

히싱 및 정적 문제 해결

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기규칙](#)

[소음 및 VAD](#)

[히싱 및 정적 원인](#)

[VAD 매개변수 조정](#)

[음악 임계값](#)

[음성 vad 시간](#)

[VAD 끄기](#)

[Cisco 게이트웨이에서 VAD 비활성화](#)

[Cisco CallManager 3.3 및 4.0에서 VAD 비활성화](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 음성 대화 중에 관찰된 히싱 또는 정적 사운드와 같은 음성 품질 문제에 대해 설명합니다. 이 문서에서는 음성 품질 문제를 해결하는 데 도움이 되는 제안도 제공합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서의 독자는 다음 주제에 대해 알고 있어야 합니다.

- VoIP(Voice over IP)에 대한 기본적인 이해
- VAD(Voice Activity Detection) 및 해당 애플리케이션입니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 이러한 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- IP Plus 기능 집합을 실행하는 Cisco IOS® Software 릴리스 12.1 이상
- 모든 Cisco 음성 게이트웨이.

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 팁 규칙](#)을 참조하십시오.

소음 및 VAD

대부분의 IP 기반 텔레포니 시스템에는 음성 활동 탐지기가 포함되어 있습니다. 탐지기의 목적은 음성 신호의 무음 기간을 탐지하고 무음 기간 동안 신호 전송을 일시적으로 중단시키는 것입니다. 이렇게 하면 대역폭이 절약되고 원근에서 지터 버퍼를 조정할 수 있습니다. 단점은 무음 기간 동안, 원거리 전화는 청자에게 재생하기 위해 자체 신호를 생성해야 한다는 것입니다. 일반적으로 청자가 음성 신호가 없는 것을 가려내기 위해 편안한 소음이 재생됩니다. 편안함 노이즈는 일반적으로 원거리 노이즈를 기준으로 모델링되므로 실제 배경 노이즈를 편안한 소음으로 전환할 때 극명한 대비가 발생하지 않습니다.

그림 1은 일반적인 IP 텔레포니 시스템을 보여줍니다. 참조된 IP 음성 디바이스는 IP 전화, IP 아날로그 게이트웨이, IP 디지털 게이트웨이 등이 될 수 있습니다.

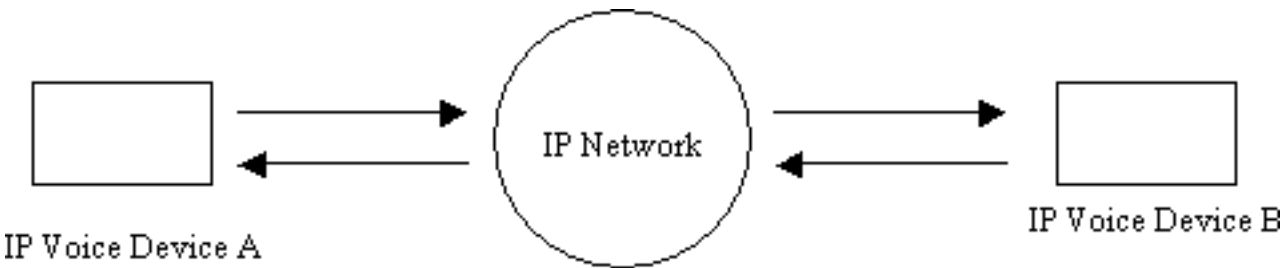


그림 1: IP 텔레포니 시스템

디바이스 A와 디바이스 B 간의 통화 중에 디바이스 A가 침묵 간격에 도달합니다(그림 2). 음성 활동 탐지기는 무음 간격에 도달했는지 확인하기 위해 알고리즘을 사용합니다. 일반적으로 음성 활동 탐지기는 각 음성 버스트 종료 시 대기 시간 t_1 을 갖습니다. 이 시간 동안 계속해서 먼 엔드로 패킷을 전송합니다. 이는 과도한 스위칭과 고르지 않은 음성을 방지하는 데 도움이 됩니다. 이 대기 간격 동안 추가 음성이 탐지되면 디바이스 간의 음성 스트림이 중단되지 않습니다. 길이가 t_1 (그림 2의 T_2)인 기간이 경과하면 추가 음성이 탐지되지 않으면 IP 음성 디바이스 A가 패킷 전송을 중지합니다.

