将Emergency Responder与CUCM集成

目录

- 简介
- 先决条件
  - 要求
  - 使用的组件
- 背景信息
- CER基础知识
  - 911
  - PSAP
  - 自动位置标识(ALI)
  - ALI数据库(ALI-DB)
  - 自动号码识别(ANI)
  - 紧急响应位置(ERL)
  - 紧急位置标识号(ELIN)
- 呼叫流
  - 911呼叫
  - PSAP回叫
  - 现场警报
- 配置
  - 配置Cisco Unified Communications Manager
    - 创建分区
    - 创建呼叫搜索空间
    - 为IP电话分配分区和CSS
    - 创建CTI路由点
    - CTI路由点 — 911
    - CTI路由点 — 912
    - CTI路由点 — 913
    - 创建 CTI 端口
  - 创建路由模式
    - 默认ERL路由模式
    - 所有其他ERL路由模式
  - 创建转换模式
    - 创建转换模式911和9.911
    - 配置PSAP回叫
    - 创建JTAPI用户
    - 配置SNMP配置
  - 配置Cisco Emergency Responder
    - 创建CER Web用户（可选）
    - 配置组设置
    - 配置电话设置
    - 配置服务器设置
    - 确定Cisco Unified Communications Manager集群
    - 创建现场警报（可选）

- 配置SNMP
- 识别LAN交换机
- 通过交换机端口进行电话跟踪

交换机上的SNMP配置

验证

故障排除

- 911呼叫
- PSAP回叫
- 现场警报
- 911运算符未获取正确的ELIN值
- 电话跟踪完成后交换机端口未显示

简介

本文档介绍如何使用交换机端口电话跟踪将Cisco Emergency Responder与Cisco Unified Communications Manager(CUCM)集成。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 思科应急响应器(CER)
- CUCM
- 呼叫路由
- 基本简单网络管理协议(SNMP)知识

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件版本：

- CER版本11.5
- CUCM版本11.5

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

本文档由Cisco TAC工程师编写，并不取代参考配置和设计指南的需要。

带有示例的节表示可能设置的示例值，仅供参考。专用网络的配置取决于专用实体的需求及其内部设计准则。

在CER与CUCM的集成完成后，有必要与本地公共安全应答点(PSAP)协调紧急呼叫测试。

如果PSAP测试成功，但在测试后对配置进行了更多更改，则必须在完成其他更改后与本地PSAP协调安排紧急呼叫的测试。简而言之，只要进行了可能影响呼叫路由的更改，就测试紧急呼叫。

CER基础知识

911

用于联系特定国家/地区的公共紧急机构（如警察、消防和医疗机构）的简单、容易记忆的号码。并非所有国家都使用911拨打紧急电话，因此请注意使用正确的紧急号码。为简单起见，本文档只能引用911作为紧急电话号码。

PSAP

公共资助设施，用于路由和发送紧急呼叫。 该组织由现场操作员组成，他们应答911呼叫并确定需要派遣哪个紧急机构（警察、消防等）。

自动位置标识(ALI)

在主叫方的PSAP和地址/位置自动显示。 话务员可以使用此信息定位进行911呼叫的人员。

ALI数据库(ALI-DB)

电话公司有一个用户数据库，将电话号码与姓名和地址进行匹配。当呼叫到达911网络时，此数据库用于提取与主叫电话号码匹配的地址，并使PSAP话务员更容易找到您。

自动号码识别(ANI)

这是主叫方号码的另一个术语。ALI与ANI的不同之处在于，ALI包含有关呼叫者位置的更多信息。

紧急响应位置(ERL)

发出紧急呼叫的区域。这未必是紧急事件的发生地。如果紧急呼叫者报告一般紧急事件，则实际紧急事件可能位于不同区域。在CER中，将交换机端口和电话分配给ERL，并且ERL定义包括ALI数据。 ALI数据由PSAP用于确定发出911呼叫的呼叫者的位置。

紧急位置标识号(ELIN)

PSAP可用于回叫紧急呼叫者的电话号码。如果紧急呼叫突然断开，或者PSAP在有意终止紧急呼叫后需要其他信息，则PSAP可能需要呼叫ELIN。 ELIN是ERL配置的一部分。

