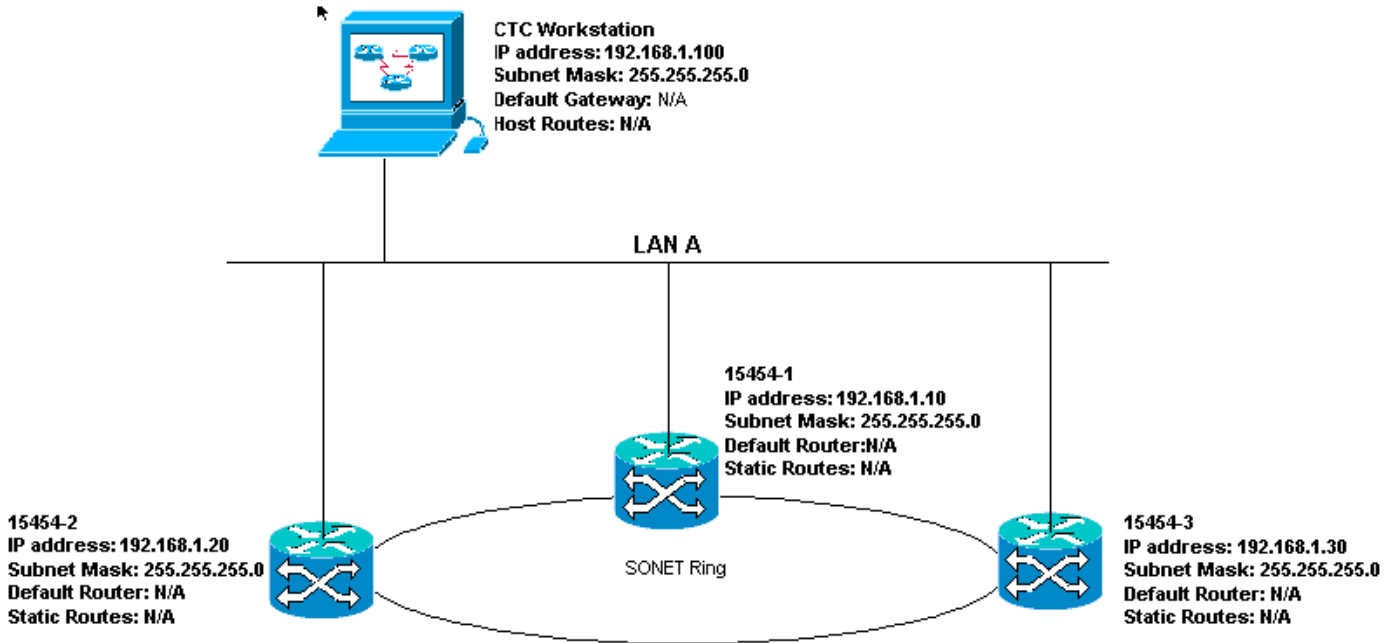
이 섹션에서는 이러한 7가지 시나리오를 설명하고 각 시나리오에 대한 IP 체크리스트를 제공합니다

**참고:** 릴리스 2.2.0부터 LAN 디바이스는 더 이상 DCC를 통해 연결되는 동일한 서브넷의 다른 ONS 15454와 통신하기 위한 호스트 경로가 필요하지 않습니다.

### IP 시나리오 1

ONS 15454s 및 CTC가 동일한 서브넷에 있습니다. 모든 ONS 15454는 LAN A에 연결됩니다. 체크리스트의 질문에 "아니요"라고 답할 경우 이 문서의 [IP 시나리오 문제 해결](#) 섹션을 참조하십시오.

