

C8300에서 PRI 멀티 클로킹 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[제한 사항](#)

[구성](#)

[하드웨어 아키텍처 다이어그램](#)

[설정](#)

[네트워크 클럭 동기화를 위한 일반 지침](#)

[예 1. NIM의 한 소스에서 Clocking을 가져와 다른 소스에 삽입합니다.](#)

[예 2. 각 NIM에 대해 다른 소스와 클럭킹을 동기화합니다.](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 Cisco C8300 라우터의 T1/E1 인터페이스 클럭 메커니즘 및 멀티 클럭 동기화 컨피그레이션에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

PRI(Primary Rate Interface)

ISDN(Integrated Services Digital Network)

PBX(Private Branch eXchange)

사용되는 구성 요소

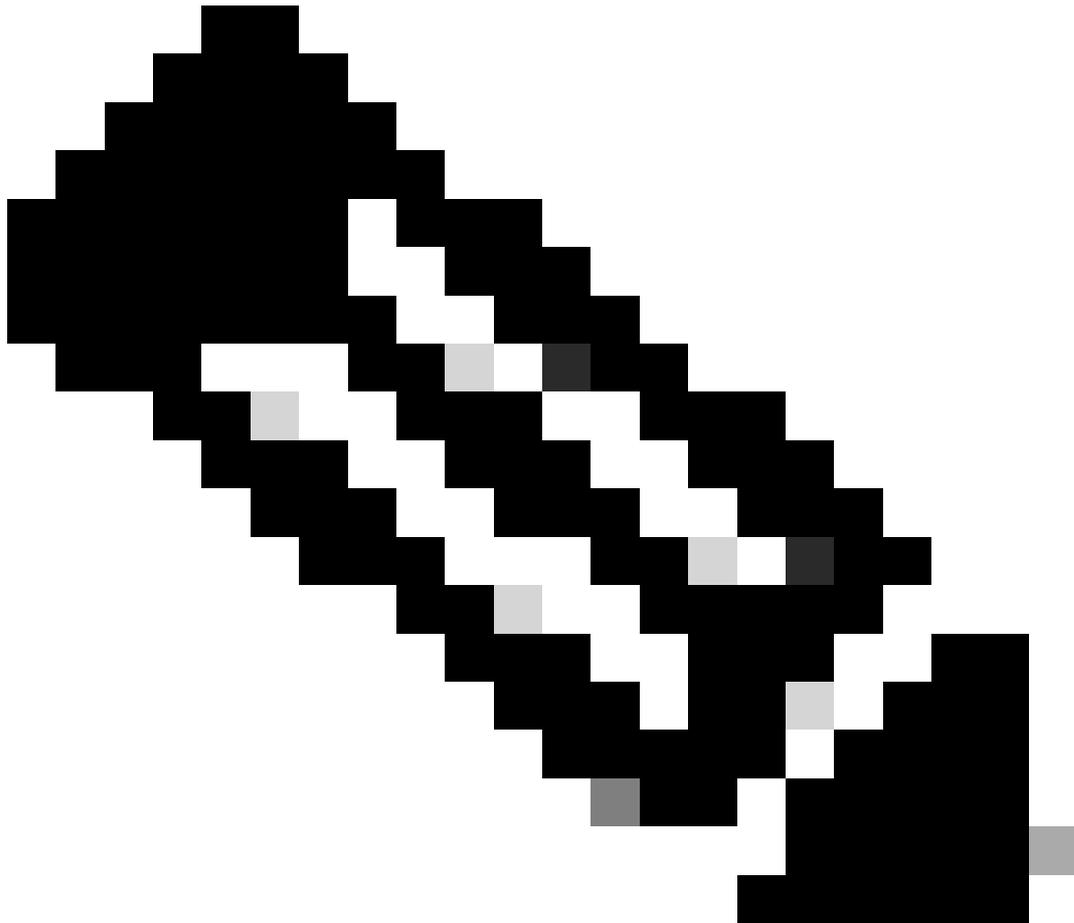
이 문서는 다음과 같은 두 개의 NIM(Network Interface Module) 카드가 있는 음성 라우터에 적용됩니다.

- Cisco Catalyst 8300 Series Edge Platform
- Cisco 4000 Family Integrated Services Router

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.

