

# Verstehen der Notfalleinsatzkräfte

## Inhalt

---

[Einleitung](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Vorteile von CER in meiner VoIP-Umgebung](#)

[CER-Elemente](#)

[CTI-Routenpunkte](#)

[CTI-Routing-Point-Failover](#)

[Single Node CER-Bereitstellung](#)

[CER-Cluster mit zwei Knoten](#)

[ERL](#)

[ALI](#)

[Rückrufnummer \(ELIN\)](#)

[Gemeinsamer CER/CUCM-Anruffluss ausgehend](#)

[Was geschieht, wenn der Endbenutzer die 9911 wählt?](#)

[Wie CER erkennt, wo sich die Telefone befinden](#)

[SNMP und CER](#)

[Verwendung von IP-Subnetzen](#)

[IP-Telefone manuell hinzufügen](#)

[So testen Sie eine CER-Lösung](#)

[Vorversuch](#)

[Abschlusstest](#)

[Schlussfolgerung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

---

## Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Architektur von Cisco Emergency Responder (CER) Version 9.x und früher sowie von CUCM, wie in der CER-Dokumentation erläutert.

## Hintergrundinformationen

Dieses Dokument enthält keine Anleitung zur CER-Konfiguration, sondern ergänzt die Versionshinweise und Dokumentation, die für jeden CER-Build veröffentlicht werden.

## Vorteile von CER in meiner VoIP-Umgebung

CER ist ein Produkt, das in den USA und Kanada entwickelt und vertrieben wird, um vier Hauptaufgaben zu erfüllen:

1. einen Notruf an eine lokale Notrufzentrale weiterleiten.
2. Benachrichtigung des Personals per E-Mail oder Telefon über einen Notruf, um lokal zu reagieren
3. Führen Sie ein Protokoll aller Notrufe.
4. Stellen Sie dem PSAP die genaue Standortbestimmung des Anrufers bei Bedarf zur Verfügung.

Cisco Unified Communications Manager (CUCM) bietet die Möglichkeit, Notrufe über eine sorgfältig erstellte CSS-/Partitionsarchitektur an bestimmte Gateways weiterzuleiten. Dies kann jedoch komplex und schwierig zu verwalten werden. Andere Funktionen wie Warnungen, Protokolle und Geolokalisierung sind nicht so einfach oder überhaupt nicht verfügbar.

## CER-Elemente

In diesem Abschnitt werden die gebräuchlichen CER-Abkürzungen und ihre Bedeutung für die Konfiguration erläutert. Darüber hinaus wird umfassenderes Wissen darüber vermittelt, wie CER und CUCM einen Notruf weiterleiten.

### CTI-Routenpunkte

In einer Emergency Responder-Bereitstellung nutzt CUCM CTI-Routenpunkte (Computer Telephony Integration), um 911-Anrufe an CER weiterzuleiten, damit der Anrufer je nach Standort des Telefons Änderungen vornehmen kann. Abhängig von Ihrer CER-Umgebung (ein Server oder zwei Server in einem CER-Cluster) müssen Sie einen oder zwei CTI-Routenpunkte innerhalb von CUCM für 911-Anrufe verwenden. Der beim CER Publisher registrierte CTI-Routenpunkt enthält die Verzeichnisnummer 911, der beim CER Subscriber registrierte CTI-Routenpunkt die Verzeichnisnummer 912.

Es gibt einen dritten CTI-Routenpunkt für Rückrufe von der PSAP, der 913XXXXXXXXX lautet. Dies wird im Abschnitt zur Rückrufnummer (Call Back Number, ELIN) dieses Dokuments erläutert.



Hinweis: Die Verzeichnisnummer 912 ist nur über CSS/Partitionen für den CTI-Routenpunkt 911 erreichbar. Auf diese Weise sollen versehentliche Anrufe von Endbenutzern vermieden werden.

---

## CTI-Routing-Point-Failover

CER bietet keinen Lastenausgleich, jedoch eine Failover-Lösung. CER stellt dies über die Verzeichnisnummernkonfiguration des CTI-Routenpunkts in CUCM bereit.

### Single Node CER-Bereitstellung

In CUCM enthält der CTI-Routenpunkt, der mit der Verzeichnisnummer (Directory Number, DN) 911 konfiguriert wurde, eine DN-Konfiguration, um den Anruf im Falle einer Nichtantwort oder eines CTI-Ausfalls weiterzuleiten, z. B. bei einem nicht registrierten CTI-Routenpunkt, bei der Rufumleitung und bei der Anrufübernahme.

