

긴급 응답기 이해

목차

[소개](#)

[배경 정보](#)

[내 VoIP 환경에서 CER를 사용하는 이유](#)

[CER 요소](#)

[CTI 경로 포인트](#)

[CTI 경로 포인트 장애 조치](#)

[단일 노드 CER 구축](#)

[2노드 CER 클러스터](#)

[ERL](#)

[알리스](#)

[콜백 번호\(ELIN\)](#)

[공통 CER/CUCM 아웃바운드 통화 흐름](#)

[최종 사용자가 9911에 전화를 걸면 어떻게 됩니까?](#)

[CER가 전화기의 위치를 인식하는 방법](#)

[SNMP 및 CER](#)

[IP 서브넷 사용](#)

[IP 전화 수동 추가](#)

[CER 솔루션 테스트 방법](#)

[예비 시험](#)

[최종 테스트](#)

[결론](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 CER 설명서에 설명된 대로 Cisco CER(Emergency Responder) Release 9.x 이하 및 CUCM의 아키텍처에 대해 설명합니다.

배경 정보

이 문서에서는 CER를 구성하는 방법에 대한 지침을 제공하지 않지만 각 CER 빌드와 함께 릴리스 되는 릴리스 노트 및 설명서를 보완합니다.

내 VoIP 환경에서 CER를 사용하는 이유

CER는 다음과 같은 네 가지 주요 기능을 수행하기 위해 미국 및 캐나다에 구축되고 배포된 제품입니다.

1. 긴급 통화를 로컬 PSAP(Public-Safety Answering Point)로 라우팅합니다.
2. 긴급 통화의 전자 메일 또는 전화로 직원에게 로컬로 응답할 것을 알립니다.
3. 모든 긴급 통화에 대한 기록을 보관하세요.
4. 필요한 통화자의 정확한 위치 정보를 PSAP에 제공합니다.

Cisco Unified Communications Manager(CUCM)에는 신중하게 구성된 CSS(Calling Search Space)/파티션 아키텍처를 사용하여 긴급 통화를 특정 게이트웨이로 라우팅하는 기능이 있지만, 이는 복잡해지고 관리하기가 어려워질 수 있습니다. 알림, 로그, 지오로케이션 등의 다른 기능은 쉽게 사용할 수 없거나 전혀 사용할 수 없습니다.