배경 정보

Cisco C8300 라우터는 이전 라우터 세대와 다른 아키텍처를 가지고 있습니다. 여러 소스의 클럭킹을 사용하려면 각 소스에 Network Interface Module이 필요합니다. 단일 NIM에서 음성 포트가 있는 모든 T1/E1 회선은 원격지에서 동일한 클럭 소스를 사용해야 합니다. 라우터에 둘 이상의 NIM 모듈이 있는 경우 여러 클럭 소스를 구성할 수 있습니다.



참고: NIM 모듈당 하나의 클럭 소스를 구성할 수 있습니다. 즉, 클럭 소스 수가 라우터의 NIM 모듈 수와 일치합니다.

C8300 플랫폼을 PRI 컨피그레이션과 통합할 때 각 모델의 사양을 검토합니다.

모델	설명
C8300-2N2S-4T2X	SM 및 NIM 슬롯 2개, 10기가비트 이더넷 포트

	2개 및 1기가비트 이더넷 포트 4개
C8300-2N2S-6T	SM 및 NIM 슬롯 2개, 1기가비트 이더넷 포트 6개
C8300-1N1S-4T2X	SM 슬롯 1개와 NIM 슬롯 1개, 10기가비트 이더넷 포트 2개와 1기가비트 이더넷 포트 4개
C8300-1N1S-6T	SM 슬롯 1개와 NIM 슬롯 1개, 10기가비트 이더넷 포트 2개와 1기가비트 이더넷 포트 4개

이러한 사양에 따라 C8300-2N2S-4T2X 및 C8300-2N2S-6T 모델에서만 다중 클럭킹을 구성할 수 있습니다.

제한 사항

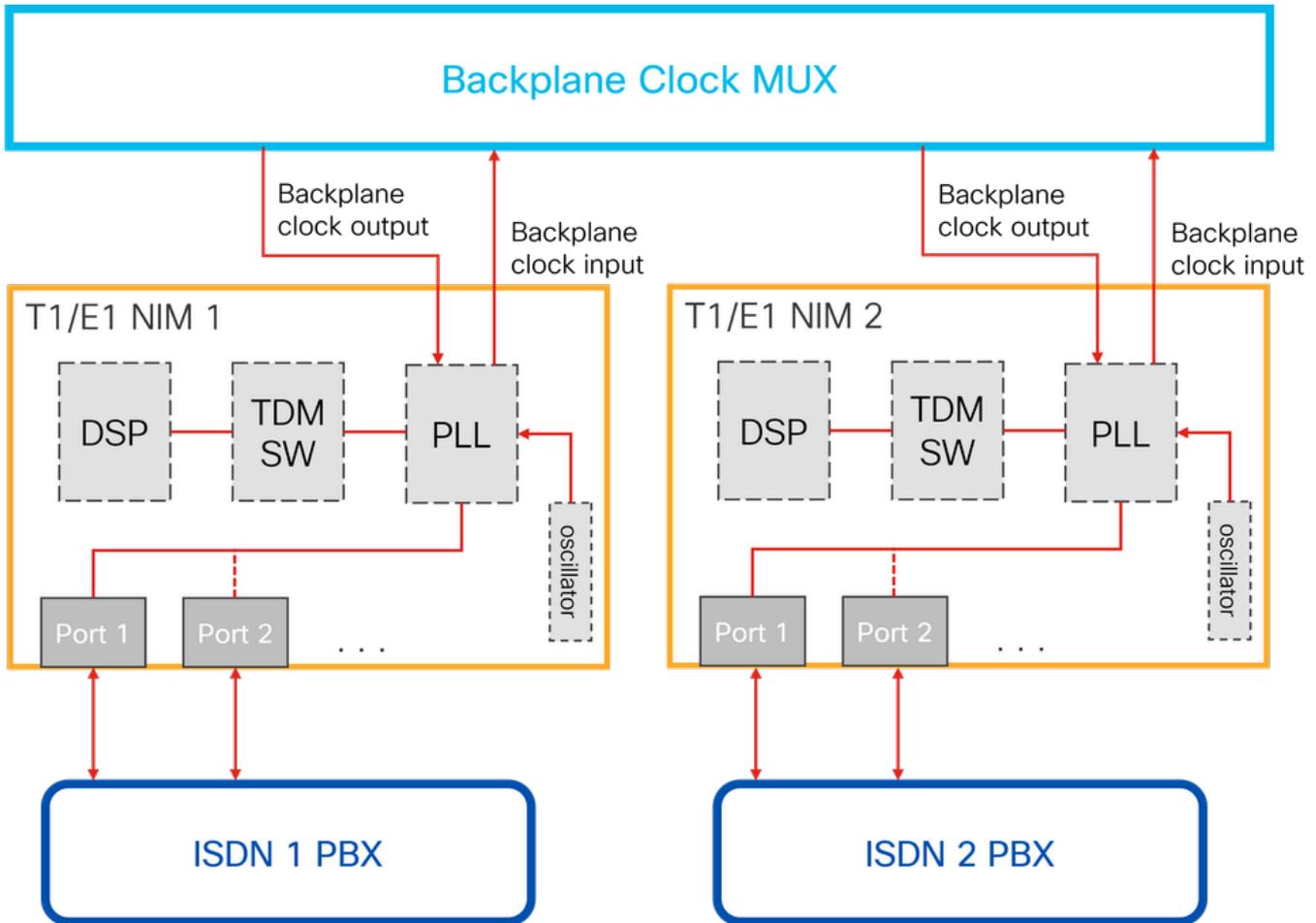
이 섹션에서는 라우터에서 네트워크 클럭 동기화를 구성하기 위한 제한 사항에 대해 설명합니다.

