

음성 품질 문제를 해결하기 위해 show call active voice 명령 사용

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[show call active voice 명령 출력](#)

[명령 출력을 사용하여 음성 품질 문제 해결](#)

[다이얼 피어 일치 및 대역폭 소비](#)

[갈팡질팡하는 목소리](#)

[히싱, 정적 및 클리핑](#)

[에코](#)

[지터 및 일반적인 음성 품질 증상](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 [show call active voice\(등록된 고객만 해당\) 명령 출력](#)에 대해 설명하고 명령 출력에서 음성 품질 문제를 해결하는 방법을 설명합니다.

참고: 이 문서에서 참조하는 명령은 [명령 조회 도구\(등록된 고객만 해당\)](#)에 연결됩니다. 특정 명령에 대한 자세한 내용을 검색하려면 이 도구를 사용합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

표기 규칙

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

show call active voice 명령 출력

show call active voice 명령을 사용하면 활성 통화 테이블의 내용을 표시할 수 있습니다. 표시되는 정보에는 통화 시간, 다이얼 피어, 연결, 서비스 품질 매개변수, 지터의 게이트웨이 처리 등이 포함됩니다. 이 정보는 다양한 음성 품질 문제를 해결할 때 유용할 수 있습니다.

이 문서의 테이블에는 샘플 show call active voice 명령의 출력과 각 매개변수에 대한 간단한 설명이 포함됩니다.

참고: show call active voice 명령은 음성 게이트웨이의 일반 기존 전화 서비스(POTS) 및 VoIP 통화 레그의 데이터를 표시합니다. 일부 매개 변수는 문서의 나머지 부분에서는 굵게 강조 표시됩니다.

show call active 명령은 모든 활성 통화의 Telephony 및 VoIP 레그에 대한 값을 표시합니다. 각 레그에 대해 동일한 제네릭 매개 변수 다음에 통화 레그 유형에 대한 매개 변수가 표시됩니다. 이 테이블에서 이러한 매개 변수 섹션은 음영처리된 헤더로 표시됩니다.

진행 중인 음성 통화에 대한 통화 정보를 표시하려면 사용자 EXEC 또는 [특권 EXEC](#) 모드에서 show call active voice 명령을 사용합니다.

```
show call active voice [brief [id identifier] | compact [duration {less time | more time}] |
echo-canceller call-id | id identifier | redirect {rtpvt | tbct}]
```

이 명령에는 다양한 인수 옵션이 있습니다. 이 목록에서는 보다 유용한 인수 중 일부를 설명합니다.

- **brief** - (선택 사항) 잘린 버전을 표시합니다.
- **압축** - (선택 사항) 지정된 시간보다 길거나 짧은 활성 통화를 표시합니다.
- **duration** - (선택 사항) 지정된 시간보다 길거나 짧은 활성 통화를 표시합니다.
- **echo-canceller call-id** - (선택 사항) EC(extended echo canceller)의 상태에 대한 정보를 표시합니다. 에코 상태를 쿼리하려면 먼저 16진수 ID를 알아야 합니다. 16진수 ID를 찾으려면 **show call active voice brief** 명령을 입력하거나 **show voice call status** 명령을 사용합니다. 범위는 0~FFFFFFFF입니다.

통화 활성 음성 매개 변수 표시	매개변수 설명
일반:	다음에 오는 POTS 통화 레그에 대한 일반 통계
SetupTime=866793ms	POTS 레그가 시작될 때 클럭 시간 (100ms 단위)입니다. 수신 ISDN POTS 통화의 경우 Q.931 통화 설정 메시지가 수신되는 시간입니다.
인덱스=1	
피어 주소=100	이 POTS 피어와 일치하는 Destination-Pattern입니다. 수신 POTS 통화 레그의 경우, 이는 발신 번호 또는 ANI(Automatic Number Identification)입니다.
피어 하위 주소 =	