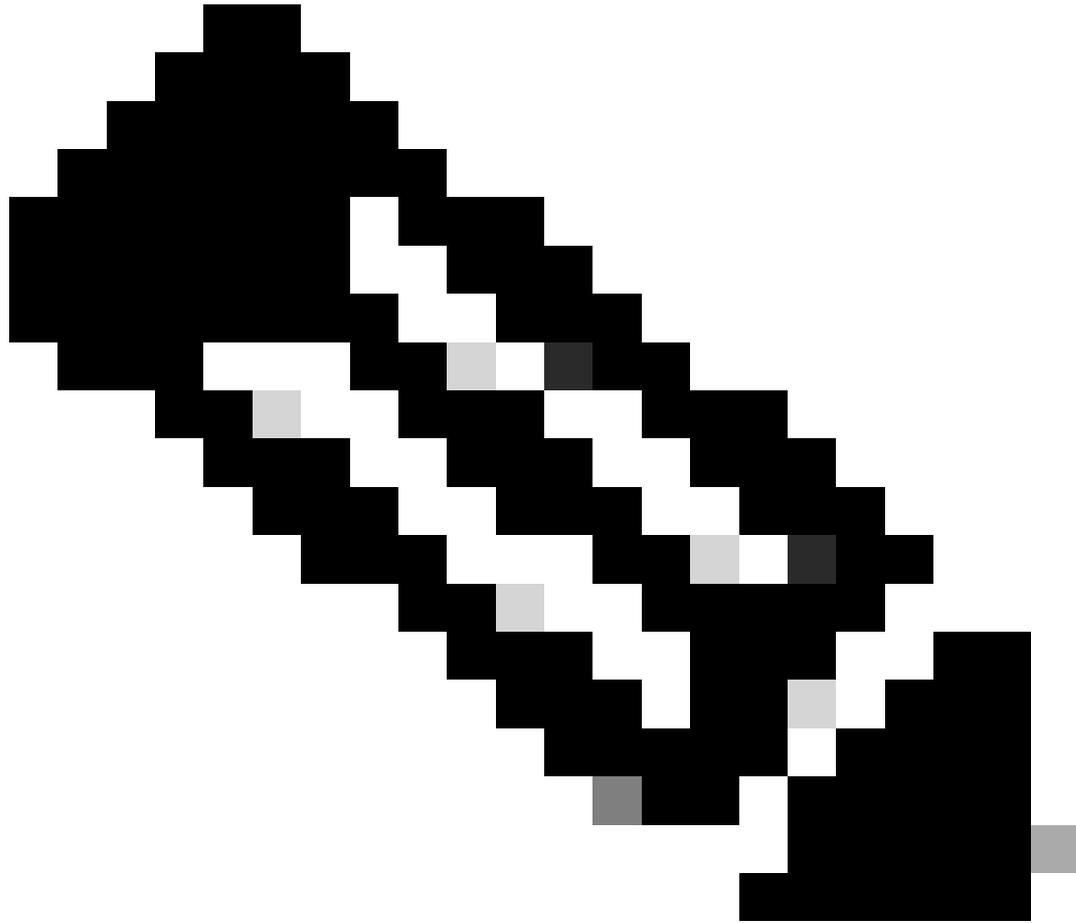
CER 요소

이 섹션에서는 일반적인 CER 약어와 컨피그레이션에 대한 의미를 설명하고 CER와 CUCM이 긴급 통화를 라우팅하는 방법에 대한 향상된 지식을 제공합니다.

CTI 경로 포인트

긴급 응답자 구축에서 CUCM은 CTI(Computer Telephony Integration) 경로 포인트를 사용하여 911건의 통화를 CER에 전달하여 전화의 위치를 기반으로 발신자를 수정합니다. CER 환경(CER 클러스터에 서버 1개 또는 서버 2개)에 따라 911 통화에 대해 CUCM 내에서 CTI 경로 포인트를 1개 또는 2개 사용해야 합니다. CER 게시자에 등록된 CTI 경로 포인트에는 911 디렉토리 번호가 포함되고, CER 가입자에 등록된 CTI 경로 포인트에는 912 디렉토리 번호가 포함됩니다.

PSAP의 콜백에 대한 세 번째 CTI 경로 포인트(913XXXXXXXXXX)가 있습니다. 이 내용은 이 문서의 ELIN(콜백 번호) 섹션에서 설명합니다.



참고: 912 디렉토리 번호는 911 CTI 경로 포인트를 통해서만 CSS/파티션을 통해 연결할 수 있습니다. 이는 최종 사용자가 실수로 전화를 거는 것을 방지하기 위한 것입니다.

CTI 경로 포인트 장애 조치

CER는 로드 밸런싱을 제공하지 않지만 장애 조치 솔루션을 제공합니다. CER은 CUCM에서 CTI Route Point의 디렉토리 번호 컨피그레이션을 통해 이를 제공합니다.

단일 노드 CER 구축

CUCM에서 911 DN(디렉토리 번호)으로 구성된 CTI 경로 포인트는 미등록 CTI 경로 포인트, 통화 착신 전환, 통화 당겨받기와 같이 응답이 없거나 CTI 장애가 발생할 경우 통화를 착신 전환하기 위한 DN 컨피그레이션을 포함합니다.