- NIM당 2개의 포트를 라우터의 클럭 소스로 구성할 수 있습니다.
- TSM(스위칭 메시지 지연)에 영향을 미치므로 동일한 우선순위로 여러 입력 소스를 구성하지 않는 것이 좋습니다.
- 라우터는 클럭 소스의 품질을 고려하지 않습니다. 인접 네트워크 요소에 클럭의 품질 수준을 알리는 SSM(Synchronization Status Message)은 라우터에서 지원되지 않습니다. 라우터는 가용성 및 구성된 우선 순위에 따라 클럭 소스를 선택합니다.

구성

하드웨어 아키텍처 다이어그램

이 섹션에서는 C8300-2N2S 라우터의 T1/E1 인터페이스 아키텍처에 대해 설명합니다.



C8300-2N2S 하드웨어 아키텍처 다이어그램

MUX(Backplane Clock Multiplexer)는 모듈 간에 클럭 동기화를 지원하지만 백플레인과 동기화하는 것은 선택 사항입니다. 각 모듈을 서로 다른 클럭 소스에 할당하면 모듈은 각 클럭 신호를 제공하는 서로 다른 디바이스에 연결할 수 있습니다.

클럭 동기화를 신중하게 계획하고 플랫폼 모델에 대한 멀티 클럭킹의 타당성을 평가해야 합니다. 잘못된 클럭 동기화로 인해 회선 슬립(line slip)이 발생하여 오디오 품질이 저하되고 팩스 전송이 중단될 수 있습니다.

설정

T1/E1 컨트롤러에 대해 멀티 클럭킹을 구성할 때 다음과 같은 두 가지 시나리오가 발생할 수 있습니다.

