

# Cisco Emergency Responder解释

## 目录

[简介](#)

[为什么在VoIP环境中使用CER](#)

[CER元素](#)

[CTI路由点](#)

[CTI路由点故障转移](#)

[单节点CER部署](#)

[两节点CER集群](#)

[ERLs](#)

[ALIs](#)

[回叫号码\(ELIN\)](#)

[通用CER/CUCM呼出呼叫流](#)

[如果最终用户拨打9911](#)

[CER如何识别电话的位置](#)

[SNMP和CER](#)

[IP子网的使用](#)

[手动添加IP电话](#)

[如何测试CER解决方案](#)

[初步测试](#)

[最终测试](#)

[结论](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档提供帮助，帮助您了解Cisco Emergency Responder(CER)9.x及更早版本和Cisco Unified Communications Manager(CUCM)的架构，如CER文档所述。本文档不提供如何配置CER的说明，但是它补充了随每个CER构建而发布的版本说明和文档。

## 为什么在VoIP环境中使用CER

CER是一种产品，它构建并分发给美国和加拿大，用于执行以下四项主要任务：

1. 将紧急呼叫路由到本地公共安全应答点(PSAP)。
2. 通过电子邮件或电话向人员发出紧急呼叫警报，以便在本地响应。
3. 记录所有紧急呼叫。
4. 为PSAP提供所需呼叫方的准确地理位置。

CUCM能够通过精心构建的内容服务交换机(CSS)/分区架构将紧急呼叫路由到特定网关；但这可能变得复杂且难以管理。其他功能（如警报、日志记录和地理定位）不那么容易获得或根本不可用。

# CER元素

本节介绍常见的CER缩略词及其对配置的含义，并提供有关CER和CUCM如何路由紧急呼叫的更多知识。

## CTI 路由点

在Emergency Responder部署中，CUCM使用计算机电话集成(CTI)路由点将911个呼叫传递给CER，以便根据电话的位置对主叫方进行修改。取决于CER环境（CER集群中的一台服务器或两台服务器），您必须在CUCM中使用一个或两个CTI路由点进行911呼叫。向CER发布者注册的CTI路由点包含911目录号；注册到CER订用服务器的CTI路由点包含912目录号。

有第三个CTI路由点用于PSAP的回叫，即“913XXXXXXXXXX”。本文档的回叫号码(ELIN)部分对此进行了说明。

**注意：**912目录号码只能通过911 CTI路由点通过CSS/分区到达。这是为了避免最终用户意外拨号。

## CTI路由点故障转移

CER不提供任何负载平衡；但是，它确实提供了故障切换解决方案。CER通过CTI路由点在CUCM中的目录号码配置提供此功能。

## 单节点CER部署

在CUCM中，配置了911目录号码(DN)的CTI路由点包括在无应答或CTI故障（如未注册的CTI路由点、呼叫转移和呼叫代答）的情况下转接呼叫的DN配置。

在单个服务器CER环境中，将**Call Forward**字段设置为您为CER中的Default ERL配置的号码。默认ERL在本文档的ERL部分中说明。

## 两节点CER集群

在双服务器CER环境中，911目录号码包含在呼叫转移和呼叫代答字段中设置的912。这会将911呼叫转发给CER用户，并且912目录号码在这些字段中包含默认ERL路由模式。

Call Forward and Call Pickup Settings		Voice Mail	Destination	Calling Search Space
Calling Search Space Activation Policy				
Forward All	<input type="checkbox"/> or			Use System Default
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				

在本例中，“10911”是在CER默认ERL上配置的路由模式。

**注意：**当一个或两个CTI路由点变为未注册或CER服务器无法应答呼叫时，这一点非常重要。紧急呼叫仍然可以路由到PSAP，而不是接收快速忙音信号。

## ERLs

应急响应位置(ERL)在CER中用于：

- 将紧急呼叫转发到路由模式/PSAP。
- 提供回叫/紧急位置标识号(ELIN)。
- 分配物理位置(ALI)。
- 提醒本地或内部派遣团队紧急呼叫。

这是CER配置中最重要的方面之一，因为它将电话的交换机端口绑定到物理位置，从而允许PSAP将紧急响应人员派遣到正确的位置。考虑到ERL实际上是发出紧急呼叫的区域；这不一定是紧急情况的发生地。例如，三楼起火，但是从二楼拨911。

ERL按IP子网和LAN交换机端口详细信息分配给设备。这在“CER如何识别电话的位置”一节中介绍。

CER中需要默认ERL。如果存在终端（电话），CER无法根据配置与ERL匹配，则存在此ERL。因此，CER使用Default ERL将呼叫路由到PSAP，以便其不会无法路由。