피어 ID=100	이 통화 레그에 사용되는 다이얼 피어 ID입니다.이 경우 불필요하지만 PeerID와 PeerAddress는 동일합니다.
PeerIfIndex=9	이 피어의 음성 포트 인덱스 번호입니다 .ISDN 미디어의 경우 이 통화에 사용된 B-채널의 인덱스 번호입니다.
LogicalIfIndex=5	통화에 대한 논리적 인터페이스를 식별하기 위해 내부적으로 사용되는 인덱스입니다.
ConnectTime=867030	POTS 레그가 연결될 때 클럭 시간 (100ms)이 증가합니다.수신 ISDN POTS 통화 레그의 경우 Q.931 통화 연결 메시지가 전송되는 시간입니다.
통화 기간=00:12:26	통화가 설정되는 시간(hh:mm:ss)입니다 .
통화 상태=4	통화 레그의 통화 상태 (4=active,3=connected,2=connecting). 통화 상태가 활성 상태입니다.
통화 원본=2	통화 레그에 대한 시작 대 응답(1=시작, 2=응답)이 게이트웨이는 이(POTS) 통화 레그에 응답합니다.
ChargedUnits=0	시스템 시작 이후 이 피어에 적용되는 총 충전 단위 수입입니다.이 필드의 측정 단위는 100분의 1초입니다.
정보 유형=2	이 통화의 정보 유형(1=팩스, 2=음성). 음성 통화입니다.
TransmitPackets=37291	DSP(디지털 신호 프로세서)에서 텔레포니 인터페이스로 전송하는 패킷 수입입니다.
TransmitBytes=725552	POTS TransmitPackets 값에 해당하는 바이트 수입입니다.
수신 패킷=1689	DSP가 텔레포니 인터페이스에서 받은 패킷 수입입니다.
수신 바이트=33780	POTS ReceivePacketsPackets 값에 해당하는 바이트 수입입니다.
텔레메니:	POTS 통화 레그
ConnectionId=[0xC59FE183 0xB1700D7 0x0 0x84431C]	이 통화를 고유하게 나타내기 위해 게이트웨이가 제공하는 연결 식별 번호입니다.이 게이트웨이의 모든 통화 레그와 일치합니다.
TxDuration=746070ms	통화 기간(ms) = 12분 26초 = 746초 = 746070ms
VoiceTxDuration=33780ms	음성 패킷이 Telephony POTS 피어에서 VoIP 게이트웨이로 전송되는 누적 시간 (밀리초)입니다.
FaxTxDuration=0ms	라우터가 팩스 모드에 있을 때의 누적 시간(ms)입니다.
CoderTypeRate	통화에 사용된 코덱입니다.

=g729r8	
노이즈 레벨=-59	이 통화의 활성 노이즈 수준입니다.이 값은 편안한 노이즈 생성 모듈에서 계산되며 VAD(음성 활동 탐지)가 활성화된 경우 편안한 노이즈를 생성하는 데 사용됩니다.
ACOMLevel=20	이 통화의 현재 ACOM 레벨입니다 .ACOM은 에코 취소자가 달성한 통합적인 손실입니다.이 값은 통화에 대한 ERL(Echo Return Loss), ERLE(Echo Return Loss Enhancement) 및 NLP(Non-Linear Processing) 손실의 합계입니다.
OutSignalLevel=-64	출력 신호 수준(밀리와트 당 데시벨)(dBm).
InSignalLevel=-58	dBm의 입력 신호 수준입니다.
정보 활동=2	이 통화에 대한 활성 정보 전송 활동 상태입니다.
ERLLevel=20	이 통화의 ERL입니다.
세션 대상=	이 값은 VoIP 통화 레그에 적용됩니다.이 값은 VoIP 다이얼 피어에 지정됩니다 .POTS 통화 레그에 대한 세션 대상이 없습니다.
ImgPages=0	
일반:	다음은 VOIP 통화 레그에 대한 일반 통계입니다.
SetupTime=866928ms	VoIP 통화 레그가 시작될 때 클럭 시간(100ms)이 증가합니다.발신 H.323 VoIP 통화의 경우 H.323 통화 설정 메시지가 전송되는 시간입니다.
인덱스=1	
피어 주소=200	피어의 destination-Pattern입니다.아웃바운드 VoIP 통화 레그의 경우, 이를 DNIS(Dialed Number Identification Service)라고 합니다.
피어 하위 주소=	
피어 ID=200	DNIS가 일치하는 피어 ID입니다.이 경우 피어 ID와 DNIS는 필요하지 않지만 동일합니다.
PeerIfIndex=11	
LogicallfIndex=0	
ConnectTime=867029	VoIP 레그가 연결되는 클럭 시간(100ms 단위)입니다.발신 H.323 VoIP 통화 레그의 경우 H.323 통화 연결 메시지가 수신