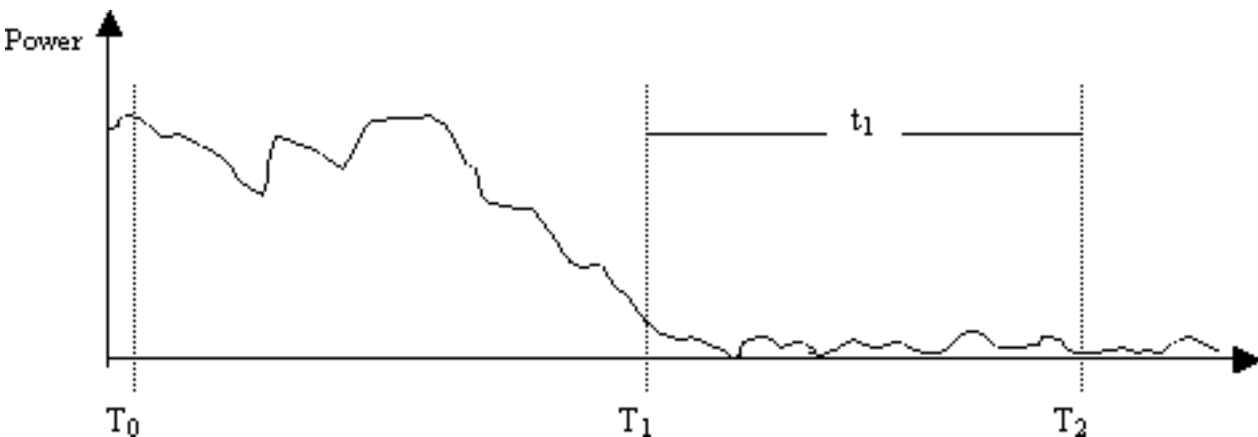


그림 2: 디바이스 A VAD 이벤트

T_1 (그림 2)에 VAD 홀도버가 시작된다는 사실을 알리는 표시가 디바이스 B에 전송됩니다. 여기에는 VAD 홀도버의 기간도 포함됩니다. 이 메시지가 수신되면 디바이스 B는 디바이스 A에서 수신한 음성 신호를 측정하기 시작하고, 이를 감지하도록 생성된 편안함 소음과 혼합합니다(그림 3 참조).

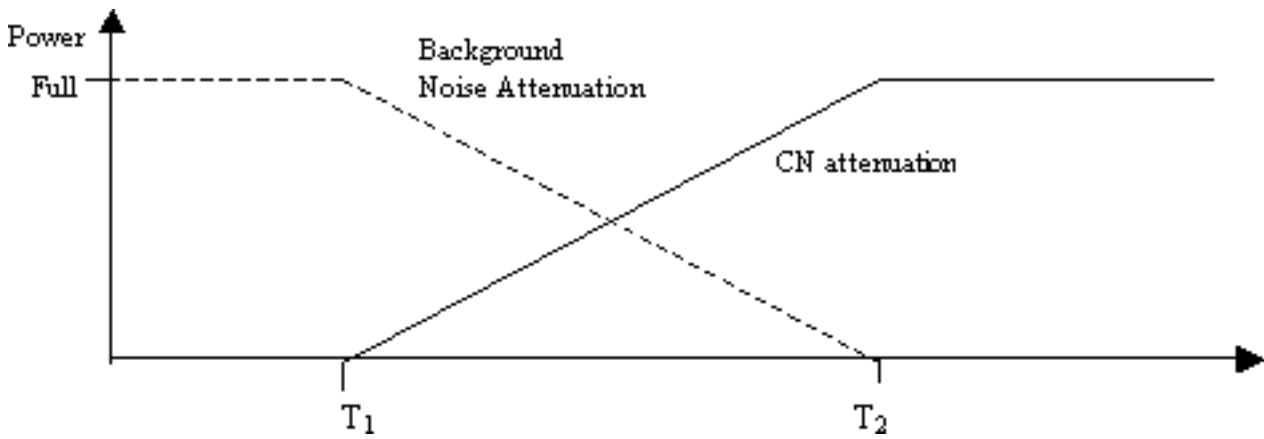


그림 3: 대기 중 소음과 소음 감소

이 감소는 실제 배경 잡음과 생성된 편안함 노이즈 사이의 원활한 전환을 제공합니다. 따라서 배경 노이즈의 특성이 생성된 편안함 노이즈의 특성과 훨씬 다르며 눈에 잘 띄지 않는 환경으로의 전환이 이루어집니다. VAD 홀도버 간격(t_1)의 길이에 따라 이 기술이 얼마나 효과적인지 결정됩니다. 간격이 길수록 더 부드럽게 들리기 쉽습니다.

T_2 시간 이전에 음성 신호가 잘리면 감기가 즉시 중단되고 전체 범위의 수신 오디오가 재생됩니다 (그림 2). 이러한 컷인에는 디바이스 A에서 디바이스 B로 전달되는 다른 표시를 통해 신호해야 합니다. 음성 신호는 배경 소음보다 훨씬 큰 소리이므로 전환이 마스크 처리되므로 눈에 잘 띄지 않습니다.