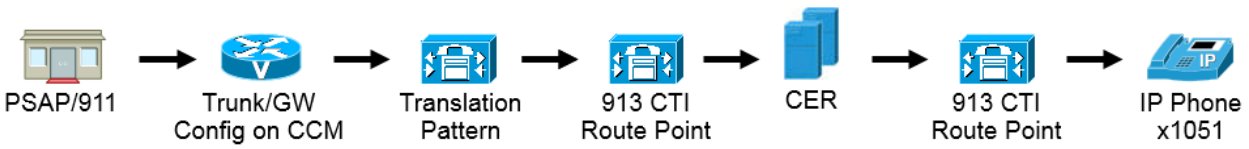
呼叫流

以下是您可以通过CER使用的不同呼叫流：

911呼叫



PSAP回叫



现场警报



配置

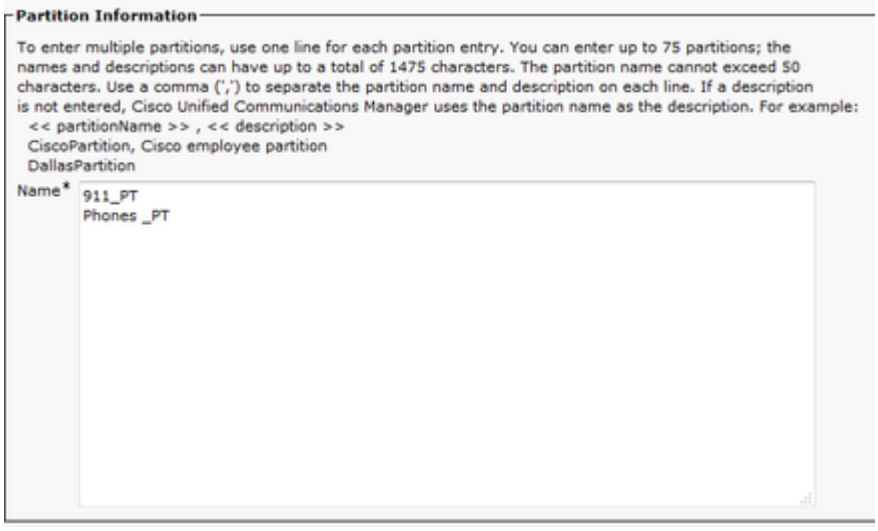
配置Cisco Unified Communications Manager

- 创建分区
- 创建呼叫搜索空间
- 为电话分配分区和CSS
- 创建CTI路由点(CTI RP)
- 创建 CTI 端口
- 创建路由模式
- 创建转换模式
- 配置PSAP回叫
- 创建JTAPI用户
- 配置SNMP服务

创建分区

创建两个分区。导航到呼叫路由>控制类>分区:

- 911_PT
- 电话(_P)



注意：
911_PT是存储您的紧急号码的分区。如果已有用于紧急号码的分区，您可以继续使用之前配置的分区。只要在本文档中提到911_PT，就只需替换预配置分区的名称。