	되는 시간입니다.
통화 기간 =00:12:27	통화 기간(hh:mm:ss)입니다.
통화 상태=4	통화 레그의 통화 상태(4=활성,3=연결됨,2=연결). 통화 상태가 활성 상태입니다.
통화 원본=1	통화 레그의 발신 대 응답(1=시작, 2=응답)이 게이트웨이는 이(VoIP) 통화 레그를 시작합니다.
ChargedUnits=0	
정보 유형=2	
TransmitPackets=1689	이 통화 레그에서 이 게이트웨이가 전송한 VoIP 패킷 수입니다.
TransmitBytes=33780	VoIP TransmitPackets 값에 해당하는 바이트 수입니다.G.729에서는 1ms당 1바이트가 전송되므로 텔레포니 통화 레그의 VoiceTxDuration과 일치해야 합니다.
ReceivePackets=37343	이 통화 레그에서 이 게이트웨이가 수신한 VoIP 패킷 수입니다.
수신 바이트 =746860	VoIP ReceivePackets 값에 해당하는 바이트 수입니다.
VOIP:	VoIP 통화 레그
연결 ID[0xC59FE183 0xB1700D7 0x0 0x84431C]	이 통화를 고유하게 나타내기 위해 게이트웨이가 제공하는 연결 식별 번호입니다.이 게이트웨이의 모든 통화 레그와 일치합니다.
원격 IP Address=10.1.1.2	통화의 원격 IP 주소입니다.
RemoteUDPPort=18280	통화에 대한 원격 UDP(User Datagram Protocol) 포트입니다.
RoundTripDelay=53ms	게이트웨이에 의해 측정된 왕복 지연 시간입니다.
SelectedQoS=최선형	이 통화의 다이얼 피어에서 RSVP(리소스 예약 프로토콜)가 선택되지 않았습니다.
tx_DtmfRelay=cisco-rtp	통화에 사용된 DTMF 릴레이 형식(있는 경우).
SessionProtocol=cisco	통화에 대한 세션 프로토콜입니다.프로토콜 "cisco"는 음성 트래픽에 H.323 신호 처리 및 RTP 패킷을 사용하는 기본값입니다.SIP(Session Initiation Protocol)는 세션 프로토콜 의 도움을 받아 지정할 수 있는 다른 VoIP 시그널링 프로토콜(등록된 고객만 해당) dial peer 명령입니다.VoATM용 AAL2 또는 Cisco 전용 VoFR(Voice over Frame Relay) 프로토콜 및 VoFR용 FRFII과 같은 비 VoIP 프로토콜도 지정할 수 있습니다.

