Webex 통화 등록에서 SIP 403 오류 소스 IP 불일치

목차

문제

Webex Calling 플랫폼에서 여러 개의 SIP 403 Forbidden 응답이 관찰되었으며, 이는 여러 장치 및 저장소에서 아웃바운드 외부 및 내부 통화에 영향을 줍니다. 2026년 7월 20일(미국 중부 표준시 기준) 오전 09:20-09:58에 두 개의 기본 버스트에서 통화가 클러스터링되고 오전 07:04에 고립된 통화가 발생하여 장애가 간헐적으로 발생했습니다.

사용자가 새 통화를 시작해야 하는 통화 실패를 경험했으며, 이후 시도가 성공적으로 완료되었습니다. 사용자가 특정 알림 또는 오류 메시지를 수신하지 못했습니다. 내부 및 외부 통화 모두에 영향을 주는 간헐적인 통화 실패만 있었습니다. 로컬 게이트웨이를 통한 인바운드 PSTN 통화는 영향을 받는 기간 동안 계속 정상적으로 작동했지만, Webex Calling SBC 인프라를 통해 라우팅된 통화에서는 403 Forbidden 응답이 발생했습니다.

SIP 신호에는 방화벽/SBC IP와 Webex Calling Chicago SBC(199.19.199.77) 간의 통신이 표시되었으며, 패킷 캡처 분석을 통해 정확한 응답으로 거부된 45건의 통화 시도를 확인할 수 있습니다.

```
SIP/2.0 403 Forbidden
```

환경

- Webex Calling Wholesale 구축
- 인바운드 통화를 위한 프레미스 기반 PSTN/로컬 게이트웨이 컨피그레이션
- Webex Calling SBC를 통해 라우팅된 외부 아웃바운드 및 내부 통화
- 네트워크 엔드포인트: 방화벽/SBC IP 및 Webex Calling Chicago SBC

- 등록 검증을 처리하는 Oracle SBC 인프라
- Yealink SIP-T48S 디바이스(소프트웨어 버전 66.86.0.181)

해결

조사 결과, SIP 403 Forbidden 응답은 SIP 등록과 통화 시그널링 간의 소스 IP 주소 불일치로 인해 발생한 것으로 나타났습니다. Oracle SBC는 수신 INVITE 요청이 디바이스의 SIP 등록에 사용된 것과 동일한 IP 주소에서 시작되었는지 확인합니다.

문제 분석

OCOM Oracle SBC 로그 및 패킷 캡처의 엔지니어링 분석을 통해 대표적인 실패한 통화에 대한 다음 시퀀스가 식별되었습니다.

일정 예(2026년 7월 22일 - 미국 중부 시간):

13:13:28에 - Oracle SBC가 소스 IP 199.58.X.1에서 등록을 수신합니다.

<#root>

```
REGISTER sip:us10.bcld.webex.com:5060;maddr=10.71.101.44;transport=udp SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 10.71.132.155:5060;branch=z9hG4bKnbv29l10c056l3vars90.2
From: "MAIN" <sip:wi12345678_805E12345678@us10.bcld.webex.com:5060>;tag=SD5tvbc01-656053100
To: "MAIN" <sip:wi12345678_805E12345678@us10.bcld.webex.com:5060>
Call-ID: SD5tvbc01-ef0f7220412938efbcfff0e551d28b3e-aoh8od2040
CSeq: 56495 REGISTER
Contact: <sip:wio12345678_805E12345678-0sec7v5lnkor0@10.71.132.155:5060;endpoint=10.174.110.199:5060;
```

firewall=199.58.x.1:58452

```
;vlan=hosted02i-us.bcld.webex.com_ipv4:187;transport=udp>
```

13:13:53에 - INVITE가 199.58.x.1의 다른 소스 IP에서 도착하므로 403 Forbidden 응답이 발생합니다. Oracle SBC는 통화가 등록된 IP(199.58.x.2)에서 시작된다고 예상하기 때문입니다.

13:14:13에 - 디바이스에서 199.58.x.2에서 등록을 재개하며, 등록 및 신호 모두 동일한 소스 IP 주소를 사용할 경우 후속 통화가 올바르게 작동합니다.

근본 원인 식별

이 문제는 장치가 서로 다른 소스 IP 주소(199.58.x.2 및 199.58.x.1) 간의 SIP 등록에 사용되는 네트워크 연결을 간헐적으로 변경하는 동안 원래 IP 주소에서 통화 시그널링이 계속될 때 발생합니다. 이렇게 하면 Oracle SBC의 보안 검증을 트리거하는 불일치가 발생하여 SIP 403 Forbidden 응답이 생성됩니다.

해결 단계

이 문제를 해결하려면 네트워크 인프라를 검토하여 SIP 시그널링에 대한 소스 IP 주소 지정이 일관되게 유지되도록 해야 합니다.

1단계: 방화벽 및 NAT 컨피그레이션을 검토하여 SIP 등록이 서로 다른 소스 IP 주소 간에 교체되는 이유를 파악합니다.

2단계: SBC 컨피그레이션에서 트래픽 경로 변경을 일으킬 수 있는 로드 밸런싱 또는 장애 조치 메커니즘을 검토합니다.

3단계: VLAN 및 전송 컨피그레이션을 확인하여 SIP 신호 처리를 위한 일관된 라우팅 경로를 보장합니다.

4단계: SIP 등록 패턴을 모니터링하여 디바이스가 등록 및 통화 신호 모두에 대해 일관된 소스 IP 주소를 유지하는지 확인합니다.

5단계: Oracle SBC 검증 실패를 트리거하는 소스 IP 주소 전환 동작을 제거하기 위해 네트워크 변경 사항을 구현합니다.

원인

SIP 403 Forbidden 응답은 SIP 장치 등록과 통화 신호 사이의 소스 IP 주소 불일치로 인해 발생했습니다. Webex Calling 인프라의 Oracle SBC는 수신 INVITE 요청이 디바이스의 SIP 등록에 사용된 것과 동일한 IP 주소에서 시작되었는지 확인합니다. 통화가 원래 IP에서 계속 시작되는 동안 장치가 간헐적으로 다른 소스 IP 주소로 등록하기 위해 네트워크 연결을 변경했을 때 Oracle SBC는 이 보안 검증 실패로 인해 403 Forbidden 응답과 함께 통화를 거부했습니다.

SIP 시그널링에 대해 디바이스가 서로 다른 공용 NAT IP 주소(199.58.x.2 및 199.58.x.1) 간에 교번하게 하는 기본 네트워크 문제는 방화벽, SBC, NAT, VLAN 및 전송 컨피그레이션을 조사해야 하는 사이트의 라우팅 또는 네트워크 경로 문제를 나타냅니다.

관련 콘텐츠

- Webex Calling의 자세한 통화 기록 보고서 이해
- 제어 허브의 Webex 통화 문제 해결
- 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.