Legen Sie in einer CER-Umgebung mit einem einzelnen Server in den Feldern für die

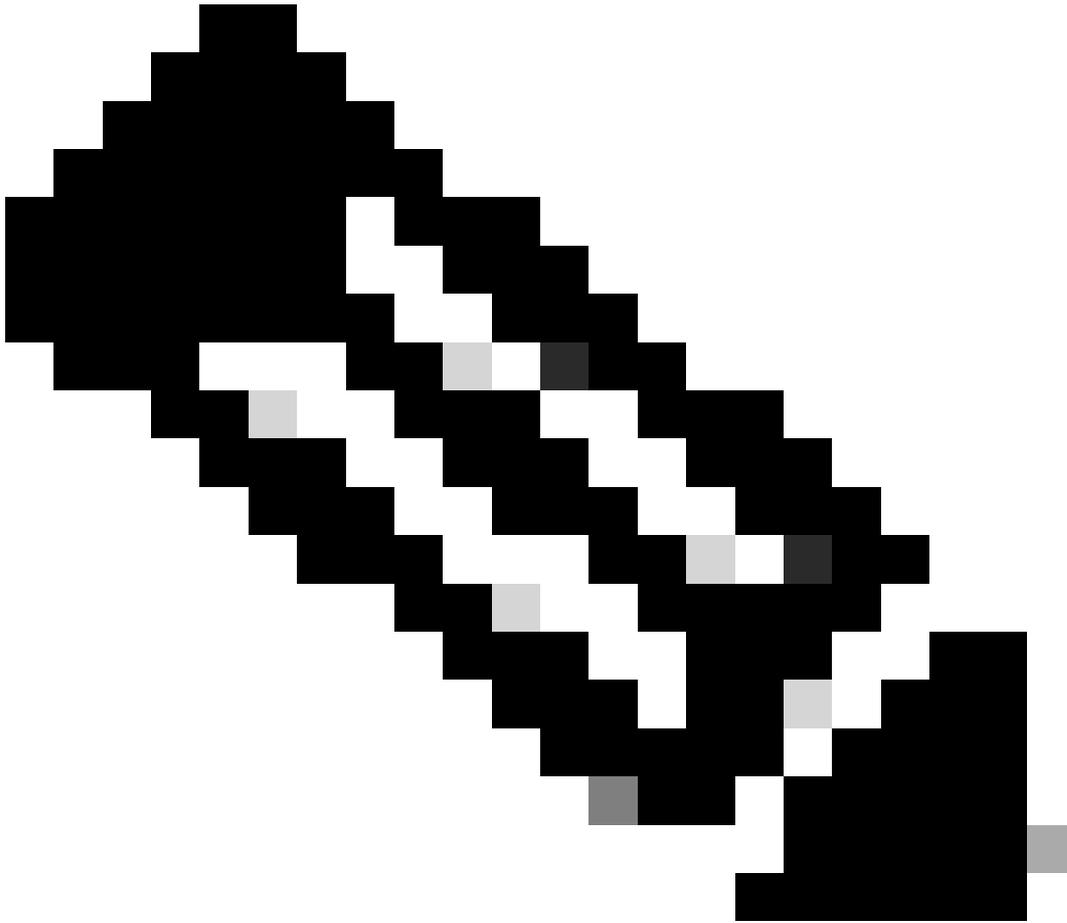
Rufumleitung die Nummer fest, die Sie für Ihre Standard-ERL in CER konfiguriert haben. Das Standard-ERL wird im Abschnitt zu ERLs dieses Dokuments erläutert.

## CER-Cluster mit zwei Knoten

In einer CER-Umgebung mit zwei Servern enthält die Verzeichnisnummer 911 die Nummer 912, die in den Feldern Anrufumleitung und Anrufübernahme festgelegt ist. Dadurch wird der 911-Anruf an den CER-Teilnehmer weitergeleitet, und die Verzeichnisnummer 912 enthält das Standard-ERL-Routenmuster in diesen Feldern.

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 >

In diesem Beispiel ist 10911 das Routenmuster, das auf der CER-Standard-ERL konfiguriert wird.



Hinweis: Dies ist sehr wichtig, wenn einer oder beide CTI-Routenpunkte nicht registriert werden oder die CER-Server nicht für den Anruf verfügbar sind. Der Notruf kann weiterhin an einen PSAP weitergeleitet werden, anstatt ein schnelles Besetztzeichen zu erhalten.

