



오디오 구성

- [다른 오디오 볼륨 구성, 1 페이지](#)
- [음성 코덱 구성, 3 페이지](#)
- [음성 품질 보고, 7 페이지](#)

다른 오디오 볼륨 구성

전화기 웹 인터페이스를 사용하여 볼륨 설정을 구성할 수 있습니다.

XML(cfg.xml) 코드를 사용하여 전화기 설정 파일에서 매개 변수를 설정할 수도 있습니다. 각 매개 변수를 구성하려면 [오디오 볼륨을 위한 매개 변수, 1 페이지](#)의 오디오 볼륨을 위한 매개 변수 테이블에서 문자열의 구문을 참조하십시오.

시작하기 전에

[전화기 웹 인터페이스 액세스.](#)

프로시저

단계 1 음성 > 사용자를 선택합니다.

단계 2 오디오 볼륨 섹션에서 [오디오 볼륨을 위한 매개 변수, 1 페이지](#)의 오디오 볼륨을 위한 매개 변수 테이블에 설명된 대로 볼륨 수준을 구성합니다.

단계 3 모든 변경 사항 제출을 클릭합니다.

오디오 볼륨을 위한 매개 변수

다음 두 표는 음향 및 오디오 설정에 대해 설명합니다.

다음 표는 전화기 웹 인터페이스의 사용자 탭에 있는 오디오 볼륨 섹션에서 오디오 볼륨 매개 변수의 기능과 사용법을 정의합니다. 또한 전화기 구성 파일에 XML(cfg.xml) 코드로 추가되어 매개 변수를 구성하는 문자열 구문을 정의합니다.

표 1: 오디오 볼륨을 위한 매개 변수

매개 변수	설명
벨소리 볼륨	<p>벨소리의 기본 볼륨을 설정합니다. 다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Ringer_Volume ua="rw">8</Ringer_Volume></pre> 전화기 웹 페이지에서 벨소리 볼륨으로 유효한 값을 입력합니다. <p>허용되는 값: 0 ~ 15 범위의 정수 기본값: 9</p>
스피커 볼륨	<p>스피커폰의 기본 볼륨을 설정합니다. 다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Speaker_Volume ua="rw">11</Speaker_Volume></pre> 전화기 웹 페이지에서 스피커 볼륨으로 유효한 값을 입력합니다. <p>허용되는 값: 0 ~ 15 범위의 정수 기본값: 11</p>
핸드셋 볼륨	<p>수화기의 기본 볼륨을 설정합니다. 다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Handset_Volume ua="rw">9</Handset_Volume></pre> 전화기 웹 페이지에서 핸드셋 볼륨으로 유효한 값을 입력합니다. <p>허용되는 값: 0 ~ 15 범위의 정수 기본값: 10</p>

음성 코덱 구성

연결을 위해 최종 선택되지 않은 경우에도 활성화된 통화 SDP 목록에 포함된 경우 코덱 리소스는 할당된 것으로 간주됩니다. 일부 경우 최적의 음성 코덱 협상은 원거리 장치 또는 게이트웨이 코덱 이름과 코덱 이름을 매칭하는 Cisco IP 전화기의 기능에 따라 다를 수 있습니다. 전화기를 통해 네트워크 관리자는 지원되는 여러 코덱에 개별적으로 이름을 지정하여 올바른 코덱이 원거리 장비와 협상하도록 할 수 있습니다.

Cisco IP 전화기는 음성 코덱 우선 순위를 지원합니다. 최대 3개의 기본 코덱을 선택할 수 있습니다. 관리자는 각 회선에 사용되는 낮은 비트 속도 코덱을 선택할 수 있습니다. G.711a 및 G.711u는 항상 활성화됩니다.

XML(cfg.xml) 코드를 사용하여 전화기 설정 파일에서 매개 변수를 설정할 수도 있습니다. 각 매개 변수를 구성하려면 [오디오 코덱 매개 변수, 3 페이지](#)에서 문자열의 구문을 참조하십시오.

시작하기 전에

전화기 관리 웹페이지 액세스. [전화기 웹 인터페이스 액세스](#) 참조

프로시저

단계 1 음성 > 내선번호(**n**)를 선택합니다. 여기서 **n**은 내선 번호입니다.

단계 2 오디오 구성 섹션에서 [오디오 코덱 매개 변수, 3 페이지](#) 표에 정의된 매개 변수를 구성합니다.