그림 21 - 시나리오 1



### 시나리오 1의 IP 체크리스트:

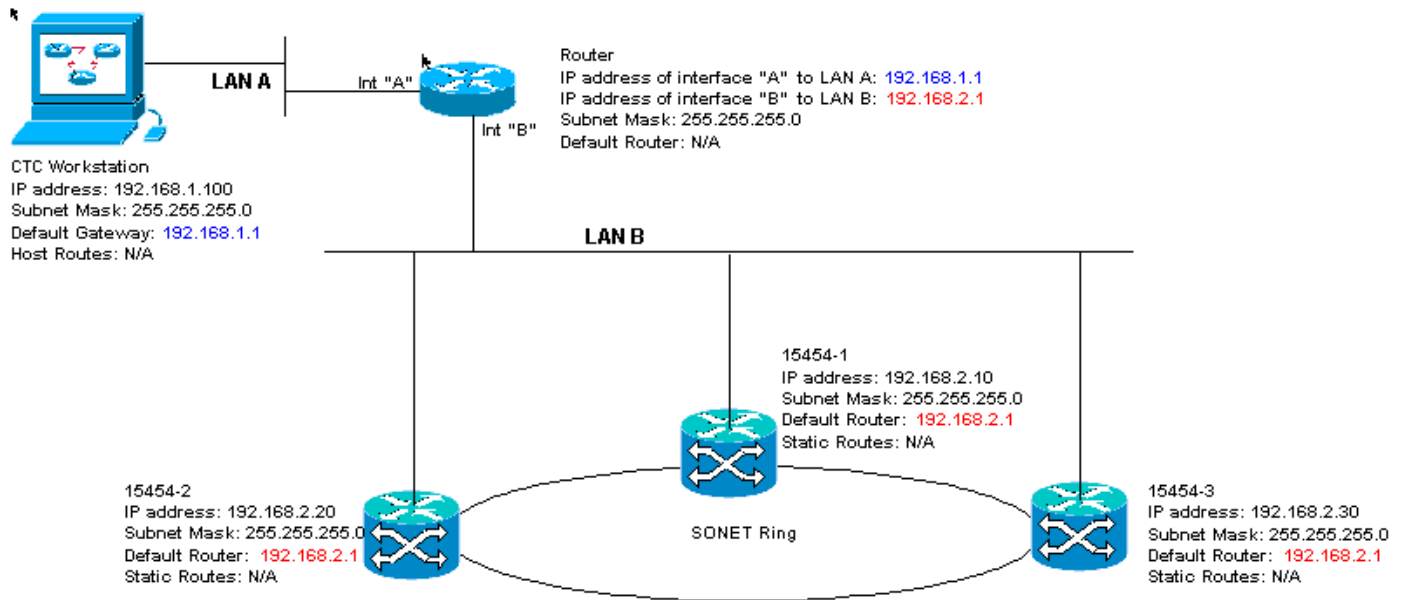
- ONS 15454s의 IP 주소가 동일한 IP 서브넷에 #1, #2 및 #3입니까?
- 모든 IP 주소가 고유합니까?
- CTC를 실행하는 워크스테이션이 자체적으로 ping할 수 있습니까?
- CTC 워크스테이션과 허브 또는 스위치 간에 링크 무결성이 있습니까?
- 백플레인의 LAN 와이어 랙 핀 또는 TCC의 RJ-45 포트에 링크 무결성이 있습니까? 모든 ONS 15454와 허브 또는 스위치에서
- 모든 ONS 15454의 허브 또는 스위치 포트가 10Mbps 반이중으로 설정되었습니까?
- CTC 워크스테이션에서 ONS 15454 #1, #2 및 #3에 ping을 수행할 수 있습니까?
- 웹 브라우저가 설치되어 있습니까(Netscape Navigator™ 버전 4.08 이상 또는 Internet Explorer™ 4 이상)?
- Java™ 플러그인이 설치되어 있습니까(Microsoft Windows™ 및 Sun Solaris™용 버전 1.2.1\_03 버전 1.2.2 이상)?
- Java™ 정책 파일이 설치되어 있습니까?
- 브라우저를 사용하여 ONS 15454의 IP 주소에 연결합니까?
- ONS 15454에 로그인할 수 있습니까?

### IP 시나리오 2

ONS 15454s 및 CTC는 서로 다른 서브넷에 있습니다. 모든 ONS 15454는 LAN B에 연결됩니다. 체크리스트의 질문에 "아니요"라고 답할 경우 이 문서의 [IP 시나리오 문제 해결](#) 섹션을 참조하십시오.

그림 22 - 시나리오 2





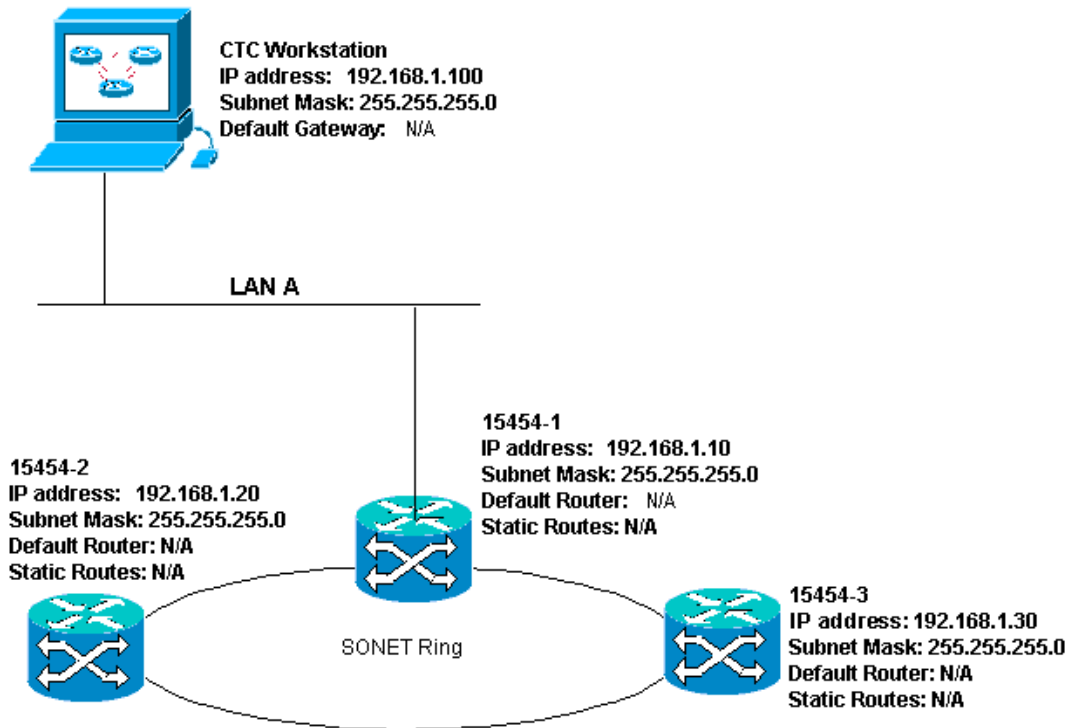
## 시나리오 2의 IP 체크리스트:

- CTC 워크스테이션과 라우터 인터페이스 A의 IP 주소가 동일한 서브넷에 있습니까?
- CTC를 실행하는 워크스테이션이 자체적으로 ping할 수 있습니까?
- 워크스테이션의 기본 게이트웨이가 라우터의 A 인터페이스와 동일한 IP 주소로 설정됩니까?
- ONS 15454 #1, #2 및 #3의 IP 주소가 라우터의 B 인터페이스와 동일한 서브넷에 있습니까?
- 모든 IP 주소가 고유합니까?
- ONS 15454#1, #2 및 #3의 기본 라우터가 라우터 B 인터페이스의 IP 주소로 설정됩니까?
- 워크스테이션과 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 백플레인의 LAN 와이어 랩 핀 또는 모든 노드의 TCC의 RJ-45 포트와 허브/스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 라우터 포트와 해당 허브 또는 스위치 간에 링크 무결성이 있습니까?
- 모든 ONS 15454의 허브 또는 스위치 포트가 10Mbps 반이중으로 설정되었습니까?
- CTC 워크스테이션에서 ONS 15454 #1, #2 및 #3에 ping을 수행할 수 있습니까?
- 웹 브라우저가 설치되어 있습니까(Netscape Navigator™ 버전 4.08 이상 또는 Internet Explorer™ 4 이상)?
- Java™ 플러그인이 설치되어 있습니까(Microsoft Windows™의 경우 버전 1.2.2 이상, Sun Solaris™의 경우 버전 1.2.1\_03)?
- Java™ 정책 파일이 설치되어 있습니까?
- 브라우저를 사용하여 ONS 15454의 IP 주소에 연결합니까?
- ONS 15454에 로그인할 수 있습니까?

## IP 시나리오 3

CTC와 모든 ONS 15454가 동일한 서브넷에 있습니다. 15454-1은 LAN A에 연결되고 15454-2 및 3은 원격 사이트에 있습니다. 체크리스트의 질문에 대한 대답이 "아니요"인 경우 이 문서의 [IP 시나리오 문제 해결](#) 섹션을 참조하십시오.

## 그림 23 - 시나리오 3



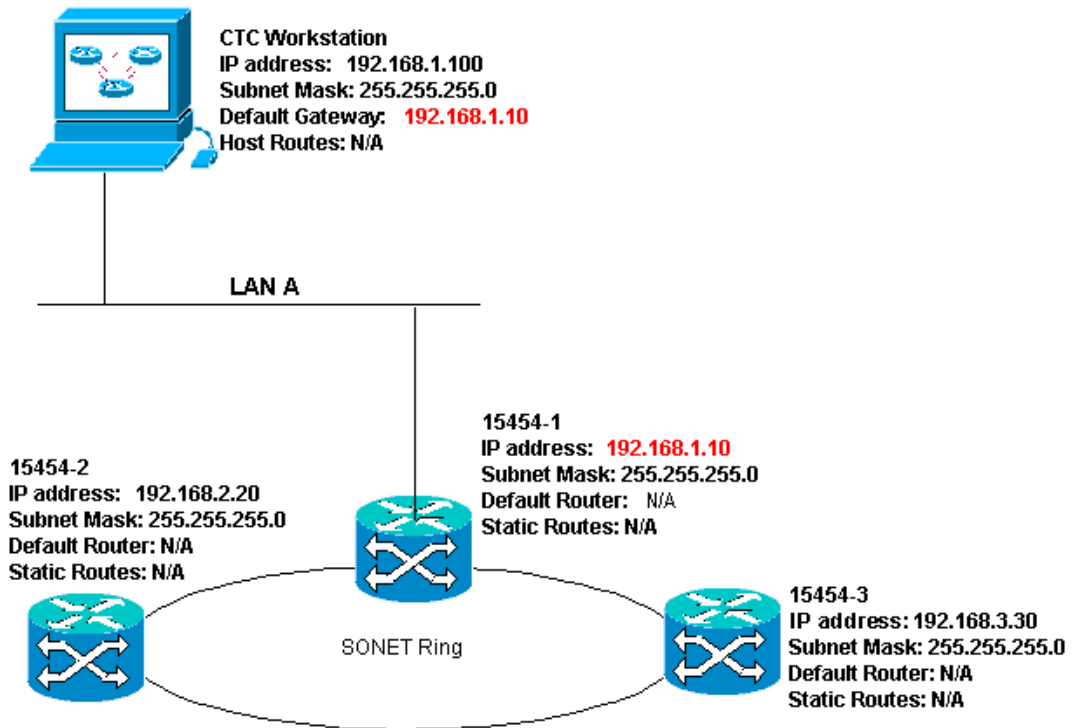
### 시나리오 3의 IP 체크리스트:

- 워크스테이션 IP 주소와 모든 ONS 15454의 IP 주소가 동일한 IP 서브넷에 있습니까?
- 모든 IP 주소가 고유합니까?
- CTC를 실행하는 워크스테이션이 자체적으로 ping할 수 있습니까?
- 각 원격 노드(15454-2 및 3)에 대해 CTC 워크스테이션에 호스트 경로가 구성되어 있습니까?
- CTC 워크스테이션과 허브 또는 스위치 간에 링크 무결성이 있습니까?
- 백플레인의 LAN 와이어 랩 핀 또는 활성 TCC RJ-45 포트와 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 허브 또는 스위치 포트가 10Mbps 반이중으로 설정되었습니까?
- CTC 워크스테이션에서 ONS 15454 #1 ping을 수행할 수 있습니까?
- 모든 노드의 옵티컬 트렁크 포트가 사용 중입니까?
- 사용 중인 모든 옵티컬 트렁크 포트에 대해 DCC가 활성화되어 있습니까?
- CTC 워크스테이션에서 원격 노드(ONS 15454 #2 및 #3)를 ping할 수 있습니까?
- 웹 브라우저가 설치되어 있습니까(Netscape Navigator™ 버전 4.08 이상 또는 Internet Explorer™ 4 이상)?
- Java™ 플러그인이 설치되어 있습니까(Microsoft Windows™의 경우 버전 1.2.2 이상, Sun Solaris™의 경우 버전 1.2.1\_03)?
- Java™ 정책 파일이 설치되어 있습니까?
- 브라우저를 사용하여 ONS 15454의 IP 주소에 연결합니까?
- ONS 15454에 로그인할 수 있습니까?

### IP 시나리오 4

CTC와 ONS 15454-1은 동일한 서브넷에 있고 15454-2와 3은 서로 다른 서브넷에 있습니다. 15454-1은 LAN A에 연결되고 ONS 15454-2 및 3은 원격 사이트에 있습니다. 체크리스트의 질문에 대한 대답이 "아니요"인 경우 이 문서의 [IP 시나리오 문제 해결](#) 섹션을 참조하십시오.

그림 24 - 시나리오 4



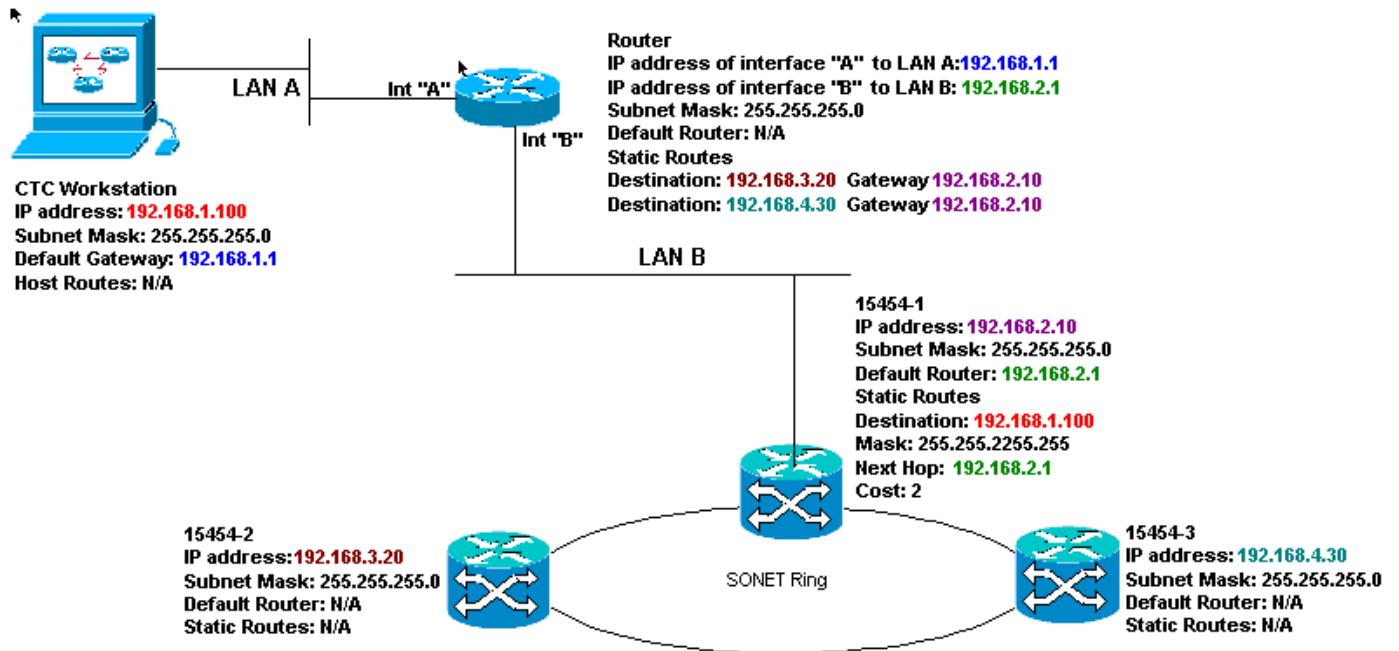
### 시나리오 4의 IP 체크리스트:

- CTC 워크스테이션 IP 주소와 ONS 15454 #1 IP 주소가 동일한 서브넷에 있습니까?
- ONS 15454#1, #2 및 #3의 IP 주소가 서로 다른 서브넷에 있습니까?
- 모든 IP 주소가 고유합니까?
- CTC를 실행하는 워크스테이션이 자체적으로 ping할 수 있습니까?
- CTC 워크스테이션의 기본 게이트웨이가 ONS 15454 #1와 동일한 IP 주소로 설정됩니까?
- 워크스테이션과 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 백플레인의 LAN 와이어 랩 핀 또는 활성 TCC RJ-45 포트와 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 허브 또는 스위치 포트가 10Mbps 반이중으로 설정되었습니까?
- CTC 워크스테이션에서 ONS 15454 #1 ping을 수행할 수 있습니까?
- 모든 노드의 옵티컬 트렁크 포트가 사용 중입니까?
- 사용 중인 모든 옵티컬 트렁크 포트에 대해 DCC가 활성화되어 있습니까?
- CTC 워크스테이션에서 원격 노드(ONS 15454 #2 및 #3)를 ping할 수 있습니까?
- 웹 브라우저가 설치되어 있습니까(Netscape Navigator™ 버전 4.08 이상 또는 Internet Explorer™ 4 이상)?
- Java™ 플러그인이 설치되어 있습니까(Microsoft Windows™의 경우 버전 1.2.2 이상, Sun Solaris™의 경우 버전 1.2.1\_03)?
- Java™ 정책 파일이 설치되어 있습니까?
- 브라우저를 사용하여 ONS 15454의 IP 주소에 연결합니까?
- ONS 15454에 로그인할 수 있습니까?

### IP 시나리오 5

CTC와 각 15454는 서로 다른 서브넷에 있습니다. 15454-1은 LAN A에 연결되고 ONS 15454-2 및 3은 원격 사이트에 있습니다. 체크리스트의 질문에 대한 대답이 "아니요"인 경우 이 문서의 [IP 시나리오 문제 해결](#) 섹션을 참조하십시오.

그림 25 - 시나리오 5



### 시나리오 5의 IP 체크리스트:

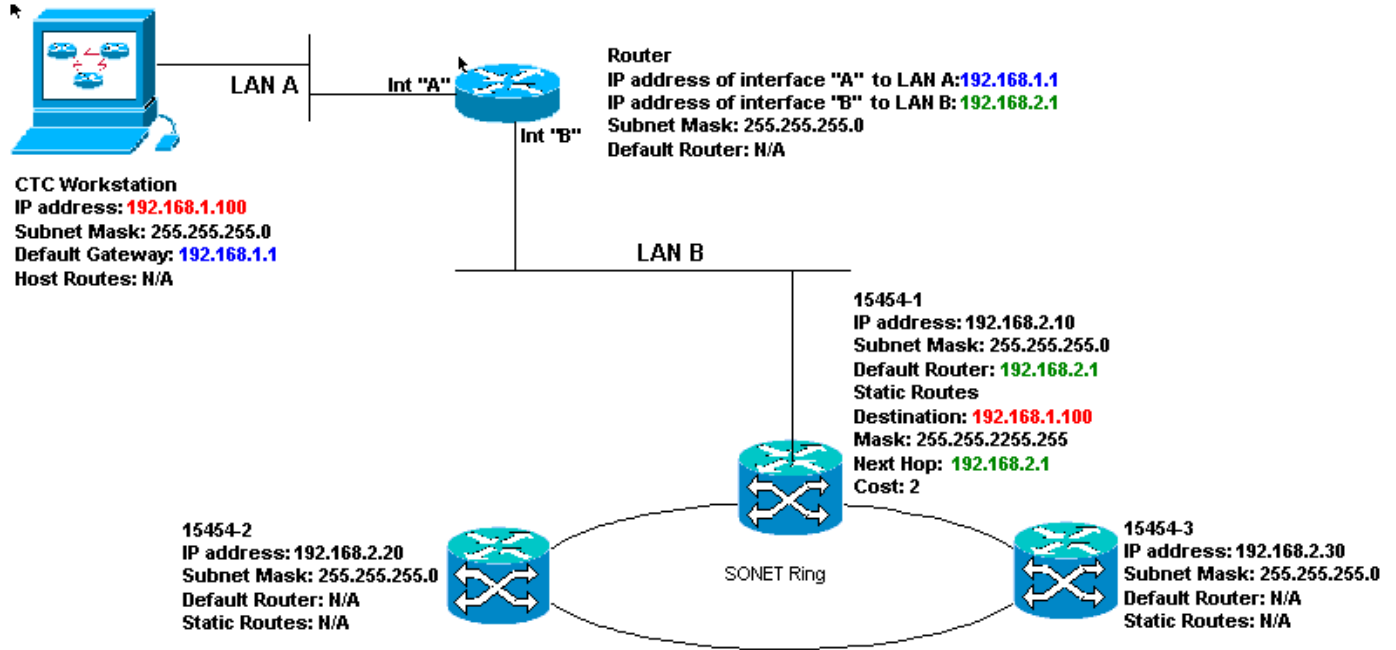
- CTC 워크스테이션의 IP 주소와 라우터의 A 인터페이스가 동일한 서브넷에 있습니까?
- CTC를 실행하는 워크스테이션이 자체적으로 ping할 수 있습니까?
- 워크스테이션의 기본 게이트웨이가 로컬 라우터의 A 인터페이스의 IP 주소로 설정됩니까?
- ONS 15454#1, #2 및 #3의 IP 주소가 서로 다른 서브넷에 있습니까?
- 모든 IP 주소가 고유합니까?
- ONS 15454#1의 기본 라우터가 라우터의 B 인터페이스와 동일한 IP 주소로 설정됩니까?
- ONS 15454 #1에는 CTC 워크스테이션을 가리키는 고정 경로가 있습니까?
- 라우터에 모든 원격 ONS 15454에 대해 구성된 호스트 경로가 있습니까?
- 워크스테이션과 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 백플레인의 LAN 와이어 랩 핀 또는 TCC RJ-45 포트와 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 라우터 포트와 해당 허브 또는 스위치 간에 링크 무결성이 있습니까?
- ONS 15454#1의 허브 또는 스위치 포트가 10Mbps 반이중으로 설정되었습니까?
- CTC 워크스테이션에서 ONS 15454 #1 ping을 수행할 수 있습니까?
- 모든 노드의 옵티컬 트렁크 포트가 사용 중입니까?
- 사용 중인 모든 옵티컬 트렁크 포트에 대해 DCC가 활성화되어 있습니까?
- CTC 워크스테이션에서 원격 노드(ONS 15454 #2 및 #3)를 ping할 수 있습니까?
- 웹 브라우저가 설치되어 있습니까(Netscape Navigator™ 버전 4.08 이상 또는 Internet Explorer 4™ 이상)?
- Java™ 플러그인이 설치되어 있습니까(Microsoft Windows™의 경우 버전 1.2.2 이상, Sun Solaris™의 경우 버전 1.2.1\_03)?
- Java™ 정책 파일이 설치되어 있습니까?
- 브라우저를 사용하여 ONS 15454의 IP 주소에 연결합니까?
- ONS 15454에 로그인할 수 있습니까?