---

## ERL

Notfalleinsatzorte (Emergency Response Locations, ERL) werden in CER für folgende Zwecke verwendet:

- Leiten Sie den Notruf an ein Routenmuster/einen PSAP weiter.
- Geben Sie eine Rückruf-/Notruf-Standortidentifikationsnummer (ELIN) an.
- Zuweisung eines physischen Standorts (ALI)
- Benachrichtigung lokaler oder interner Einsatzteams bei einem Notruf.

Dies ist einer der wichtigsten Aspekte der CER-Konfiguration, da der Switch-Port des Telefons mit einem physischen Standort verbunden ist. So kann die PSAP das Notfallpersonal an den richtigen Standort entsenden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein ERL tatsächlich der Bereich ist, von

dem aus ein Notruf getätigt wird; dies ist nicht unbedingt der Standort des Notrufs. Zum Beispiel gibt es ein Feuer im dritten Stock, aber die Person wählt 911 aus dem zweiten Stock.

ERLs werden Geräten nach IP-Subnetzen und LAN-Switch-Port-Details zugewiesen. Dies wird im Abschnitt Wie der CER erkennt, wo sich die Telefone befinden, behandelt.

In CER ist ein Standard-ERL erforderlich. Diese ERL ist vorhanden, wenn es einen Endpunkt (Telefon) gibt, der gemäß der Konfiguration nicht mit einer ERL übereinstimmen kann. Aus diesem Grund verwendet der CER die Standard-ERL, um den Anruf an einen PSAP weiterzuleiten, damit dieser nicht fehlschlägt.

## ALI

Die automatischen Standortinformationen (ALI) sind der physische Standort der Endbenutzer des ERL. Ziel ist es dabei, den genauen Standort, an den die Einheit, die reagiert (Polizei, Krankenwagen, Feuerwehr usw.), gehen muss, um der/den bedürftigen Person(en) zu helfen, so gut wie möglich zu identifizieren. Dies ist eine hervorragende Funktion für den Fall, dass der Anrufer nicht sprechen kann oder die Verbindung getrennt wird und den Rückruf nicht annimmt. Wenn diese Informationen auf jeder ERL eingegeben werden, müssen Sie die ALI in eine Datei exportieren und diese an die PSAP weiterleiten.

## Rückrufnummer (ELIN)

ELIN (Emergency Location Identification Number) ist die Telefonnummer (Anrufer-ID), die einer ERL in CER zugeordnet ist und der PSAP vorgelegt wird, damit sie die Anrufer-ID mit den ALI-Informationen (Anruferadresse) abgleichen und der PSAP bei einem Verbindungsabbruch eine Rückrufnummer zuweisen kann.

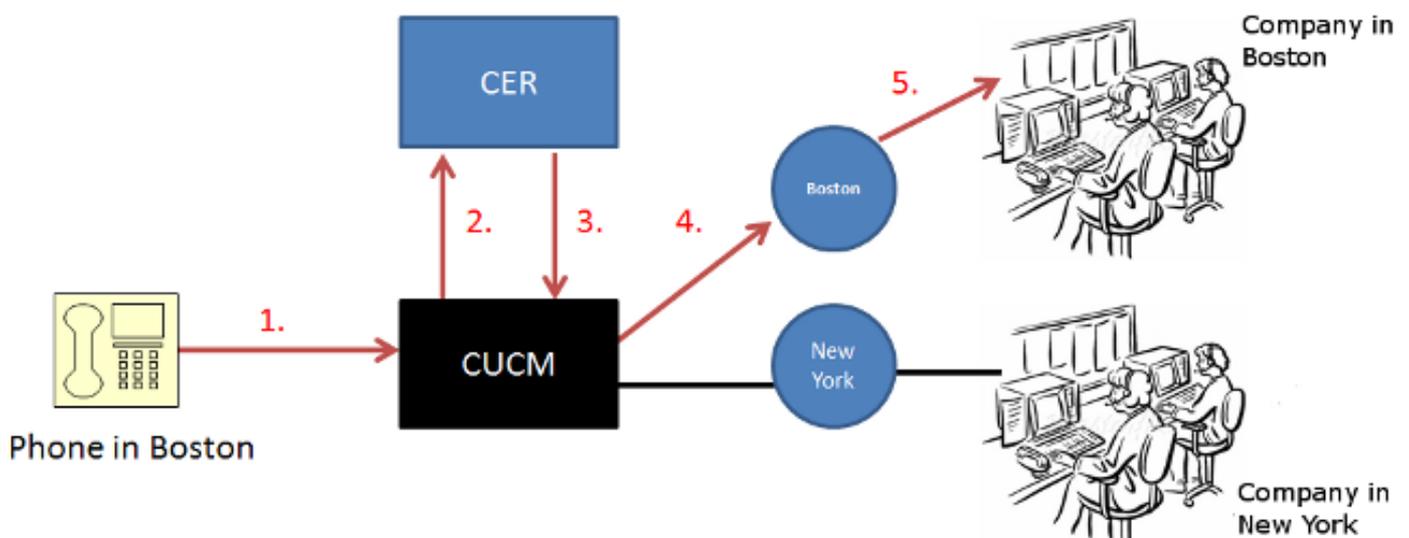
Dabei kann es sich um einen beliebigen Zahlenwert handeln. Diese Nummer muss jedoch eine Durchwahl (Direct Inward Dial, DID) sein, die an Ihre CUCM-Umgebung weitergeleitet wird. So funktioniert eine ELIN in einem Rückrufszenario.