앞서 언급한 시그널링은 대역 내(예: RTP의 새 페이로드 유형 또는 명명된 신호 이벤트를 통해) 또는 대역 외(예: H.245 신호 이벤트)일 수 있습니다.

히싱 및 정적 원인

음성 통화 중에 음성과 정적 소리를 듣는 유일한 원인은 대화에서 편안한 소음이 발생하는 것입니다. 음성 통화에서 편안한 소음이 주입되는 가능성은 두 가지가 있습니다. 가장 중요한 것은 VAD의 사용입니다. VAD가 시작될 때마다 오디오 스트림에 편안한 노이즈 패킷이 도입됩니다. 두 번째 가능성(주요 기여자 아님)은 에코 취소의 초점입니다. echo-cancellation이 활성화되면 오디오 스트림에 편안함 노이즈 패킷이 도입됩니다. 이러한 편안함 패킷의 특성은 진행 중인 음성 모니터링 및 백그라운드 노이즈의 시그니처 수신 등의 알고리즘을 통해 결정됩니다. 이 편안한 소음이 바로 그 신호입니다.

이 시나리오에서는 디바이스 A가 일시 중지되면 디바이스 B에서 일부 히싱이 발생할 수 있습니다. VAD 매개변수를 적절하게 조정하여 해결할 수 있습니다. 이러한 매개변수를 미세 조정해도 문제가 해결되지 않을 경우 VAD를 비활성화하는 것이 좋습니다.

VAD 매개변수 조정

VAD 기능을 지정하는 두 가지 매개변수가 있습니다.

- [음악 임계값](#)
- [음성 vad 시간](#)

음악 임계값

초기 임계값은 VAD가 활성화될 때 어떤 것이 제어되는지 결정합니다. 이는 음성 포트에서 [music-threshold <threshold_value>](#) 명령을 정의할 때 제어됩니다. 이 값의 범위는 -70dBm~-30dBm입니다. 기본값은 -38dBm입니다. 더 낮은 값(-70dBm을 향해)을 구성하면 훨씬 낮은 신호 강도가 VAD가 활성화됩니다. 볼륨이 침묵으로 간주되기 전에 정말 작아야 합니다. 더 높은 값(-30dBm에 가까움)을 구성하면 음성 신호 강도 작은 드롭에서도 VAD가 활성화됩니다. 이렇게 하면 플레이아웃이 더 자주 편안한 노이즈 패킷을 재생합니다. 그러나 이렇게 하면 오디오가 약간 클리핑될 수 있습니다.

```
3640-6#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
3640-6(config)#voice-port 3/0/0
3640-6(config-voiceport)#music-threshold ?
    !--- WORD: Enter a number between -70 to -30.
3640-6(config-voiceport)#music-threshold -50
3640-6(config-voiceport)#end
3640-6#
3640-6#show run | begin voice-port
voice-port 3/0/0 music-threshold -50
```

음성 vad 시간

VAD가 활성화되면 전역 컨피그레이션 아래에서 [voice vad-time <timer_value>](#) 명령을 구성할 때 배경 잡음 및 소음의 구성 요소를 제어할 수 있습니다. 음성 패킷 전송의 무음 감지 및 억제에 대한 지연 시간(밀리초)입니다. 대기 시간의 기본값은 250msec입니다. 즉, 250밀리초 이내에 편안한 소음이 완전히 시작된다는 의미입니다. 이 타이머의 범위는 250밀리초~65,536밀리초입니다. 높은 값을 구성하면 편안한 소음이 훨씬 늦게 재생됩니다(배경 소음이 계속 재생됨). 65,536msec에 대해 구성된 경우 편안한 소음이 꺼집니다. 이 타이머에 더 높은 값을 지정하면 배경 잡음과 편안한 노이즈 사이의 원활한 전환이 필요합니다. 고대역폭 시간 구성의 단점은 원하는 30%~35%의 대역폭 절감 효과를 완전히 실현하는 것은 아닙니다.

```
3640-6#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
3640-6(config)#voice vad-time ?
<250-65536>milliseconds
3640-6(config)#voice vad-time 750
3640-6(config)#end
3640-6#
3640-6#
3640-6#
3640-6#show run | begin vad-time
voice vad-time 750
```

참고: VAD를 구성한 후 컨피그레이션 변경을 적용하려면 음성 포트에서 shut 및 shut 명령을 실행하지 마십시오.

VAD 끄기

이 문서에서 앞서 언급한 매개변수를 튜닝한 후에도 히싱 및/또는 정적을 계속 관찰하는 경우 VAD를 비활성화하는 것이 좋습니다. 이 작업은 게이트웨이는 물론 Cisco CallManager에서도 수행해야 합니다. 이 섹션에서는 Cisco 게이트웨이 및 Cisco CallManager에서 VAD를 비활성화하는 방법에 대해 설명합니다.