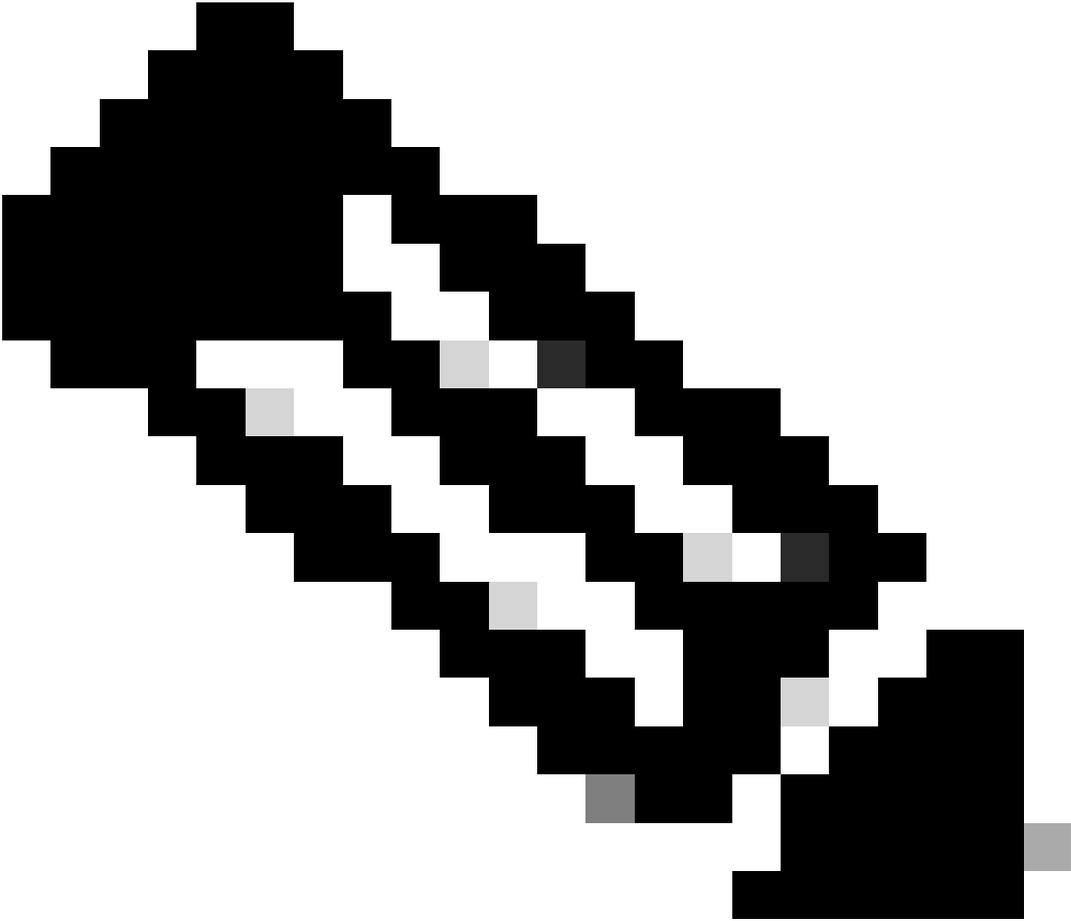
단일 서버 CER 환경에서 CER의 Default ERL(기본 ERL)에 대해 구성한 번호로 통화 착신 전환 필드를 설정합니다. 기본 ERL은 이 문서의 ERL 섹션에 설명되어 있습니다.

2노드 CER 클러스터

2대의 서버 CER 환경에서 911 디렉토리 번호에는 Call Forward(통화 착신 전환) 및 Call Pickup(통화 당겨받기) 필드에 설정된 912가 포함됩니다. 이렇게 하면 911 통화가 CER 가입자에게 전달되며, 912 디렉토리 번호에는 이러한 필드에 Default ERL 경로 패턴이 포함됩니다.

Call Forward and Call Pickup Settings			
	Voice Mail	Destination	Calling Search Space
Calling Search Space Activation Policy			Use System Default
Forward All	<input type="checkbox"/> or		< None >
Secondary Calling Search Space for Forward All			< None >
Forward Busy Internal	<input type="checkbox"/> or		< None >
Forward Busy External	<input type="checkbox"/> or		< None >
Forward No Answer Internal	<input type="checkbox"/> or	10911	CSS_All_Phones
Forward No Answer External	<input type="checkbox"/> or	10911	CSS_All_Phones
Forward No Coverage Internal	<input type="checkbox"/> or		< None >
Forward No Coverage External	<input type="checkbox"/> or		< None >
Forward on CTI Failure	<input type="checkbox"/> or	10911	CSS_All_Phones
Forward Unregistered Internal	<input type="checkbox"/> or	10911	CSS_All_Phones
Forward Unregistered External	<input type="checkbox"/> or	10911	CSS_All_Phones
No Answer Ring Duration (seconds)			
Call Pickup Group			< None >

이 예에서 10911은 CER Default ERL에 구성된 경로 패턴입니다.