1. Die Verbindung zwischen PSAP und dem Anrufer des Endbenutzers wird unterbrochen.
2. PSAP ruft die bereitgestellte ELIN-/Rückrufnummer an.
3. Der Service Provider leitet den Anruf an Ihre VoIP-Umgebung weiter, die wiederum an Ihre CUCM-Umgebung weitergeleitet wird.
4. CUCM enthält ein Übersetzungsmuster, durch das die ELIN/Callback-DID in das Präfix 913 für die DID geändert wird.
5. Die DID 913 leitet die Nummer an den CTI-Routenpunkt 913XXXXXXXXXX weiter, von dem sie an den CER gesendet wird.
6. Der CER entfernt den 913 von der Vorderseite dieser DID.
7. Der CER vergleicht die ELIN/Callback-DID im CER-Anrufsverlauf und leitet den Anruf zurück an den CUCM mit der Verzeichnisnummer des Endpunkts (Telefons), der den 911-Anruf getätigt hat.
8. Der CUCM leitet den Anruf an den Endpunkt (Telefon) weiter, der den Anruf getätigt hat, und hofft, dass dieser beantwortet wird.

# Gemeinsamer CER/CUCM-Anruffluss ausgehend

Das Hauptziel von CER ist die Weiterleitung eines Notrufs an einen lokalen PSAP. Stellen Sie sich vor, eine Person ist in Boston und wählt die 911. Das CUCM-Cluster befindet sich in New York City, und der lokale Administrator hat den Wert 911 festgelegt, um es an den lokalen PSAP weiterzuleiten. Die Person erreicht jemanden am Telefon, der helfen kann, aber da die Person, die erreicht wird, mit einer New Yorker Notrufzentrale verbunden ist, muss sie den Anruf an die Boston Notrufzentrale umleiten, die die benötigte(n) Notaufnahme(en) entsenden kann. Positiv ist, dass diese Person endlich die Hilfe erhielt, die sie so dringend benötigte. Es ging jedoch wertvolle Zeit verloren, während der Kunde darauf wartete, an den für ihn lokalen PSAP umgeleitet zu werden. Das kann in vielerlei Hinsicht gefährlich sein. Es ist möglich, dass das Unternehmen, für das die Person arbeitet, für diesen Zeitverlust verantwortlich ist, da es den Anruf "911" nicht an eine lokale PSAP weitergeleitet hat.

