Webex 통화에서 간헐적인 단방향 오디오 문제 해결

목차

문제

사용자는 Webex Calling에서 통화 중에 영향을 받는 사용자가 상대방의 소리를 들을 수 없는 단방향 오디오 문제가 간헐적으로 발생합니다. 이 문제는 다음과 같이 나타납니다.

- 통화 중 5-7초 동안 원격 상대방의 오디오를 완전히 손실합니다.
- 통화 시작 시 RTP 설정이 지연되어 일시적인 단방향 오디오가 발생합니다.
- 이슈는 무작위로 발생하며 일관성 있게 재현하기 어렵다.
- 내부 전화 대 전화 통화에 영향을 줍니다.
- 사용자가 오디오를 들을 수 없을 때 연결을 끊어 통화 시간이 짧은 경우도 있습니다.

내부 통화 샘플을 분석한 결과 ICE 협상은 성공했지만 영향을 받는 장치의 지터와 단방향 지연 통계가 증가하여 오디오 품질 저하의 원인이 되었습니다.

환경

- 펌웨어 버전 4.1.1을 실행하는 Cisco 9851 IP Phone
- 내부 통화에 대해 ICE(Interactive Connectivity Establishment)가 활성화된 Webex Calling 서비스입니다.
- 내부 통화, 동일한 VLAN에 디바이스가 있는 내부 네트워크 및 스위치 인프라
- 성공한 통화와 문제가 있는 통화 모두 유사한 통화 설정 절차를 표시합니다.

해결

문제 해결 프로세스에는 간헐적인 오디오 문제의 근본 원인을 파악하기 위해 통화 샘플 및 RTP 통계를 분석하는 작업이 포함되었습니다.

1단계: 통화 샘플 분석

내부 영향받는 통화의 ICE 후보 및 미디어 통계를 검토합니다.

```
Call Sample Analysis:
Calling Number - 1112 (9851 mpp phone)
Called Number - 1000 (9851 mpp phone)

ICE Candidates:
a=candidate:1 1 udp 2131231234 172.16.X.X 19606 typ host
a=candidate:1 2 udp 2131231235 172.16.X.X 19607 typ host
a=remote-candidates:1 172.16.X.X 19620
a=remote-candidates:2 172.16.X.X 19621
```

2단계: 디바이스 RTP 통계 분석

수신된 패킷에 대한 9851 디바이스의 RTP 통계를 검토합니다.

```
RTP Stats at 9851 (End of Call):
Voice One Way Delay ms (VoOneWayDelayMs): 179
Max Jitter (maxJitter): 62
MOS CQ (MOScq): 4.11
MOS LQ (MOSlq): 4.27
```

분석 결과, 이 장치는 통화 중 일시 중지 및 오디오 고갈에 기여할 수 있는 증가된 단방향 지연(179ms) 및 상승된 최대 지터(62ms)를 나타냈습니다.

3단계: 네트워크 인프라 조사

문제가 네트워크와 관련된 것으로 나타나므로 다음 트러블슈팅 단계를 구현합니다.

스위치 포트 미러링 구성:

- 영향을 받는 전화기가 연결된 스위치에서 포트 미러링을 설정합니다.
- 영향을 받는 통화 중에 전화기와 주고 받는 패킷 흐름을 캡처합니다.
- 분석을 위해 FTP 서버에 패킷 캡처를 저장합니다.

네트워크 상태 평가:

- 지터 및 지연 시간과 ICE 협상과 관련된 로컬 네트워크 조건을 조사합니다.

4단계: ICE 컨피그레이션 고려 사항

내부 통화에 대한 잠재적인 해결 방법으로, 영향을 받는 디바이스에서 ICE를 비활성화하는 것을 고려하십시오.

- 분석된 내부 통화 샘플에서 ICE 협상이 성공했습니다.
- ICE를 비활성화하면 미디어 흐름 경로가 변경되고 지터 문제가 해결될 수 있습니다.
- 이는 ICE가 문제에 기여하고 있는지를 판단하기 위한 시험 척도로 구현될 수 있다.

5단계: 지속적인 모니터링

지속적인 모니터링 절차 구현:

- 향후 발생에 대한 자세한 통화 정보(시간대, 통화/통화 세부사항, 통화 방향 포함 날짜/시간)를 수집합니다.
- 문제가 발생한 후 즉시 새 PRT 로그를 생성합니다.
- 사용 가능한 경우 Webex Calling Analytics의 스크린샷을 제공합니다.
- 문서 통화 시간 및 발생한 특정 오디오 증상

원인

간헐적인 단방향 오디오 문제는 네트워크에서 유발되는 지터 및 대기 시간 및/또는 RTP 미디어 스트림에 영향을 주는 ICE 협상으로 인해 발생하는 것으로 보입니다. ICE 협상이 성공적으로 완료되는 동안 디바이스 레벨에서 높은 지터(최대 62ms)와 단방향 지연(179ms)은 엔드포인트 간의 네트워크 조건이 오디오 품질 저하를 초래하고 있음을 나타냅니다. 지연 및 지터는 Webex Calling 서비스 문제가 아니라 로컬 네트워크 인프라 및/또는 RTP 패킷의 ICE 협상 처리에 의해 도입된 것으로 보입니다.

관련 콘텐츠

- 포트 미러링 구성
- Cisco 기술 지원 및 다운로드

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.