참고: 이 기능은 CTI 경로 포인트 중 하나 또는 둘 다가 등록되지 않거나 CER 서버에서 통화에 응답할 수 없는 경우에 매우 중요합니다. 긴급 통화는 고속 통화 신호를 수신하는 대신 여전히 PSAP로 라우팅될 수 있습니다.

ERL

CER에서는 ERL(Emergency Response Locations)을 사용하여 다음을 수행합니다.

- 긴급 통화를 경로 패턴/PSAP로 전달합니다.
- 콜백/ELIN(Emergency Location Identification Number)을 제공합니다.
- 물리적 위치(ALI)를 할당합니다.
- 지역 또는 사내 파견팀에게 긴급 전화를 걸도록 알립니다.

이는 전화기의 스위치 포트를 물리적 위치에 연결하기 때문에 CER 컨피그레이션에서 가장 중요한 부분 중 하나이며, 이를 통해 PSAP는 올바른 위치에 긴급 대응 인력을 파견할 수 있습니다. ERL은 실제로 긴급 통화가 걸려오는 영역이라는 점을 고려하십시오. 이 영역이 반드시 긴급 통화의 위치가 될 필요는 없습니다. 예를 들어 3층에 불이 났는데 2층에서 911에 전화를 한다.

ERL은 IP 서브넷 및 LAN 스위치 포트 세부 정보별로 디바이스에 할당됩니다. 이 내용은 CER에서 전화기의 위치를 인식하는 방법에 대해 설명합니다.

CER에 필요한 기본 ERL이 있습니다. 이 ERL은 CER이 컨피그레이션에 따라 ERL과 일치시킬 수 없는 엔드포인트(전화기)가 있는 경우에 존재합니다. 따라서 CER는 기본 ERL을 사용하여 PSAP로 통화를 라우팅하여 라우팅에 실패하지 않도록 합니다.

알리스

ALI(Automatic Location Information)는 ERL의 최종 사용자의 물리적 위치입니다. 여기의 목표는 도움이 필요한 사람을 돕기 위해 대응 부대(경찰, 구급차, 소방관 등)가 가야 하는 정확한 위치를 가능한 한 가장 잘 확인하는 것입니다. 이는 발신자가 통화를 할 수 없거나 연결이 끊어져 다시 전화를 받지 않는 경우에 사용할 수 있는 좋은 기능입니다. 각 ERL에 이 정보를 입력하면 ALI를 파일로 내보낸 다음 PSAP에 제공해야 합니다.

콜백 번호(ELIN)

ELIN(Emergency Location Identification Number)은 CER의 ERL과 연결된 전화 번호(발신자 ID)로, 발신자 ID 번호를 ALI 정보(발신자 주소)와 일치시키고 통화 연결이 끊길 경우 PSAP에 콜백 번호를 제공할 수 있도록 PSAP에 제공됩니다.

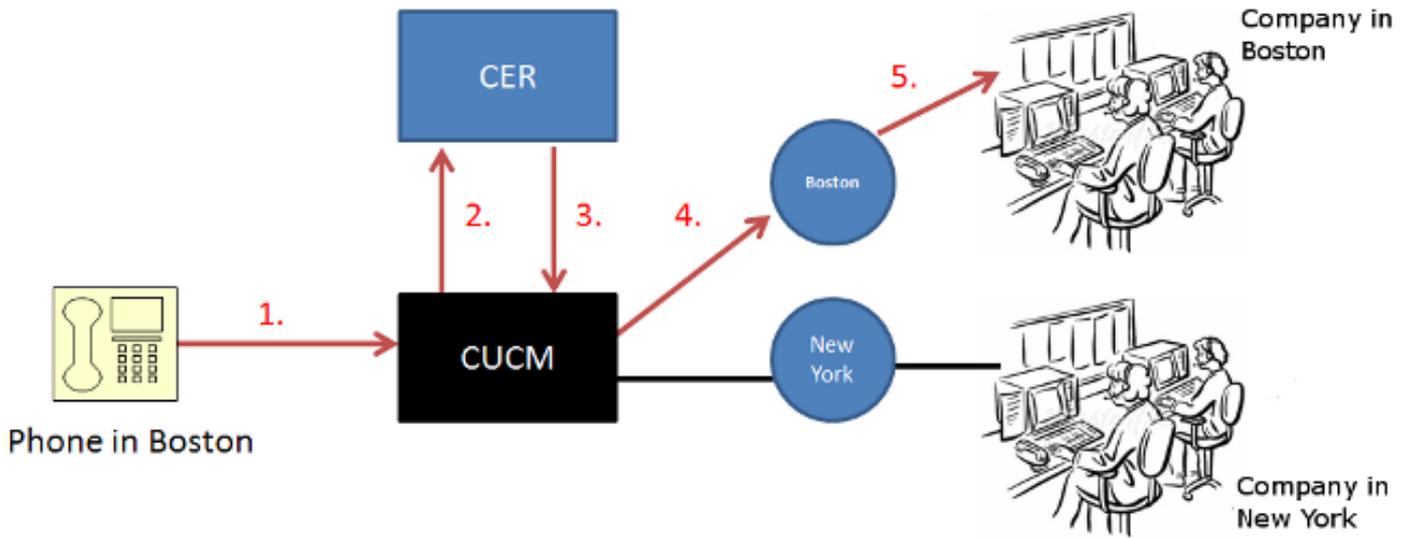
이는 임의의 숫자 값이 될 수 있습니다. 그러나 이 번호는 CUCM 환경으로 라우팅되는 DID(Direct Inward Dial)여야 합니다. 다음은 콜백 시나리오에서 ELIN이 작동하는 방법입니다.