단계 3 모든 변경 사항 제출을 클릭합니다.

오디오 코덱 매개 변수

다음 테이블은 전화기 웹 인터페이스의 음성 > 내선번호(**n**) 탭에 있는 오디오 설정 섹션에서 음성 코덱 파라미터의 기능과 사용법을 정의합니다. 또한 전화기 구성 파일(cfg.xml)에 XML 코드로 추가되어 매개 변수를 구성하는 문자열 구문을 정의합니다.

표 2. 오디오 코덱 매개 변수

매개 변수	설명
기본 설정 코덱	<p>모든 통화에 대한 기본 코덱입니다. 통화에 사용되는 실제 코덱은 코덱 협상 프로토콜의 결과에 따라 달라질 수 있습니다.</p> <p>다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Preferred_Codec_1_ua="rw">G711u</Preferred_Codec_1_></pre> 전화기 웹 인터페이스의 목록에서 기본 설정 코덱을 선택합니다. <p>허용되는 값: G711u G711a G729a G722 G722.2 iLBC OPUS 기본값: G711u</p>
사용자 기본 코덱만 사용	<p>모든 코드를 사용하려면 아니요를 선택합니다. 기본 코드만 사용하려면 예를 선택합니다. 예를 선택하면 원거리에서 기본 코덱을 지원하지 않는 경우 통화가 실패합니다.</p> <p>다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 설정 파일에서 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Use_Pref_Codec_Only_1_ua="rw">No</Use_Pref_Codec_Only_1_></pre> 전화기 웹 인터페이스에서 이 필드를 필요에 따라 예 또는 아니요로 설정합니다. <p>허용되는 값: 예 아니요 기본값: 아니요</p>
두 번째 기본 코덱	<p>기본 설정 코덱에 지정된 코덱이 실패하는 경우 사용할 코덱입니다.</p> <p>다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Second_Prefered_Codec_1_ua="rw">미지정</Second_Prefered_Codec_1_></pre> 전화기 웹 인터페이스의 목록에서 기본 설정 코덱을 선택합니다. <p>허용되는 값: 미지정 G711u G711a G729a G722 G722.2 iLBC OPUS 기본값: 지정되지 않음</p>

매개 변수	설명
세 번째 기본 코덱	<p>기본 코덱 및 두 번째 기본 코덱에 지정된 코덱이 실패하는 경우 사용할 코덱입니다.</p> <p>다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Third_PREFERRED_Codec_1_ ua="rw">미지정</Third_PREFERRED_Codec_1_></pre> 전화기 웹 인터페이스의 목록에서 기본 설정 코덱을 선택합니다. <p>허용되는 값: 미지정 G711u G711a G729a G722 G722.2 iLBC OPUS</p> <p>기본값: 지정되지 않음</p>
G711u 활성화 G711a 활성화 G729a 활성화 G722 활성화 G722.2 활성화 iLBC 활성화	<p>지정된 코덱을 사용합니다.</p> <p>다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><G711u_Enable_1_ ua="rw">예</G711u_Enable_1_> <G711a_Enable_1_ ua="rw">예</G711a_Enable_1_> <G729a_Enable_1_ ua="rw">예</G729a_Enable_1_> <G722_Enable_1_ ua="rw">예</G722_Enable_1_> <G722_Enable_1_ ua="rw">예</G722_Enable_1_> <G722.2_Enable_1_ ua="rw">아니요</G722.2_Enable_1_> <iLBC_Enable_1_ ua="rw">아니요</iLBC_Enable_1_> <OPUS_Enable_1_ ua="rw">예</OPUS_Enable_1_></pre> 전화기 웹 인터페이스에서 해당 필드를 Yes로 설정하여 특정 코덱을 사용하거나 No로 설정하여 특정 코덱을 사용하지 않습니다. <p>참고 G.729a 코덱의 전송 속도는 8 kbps입니다.</p>