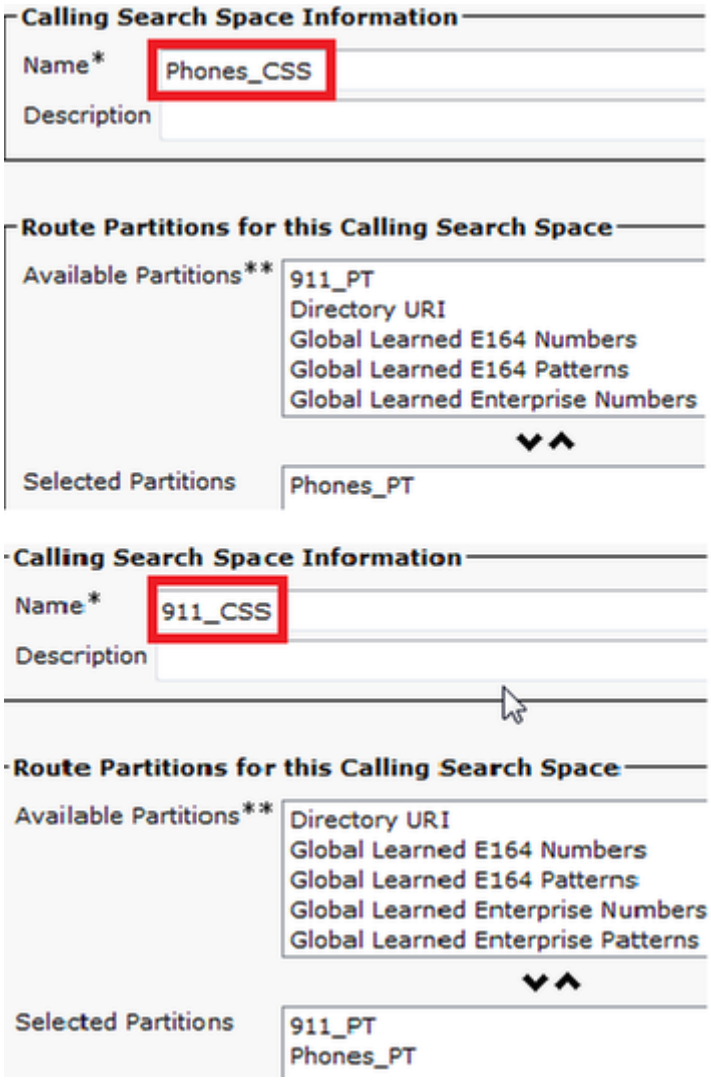
Phones_PT是与所有内部目录号码(DN)关联的分区。 如果您已经有内部DN的分区，您可以继

续使用之前配置的分区。只要在本文档中提到Phones_PT，就只需替换预配置分区的名称。

创建呼叫搜索空间

创建两个呼叫搜索空间。导航到呼叫路由>控制类别>呼叫搜索空间:

- 911_CSS:可以包括911_PT和Phones_PT
- Phones_CSS:可以只包括Phones_PT

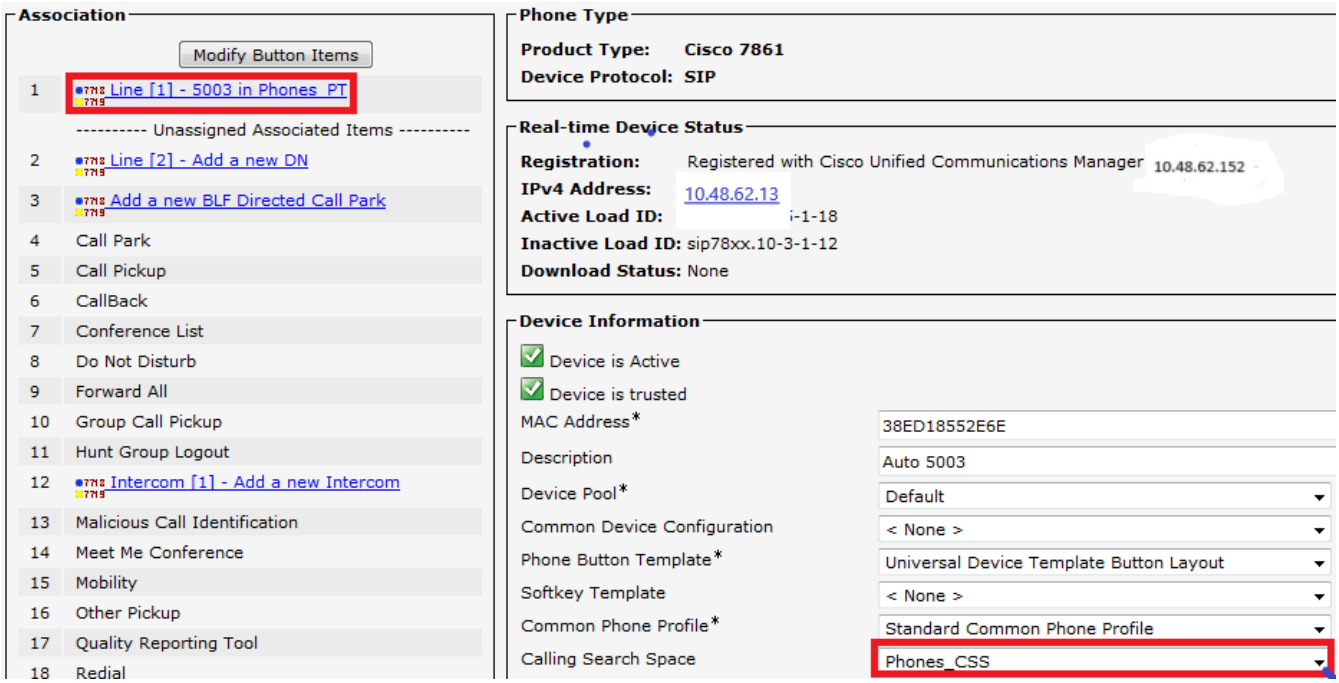


为IP电话分配分区和CSS

- IP电话上的DN需要与Phones_PT分区相关联。

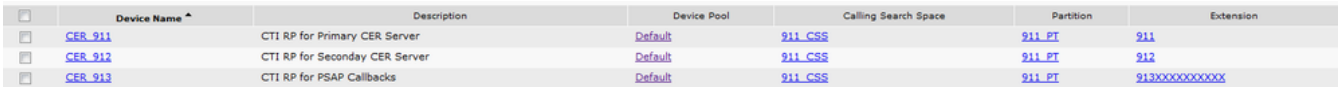
- 电话需要使用Phones_CSS来调用转换模式（9.911和911）。

警告：如果设置更复杂，则IP电话需要能够拨打911和/或9.911转换模式（稍后配置），而CTI路由点和CTI端口需要能够呼叫IP电话。



创建CTI路由点

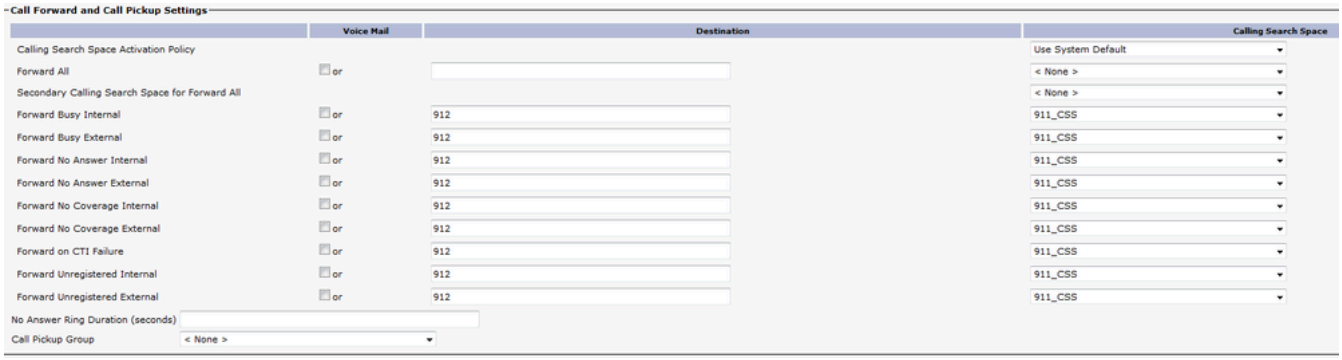
- 911和912 CTI RP需要与911_PT分区关联并使用911_CSS。
- 911和9.911转换模式需要能够到达911 CTI RP。
- 911 CTI RP需要能够调用为CER配置的路由模式。
- 913 CTI RP还需要与911_PT分区关联并使用911_CSS。
- PSAP回叫转换模式需要能够到达913 CTI RP。



Device Name	Description	Device Pool	Calling Search Space	Partition	Extension
CER_911	CTI RP for Primary CER Server	Default	911_CSS	911_PT	911
CER_912	CTI RP for Seconday CER Server	Default	911_CSS	911_PT	912
CER_913	CTI RP for PSAP Callbacks	Default	911_CSS	911_PT	913XXXXXXXXX