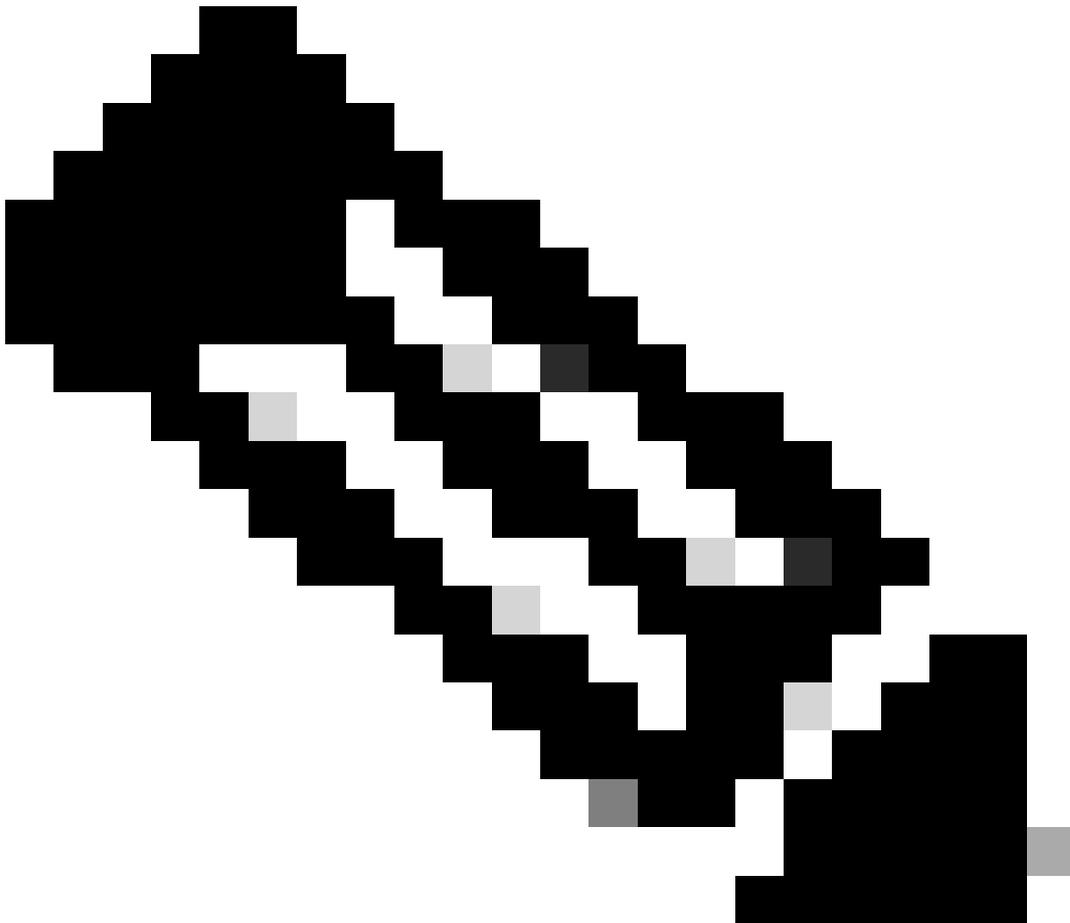
1. NIM의 소스 중 하나에서 클럭킹을 가져와 다른 소스에 삽입합니다.
2. 각 NIM에 대해 다른 소스와 잠금을 동기화합니다.

네트워크 클럭 동기화를 위한 일반 지침

- 두 시나리오 모두 `network-clock synchronization automatic global` 명령을 구성해야 합니다. 이 명령은 모듈에서 클럭킹이 시작되도록 합니다. Cisco IOS® XE 버전에 따라 이 명령이 기본적으로 비활성화되어 있을 수 있습니다.
- `network-clock synchronization participate` 명령이 NIM 모듈에 대해 구성되지 않은 경우 해당

모듈은 자체 클럭 도메인으로 작동합니다.

- network-clock input-source priority controller [t1|e1] slot/bay/port 명령은 백플레인 클럭 소스를 구성하고 우선순위를 설정합니다.
 - NIM에 T1/E1 포트가 두 개 이상 있는 경우, 기본 컨피그레이션(클럭 소스 회선)을 사용하여 추가 포트를 그대로 둘 수 있습니다.
 - 라인에 클럭킹을 제공하려면 다음 명령을 사용합니다. 클럭 소스 네트워크
 - clock source internal 명령은 데이터 T1/E1에만 적용되며 T1/E1 음성에는 사용되지 않습니다. 동일한 NIM 모듈에서 데이터와 음성을 모두 실행할 수 있습니다.
 - 라인에서 클럭 소스를 복구하려면 다음 명령을 사용합니다. 클럭 소스 라인[primary] | 보조]
-

