

# VoIP with Channel Associated Signaling(CAS)

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[관련 제품](#)

[표기 규칙](#)

[T1 신호: CCS 및 CAS](#)

[CCS](#)

[CAS](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[문제 해결 명령](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 토폴로지의 두 라우터가 T1을 통해 VoIP 및 CAS(Channel Associated Signaling)를 통해 통신하는 데 필요한 컨피그레이션을 설명합니다.

이 문서의 컨피그레이션에서는 두 라우터가 IP 세그먼트를 통해 다시 연결됩니다. 그러나 대부분의 토폴로지에서는 음성 지원 라우터가 어디에나 존재할 수 있습니다. 일반적으로 음성 라우터는 WAN에 연결된 다른 라우터에 LAN 연결을 통해 연결됩니다. 음성 라우터가 임대 회선을 통해 연결되지 않은 경우, 모든 WAN 연결 구성 명령은 음성 라우터가 아니라 WAN에 연결된 라우터에 구성되기 때문에 여기에 나열된 컨피그레이션에 있기 때문에 이 점에 유의해야 합니다.

이 컨피그레이션 예에서는 [Cisco 3640](#) 및 [Cisco AS5300](#) Series 라우터를 사용합니다. 이러한 컨피그레이션은 [Cisco 2600](#) Series 라우터에 사용할 수도 있습니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

VoIP를 사용하도록 Cisco 라우터를 구성하기 전에 Cisco IOS® 소프트웨어의 QoS(Quality of Service) 기능 개념을 이해하는 것이 좋습니다. QoS 기능에 대한 자세한 내용은 [Cisco.com](#)의 [Cisco IOS Quality of Service](#) 페이지에서 [대기열](#), [트래픽 셰이핑](#), [필터링](#) 및 [QoS 신호 처리](#)를 참조하십시오.

## 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco 2600 및 3640 Series 라우터
- Cisco AS5300
- 라우터에서 실행되는 Cisco IOS Software 릴리스 12.2(19)

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.

## 관련 제품

이 컨피그레이션은 NM-HDV, VWIC-xMFT-T1이 있는 Cisco 3600 Series 라우터와 함께 사용할 수 있으며 PBX 스위치와 상호 작용할 수 있습니다.

## 표기 규칙

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

## T1 신호: CCS 및 CAS

텔레포니 환경의 신호 처리 기능은 회선 상태 감독 및 광고, 통화가 연결을 시도할 때 장치 알림, 라우팅 및 주소 지정 정보 등의 기능을 제공합니다.

T1 세계에는 두 가지 다른 유형의 신호 정보가 있습니다.

- CCS(Common Channel Signaling)
- CAS

## CCS

CCS는 정보 밴드에서 신호 정보를 전송하는 것입니다. 이 신호 처리 유형에서 가장 유명하고 널리 사용되는 형식은 ISDN입니다. ISDN PRI(Primary Rate Interface)를 사용할 때의 단점 중 하나는 신호 처리를 위해 하나의 DS0 또는 음성 채널을 제거하는 것입니다. 따라서 하나의 T1에는 23개의 DS0s, 즉 사용자 데이터용 B 채널, 신호용 DS0 또는 D 채널이 있습니다. NFAS(Non-Facility Associated Signaling)를 사용하여 각각 단일 D 채널로 여러 PRI를 제어할 수 있습니다. 따라서 NFAS 그룹의 다른 PRI가 모두 24개의 DS0을 B 채널로 사용하도록 구성할 수 있습니다. PRI 신호 처리를 사용하면 특히 56K 모뎀이 등장하면서 가능한 최대 연결 속도가 보장됩니다. 이는 ISDN의 명확한 채널 기능을 보여줍니다.

위 토폴로지에서 CCS를 사용할 때의 또 다른 단점은 PBX(Private Branch Exchange)에 디지털 T1 PRI 카드가 필요하다는 것입니다. 이는 RecEive 및 transMit(E&M) 시그널링 카드보다 비용이 더 많이 듭니다. AS5300과 PBX 간에 CAS를 실행하는 경우 위의 동일한 토폴로지에서 E&M 신호 카드가 사용됩니다.