세션 대상 =ipv4:10.1.1.2	다이얼 피어의 세션 대상입니다. 게이트 키퍼가 사용되는 경우 세션 대상은 RAS입니다.
OnTimeRvPlay out=742740	이 통화에 대해 정시에 수신된 데이터에서 음성 재생 시간(밀리초)입니다. 총 음성 재생 기간은 OnTimeRvPlayout 기간에 간격 채우기 기간을 추가하여 파생될 수 있습니다.
GapFillWithSilence=0ms	GW(ms) 게이트웨이 시간이 침묵으로 재생되었습니다. 이러한 상황에서는 침묵이 발생합니다. <ul style="list-style-type: none"> 패킷이 손실되고 재생할 수 있는 오디오 샘플이 없는 경우 예를 들어, 둘 이상의 패킷이 순서대로 손실된 경우 이 경우 사용자가 들을 수 있는 클릭 또는 간격이 생길 수 있습니다. 재생 버퍼가 버퍼된 음성 패킷 간에 무음을 삽입하여 더 큰 값에 적응할 때. 이러한 상황은 음성 품질 상실로 이어지지 않습니다.
GapFillWithPrediction=0ms	매개 변수에서 합성된 신호와 함께 재생되는 음성 신호의 지속 시간(밀리초) 또는 시간 앞에 오는 데이터 샘플입니다. 이 간격 채우기는 이 통화의 음성 게이트웨이에서 음성 데이터가 시간 내에 손실되거나 수신되지 않기 때문에 발생합니다. 이러한 철수의 예로는 G.729 및 G.723.1 압축 알고리즘의 프레임 지우개 및 프레임 은폐 전략이 있습니다.
간격 채우기 보 간=0ms	GapFillWithPrediction은 하지만 음성 트래픽 누락 후 수신되고 de-jitter 버퍼에 저장된 샘플을 고려합니다. 현재 사용되지 않습니다.
GapFillWithRedundancy=0ms	이중화 인코딩 체계를 송신기에서 사용하는 경우 손실되거나 늦은 패킷의 페이로드를 부분적으로 복구하거나 완전히 회수하여 음성 품질에 미치는 영향을 줄여 재생할 수 있습니다. 이 기술은 현재 지원되지 않습니다.
HiWaterPlayout Delay=70ms	이 통화에 대해 de-jitter 버퍼가 적응하는 최대 깊이를 나타내는 FIFO(First-In, First-Out) 지터 버퍼 높이 표시입니다.
LoWaterPlayout Delay=69ms	이 통화에 대해 de-jitter 버퍼가 적응하는 최소 깊이를 나타내는 FIFO 지터 버퍼 낮은 표시입니다.
ReceiveDelay= 69ms	현재 재생 FIFO 지연 및 통화에 대한 디코더 지연.
LostPackets=0 ms	밀리초 단위의 손실된 RTP 패킷 시퀀스 번호의 양수 점프는 LostPackets 카운터에 추가됩니다. 예를 들어, 게이트웨이가

	N-1, N, N+1, N+3, N+2, N+4 순서로 숫자 시퀀스의 패킷을 수신하면 LostPackets 카운터가 증가합니다. 디지털 버퍼의 크기와 "손실" 패킷이 도착하면 패킷이 재생할 수 있는지 여부를 결정합니다.
EarlyPackets=1 ms	밀리초 단위의 초기 RTP 패킷 수입입니다. RTP 패킷은 전송 시 타임스탬프가 지정되고 RTP 타임스탬프 값이 패킷에 포함됩니다. 패킷이 수신되는 시간도 게이트웨이의 로컬 클럭에 의해 시간 조정됩니다. 두 인접 패킷의 로컬 클럭 시간 차이(수신 시간)가 RTP 타임스탬프 차이(전송 시간)보다 작으면 두 번째 패킷은 일찍 간주됩니다. 네트워크 사용률이 갑자기 감소할 때 초기 패킷이 발생할 수 있습니다. 따라서 특정 패킷에 대한 네트워크 지연이 줄어듭니다.
LatePackets=0 ms	밀리초 단위의 지연 RTP 패킷 수입입니다. 이 값은 패킷이 다음 상황 중 하나에서 RTP 시퀀스 번호로 수신될 때 증가합니다. <ul style="list-style-type: none"> • RTP 시퀀스 번호는 현재 재생되는 패킷의 RTP 시퀀스 번호보다 이전입니다. • RTP 시퀀스 번호는 현재 재생되는 패킷보다 나중이지만 사용 가능한 재생 출력 버퍼 외부에 있습니다.
VAD = 사용	이 통화 레그에 대해 VAD가 활성화되어 있습니다.
CoderTypeRate=g729r8	이 통화에 사용된 코덱입니다.
CodecBytes=20	사용된 코덱의 페이로드 크기(바이트)입니다.
SignalingType=cas	통화에 대한 신호 유형입니다. 이는 영구적인 통화에만 적용됩니다.