### IP 시나리오 6

CTC가 다른 서브넷에 있으며 모든 15454가 동일한 서브넷에 있습니다. 15454-1은 LAN A에 연결되고 15454-2 및 3은 원격 사이트에 있습니다. 체크리스트의 질문에 대한 대답이 "아니오"인 경우 이

문서의 [IP 시나리오 문제 해결](#) 섹션을 참조하십시오.

그림 26 - 시나리오 6



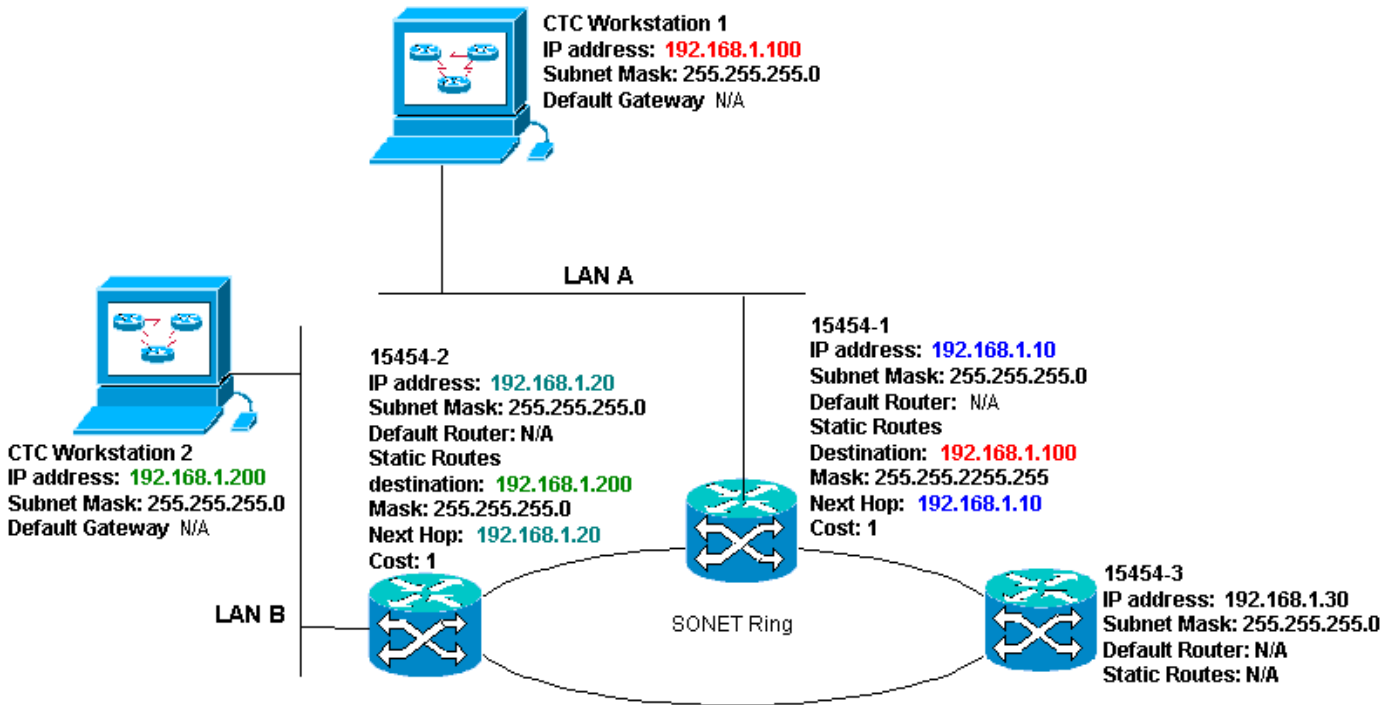
### 시나리오 6의 IP 체크리스트:

- CTC 워크스테이션과 라우터 A 인터페이스의 IP 주소가 동일한 서브넷에 있습니까?
- CTC를 실행하는 워크스테이션이 자체적으로 ping할 수 있습니까?
- 워크스테이션의 기본 게이트웨이가 로컬 라우터의 A 인터페이스와 동일한 IP 주소로 설정됩니까?
- ONS 15454#1, #2 및 #3의 IP 주소는 로컬 라우터의 B 인터페이스와 동일한 서브넷에 있습니까?
- 모든 IP 주소가 고유합니까?
- ONS 15454#1의 기본 라우터가 라우터의 B 인터페이스의 IP 주소로 설정됩니까?
- 워크스테이션과 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 백플레인의 LAN 와이어 랩 핀 또는 TCC RJ-45 포트와 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 라우터 포트와 해당 허브 또는 스위치 간에 링크 무결성이 있습니까?
- ONS 15454#1의 허브 또는 스위치 포트가 10Mbps 반이중으로 설정되었습니까?
- CTC 워크스테이션에서 ONS 15454 #1 ping을 수행할 수 있습니까?
- 모든 노드의 옵티컬 트렁크 포트가 사용 중입니까?
- 사용 중인 모든 옵티컬 트렁크 포트에 대해 DCC가 활성화되어 있습니까?
- CTC 워크스테이션에서 원격 노드(ONS 15454 #2 및 #3)를 ping할 수 있습니까?
- 웹 브라우저가 설치되어 있습니까(Netscape Navigator™ 버전 4.08 이상 또는 Internet Explorer™ 4 이상)?
- Java™ 플러그인이 설치되어 있습니까(Microsoft Windows™의 경우 버전 1.2.2 이상, Sun Solaris™의 경우 버전 1.2.1\_03)?
- Java™ 정책 파일이 설치되어 있습니까?
- 브라우저를 사용하여 ONS 15454의 IP 주소에 연결합니까?
- ONS 15454에 로그인할 수 있습니까?

### IP 시나리오 7

CTC 1 및 2 및 모든 15454가 동일한 IP 서브넷에 있습니다.ONS 15454-1 및 CTC 1은 LAN A에 연결됩니다. ONS 15454-2 및 CTC 2는 LAN B에 연결됩니다. 체크리스트의 질문에 "아니요"라고 답할 경우 이 문서의 [IP 시나리오 문제 해결](#) 섹션을 참조하십시오.

그림 27 - 시나리오 7



**시나리오 7의 IP 체크리스트:**

- 두 CTC 워크스테이션의 IP 주소와 모든 ONS 15454s IP 주소가 동일한 서브넷에 있습니까?
- 모든 IP 주소가 고유합니까?
- ONS 15454#1에 CTC 워크스테이션 #1을 가리키는 고정 경로가 있습니까?
- ONS 15454#2에 CTC 워크스테이션 #2을 가리키는 고정 경로가 있습니까?
- CTC를 실행하는 워크스테이션이 자체적으로 ping할 수 있습니까?
- 워크스테이션과 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 백플레인(또는 활성 TCC)의 와이어 랩 핀과 허브 또는 스위치 사이에 링크 무결성이 있습니까?
- 허브 또는 스위치 포트가 10Mbps 반이중으로 설정되었습니까?
- CTC 워크스테이션에서 ONS 15454 #1 ping을 수행할 수 있습니까?
- 모든 노드의 옵티컬 트렁크 포트가 사용 중입니까?
- 사용 중인 모든 옵티컬 트렁크 포트에 대해 DCC가 활성화되어 있습니까?
- CTC 워크스테이션에서 원격 노드(ONS 15454 #2 및 #3)를 ping할 수 있습니까?
- 웹 브라우저가 설치되어 있습니까(Netscape Navigator™ 버전 4.08 이상 또는 Internet Explorer™ 4 이상)?
- Java™ 플러그인이 설치되어 있습니까(Microsoft Windows™의 경우 버전 1.2.2 이상, Sun Solaris™의 경우 버전 1.2.1\_03)?
- Java™ 정책 파일이 설치되어 있습니까?
- 브라우저를 사용하여 ONS 15454의 IP 주소에 연결합니까?
- ONS 15454에 로그인할 수 있습니까?

**IP 시나리오 문제 해결**

IP 시나리오 체크리스트의 질문에 "아니요"라고 답했거나 IP 문제가 발생한 경우 이 섹션에서 솔루션

션을 찾으십시오.

