SIP 등록 포트 변경으로 인한 CUCM 보류 기능에 대한 Webex 호출 실패

목차

문제

LGW(Local Gateway)를 통한 상호 연결을 통해 CUCM에서 WxC(Webex Calling)로 마이그레이션하는 동안 WxC-to-CUCM 통화에 대한 보류, 재시작 및 전송 실패를 포함한 통화 중 기능이 중단됩니다. WxC 사용자가 CUCM 통화를 대기 상태로 설정하고 재시작하려고 하면 통화의 연결이 끊기거나 새 통화가 시작되는 것처럼 보이거나 올바르게 복구되지 않을 수 있습니다. 이 문제는 구축의 여러 폰에서 Meraki 디바이스 뒤에 있는 폰에만 발생하는 것으로 보고되었습니다.

분석 결과 WxC 엔드포인트가 활성 통화 중에 SIP/TLS 등록 소스 포트를 변경하는 것으로 나타났습니다. 예를 들어, 초기 INVITE는 포트 5076에서 소싱한 반면 보류 INVITE는 포트 5077에서 소싱했습니다. 이 포트 변경 동작은 영향을 받는 통화 중에 발생하는 등록 연결 끊기 및 재등록과 관련이 있으므로 BYE/통화 해체 동작 및 WxC 전화기가 나중에 "481 통화/트랜잭션이 존재하지 않음"을 보고하는 인스턴스가 발생합니다.

환경

- CUCM에서 Webex Calling(신규 설치)으로 마이그레이션하는 사용자
- LGW(Local Gateway)를 통해 상호 연결된 CUCM 및 WxC
- Cisco IOS 17.12.5d를 실행하는 LGW
- 활성 통화 중에 등록 포트 변경이 발생하는 WXc 엔드포인트
- Meraki 디바이스 뒤에 있는 전화기에서만 발생하는 것으로 보고된 문제
- 영향을 받는 통화 유형: WxC-to-CUCM 통화
- 여러 전화기가 구축 전반에 영향을 미침

해결

LGW 컨피그레이션을 수정하는 대신 활성 통화 중에 SIP 등록 포트 변경의 근본 원인을 식별하고 해결하는 데 중점을 둔 해결책입니다.

진단 단계 수행

1단계: LGW 컨피그레이션 및 SIP 시그널링 분석

게이트웨이의 LGW 컨피그레이션 및 SIP 신호 처리를 검토하고 정상 상태로 판단하여 게이트웨이 측 문제를 제외했습니다.

2단계: SIP 통화 흐름 분석

실패한 통화 예를 분석한 결과, WxC 엔드포인트가 활성 통화 중에 SIP/TLS 등록 소스 포트를 변경하는 것으로 나타났습니다.

3단계: 등록 행동 조사

영향을 받는 통화 흐름 중에 여러 전화 등록 연결이 끊어지고 재등록이 관찰되었습니다. 분석 결과, 전화기가 활성 통화 중에 등록을 잃거나 등록 포트를 변경하여 통화 중 SIP 작업이 실패하는 것으로 나타났습니다.

4단계: 네트워크 및 방화벽 분석

조사 결과 동일한 소스 포트(5077 및 5071 포함)와 함께 여러 폰이 나타나는 것으로 확인되었으며, 이는 방화벽/NAT 동작이 고유한 임시 포트에 트래픽을 매핑하는 대신 포트를 보존하고 NAT 매핑

을 재사용했음을 시사합니다. 사이트에 기본 SIP 포트 범위인 5060-5080(약 20개 포트)을 초과하는 전화기가 많은 경우 이 동작으로 인해 문제가 발생할 수 있습니다.

필수 데이터 수집

이러한 데이터 수집은 적절한 진단을 위해 필요했습니다.

- 포트 변경 동작을 확인하기 위해 영향을 받는 전화기의 PRT 로그
- 스위치 또는 방화벽에서 패킷을 캡처하여 등록 포트 변경 사항 조사
- 필수 Webex 통화 포트, IP 범위 및 도메인 확인
- NAT 동작 검토를 위한 방화벽 공급업체 정보

네트워크 컨피그레이션 확인

다음 네트워크 구성 요소를 확인해야 합니다.

- 필요한 Webex 호출 포트, IP 범위 및 도메인이 허용되는지 확인합니다.
- NAT 설정을 검토하여 포트 보존이 비활성화되었거나 NAT 풀의 크기가 충분히 조정되었는지 확인합니다.
- 포트 소진 및 NAT 매핑 재사용을 방지하기 위해 방화벽 컨피그레이션 확인
- 방화벽에서 고유한 임시 포트에 매핑하는 대신 원래 소스 포트를 보존하고 있지 않은지 확인

원인

통화 중 기능 실패는 LGW 컨피그레이션 문제가 아니라 활성 통화 중에 WxC 전화 등록 불안정과 SIP/TLS 소스 포트 변경이 원인이었습니다.

관련된 근본 원인:

- 등록 포트 변경: 활성 통화 중에 SIP/TLS 등록 소스 포트를 변경하는 WxC 전화기(예: 포트 5076에서 5077)
- 등록 연결 끊기: 영향을 받는 통화 중에 여러 번 연결 해제 및 재등록 발생
- 방화벽/NAT 동작: 고유한 임시 포트에 매핑하는 대신 원래 소스 포트를 보존하는 네트워크 인프라로 인해 포트 소진 및 NAT 매핑 재사용
- SIP 트랜잭션 실패: 포트 변경으로 인해 SIP 트랜잭션이 "481 Call/Transaction Does Not Exist(481 통화/트랜잭션이 존재하지 않음)" 응답과 함께 실패함

이 문제는 특히 Meraki 디바이스 뒤에 있는 전화기와 관련이 있었으며, 이는 디바이스별 NAT 또는 방화벽 동작이 등록을 불안정하게 하는 요인으로 작용했음을 나타냅니다.

관련 콘텐츠

- Webex 통화에 대한 포트 참조 정보
- 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.