## CAS

CAS는 정보 대역 내 또는 대역 내 시그널링 정보를 전송하는 것입니다. 즉, 음성 신호는 회선 상태,

주소 및 알림 신호와 동일한 회로에서 이동됩니다. 전체 T1 회선에 채널이 24개 있으므로 CAS는 음성 패킷 내에 신호 패킷을 인터리프합니다. 따라서 전체 24개 채널이 음성에 사용됩니다.

T1 세계에서는 다양한 유형의 CAS 시그널링을 사용할 수 있습니다. CAS 시그널링의 가장 일반적인 형태는 루프스타트(loopstart), 그라운드스타트(Estart) 및 E&M 시그널링(signaling)입니다. CAS 시그널링의 가장 큰 단점은 네트워크가 신호 기능을 수행하기 위해 음성 패킷과 같은 정보 IP 패킷의 비트를 사용하는 것입니다. CAS 신호 처리는 종종 강도 비트 신호라고 합니다.

모뎀을 사용하여 가능한 가장 높은 연결 속도를 달성하려고 할 때 CAS는 최적의 선택이 아닙니다. 대부분의 모뎀은 신호 품질에 적응하며 안정적인 고속 연결을 제공합니다. 그러나 CAS 회선에서 56K 모뎀을 사용하면 통신 다운스트림 방향에서 CAS 신호 처리를 사용하는 트렁크당 연결 속도가 거의 2K에 달합니다.

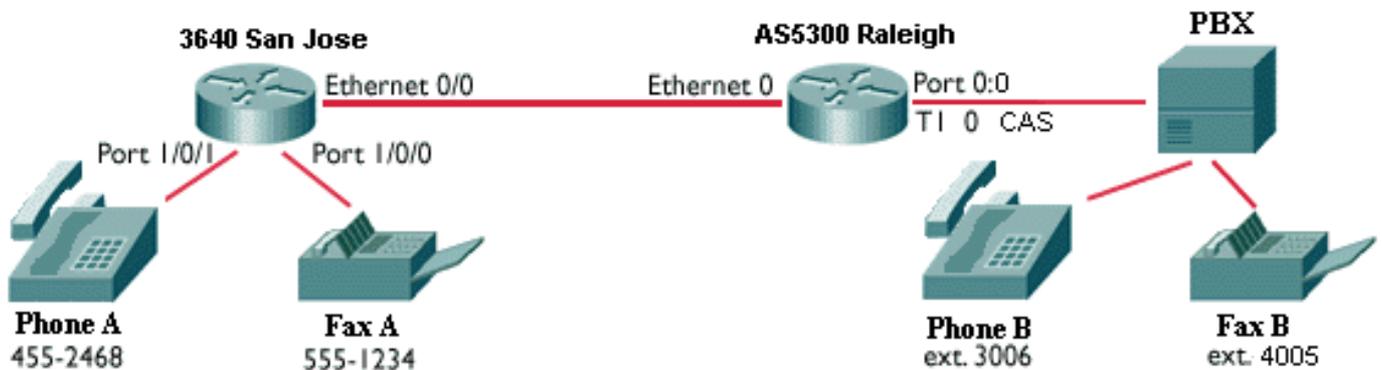
## 구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

**참고:** 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구\(등록된 고객만 해당\)](#)를 사용합니다.

## 네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 다이어그램에 표시된 네트워크 설정을 사용합니다.



**참고:** 컨피그레이션에는 QoS가 구현되지 않습니다. 이러한 구성은 이해를 돕기 위한 것입니다. 네트워크 상황에서 필요에 따라 QoS 기능을 구현해야 합니다.

## 구성

이 문서에서는 다음과 같은 구성을 사용합니다.

- Cisco 3640 San Jose
- Cisco AS5300 Raleigh

### Cisco 3640 San Jose

```
sanjose3640A#show run
Building configuration...

Current configuration:
!
```

```

!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
!
hostname sanjose3640
!
!
no ip subnet-zero
!
!
!
!
!
voice-port 1/0/0 ! voice-port 1/0/1 ! dial-peer voice 1
pots !--- This POTS dail-peer configures the dial plan
for Phone A. destination-pattern 4552468 port 1/0/1 !
dial-peer voice 2 voip !--- This VoIP dial-peer
configures the dial plan for the !--- outbound calls to
the PSTN. destination-pattern 3006 session target
ipv4:10.2.1.2 ! dial-peer voice 3 pots destination-
pattern 5551234 port 1/0/0 ! dial-peer voice 4 voip
destination-pattern 4005 session target ipv4:10.2.1.2 !
! interface Ethernet0/0 ip address 10.2.1.1
255.255.255.0 no ip directed-broadcast !! ip classless
no ip http server !! end