명령 출력을 사용하여 음성 품질 문제 해결

이 섹션에서는 [매개변수](#) 테이블에서 강조 표시된 매개변수의 음성 품질이 미치는 영향에 대해 설명합니다.

다이얼 피어 일치 및 대역폭 소비

이러한 매개변수는 통화의 특정 VoIP 레그와 관련된 정보를 제공합니다. 이 특정 통화 레그 예에서는 통화가 다이얼 피어 200과 일치하고, 사용된 코덱은 페이로드 크기가 20바이트인 G.729이며, VAD가 활성화됩니다.

- 피어 ID=200

- CoderTypeRate=g729r8
- CodecBytes=20
- VAD = 사용

이 정보를 레이어 2 전송 및 압축된 RTP의 선택적 사용과 같은 네트워크 컨피그레이션 정보와 함께 사용하면 이 다이얼 피어와 일치하는 통화에 대한 통화당 대역폭 요구 사항을 결정할 수 있습니다. 자세한 내용은 [Voice Over IP - Per Call Bandwidth Consumption](#)을 참조하십시오.

프로비저닝된 대역폭이 통화 수를 지원하기에 충분하지 않으면 통화 수가 **중단되거나 합성** 음성이 발생할 수 있습니다.

참고: 명령 **통화 임계값**은 통화 **허용 제어** 방법 중 하나로 사용할 수 있지만, 이 명령은 ISDN 인터페이스에서 H323 네트워크로 나가는 통화에 대해서는 작동하지 않습니다.

통화 레그의 특성이 올바르지 않은 경우 다이얼 피어 컨피그레이션과 일치 여부를 검토합니다. 자세한 내용은 [통화 라우팅/다이얼 플랜](#) 기술 지원 페이지에 나열된 다이얼 피어 관련 문서를 참조하십시오.

갈팡질팡하는 목소리

고르지 않고 합성 음성이 좋은 예인 왜곡된 **음성**은 일반적으로 잘못 프로비저닝된 WAN 링크와 관련된 여러 상황에서 발생할 수 있습니다. 이는 적절한 CAC(Connection Admission Control)가 없거나 음성 우선 순위가 잘못 구성된 경우에 발생할 수 있습니다. `show call active voice` 명령은 다음 매개 변수를 사용하여 이러한 문제에 대한 가시성을 제공합니다.

- OnTimeRvPlyout=742740
- GapFillWithSilence=0ms
- GapFillWithPrediction=0ms
- HiWaterPlyoutDelay=70ms
- LoWaterPlyoutDelay=69ms
- ReceiveDelay=69ms
- LostPackets=0ms
- EarlyPackets=1ms
- LatePackets=0ms

OnTimeRvPlyout 명령은 전체 음성 재생 기간과 비교할 때 통화의 상태를 쉽게 볼 수 있습니다. 총 음성 재생 기간은 OnTimeRvPlyout 기간에 간격 채우기 기간을 추가하여 파생될 수 있습니다. 시간 내 음성 재생 시간 비율이 높으면 통화가 정상일 가능성이 높습니다.

패킷 네트워크에서 패킷이 너무 오래 삭제되거나 지연되면 음성 품질 문제가 발생할 수 있습니다.

사용할 수 없을 정도로 오래 지연된 패킷을 수신하거나, 패킷이 네트워크에서 삭제되고 전혀 수신되지 않을 때 IP 전화 또는 음성 게이트웨이는 음성 신호 예측으로 가능한 한 음성 스트림을 재구성하려고 시도합니다.