## ALIs

自动位置信息(ALI)是ERL最终用户的物理位置。这里的目标是尽可能确定应急部队（警察、救护车、消防员等）为了帮助需要帮助的人必须到达的确切位置。这是在主叫方无法通话或断开连接且无法应答呼叫时的强大功能。在每个ERL上输入此信息时，必须将ALI导出到文件并将此信息提供给PSAP。有关详细信息，[请参阅在CER 8.6中生成格式化的ALI文件。](#)

## 回叫号码(ELIN)

Emergency Location Identification Number(ELIN)是与CER中的ERL关联的电话号码（呼叫方ID），该号码呈现给PSAP，以便他们能够将呼叫方ID号码与ALI信息（呼叫方地址）匹配，并在呼

叫断开时向PSAP提供回叫号码。

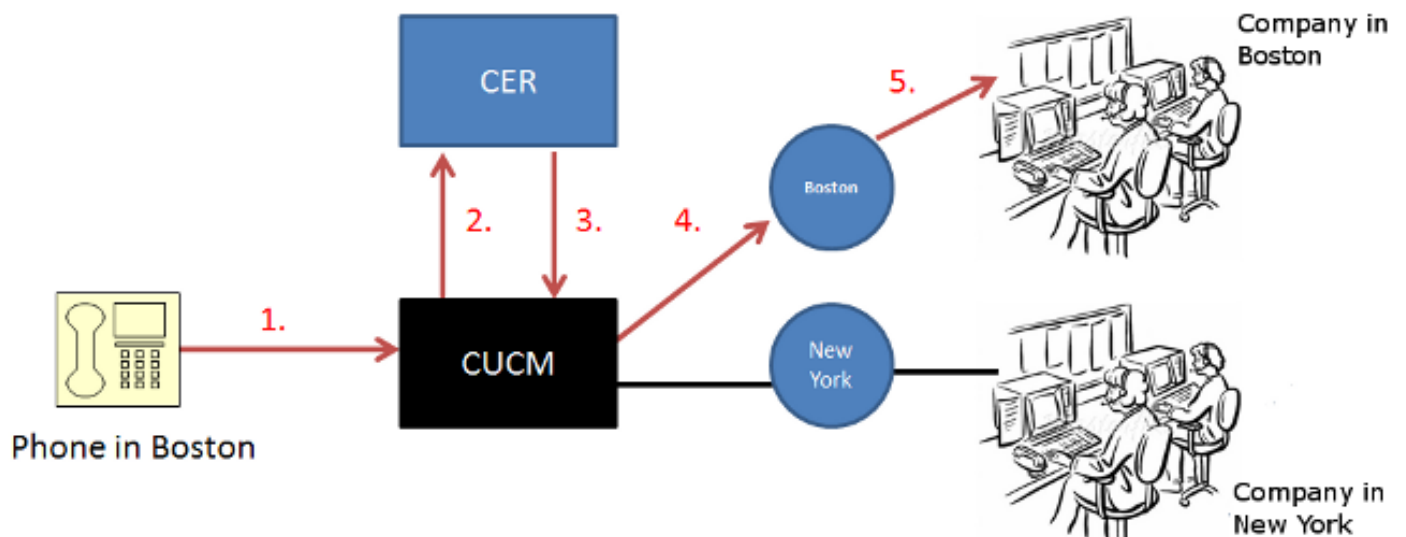
这可以是任意数字值。但是，此号码必须是路由到CUCM环境的直接拨入(DID)。以下是ELIN在回叫场景中的工作方式。

1. PSAP与最终用户呼叫方失去连接。
2. PSAP调用提供的ELIN/回叫号码。
3. 服务提供商将呼叫路由到您的VoIP环境，该环境会路由到您的CUCM环境。
4. CUCM包含转换模式，该转换模式将ELIN/回叫DID更改为前缀“913”，即DID。
5. “913”DID路由到“913XXXXXXXXXX”CTI路由点，该路由点将编号发送到CER。
6. CER从DID前面去掉了“913”。
7. CER匹配CER呼叫历史记录中的ELIN/回叫DID，并将呼叫转回CUCM，与拨打911呼叫的终端（电话）的目录号码。
8. CUCM将呼叫路由到发出呼叫的终端（电话），希望该人能回复呼叫。

## 通用CER/CUCM呼出呼叫流

CER的主要目标是将紧急呼叫路由到本地PSAP。想象一个人在波士顿拨打911；CUCM群集位于纽约市，本地管理员将911设置为路由到本地PSAP。此人通过电话联系可以提供帮助的人，但由于联系到的人是在纽约的PSAP，因此他们必须将呼叫重新路由到波士顿PSAP，PSAP可以派遣所需的紧急部门。从积极的角度讲，这个人最终得到了他们急需的帮助。但是，在等待重新路由到本地的PSAP时，他们损失了宝贵的时间。这在很多方面都是危险的。由于911呼叫没有路由到本地PSAP，因此此人所任职的公司可能会对这一时间损失负责。