```

## Cisco AS5300 Raleigh

```

AS5300#show run
Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
!
hostname AS5300
!
!
!
!
!
controller T1 0 framing esf clock source line primary
linecode b8zs ds0-group 0 timeslots 1-24 type e&m-fgb
dtmf dnis !--- From Cisco IOS Software Release 12.0(5)T
and later, !--- the command cas-group is renamed ds0-
group !--- on the Cisco AS5300 and Cisco 2600 series and
Cisco 3600 series !--- routers. Some keyword
modifications are implemented.
!
!
!
!
dial-peer voice 1 voip destination-pattern 4552468
session target ipv4:10.2.1.1 ! dial-peer voice 2 pots
destination-pattern 3... direct-inward-dial !--- If this
dial-peer is matched, the inbound router is put in DID
mode. port 0:0 prefix 3 ! dial-peer voice 3 voip
destination-pattern 5551234 session target ipv4:10.2.1.1
! dial-peer voice 4 pots destination-pattern 4...
direct-inward-dial port 0:0 prefix 4 !! voice-port 0:0
!--- Syntax of "voice-port" command when you configure
ds0-group is !--- voice-port controller-number:ds0-group

```

```
number.  
  
interface Ethernet0  
  ip address 10.2.1.2 255.255.255.0  
!  
!  
!  
end
```

## 다음을 확인합니다.

현재 이 구성에 대해 사용 가능한 확인 절차가 없습니다.

## 문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 트러블슈팅을 위한 정보를 제공합니다.

### 문제 해결 명령

특정 **show** 명령은 Output Interpreter [Tool](#)에서 지원됩니다([등록된](#) 고객만 해당). **show** 명령 출력의 분석을 볼 수 있습니다.

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

- [debug voip ccapi inout](#) - API(Call Control Application Program Interface)를 통해 실행 경로를 추적하는 데 사용됩니다. API는 호출 세션 애플리케이션과 기본 네트워크별 소프트웨어 간의 인터페이스 역할을 합니다. 라우터에서 통화를 처리하는 방법을 이해하려면 이 명령의 출력을 사용합니다.
- [debug vpm all](#) - 모든 debug vpm 명령을 활성화하는 데 사용됩니다. **debug vpm spi**, **debug vpm 신호** 및 **debug vpm dsp**. **참고:** 이 디버그는 많은 양의 출력을 생성합니다.
- [show call active voice](#) - 활성 통화 테이블의 내용을 표시하는 데 사용됩니다. 라우터를 통해 현재 연결된 모든 통화가 표시됩니다.
- [show call history voice](#) - 통화 기록 테이블을 표시하는 데 사용됩니다. 통화 기록 테이블에는 VoIP가 활성화된 이후 이 라우터를 통해 연결된 모든 통화의 내림차순 목록이 포함됩니다. 통화 기록 테이블의 하위 집합은 특정 키워드의 도움말과 함께 표시됩니다.
- [show voice port](#) - 특정 음성 포트에 대한 구성 정보를 표시하는 데 사용됩니다.
- [debug vtsp all](#) - 다음 debug vtsp 명령을 활성화하는 데 사용됩니다. **vtsp 세션 디버그**, **vtsp 오류 디버그** 및 **vtsp dsp 디버그**.

## 관련 정보

- [2600/3600 Series 라우터의 음성 및 데이터 지원 이해](#)
- [고밀도 음성 네트워크 모듈 이해](#)
- [1포트 및 2포트 T1 Multi-Flex Trunk Voice/WAN Interface Card\(VVIC-xMFT-T1\) 이해](#)
- [IOS 게이트웨이에서 Digital T1 CAS\(Robbed Bit Signaling\)가 작동하는 방식 이해](#)
- [음성 - Cisco IOS Digital\(T1/E1\) 인터페이스에서 DID\(Direct-Inward-Dial\) 이해](#)
- [음성 기술 지원](#)
- [음성 및 통합 커뮤니케이션 제품 지원](#)

- [Cisco IP 텔레포니 문제 해결](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)