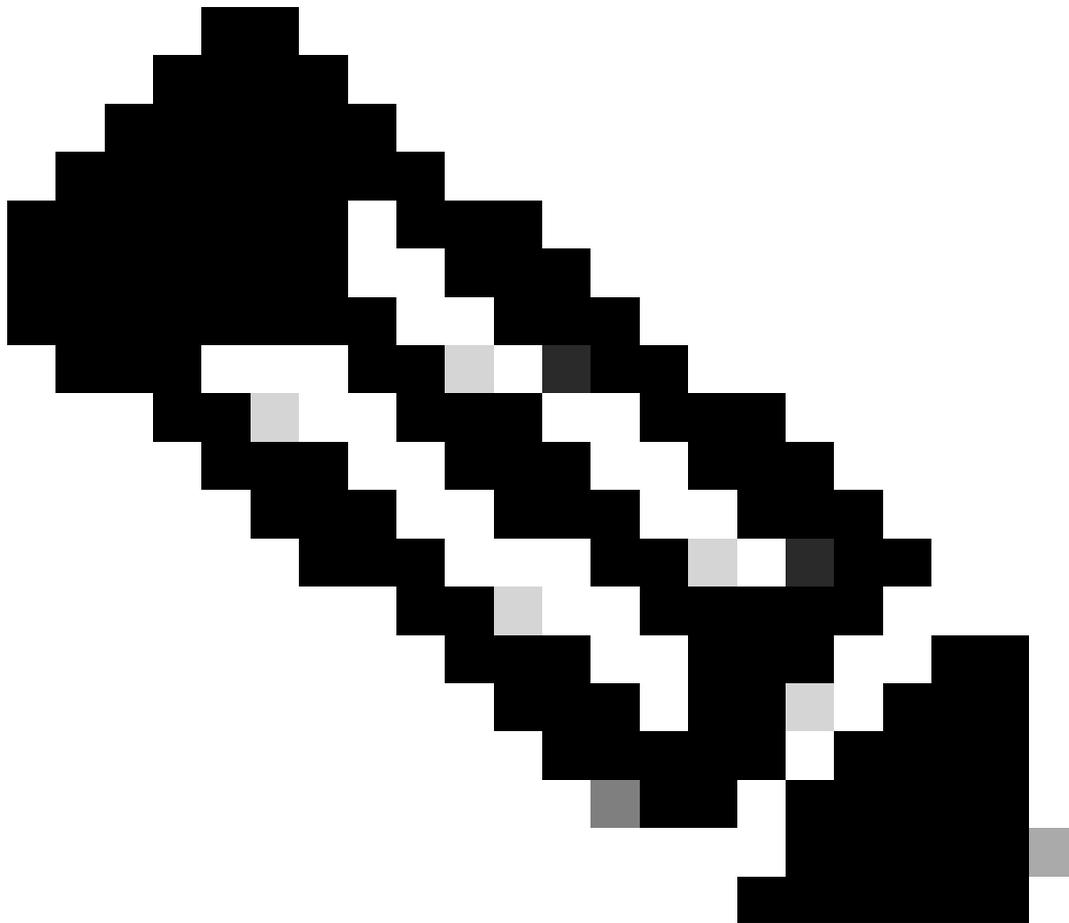
CER wurde entwickelt, um diese Situation zu vermeiden. Wenn die Person in Boston die 911 wählt, wird diese Person sofort zu einer Boston PSAP weitergeleitet, die über den genauen Standort verfügt, der dem Notdienst mitgeteilt wurde.



So funktioniert ein typischer CER-Anruffluss:

1. Der Endbenutzer ruft CUCM mit der Nummer 911 an.
  - Der CUCM akzeptiert den Anruf und leitet ihn an den CTI-Routenpunkt 911 weiter, der zum CER führt.
2. Der CER überprüft den anrufenden Endpunkt (Telefon) und führt dann folgende Schritte durch:
  - a. CER überprüft die Datenbank, um die ERL des Telefons basierend auf der anrufenden Nummer abzurufen.
  - b. Anschließend ändert CER die anrufende Nummer auf Basis der Datenbanksuche und protokolliert den Anruf in seiner Datenbank (ERL).
    - Daraus ergeben sich die ELIN-/Rückrufnummer und das Weiterleitungsmuster.
3. Nachdem die anrufende Nummer geändert wurde, leitet der CER den Anruf zurück an den CUCM. Der Anruf entspricht dann einem Routenmuster in CUCM.

4. Das Routenmuster leitet den Anruf dann an das richtige Gateway weiter.
  5. Das Gateway leitet den Anruf an den lokalen PSAP weiter.
- 



Hinweis: Wenn Sie die Audio-Warnmeldungen von CER verwenden, verwendet CER CTI-Ports im CUCM, um vordefinierte Nummern anzurufen und eine Ankündigung eines kürzlich erfolgten 911-Anrufs wiederzugeben.