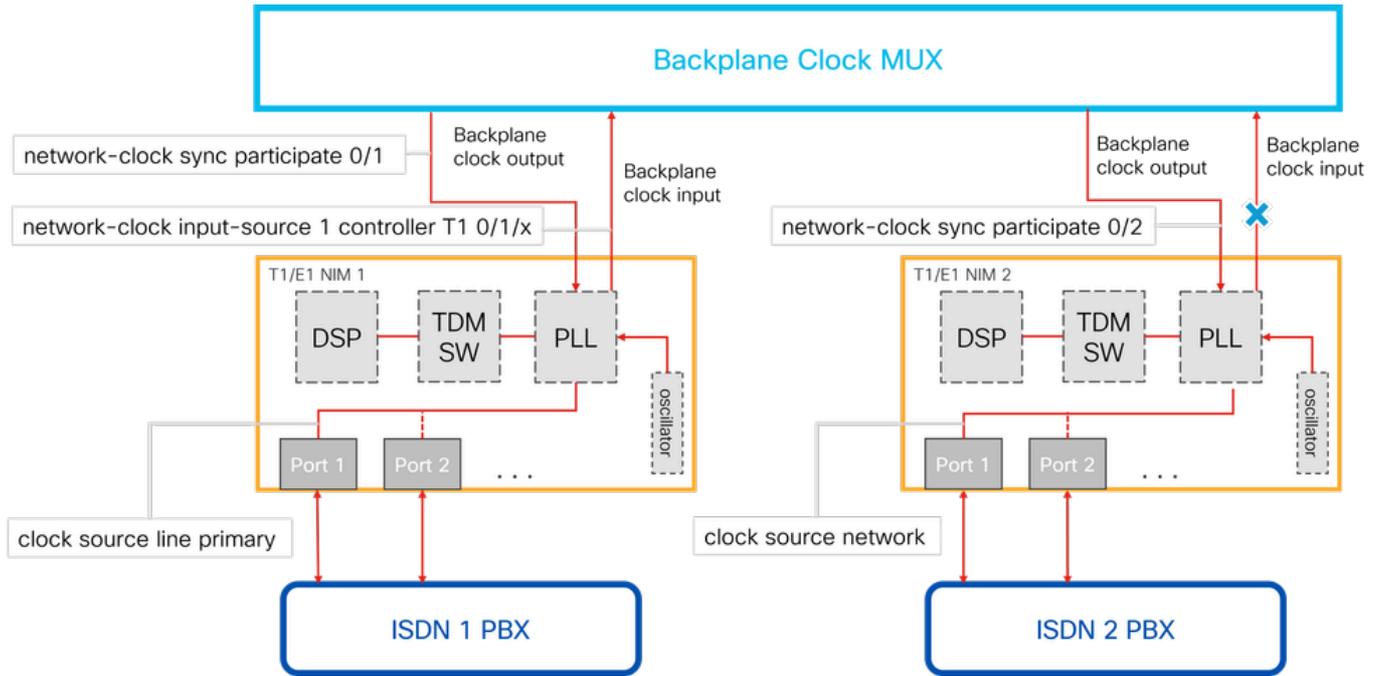


참고: 라인에서 클럭킹을 복구할 때는 항상 기본 입력 소스를 선택합니다. 보조 입력 소스 구성은 선택 사항입니다.

예 1. NIM의 한 소스에서 Clocking을 가져와 다른 소스에 삽입합니다.

이 시나리오에서는 클럭이 ISDN 1 PBX에서 NIM 1로 전달되고 동시에 NIM 2가 백플레인 클럭에서

신호를 잡아당겨 동일한 클럭킹을 사용합니다.