문제	솔루션
<p>CTC를 실행하는 워크스테이션은 자체적으로 ping할 수 없습니다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크스테이션의 IP 주소를 확인합니다.</li> <li>• ping할 수 없는 경우 워크스테이션에 문제가 있습니다.네트워크 관리자에게 문의하십시오.</li> </ul>
<p>워크스테이션과 허브 또는 스위치 간에는 링크 무결성이 없습니다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• straight-through 이더넷 케이블을 사용하는지 확인합니다.</li> <li>• 허브 또는 스위치의 포트에 대한 링크 무결성 표시기가 있는지 확인합니다.</li> <li>• 이더넷 케이블을 변경합니다.</li> <li>• 허브 또는 스위치 포트가 활성화되었는지 확인합니다.</li> <li>• 와이어 랩 연결을 확인합니다.</li> <li>• 네트워크 관리자에게 문의하십시오.</li> </ul>
<p>허브 또는 스위치와 ONS 15454의 LAN 유선 랩 또는 RJ-45 포트 간에는 링크 무결성이 없습니다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 크로스오버 이더넷 케이블을 사용하는지 확인합니다.</li> <li>• 이더넷 케이블을 변경합니다.</li> <li>• 허브/스위치 포트가 활성화되어 있는지 확인합니다.</li> <li>• 와이어 랩 연결을 확인합니다.</li> <li>• 네트워크 관리자에게 문의하십시오.</li> </ul>
<p>ONS 15454에 연결하는 허브 또는 스위치 포트가 10Mbps 반이중 모드에서 제대로 설정되었는지 알 수 없습니다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워크 관리자에게 문의하십시오.</li> </ul>
<p>워크스테이션에서 다른 장치에 대해 ping을 수행할 수 있지만 워크스테이션은 특정 15454를 ping할 수 없습니다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크스테이션에 지정된 ONS 15454의 IP 주소가 15454 LCD 화면에 나타나는 IP 주소와 일치하는지 확인합니다.</li> <li>• 워크스테이션, 라우터 및 CTC 고정 경로의 라우팅을 확인합니다.</li> <li>• 옵티컬 카드 포트가 사용 중이고 DCC가 활성화되었는지 확인합니다.</li> </ul>
<p>Java™ 정책 파일이 설치되지 않았거나 Java™ 플러그인 이전에 파일이 설치되었습</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정책 파일 및 설치 지침은 15454와 함께 제공되는 소프트웨어 CD에 있습니다.</li> </ul>

니다.	
ONS 15454s #X, #Y 및 #Z의 IP 주소가 동일한 서브넷에 있는지 다른 서브넷에 있는지 알 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워크 관리자에게 문의하십시오.</li> </ul>
ONS 15454에 대한 기본 라우터 항목이 다음 hop 라우터 인터페이스의 IP 주소와 일치하도록 올바르게 설정되어 있는지 여부는 알 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CTC의 도움을 받아 15454에 지정된 기본 라우터 컨피그레이션이 다음 hop 라우터 인터페이스의 확인된 IP 주소와 일치하는지 확인합니다.</li> <li>• 이 문서의 정적 경로 프로비저닝 섹션을 참조하십시오.</li> <li>• 라우터의 포트와 허브 또는 스위치 간에 링크 무결성이 있습니까?</li> <li>• 네트워크 관리자에게 문의하여 다음 hop 라우터의 인터페이스의 IP 주소를 확인합니다.</li> </ul>
라우터 포트와 허브 또는 스위치 간에는 링크 무결성이 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워크 관리자에게 문의하십시오.</li> </ul>
15454s의 옵티컬 트렁크 포트가 작동 중인지 알 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 트렁크 포트가 CTC를 통해 서비스 중인지 확인합니다. 다음 단계를 완료하십시오. 프로비저닝 탭을 클릭합니다. 라인 하위 탭을 누릅니다. Status(상태) 열을 클릭합니다. 포트가 IS(In Service)로 설정되어 있는지 확인합니다.</li> </ul>
DCC가 In-Service 옵티컬 트렁크 포트에서 활성화되었는지 알 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CTC를 통해 DCC가 활성화되었는지 확인합니다. 다음 단계를 완료하십시오. 옵티컬 카드의 카드 레벨 보기로 이동합니다. 프로비저닝 탭을 클릭합니다. Sonet DCC 하위 탭을 누릅니다. 광학 카드가 나열되는지 확인합니다.</li> </ul>
웹 브라우저는 15454에 연결되지 않지만 다른 사이트에 성공적으로 연결됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크스테이션에 지정된 15454의 IP 주소가 ONS 15454의 LCD 화면에 나타나는 IP 주소와 일치하는지 확인합니다.</li> <li>• 워크스테이션에서 ONS 15454를 ping할 수 있는지 확인합니다.</li> </ul>



원격 ONS 15454s를 ping할 수 없습니다.

- 워크스테이션에 지정된 ONS 15454의 IP 주소가 원격 ONS 15454의 LCD 화면에 나타나는 IP 주소와 일치하는지 확인합니다.
- ONS 15454 및 워크스테이션의 라우팅을 확인합니다.
- 원격 15454 노드가 별도의 서브넷에 있는 경우 게이트웨이 15454 노드에서 CTC 워크스테이션까지의 고정 경로가 있는지 확인합니다.
- 프록시 서버가 활성화되지 않았는지 확인합니다. 프록시 서버가 활성화된 경우 SOCKS V5 인식 ping 애플리케이션을 사용합니다.

## 관련 정보

- [ONS 15454 Procedure Guide 릴리스 8 - Set Up CTC Network Access\(CTC 네트워크 액세스 설정\)](#)
- [Cisco ONS 15400 Series 기술 참조](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)