1. PSAP는 최종 사용자 호출자와의 연결이 끊어집니다.
2. PSAP는 제공된 ELIN/콜백 번호를 호출합니다.
3. 통신 사업자는 통화를 VoIP 환경으로 라우팅하고, 이 환경에서 CUCM 환경으로 라우팅합니다.
4. CUCM에는 ELIN/Callback DID를 접두사 913으로 변경하는 변환 패턴이 포함되어 있습니다.
5. 913 DID는 913XXXXXXXXXX CTI 경로 포인트로 라우팅하며, 이 경로는 CER로 번호를 전송합니다.
6. CER는 이 DID의 정면에서 913을 분리합니다.
7. CER는 CER 통화 기록의 ELIN/Callback DID와 일치하고 911 통화를 한 엔드포인트(전화기)의 디렉토리 번호와 함께 CUCM으로 다시 통화를 전송합니다.
8. CUCM은 통화를 발신한 엔드포인트(전화기)로 통화를 라우팅하며, 해당 사용자가 다시 전화를 받을 수 있기를 바랍니다

공통 CER/CUCM 아웃바운드 통화 흐름

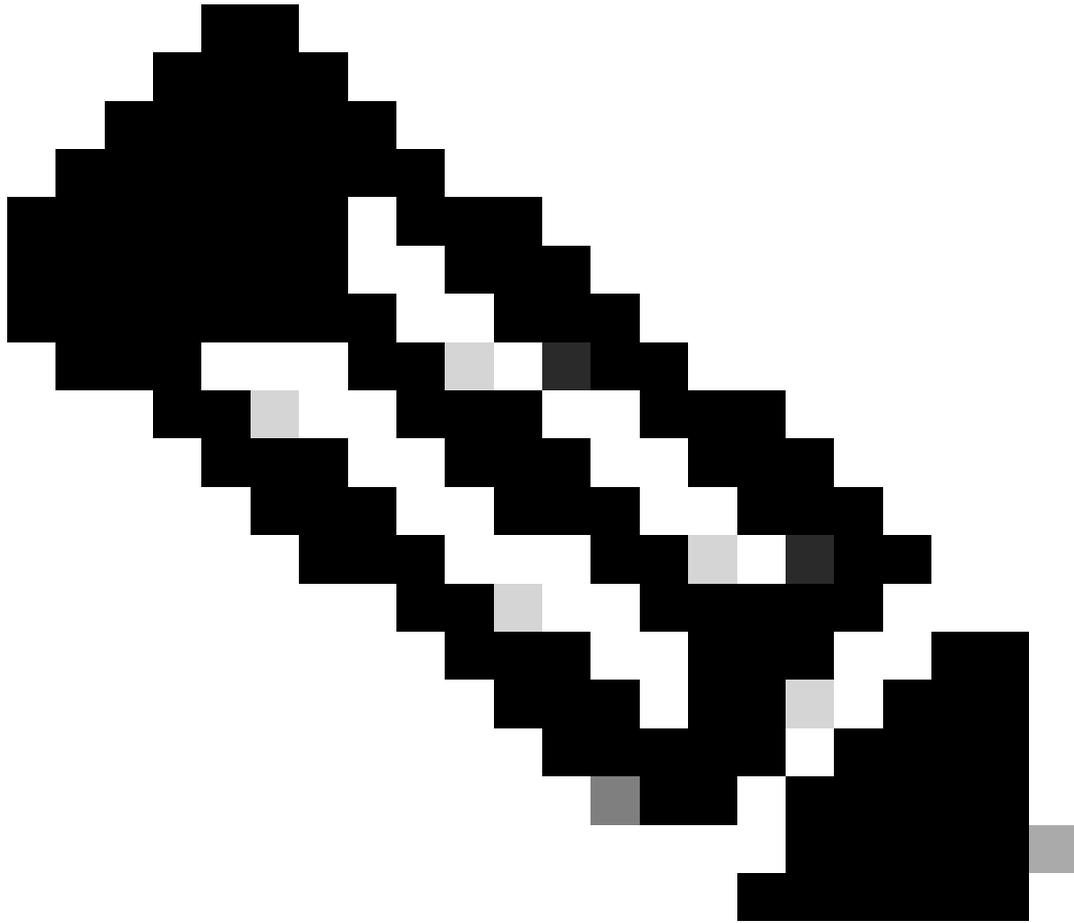
CER의 주요 목표는 비상 통화를 로컬 PSAP로 라우팅하는 것입니다. 한 사람이 보스턴에 있다고 상상하고 911에 전화를 한다. CUCM 클러스터는 뉴욕에 있으며 로컬 관리자가 911을 설정하여 로컬 PSAP로 라우팅합니다. 도움을 줄 수 있는 전화에 있는 사람에게 연락하지만, 연락한 사람이 뉴욕 PSAP에 있으므로 필요한 응급 부서를 파견할 수 있는 Boston PSAP로 통화를 다시 라우팅해야 합니다. 긍정적인 의미에서 이 사람은 마침내 그들이 절실히 필요로 하는 도움을 받았다. 