한 NIM에서 다른 NIM으로의 클럭 동기화

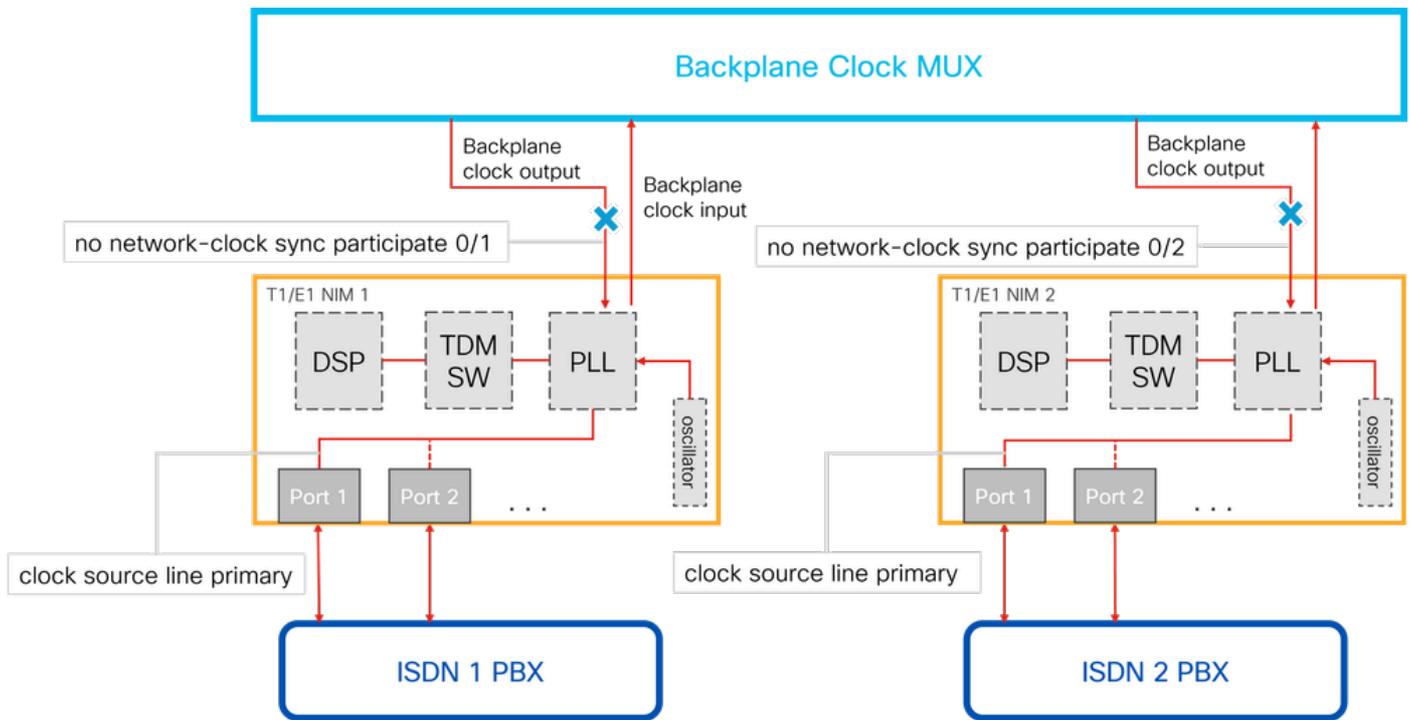
```
Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# network-clock synchronization participate 0/1
Router(config)# network-clock input-source 1 controller T1 0/1/0
Router(config)# network-clock synchronization participate 0/2
```

```
Router(config)# controller T1 0/1/x
Router(config-controller)# clock source line primary
```

```
Router(config)# controller T1 0/2/x
Router(config-controller)# clock source network
```

예 2. 각 NIM에 대해 다른 소스와 클럭킹을 동기화합니다.

이 구성에서, 각 NIM은 해당 라인을 클럭 소스로 사용하며 백플레인과 동기화하지 않습니다. NIM 1은 ISDN 1 PBX를 클럭 소스로 동기화하는 반면, NIM 2는 ISDN 2 PBX를 클럭 소스로 동기화합니다.



각 NIM에 대해 서로 다른 소스의 클럭 동기화

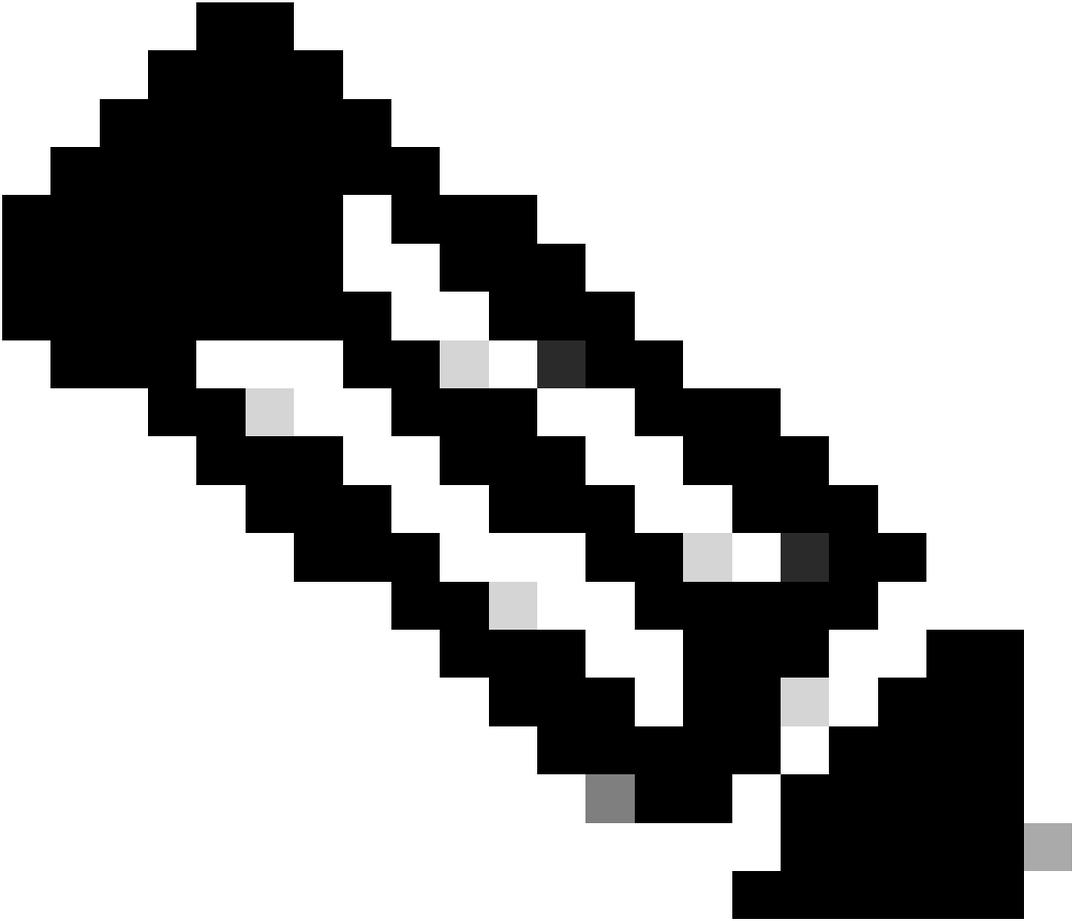
```

Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# no network-clock synchronization participate 0/1
Router(config)# no network-clock synchronization participate 0/2

Router(config)# controller T1 0/1/0
Router(config-controller)# clock source line primary

Router(config)# controller T1 0/2/0
Router(config-controller)# clock source line primary