이 문제에 대한 가시성을 제공하기 위해 IOS 게이트웨이에서 `show call active voice` 명령을 반복적으로 실행합니다.

- **LatePackets** - de-jitter 버퍼 재생 지연 기간을 벗어난 패킷 수입입니다. 이러한 패킷은 삭제됩니다.
- **LostPackets** - 수신 IP 전화 또는 게이트웨이에 도착하지 않는 패킷 수입입니다.
- **GapFillWithPrediction** - 통화의 패킷 예측 크기입니다. 영향을 받는 패킷 수를 확인하려면 이 숫자를 패킷 샘플 시간으로 나눕니다.

- **GapFillWithSilence** - 통화에 침묵이 삽입되는 양입니다.

참고: Catalyst 게이트웨이에서 **show port voice active** 명령을 사용하면 예측 삽입과 무음 삽입을 구별하지는 않지만 통화에 대해 지터(Hi/Low Water 재생 지연)를 표시할 수 있습니다.

- **합성 음성** 적은 양의 예측적 삽입은 사람의 귀로는 감지할 수 없다. 하지만, 많은 양이 아마도 합성 혹은 로봇 음성으로 묘사될 수 있는 음성의 오만한 품질을 야기시킬 것입니다.
- **고르지 않은 음성** 패킷이 삭제되거나 늦게 도착하는 경우 수신 코덱에서 음성 신호를 예측할 수 없습니다. 이 경우, 신호가 음성에 침묵이 삽입된 상태로 대체됩니다. 또한 delay가 변수(지터)인 경우 늦게 도착하지만 수신 de-jitter 버퍼의 재생 지연 기간 내에 있는 패킷은 재생되지만 de-jitter 버퍼의 언더런이 발생할 수 있습니다. 버퍼에 남아 있는 패킷이 없고 버퍼가 다음 패킷이 도착할 때까지 대기할 때 음성이 지연될 때 언더런이 발생합니다. 음성의 음성 간극이 발생할 수 있습니다. 적은 양의 침묵삽입 또는 지터는 사람의 귀에서 감지할 수 없습니다. 하지만, 많은 양이 아마도 고르지 못한 음성이나 끊어진 음성으로 묘사될 수 있는 음성의 품질을 야기시킬 것입니다. **참고:** 네트워크 지연이 충분히 변하면 음성의 결과 사운드가 합성되거나 고르지 않을 수 있습니다.

왜곡된 음성 문제 해결

지연의 원인을 파악하고(가능한 경우) 제거합니다.

패킷 텔레포니 네트워크에서 삭제 또는 지연의 원인은 여러 가지가 있을 수 있습니다. 몇 가지 일반적인 예는 다음과 같습니다.

- **잘못 구성된 짧은 대기 시간 대기열**
- 저속 링크에 대한 단편화가 잘못 구성됨
- 잘못 구성된 **트래픽 셰이핑** 및/또는 **프레임 릴레이 CIR(등록된 고객만 해당)**을 초과했습니다.
- 통화 경로에서 **과커미팅 대역폭**이 있는 링크입니다. 예를 들어 음성 통화에 대한 CAC가 낮습니다. 예를 들어, 64Kbps 링크의 cRTP 또는 VAD가 없는 G.711 통화입니다.
- 이더넷 환경에서 듀플렉스 불일치
- 통화 경로의 라우터에서 CPU 집약적 작업을 들어, 콘솔로 디버깅하거나 라우터 컨피그레이션을 저장하면 CPU 사용률이 높아 패킷을 통과하는 데 지연될 수 있습니다.

또한 최적화되지 않은 데이터 네트워크에서 더 나은 음성 성능을 위해 게이트웨이 de-jitter 버퍼를 조정할 수도 있습니다. 그러나 그 결과는 데이터 네트워크가 올바르게 동작하는 정도에 한정됩니다. 자세한 내용은 QoS 음성 문제 **해결** 또는 **음성 품질** 기술 지원 페이지에 나열된 문서를 참조하십시오.