그러나 로컬 PSAP로 다시 라우팅되기를 기다리는 동안 귀중한 시간을 낭비했습니다. 이것은 여러 가지 면에서 위험할 수 있습니다. 911 통화를 로컬 PSAP로 라우팅하지 않았기 때문에, 해당 직원이 근무하는 회사에 해당 시간 손실에 대한 책임이 있을 수 있습니다.

CER는 이러한 상황을 피하도록 설계되었습니다. 보스턴에 있는 사람이 911에 전화를 걸면, 그 사람은 즉시 긴급 파견에 제공된 정확한 위치를 가진 보스턴 PSAP로 연결됩니다.



일반적인 CER 통화 흐름은 다음과 같이 작동합니다.

1. 최종 사용자가 CUCM에 911 전화를 겁니다.
 - CUCM이 통화를 수락하고 이를 CER로 연결되는 911 CTI Route Point로 라우팅합니다.
2. CER에서 발신 엔드포인트(전화기)를 검토한 다음 다음을 수행합니다.
 - a. CER는 데이터베이스를 검사하여 발신 번호에 따라 전화기의 ERL을 검색합니다.
 - b. 그런 다음 CER은 데이터베이스 조회를 기반으로 발신 번호를 수정하고 해당 데이터베이스(ERL)에 통화를 로깅합니다.
 - ELIN/콜백 번호 및 경로 패턴을 제공합니다.
3. 발신 번호가 수정되면 CER는 통화를 다시 CUCM으로 리디렉션합니다. 그러면 통화가 CUCM의 경로 패턴과 일치합니다.
4. 그런 다음 경로 패턴이 올바른 게이트웨이로 통화를 라우팅합니다.
5. 게이트웨이는 로컬 PSAP로 통화를 라우팅합니다.



참고: CER의 오디오 알림을 사용하는 경우 CER은 CUCM의 CTI 포트를 사용하여 미리 정의된 번호로 전화를 걸고 최근 911 통화의 알림을 재생합니다.

최종 사용자가 9911에 전화를 걸면 어떻게 됩니까?