매개 변수	설명
소음 제거 활성화	<p>소음 제거를 활성화하거나 비활성화합니다. 예로 설정하는 경우 무음 오디오 프레임이 전송되지 않습니다.</p> <p>다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Silence_Supp_Enable_1_ ua="rw">아니요</Silence_Supp_Enable_1_></pre> • 전화기 웹 인터페이스에서 이 필드를 Yes로 설정하여 소음 제거를 활성화하거나 No로 설정하여 비활성화합니다. <p>허용되는 값: 예/아니요 기본값: 아니요</p>
DTMF Tx 방법	<p>원거리로 DTMF 신호를 전송하기 위한 방법입니다. 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • AVT—오디오 비디오 전송. DTMF를 AVT 이벤트로 전송합니다. • InBand—오디오 경로를 사용하여 DTMF를 전송합니다. • 자동—코덱 협상 결과에 따라 InBand 또는 AVT를 사용합니다. • INFO—SIP INFO 방법을 사용합니다. • InBand+INFO - 오디오 경로 및 SIP INFO 메서드를 모두 사용합니다. • AVT+INFO - AVT 및 SIP INFO 메서드를 모두 사용합니다. <p>다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><DTMF_Tx_Method_1_ ua="rw">자동</DTMF_Tx_Method_1_></pre> • 전화기 웹 인터페이스의 목록에서 기본 설정 전송 방법을 선택합니다. <p>기본값: 자동</p>

매개 변수	설명
코덱 협상	<p>기본값으로 설정된 경우 전화기는 기본 코덱만 알리는 200 OK 응답으로 초대에 응답합니다. 모두 나열로 설정된 경우 전화기는 전화기가 지원하는 모든 코덱 목록에 응답합니다.</p> <p>다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Codec_Negotiation_1_ ua="na">기본값</Codec_Negotiation_1_></pre> 전화기 웹 인터페이스의 목록에서 원하는 옵션을 선택합니다. <p>허용되는 값: 기본값 모두 나열</p> <p>기본값: 기본값</p>
암호화 방법	<p>보안 통화 동안에 사용되는 암호화 방법입니다. 옵션은 AES 128 및 AES 256 GCM입니다.</p> <p>다음 중 하나를 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> XML(cfg.xml)이 있는 전화 구성 파일에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다. <pre><Encryption_Method_1_ ua="na">AES 128</Encryption_Method_1_></pre> 전화기 웹 인터페이스의 목록에서 기본 설정 암호화 방법을 선택합니다. <p>허용되는 값: AES 128 AES 256 GCM</p> <p>기본값: AES 128.</p>

음성 품질 보고

SIP(Session Initiation Protocol) 이벤트 패키지가 있는 VoIP(Voice over Internet Protocol) 세션에 대한 음성 품질 메트릭을 캡처할 수 있습니다. RTP에서 파생된 음성 통화 품질 정보 및 SIP의 통화 정보는 세션(리포터)의 사용자 에이전트(UA)에서 제3자(컬렉터)로 전달됩니다.

Cisco IP 전화기는 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)을 사용하여 컬렉터 서버로 SIP PUBLISH 메시지를 보냅니다.

음성 품질 보고에 지원되는 시나리오

현재 기본 통화 시나리오만 음성 품질 보고를 지원합니다. 기본 통화는 피어 투 피어 수신 또는 발신 통화가 될 수 있습니다. 전화기는 주기적 SIP 게시 메시지를 지원합니다.

평균 평가점 및 코덱

음성 품질 메트릭은 MOS(평균 평가점)를 사용하여 품질을 평가합니다. MOS 등급 1이 품질이 가장 낮고 MOS 등급 5가 품질이 가장 높습니다. 다음 표에서 몇 가지 코덱 및 MOS 점수에 대한 설명을 제공합니다. 전화기는 모든 코덱을 지원합니다. 모든 코덱의 경우 전화기는 SIP 게시 메시지를 전송합니다.

코덱	복잡성 및 설명	MOS	유효한 MOS 값에 대한 최소 통화 시간
G711(A-law 및 u-law)	복잡성이 매우 낮습니다. 1~5 ms(음성 패킷당 프레임 수)에서 압축되지 않은 64 kbps 디지털 음성 전송을 지원합니다. 이 코덱은 최상의 음성 품질을 제공하며 사용 가능한 코덱의 대역폭을 대부분 사용합니다.	최소값 4.1은 양호한 음성 품질을 나타냅니다.	10초
G.729A	낮음~중간 복잡성입니다.	최소값 3.5는 양호한 음성 품질을 나타냅니다.	30초
G.729AB	G.729A와 동일한 감소된 복잡성 수정 사항이 포함되어 있습니다.	최소값 3.5는 양호한 음성 품질을 나타냅니다.	30초

음성 품질 보고 구성

전화기의 각 내선 번호에 대한 음성 품질 보고서를 생성할 수 있습니다. VQM(음성 품질 메트릭) SIP 게시 메시지에 대한 매개 변수로 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 음성 품질 보고서를 생성합니다.
- 보고서의 이름을 지정합니다.
- 전화기에서 SIP 게시 메시지를 보내는 시기를 결정합니다.

