Webex Calling Desk Phone Audio Cutoff 및 Receive-Side Latency 문제

목차

문제

여러 Webex Calling Desk 전화기 사용자가 통화에 응답할 때 오디오 차단 문제가 발생했습니다. 구체적인 증상은 다음과 같습니다.

- 전화를 받을 때 오디오의 처음 몇 초가 끊어졌습니다
- 외부 참가자 또는 음성 메일 통화 내선 간에 최대 5-6초까지 간헐적인 단방향 음성 지연
- 데스크폰에서 클라우드로의 미디어 관련 문제 없음

통화 품질 분석 결과 다음과 같은 일반 전화기의 수신 측 장애가 심했습니다.

- 사무실 전화기에서 최대 5~6초까지 단방향 음성 지연

음성 메일(8989 파일럿 번호) 및 WXCC(4700)에 전화를 걸 때 내부 VLAN 전화기에서 지속적으로 문제가 재현되는 반면, 외부/원격 네트워크 전화기에는 문제가 나타나지 않았습니다. WebRTC 소프트폰 에이전트는 이 문제의 영향을 받지 않았습니다.

환경

- 데스크폰을 사용하는 Webex Calling 구축
- 영향을 받는 장치: Cisco 8865-3PCC, Cisco 9841, Cisco 9851
- 네트워크 연결: 기업 LAN의 이더넷
- 오디오 코덱: PCMU 또는 OPUS
- 경로 최적화: 최적화 사용 안 함

- CheckPoint 방화벽 인프라
- 스위치 포트 및 트렁크에서 QoS 활성화
- 문제 빈도: 약 6개 통화 중 1개 통화 영향

해결

트러블슈팅 프로세스에는 통화 품질 데이터의 포괄적인 분석, 네트워크 경로 조사, 패킷 캡처 분석을 통해 수신 측 미디어 장애를 격리했습니다.

1단계: 통화 품질 분석

수신 측 장애 패턴을 확인하기 위해 여러 통화 보고서를 분석했습니다. 분석 결과 전송 지표가 정상적으로 유지되는 동안 일반 전화기로 향하는 수신 방향의 문제가 일관되게 나타났습니다.

2단계: 네트워크 경로 조사

이번 조사는 오디오 장애가 유입된 장소를 분리하는 데 초점을 맞췄다. 주요 조사 결과는 다음과 같습니다.

- Webex Calling Cloud(Webex Calling 클라우드) > org edge/CheckPoint firewall(조직 에지/체크포인트 방화벽) > Caller(발신자)의 방향으로 좋은 미디어 품질
- CheckPoint 방화벽 벤더 패킷 캡처 분석을 통해 통화 수락 시 패킷이 초기에 처리되고 약 5초의 처리 지연이 있음이 확인되었습니다.

3단계: 제어 테스트

제어 테스트는 서로 다른 네트워크에서 동일한 Cisco 9851 폰을 사용하여 수행되었습니다.

- 외부/원격 네트워크 전화: 음성 메일(8989 파일럿 번호)로 걸려온 통화는 전체 메시지가 표시되면서 계속 양호함

- 내부 네트워크 전화에서 음성 메일로(8889 파일럿 번호): 간헐적으로 차단되는 첫 5초 메시지

테스트 결과 CheckPoint 방화벽과 기업 LAN 인프라 사이의 네트워크 경로에 문제가 격리되었음을 확인했습니다.

4단계: 패킷 캡처 분석

동시 패킷 캡처가 여러 지점에서 수집되었습니다.

- 전화 스위치 포트
- 방화벽 LAN 인터페이스
- 방화벽 WAN 인터페이스

CheckPoint 방화벽 공급업체 분석에서는 통화 수락 시 처음 수신/전송되는 패킷과 추가 패킷이 처리되기 전에 약 5초의 지연이 관찰되었습니다.

5단계: 검증 단계

이 검증 단계는 해결을 확인하는 데 권장되었습니다.

1. - 영향을 받는 전화기 VLAN 및 WAN 에지에서 대기열 삭제, 출력 삭제 및 폴리서 삭제에 대한 인터페이스 카운터를 모니터링합니다.

2.- 방화벽 컨피그레이션이 Cisco Webex Calling port 요구 사항에 맞는지 확인합니다.

3. - 음성 VLAN 경로에 혼잡 또는 버퍼링 문제가 있는지 확인합니다.

4.- RTP 트래픽에 대한 QoS 처리를 검증합니다.

방화벽과 회사 LAN 인프라 간의 네트워크 경로 문제를 보여주는 증거가 있으므로, 이 사건은 CheckPoint 방화벽 공급업체 분석 결과가 나올 때까지 종결되었습니다.

원인

근본 원인은 Webex Calling Cloud에서 내부 데스크폰으로 향하는 RTP 트래픽에 영향을 주는 수신 경로 미디어 장애로 식별되었습니다. 특히 조직의 인터넷 에지 장치(IP 192.X.X.X가 있는 CheckPoint 방화벽) 또는 그 근처나 ISP 경로 내에서 문제가 발생했습니다.

분석 결과, 영향을 받는 전화기의 전송 트래픽은 정상이지만 내부 사용자의 RTP 트래픽은 현저히 감소한 것으로 나타났습니다. CheckPoint 방화벽 벤더 패킷 캡처 분석을 통해 통화 수락 시 패킷이 초기에 처리되고, 그 뒤에 약 5초의 처리 지연이 나타났지만, 케이스 마감을 통해 방화벽 처리의 정확한 원인이 확인되지 않았습니다.

이는 Webex Calling 플랫폼 문제가 아닌 네트워크 인프라와 CheckPoint 방화벽 간의 상호 운용성/호환성 문제로 분류되었습니다.

관련 콘텐츠

- 제어 허브의 Webex 통화 문제 해결
- Webex 통화에 대한 포트 참조 정보
- Webex 통화에 등록된 MPP 전화기에 대해 수동으로 PRT 생성
- Webex 통화에 등록된 MPP 전화기의 디버그 수준 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.