최종 사용자가 외부 번호로 전화를 걸기 전에 9번으로 전화를 거는 것이 일반적이기 때문에 이를 끊는 것은 어려운 습관이 될 수 있습니다. 이는 특히 긴급한 상황에서는 더욱 만연하며, 사용자는 비상 번호로 전화를 건다. 이 문제에 대한 CER/CUCM의 해결책은 CUCM에서 9911 번호를 인터셉트하고 사전 점을 통해 처음 9를 제거하는 변환 패턴을 생성하는 것이며, 이 경우 번호는 911로 변경됩니다. 이렇게 하면 CUCM은 최종 사용자가 911에 전화를 건 것처럼 통화를 911 CTI 경로 포인트로 라우팅합니다.

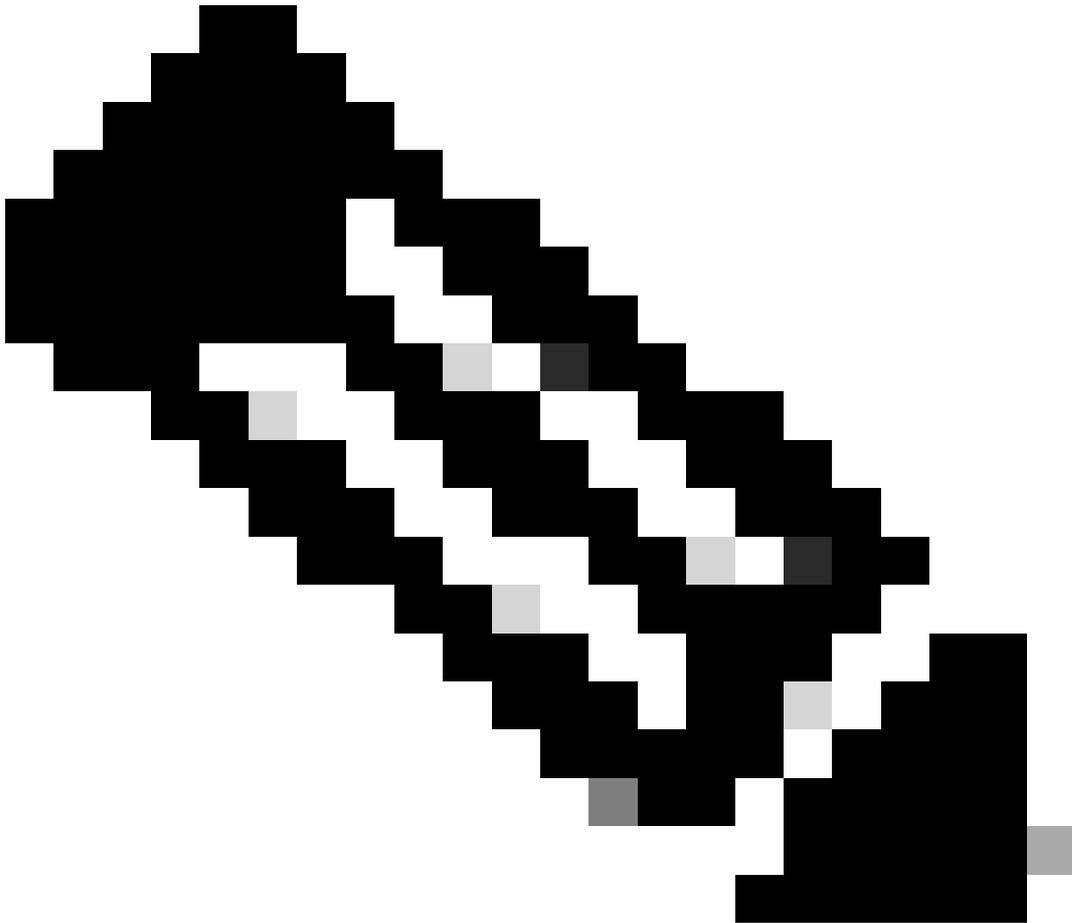
CER가 전화기의 위치를 인식하는 방법

CER는 CUCM 클러스터의 모든 전화기를 추적하며, CUCM 및 지원되는 LAN 스위치와 SNMP(Simple Network Management Protocol)를 통해 통신할 때 이 작업을 수행합니다. CER에서

CUCM 및 지원되는 LAN 스위치를 쿼리하면 CER 데이터베이스에 검색된 정보가 결합됩니다.