```



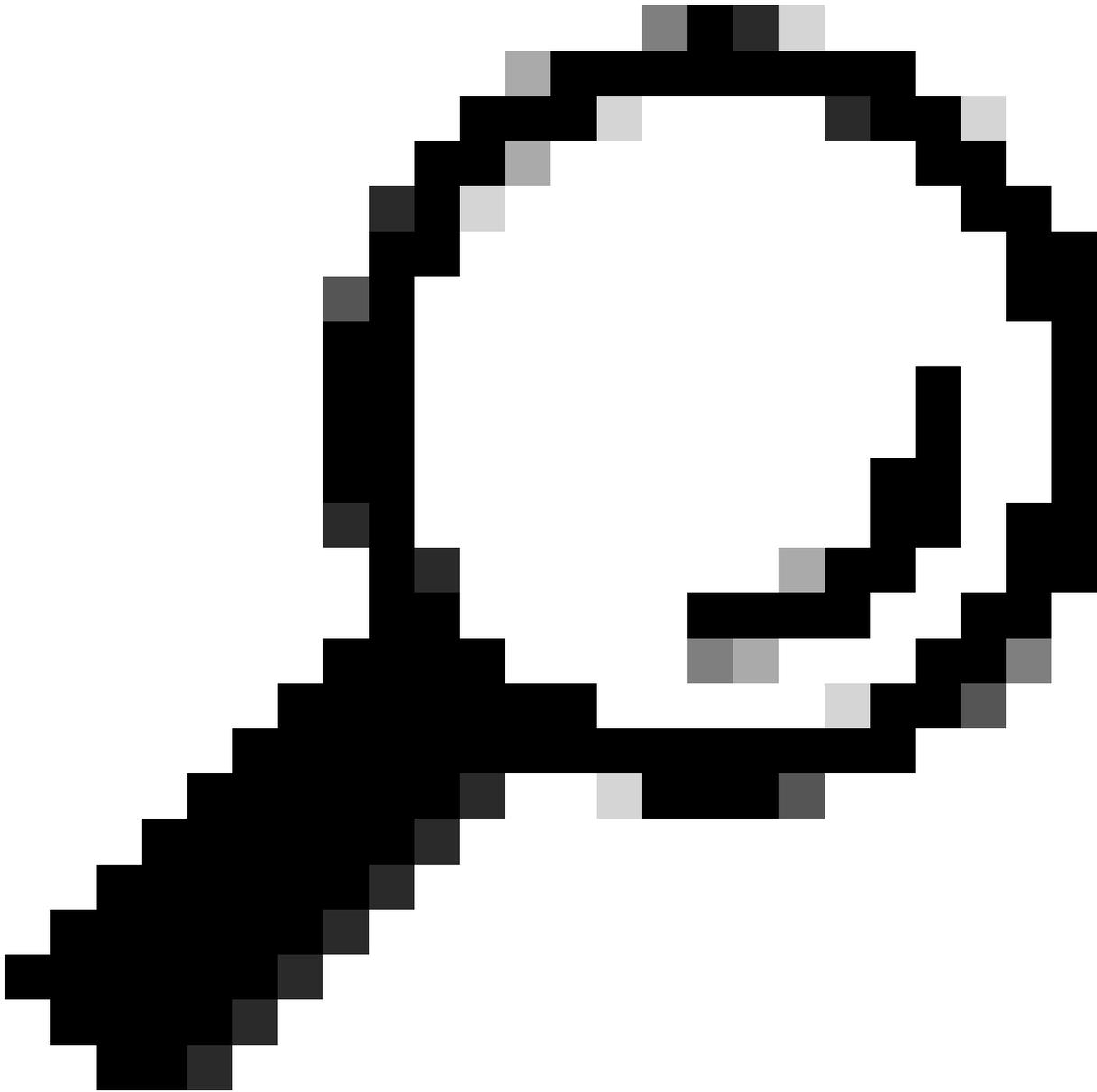
참고: 단일 NIM 컨피그레이션 예의 경우 다음을 참조할 수 있습니다. [Cisco 4000 Series Integrated Services Router의 네트워크 동기화](#)