히싱, 정적 및 클리핑

다음 매개변수는 이 통화에 VAD가 사용되는지 여부와 어떤 다이얼 피어가 사용되는지 식별합니다.

- VAD = 사용
- 피어 ID=200
- 노이즈 레벨=-59

기록 및 클리핑 문제 해결

히싱 및 일부 프론트 엔드 **클리핑** 문제를 해결하려면 기타 가능한 문제를 해결하기 전에 음악 임계값 또는 vad-time 값을 조정(또는 VAD 비활성화)합니다.

소음을 비활성화하거나(등록된 고객만 해당) VAD를 완전히 비활성화하여 테스트합니다. 증상이 멈추면 소음 발생이 문제의 원인일 수 있습니다. 게이트웨이에서 음성이 탐지되거나 **vAd** 시간(**등록된**

[고객만 해당](#) 값이 증가하는 [음악 입계값](#)(등록된 고객만)을 줄이면 [VAD를 영구적으로 비활성화할 필요 없이 히싱 또는 클리핑이 더 잘 보이게 할 수 있습니다](#). 이러한 기술은 기본적으로 낮은 볼륨 수준에서 VAD를 비활성화하거나 작은 간격 동안 각각 VAD를 비활성화합니다. 이러한 조치로 인해 클릭 및/또는 문장 사이에 절대 침묵의 틈과 같은 다른 음성 품질 증상이 나타나므로 단순 노이즈를 비활성화하는 것은 실용적이지 않습니다.

자세한 내용은 [히싱 및 정적 문제 해결](#)을 참조하십시오. 이러한 조정 기술로 문제가 해결되지 않으면 VAD를 비활성화합니다. 따라서 대역폭 손실이 발생합니다.

한 방향으로 기록 및 클리핑 문제 해결

VAD는 대부분의 그의 문제의 원인입니다. 따라서 활성화 여부를 확인하는 것이 중요합니다. 문장의 히싱 또는 프론트 엔드 클리핑 문제를 해결하기 위한 첫 번째 단계 중 하나는 VAD를 비활성화하는 것입니다. 따라서 비활성화되었는지 여부를 식별할 수 있어야 합니다.

히싱 또는 클리핑이 한 방향으로만 발생하는 경우 아웃바운드 방향인 경우 VoIP 다이얼 피어에서 VAD를 비활성화하려고 시도했지만 VAD가 이 방향으로 활성화되었기 때문일 수 있습니다. 이 경우 **show call active voice** 명령은 VAD를 활성화한 상태로 표시되고 사용 중인 PeerID는 0으로 표시됩니다. 이 문제를 해결하려면 VoIP 다이얼 피어에서 수신 [called-number <number dialed>](#)([등록된 고객만 해당](#)) 명령을 구성하여 PSTN에 대한 호출이 게이트웨이에서 이 피어와 일치하는지 확인합니다. 그렇지 않으면 이 방향의 통화가 기본적으로 VAD가 활성화된 기본 다이얼 피어와 일치합니다.

에코

이러한 매개변수는 에코 문제를 해결하는 데 중요합니다.

- **ACOMLevel=20**
- **OutSignalLevel=-64**
- **InSignalLevel=-58**
- **ERLLevel=20** 테스트 톤 출력은 -15이며 0dB 손실과 함께 루프백됩니다. 따라서 -15dB로 돌아갑니다. echo canceller가 입력 신호를 에코 상태로 간주하지 않으므로 이 시점에서 ERL 값은 중요성이 없습니다. **참고:** OutSignalLevel은 출력 감쇠가 신호에 적용된 후의 레벨 값을 표시합니다. InSignalLevel은 입력 게인이 적용된 이후의 수준 값을 표시합니다. ERL 값이 너무 낮으면 게이트웨이로 돌아가는 에코 신호가 너무 클 수 있습니다(talker 신호의 6db 이내). 따라서 에코 취소자는 이를 에코 대신 음성(더블 통화)으로 간주합니다. 따라서 에코 취소자는 에코를 취소하지 않습니다. 에코 취소자가 참여하려면 ERL이 6db~20db 사이여야 합니다.