---

## Was geschieht, wenn der Endbenutzer die 911 wählt?

Da es für Endbenutzer üblich ist, die 9 zu wählen, bevor sie eine externe Nummer wählen, kann es schwierig sein, diese Gewohnheit zu durchbrechen. Dies ist besonders in dringenden Fällen der Fall, wenn der Benutzer eine Notrufnummer wählt. CER/CUCMs Lösung dieses Problems besteht darin, ein Übersetzungsmuster in CUCM zu erstellen, das die Nummer 911 abfängt und die ersten 9 mit einem Punkt vor dem Punkt entfernt, wodurch die Nummer in 911 geändert wird. Anschließend leitet der CUCM den Anruf an den CTI-Weiterleitungspunkt 911 weiter, als ob der Endbenutzer ursprünglich die 911 gewählt hätte.

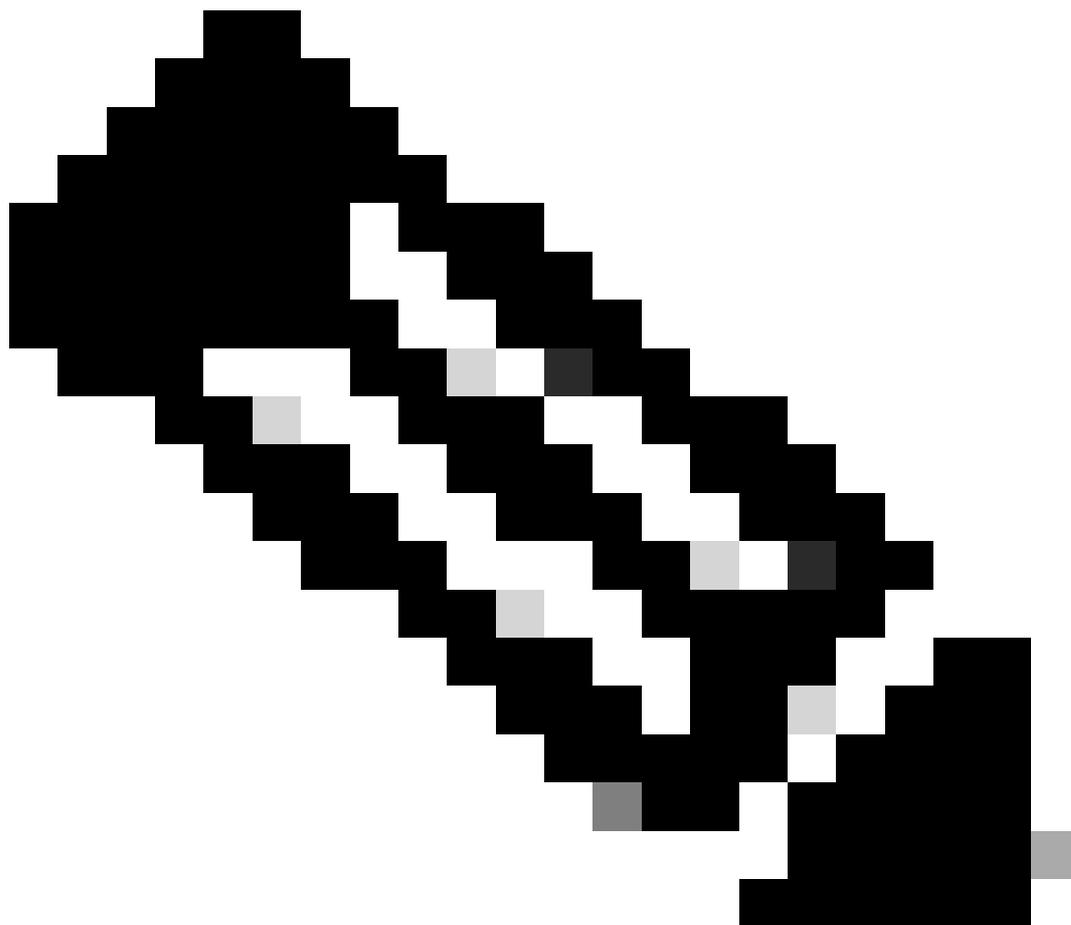
## Wie CER erkennt, wo sich die Telefone befinden

Der CER überwacht alle Telefone in Ihrem CUCM-Cluster und führt dies vollständig durch, wenn er über SNMP (Simple Network Management Protocol) mit dem CUCM kommuniziert und LAN-Switches unterstützt. Nachdem CER CUCM und unterstützte LAN-Switches abgefragt hat, werden die erkannten Informationen in der CER-Datenbank zusammengefasst.