XML(cfg.xml) 코드를 사용하여 전화기 설정 파일에서 매개 변수를 설정할 수도 있습니다. 를 참조하십시오. [VQM SIP 게시 메시지 매개 변수, 9 페이지](#)

시작하기 전에

전화기 관리 웹페이지 액세스. [전화기 웹 인터페이스 액세스](#) 참조

프로시저

단계 1 음성 > 내선 번호(n)를 선택합니다. 여기서 (n)은 내선 번호입니다.

단계 2 SIP 설정에서 음성 품질 보고서 주소 **x** 매개 변수에 값을 입력합니다. 도메인 이름이나 IP 주소를 입력할 수 있습니다.

또한 이 매개 변수에 도메인 이름이나 IP 주소와 함께 포트 번호를 추가할 수 있습니다. 포트 번호를 입력하지 않을 경우 **SIP UDP** 포트(5060)의 값이 기본적으로 사용됩니다. 컬렉터 서버 URL 매개 변수가 비어 있는 경우 SIP PUBLISH 메시지가 전송되지 않습니다.

단계 3 음성 품질 보고서 그룹 매개 변수에 대한 보고서 이름을 입력합니다.

보고서 이름은 하이픈(-), 세미콜론(;), 또는 공백으로 시작할 수 없습니다.

단계 4 음성 품질 보고서 간격 매개 변수에 대한 간격(초)을 입력합니다. 예: 20초 간격 보고의 경우 **20**.

단계 5 모든 변경 사항 제출을 클릭합니다.

VQM SIP 게시 메시지 매개 변수

다음 테이블에서는 전화기 웹 인터페이스의 음성 > 내선 번호(n) 탭에 있는 **Sip** 설정 섹션에서 음성 품질 메트릭(VQM) SIP 게시 메시지 파라미터를 정의합니다. 또한 전화기 구성 파일(cfg.xml)에 XML 코드로 추가되어 매개 변수를 구성하는 문자열 구문을 정의합니다.

표 3: VQM SIP 게시 메시지 매개 변수

매개 변수명	설명
음성 품질 보고서 주소	<p>다음 옵션 중 하나를 입력할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도메인 이름 • IP 주소 • 도메인 이름과 함께 SIP UDP 포트 번호 <p>전화기 XML 구성 파일(cfg.xml)에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다.</p> <pre><Voice_Quality_Report_Address_1_ua="na">fake_vq_collector</Voice_Quality_Report_Address_1_></pre> <p>기본 매개 변수 = 비어 있음(보고서 없음) 기본 SIP UDP 포트 = 5060</p>

매개 변수명	설명
음성 품질 보고서 그룹	<p>음성 품질 보고서 이름을 입력할 수 있습니다. 보고서 이름은 다음 문자로 시작할 수 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 하이픈(-) • 세미콜론(;) • 스페이스 <p>전화기 XML 구성 파일(cfg.xml)에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다.</p> <pre><Voice_Quality_Report_Group_1_ua="na">test-group-1</Voice_Quality_Report_Group_1_></pre> <p>기본 매개 변수 = 비어 있음(보고서는 identifier@ipAddress의 형태로 정식 이름을 사용합니다.)</p>
음성 품질 보고서 간격	<p>전화기에서 SIP 게시 메시지를 보내는 시기를 결정할 수 있습니다.</p> <p>음성 품질 보고서 주소를 적절히 구성한 경우 다음과 같은 때에 SIP 게시 메시지를 보낼 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 통화가 종료되거나 보류될 때. • 이 매개 변수에 대한 간격(초)을 입력하는 경우 정기적으로. 예: 20초 간격인 경우 20. <p>전화기 XML 구성 파일(cfg.xml)에서, 다음 형식으로 문자열을 입력합니다.</p> <pre><VQ_Report_Interval_1_ua="na">20</VQ_Report_Interval_1_></pre> <p>기본 매개 변수 = 0(정기적인 SIP 게시 메시지 없음)</p>