다음을 확인합니다.

show controller t1 명령은 컨트롤러 하드웨어 상태에 대한 정보를 제공하며 기술 지원 부서에서 수행하는 작업을 포함하여 진단 작업에 유용합니다. 이 명령은 또한 다음을 제공합니다.

- T1 링크에 대한 통계입니다. 슬롯 및 포트 번호를 지정하면 각 15분 간격에 대한 통계가 표시됩니다.
- 물리적 레이어 및 데이터 링크 레이어 문제를 해결하기 위한 정보.
- T1 회선의 로컬 또는 원격 경보 정보(있는 경우).

컨트롤러 내에서 클럭 동기화를 확인하려면 슬립 초 카운터를 모니터링합니다. 이 카운터의 값이 0이면 올바른 클럭 동기화를 나타냅니다.



팁: T1 카운터를 재설정하려면 `clear counters` 명령을 사용합니다. 카운터를 지우면 T1/E1 라인에서 슬립이 발생하는지 쉽게 모니터링할 수 있습니다. 이 명령은 다른 모든 인터페이스 카운터도 재설정합니다.

다음은 `show isdn status` 명령 출력의 예입니다. 이 예에서 Slip Secs 카운터는 각 컨트롤러에 대해 0이며, 이는 클럭이 동기화되었음을 확인합니다.

```
C8300#show controller t1
T1 0/1/0 is up
  Applique type is Channelized T1
  Cablelength is long gain36 0db
  No alarms detected.
  alarm-trigger is not set
  Soaking time: 3, Clearance time: 10
  AIS State:Clear  LOS State:Clear  LOF State:Clear
```

```

Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Network.
BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6
Data in current interval (14 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
  0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
Total Data (last 24 hours)
  0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations,
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins,
  0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
T1 0/1/1 is up
  Applique type is Channelized T1
  Cablelength is long gain36 0db
  No alarms detected.
  alarm-trigger is not set
  Soaking time: 3, Clearance time: 10
  AIS State:Clear LOS State:Clear LOF State:Clear
  Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Line.
  BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6
  Data in current interval (13 seconds elapsed):
    0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
    0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
    0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
  Total Data (last 24 hours)
    0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations,
    0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins,
    0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
T1 0/1/2 is up
  Applique type is Channelized T1
  Cablelength is long gain36 0db
  No alarms detected.
  alarm-trigger is not set
  Soaking time: 3, Clearance time: 10
  AIS State:Clear LOS State:Clear LOF State:Clear
  Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Line.
  BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6
  Data in current interval (12 seconds elapsed):
    0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
    0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
    0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
  Total Data (last 24 hours)
    0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations,
    0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins,
    0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs

```

관련 정보

- [Cisco Catalyst 8300 Series Edge Platforms 데이터 시트](#)
- [ISR4K에서 T1/PRI 라인 클럭 설계 시 고려 사항](#)
- [Cisco 4000 Series Integrated Services Router의 네트워크 동기화](#)
- [Cisco 4세대 T1/E1 Voice and WAN Network Interface Module 구성](#)

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.