SNMP 및 CER

SNMP는 원격으로 디바이스를 관리할 수 있는 프로토콜입니다. CER는 디바이스를 제어하지 않지만 대신 읽기 전용 권한을 사용하여 CUCM 및 지원되는 LAN 스위치에서 디바이스의 인벤토리를 가져옵니다. 지원되는 LAN 스위치 및 Cisco IOS® 소프트웨어 릴리스는 각 [CER의 릴리스 정보에 나열되어 있습니다](#). 그러면 CER는 스위치 포트를 기준으로 IP Phone 물리적 위치를 추적할 수 있습니다. 그런 다음 이 정보를 기반으로 적절한 ERL을 할당할 수 있습니다.



참고: CUCM에 구성된 것과 동일한 MAC 주소의 전화기가 없는 경우, CER에서 LAN 스위치에 있는 IP 전화기를 표시하지 않는 것이 중요합니다.

IP 서브넷 사용

IP 서브넷을 사용하면 전화기 그룹에 ERL을 할당할 수 있습니다. 특정 IP 서브넷을 특정 사이트, 건

물, 층 등에 할당하는 경우 무선 전화기를 추적하기 위해 IP 서브넷을 사용하는 것이 좋습니다.

IP 전화 수동 추가

CER에서는 컨피그레이션에 전화기를 수동으로 추가할 수 있습니다. 라이선스 제한 또는 네트워크에 지원되지 않는 스위치가 있는 경우 이 작업을 수행합니다.

CER 솔루션 테스트 방법

CER 구축을 테스트하는 방법에는 두 가지가 있습니다. 하나는 컨피그레이션 전반에서 테스트할 수 있도록 허용할 수 있으며, 두 번째는 모든 것이 신뢰할 수 있는지 확인하는 최종 테스트입니다.

예비 시험

이 문서에서 설명한 것처럼 통화 흐름(CER)은 911 통화를 CUCM의 경로 패턴으로 전달하여 통화를 올바른 PSAP/서비스 공급자에게 라우팅합니다. 이 경로 패턴 내에서 Called Party Transformations(착신자 변환) > Called Party Transformation Mask(착신자 변환 마스크)를 통화를 착신 전환할 다른 번호로 설정할 수 있습니다. Discard Digits(숫자 폐기)를 <None>으로 설정해야 합니다. 이렇게 하면 PSAP에 대한 통화가 너무 많이 방지됩니다. 테스트가 완료되면 착신자 변환 마스크 번호를 제거하고 숫자 폐기를 PreDot로 다시 설정합니다.

최종 테스트

CER/CUCM 컨피그레이션이 완료되면 모든 사이트를 테스트하여 각 사이트가 올바른 PSAP를 받고 PSAP에서 올바른 정보를 인식하는지 확인해야 합니다. 이 테스트는 간단합니다. 911에 전화를 걸어 다음과 같은 말을 합니다.

"이것은 새로운 긴급 대응 솔루션을 테스트한 것입니다. 어떤 콜백 번호와 주소가 표시되는지, 응답기가 표시된 지역 또는 마을을 알려 주시겠습니까?"

PSAP에서 질문에 대한 답변을 제공하며, 필요에 따라 컨피그레이션을 조정할 수 있습니다. 한 번 이상 콜백할 계획인지 및/또는 테스트가 완료되었는지 여부를 PSAP에 알려주십시오. 이렇게 하면 PSAP에 계속 알림을 보내고 다른 911 통화에 대해 긴급 응답을 보내야 하는지 여부를 결정할 수 있습니다.

CER/CUCM 컨피그레이션이 완료되었다고 확신할 때 이 작업을 수행해야 합니다. PSAP는 매우 바쁘며 지원에 동의하지만 가장 우선시하는 것은 실제 긴급 통화에 응답하는 것입니다.

결론

이 문서에서는 CER 컨피그레이션 및 아키텍처를 이해하기 쉽게 설명합니다. CER 설명서는 컨피그레이션에 도움이 될 수 있으며 각 기능에 대해 더 자세히 설명할 수 있습니다.

관련 정보

- [Cisco Emergency Responder 릴리스 정보](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)

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.