Cisco 게이트웨이에서 VAD 비활성화

H.323을 실행하는 Cisco 게이트웨이에서 VoIP 다이얼 피어 아래 **no vad** 명령을 구성할 때 VAD를 비활성화할 수 있습니다. 종료 게이트웨이인 경우 일치하는 적절한 인바운드 VoIP 다이얼 피어에

vad가 구성되지 않았는지 확인합니다.적절한 수신 다이얼 피어와 일치하도록 수신 **called-number** <number_dialed>를 구성하는 것이 유용할 수 있습니다.원래 게이트웨이의 경우 선택적 종단 게이트웨이가 이 기능을 해제해야 하는 VoIP 다이얼 피어에서 vad를 구성할 수 없습니다.

```
dial-peer voice 100 voip
incoming called-number
!--- In order to match all called numbers destination-pattern 1T no vad
session target ipv4:10.10.10.10
dtmf-relay h245-alpha ip precedence 5
```

Cisco CallManager 3.3 및 4.0에서 VAD 비활성화

Cisco CallManager에서 VAD를 비활성화하려면 Cisco CallManager의 이러한 매개변수가 **False(F)**로 설정되어 있는지 확인합니다.

- 침묵 억제.
- 게이트웨이에 대한 침묵 억제.

이러한 매개변수를 찾으려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. Cisco CallManager **Administration**(Cisco CallManager 관리) 메뉴에서 **Service(서비스) > Service Parameters(서비스 매개변수)**를 선택합니다



2. Server(서버) 드롭다운 메뉴에서 Cisco CallManager IP 주소 또는 이름을 선택하고 Services(서비스) 드롭다운 메뉴에서 **Cisco CallManager**를 선택합니다

System Route Plan Service Feature Device User Application Help

Cisco CallManager Administration
For Cisco IP Telephony Solutions

CISCO SYSTEMS

Service Parameters Configuration

Select the server and the service you want to configure:

Server*

Service*

Note: If the service you want to configure is not in the Service drop-down, you must activate it using [Service Activation](#).

* indicates required item

- Cisco CallManager
- Cisco CTIManager
- Cisco CTL Provider
- Cisco Database Layer Monitor
- Cisco Extended Functions
- Cisco IP Voice Media Streaming App
- Cisco Messaging Interface
- Cisco MOH Audio Translator
- Cisco RIS Data Collector
- Cisco Serviceability Reporter

매개변수는 서비스 매개변수 컨피그레이션 창에 있습니다

System Route Plan Service Feature Device User Application Help

Cisco CallManager Administration
For Cisco IP Telephony Solutions

CISCO SYSTEMS

Service Parameters Configuration

[Select Another Server/Service Parameters for all servers](#)

Current Server : 10.77.208.13

Current Service: Cisco CallManager

Status: Ready

All parameters apply to the current server except those in the Clusterwide group(s)

Route Plan

Parameter Name	Parameter Value	Suggested Value
Dial Plan Path*	<input type="text" value="c:\Program Files\Cisco\DialPlan\"/>	c:\Program Files\Cisco\DialPlan\

3. Service Parameter 컨피그레이션 창의 Cluster-wide 매개변수 아래에서 Silence Suppression and Silence Suppression for Gateways 매개변수를 **False**로 설정합니다

Cluster-wide Parameters (Service)		
Parameter Name	Parameter Value	Suggested Value
Default Network Hold MOH Audio Source ID*	<input type="text" value="1"/>	1
Default User Hold MOH Audio Source ID*	<input type="text" value="1"/>	1
Maximum Ad hoc Conference*	<input type="text" value="4"/>	4
Maximum MeetMe Conference Unicast*	<input type="text" value="4"/>	4
Media Exchange Interface Capability Timer (sec)*	<input type="text" value="8"/>	8
Media Exchange Timer (sec)*	<input type="text" value="12"/>	12
Media Exchange Stop Streaming Timer (sec)*	<input type="text" value="8"/>	8
Silence Suppression*	<input type="text" value="False"/>	False
Silence Suppression for Gateways*	<input type="text" value="False"/>	False
Strip G.729 Annex B (Silence Suppression) from Capabilities*	<input type="text" value="False"/>	False

4. Cisco CallManager에서 VAD를 해제하려면 Update(업데이트)를 클릭합니다.이 절차는 Cisco CallManager 3.3 및 4.0과 유사합니다.

관련 정보

- [음성 품질 문제의 증상 인식 및 분류](#)
- [음성 품질 문제를 해결하기 위해 show call active voice 명령 사용](#)
- [음성 기술 지원](#)
- [음성 및 IP 커뮤니케이션 제품 지원](#)
- [Cisco IP 텔레포니 문제 해결](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)