## SNMP und CER

SNMP ist ein Protokoll, mit dem Sie Geräte remote verwalten können. CER kontrolliert keine Geräte, sondern nutzt Leseberechtigungen, um eine Bestandsaufnahme der Geräte auf dem CUCM und den unterstützten LAN-Switches durchzuführen. Die unterstützten LAN-Switches und die Cisco IOS®-Softwareversionen sind in den [Versionshinweisen](#) jedes [CER](#) aufgeführt. Auf diese Weise kann CER den physischen Standort des IP-Telefons anhand des Switch-Ports verfolgen. Anschließend kann anhand dieser Informationen eine entsprechende ERL zugewiesen werden.

---



---

Hinweis: Es ist wichtig zu wissen, dass in der CER-Meldung kein IP-Telefon angezeigt wird, das sich an einem LAN-Switch befindetet, es sei denn, es ist ein Telefon mit derselben in CUCM konfigurierten MAC-Adresse vorhanden.

---

## Verwendung von IP-Subnetzen

Die Verwendung von IP-Subnetzen ist eine zusätzliche Möglichkeit, ERLs einer Gruppe von Telefonen zuzuweisen. Wenn Sie einem bestimmten Standort, Gebäude, Stockwerk usw. bestimmte IP-Subnetze zuweisen, ist die Verwendung von IP-Subnetzen zur Verfolgung von Wireless-Telefonen sinnvoll.

## IP-Telefone manuell hinzufügen

CER ermöglicht Ihnen, Telefone manuell zu seiner Konfiguration hinzuzufügen. Dies gilt für Lizenzbeschränkungen oder für nicht unterstützte Switches in Ihrem Netzwerk.

## So testen Sie eine CER-Lösung

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine CER-Bereitstellung zu testen. Zum einen können Sie während der gesamten Konfiguration testen, zum anderen können Sie überprüfen, ob alle Komponenten zuverlässig sind.

### Vorversuch

Wie bereits in diesem Dokument erwähnt, leitet der Anruffluss (CER) den 911-Anruf an ein Routenmuster in CUCM weiter, das den Anruf an die richtige PSAP/den richtigen Service Provider weiterleitet. Innerhalb dieses Routenmusters können Sie die Umwandlungen des angerufenen Teilnehmers > Umwandlungsmaske des angerufenen Teilnehmers auf eine andere Nummer setzen, an die der Anruf weitergeleitet werden soll. Denken Sie daran, die verworfenen Ziffern auf <Keine> zu setzen. Auf diese Weise werden Anrufe beim PSAP zu oft vermieden. Wenn die Tests abgeschlossen sind, entfernen Sie die Nummer der Umwandlungsmaske des angerufenen Teilnehmers und setzen Sie die verworfenen Ziffern auf PreDot zurück.

### Abschlusstest

Wenn Ihre CER/CUCM-Konfiguration abgeschlossen ist, müssen Sie alle Standorte testen, um sicherzustellen, dass jeder Standort die richtigen PSAP-Informationen erhält. Der Test ist einfach. Wählen Sie den Notruf 11, und sagen Sie etwas:

"Dies ist der Test für eine neue Notfalllösung. Könnten Sie mir bitte mitteilen, welche Rückrufnummer und Adresse Sie sehen und für welchen Bereich oder Ort Ihr Antwortsystem aufgeführt ist?"

Der PSAP beantwortet Ihre Fragen, und Sie können Ihre Konfiguration nach Bedarf anpassen.

Teilen Sie dem PSAP mit, ob Sie mehr als einen Rückruf planen und/oder ob die Tests abgeschlossen sind. So wird die Notrufzentrale laufend informiert und kann entscheiden, ob Notrufe für andere 911-Anrufe erforderlich sind.

Denken Sie daran, dass Sie dies tun möchten, wenn Sie sicher sind, dass Ihre CER/CUCM-Konfiguration abgeschlossen ist. Die Notrufzentralen sind sehr beschäftigt. Obwohl sie gerne Unterstützung leisten, haben sie oberste Priorität, auf tatsächliche Notrufe zu reagieren.

## Schlussfolgerung

Dieses Dokument vereinfacht das Verständnis der CER-Konfiguration und -Architektur. Die CER-Dokumentation kann Ihnen bei der Konfiguration helfen und jede Funktion detaillierter erläutern.

## Zugehörige Informationen

- [Cisco Emergency Responder - Versionshinweise](#)
- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)

## Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.