CER旨在避免这种情况。如果波士顿的人拨打911，应立即将此入转接到波士顿PSAP，该PSAP具有向紧急派遣提供的确切位置。



典型CER呼叫流程的工作方式如下：

1. 最终用户向CUCM发出911呼叫。
  - CUCM接受呼叫并将其路由到通向CER的“911”CTI路由点。
2. CER检查呼叫终端（电话），然后：
  1. CER根据呼叫号码检查数据库以检索电话的ERL。
  2. 然后，CER根据数据库查找修改呼叫号码，并将呼叫记录到其数据库(ERL)中。
    1. 这将提供ELIN/回叫号码和路由模式。

3. 修改主叫号码后，CER将呼叫重定向回CUCM。然后，呼叫与CUCM中的路由模式匹配。
4. 然后，路由模式将呼叫路由到正确的网关。
5. 网关将呼叫路由到本地PSAP。

**注意：**如果您使用CER的音频警报，CER使用CUCM中的CTI端口来呼叫预定义号码并播放最近911呼叫的通告。

## 如果最终用户拨打9911

由于最终用户在拨打外线号码前拨打‘9’很常见，这可能是难以打破的习惯。这种情况在紧急情况下尤为普遍，用户拨打紧急号码。CER/CUCM的解决方案是在CUCM中创建转换模式，该模式拦截9911号码并通过预点删除第一个“9”，从而将号码更改为911。完成后，CUCM将呼叫路由到911 CTI路由点，就像最终用户9拨打的呼叫一样最初是11。

## CER如何识别电话的位置

CER跟踪CUCM集群中的所有电话，并通过简单网络管理协议(SNMP)与CUCM和支持的LAN交换机通话，完全实现此目的。在CER查询CUCM和支持的LAN交换机后，它将发现的信息合并到CER数据库中。

### SNMP和CER

SNMP是允许您远程管理设备的协议。CER不控制任何设备，而是使用只读权限来清点CUCM和支持的LAN交换机上的设备。每个CER的版本说明中都列出了支持的[LAN交换机和IOS](#)。这允许CER根据其交换机端口跟踪IP电话的物理位置。然后，可以根据此信息分配适当的ERL。

**注意：**了解CER不显示LAN交换机上的IP电话非常重要，除非CUCM中配置了相同MAC地址的电话。

### IP子网的使用

使用IP子网是将ERL分配给一组电话的另一种方法。如果将特定IP子网分配给特定站点、建筑物、楼层等，则IP子网是跟踪无线电话的良好功能。

### 手动添加IP电话

CER允许您手动将电话添加到其配置。您可能希望这样做是为了限制许可，或者您的网络中有不受支持的交换机。

## 如何测试CER解决方案

测试CER部署有两种方式。您可以在整个配置过程中进行测试；第二项是最终测试，以确认一切都

可靠。

## 初步测试

如本文档前面所述，呼叫流(CER)将911呼叫转发到CUCM中的路由模式，该模式将呼叫路由到正确的PSAP/服务提供商。在此路由模式中，可以将被叫方转换(Called Party Transformations)> 被叫方转换掩码(Called Party Transformation Mask)设置为要将呼叫转发到的另一个号码；切记将“丢弃数字”设置为<None>。这样可避免多次调用PSAP。测试完成后，请务必删除被叫方转换掩码号码，并将“丢弃数字”设置回PreDot。

## 最终测试

当您的CER/CUCM配置完成时，您必须测试所有站点以确保每个站点收到正确的PSAP，并且PSAP看到正确的信息。测试很简单；拨打911，说些什么，例如：

*我正在测试一种新的紧急响应解决方案。请告诉我您看到的回电号码和地址，以及您的响应单元列在哪个区域或城镇？”*

PSAP可回答您的问题，您可以根据需要调整配置。请务必让PSAP知道您是否计划多次回电，和/或测试是否完成。这样，PSAP便能随时得到通知，并允许他们决定是否应为其他911呼叫分派任何紧急响应。

请记住，当您确信CER/CUCM配置已完成时，您要执行此操作。PSAP非常忙，虽然他们同意提供帮助，但他们的首要任务是响应实际的紧急呼叫。

## 结论

本文档应使CER配置和架构更易理解。CER文档可帮助配置并更详细地解释每项功能。

## 相关信息

- [Cisco Emergency Responder最少注释](#)
- [在CER 8.6中生成格式化的ALI文件](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)