[에코 문제 해결](#)에 대한 자세한 내용은 [IP Phone과 Cisco IOS 게이트웨이 간 에코 문제 해결 및 IP 텔레포니 네트워크의 문제 해결 에코\(Audio on Demand\)](#)를 참조하십시오.

지터 및 일반적인 음성 품질 증상

이 섹션에서는 **show call active voice** 명령을 사용하여 지터 및 일반적인 음성 품질 증상을 식별하는 방법에 대해 설명합니다.

네트워크에서 지터에 대한 일반적인 개념은 통화가 진행되는 동안 **show call active voice** 명령을 반복적으로 실행하여 확인할 수 있습니다. 원칙적으로, 이러한 매개변수는 비교적 안정적으로 유지되어야 합니다. 그러한 경우, 이는 매끄러운 패킷 흐름을 나타냅니다. 그러나 지터가 있는 경우 다음 두 샘플 출력에 표시된 것과 같이 급하고 짧은 기간의 스파이크가 있습니다.

GapFillWithSilence=950 ms
GapFillWithPrediction=1980 ms
GapFillWithInterpolation=0 ms
GapFillWithRedundancy=0 ms
HiWaterPlayoutDelay=350 ms
LoWaterPlayoutDelay=25 ms
ReceiveDelay=29 ms
LostPackets=0
EarlyPackets=0
LatePackets=83

GapFillWithSilence=1040 ms
GapFillWithPrediction=2350 ms
GapFillWithInterpolation=0 ms
GapFillWithRedundancy=0 ms
HiWaterPlayoutDelay=40 ms
LoWaterPlayoutDelay=28 ms
ReceiveDelay=35 ms
LostPackets=0
EarlyPackets=0
LatePackets=99

이러한 샘플 출력에서 지연 패킷의 수가 증가하면 지터의 정도가 나타납니다. GapFillWithSilence 값이 증가하여 표시되는 무음 삽입 고르지 않은 음성으로 나타납니다. GapFillWithPrediction 값의 증가로 표시된 예측은 자신을 합성음성으로 표시하는 경향이 있습니다.

지터 버퍼 언더런 또는 오버런을 방지하기 위해 버퍼링된 음성 신호의 양을 변경하려면 **playout-delay** 명령을 실행합니다.

재생 지연에 대한 두 가지 구성 모드는 적응형 및 고정입니다.

- 적응형 - 재생 지연 {nominal 값을 실행하면 구성된 범위 내에서 통화 지속 시간 동안 지터 버퍼가 증가 및 감소됩니다. | 최대 값 | 최소 {기본값 | 낮음 | high}} 명령
- 재생 지연 모드 {adaptive를 실행할 때 통화 시작 시 Fixed가 설정됩니다. | 고정 [no-timestamp]} 명령

VoIP에 대한 자세한 내용은 Playout Delay Enhancements를 참조하십시오.

[관련 정보](#)

- [음성 품질 문제의 증상 인식 및 분류](#)
- [TAC 케이스 수집: 음성 품질 문제 해결 지원\(등록된 고객만 해당\)](#)
- [Voice Over IP - 통화당 대역폭 소비](#)
- [히싱 및 정적 문제 해결](#)
- [IP Phone과 Cisco IOS 게이트웨이 간 에코 문제 해결](#)
- [IP 텔레포니 네트워크의 에코 문제 해결\(주문형 오디오\)](#)
- [음성 기술 지원](#)
- [음성 및 통합 커뮤니케이션 제품 지원](#)
- [Cisco IP 텔레포니 문제 해결](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)