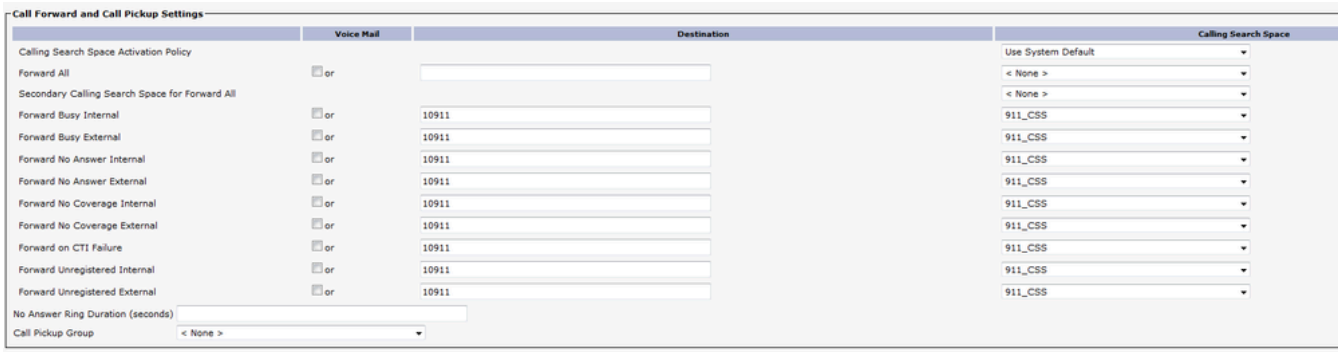
CTI路由点 — 911

- 对于内部和外部呼叫，Forward Busy、Forward No Answer、Forward No Coverage、Forward Unregistered和Forward on Failure需要目标912（如果您有辅助CER服务器）、现场安全号码或路由模式，以便911呼叫仍可以传到PSAP。
- 对于本文档中的示例，911 CTI RP会在需要时将呼叫转发到912。确保用于呼叫转移和呼叫代答设置的呼叫搜索空间使用911_CSS，以便转发的呼叫可以到达912 CTI RP。



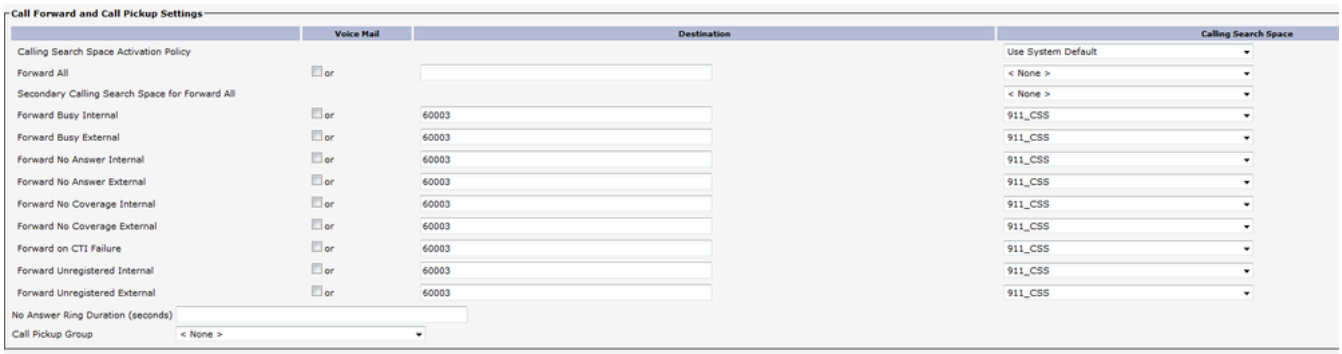
CTI路由点 — 912

- 对于内部和外部呼叫，“前转占线”、“前转无应答”、“前转无覆盖”、“前转未注册”和“失败时前转”需要将呼叫路由到现场安全号码或路由模式，以便911呼叫仍然可以传到PSAP。
- 对于本文档中的示例，如果需要，912 CTI RP会将呼叫转发到用于默认ERL的路由模式。确保用于呼叫转移和呼叫代答设置的呼叫搜索空间使用911_CSS，以便转发的呼叫可以到达路由模式。



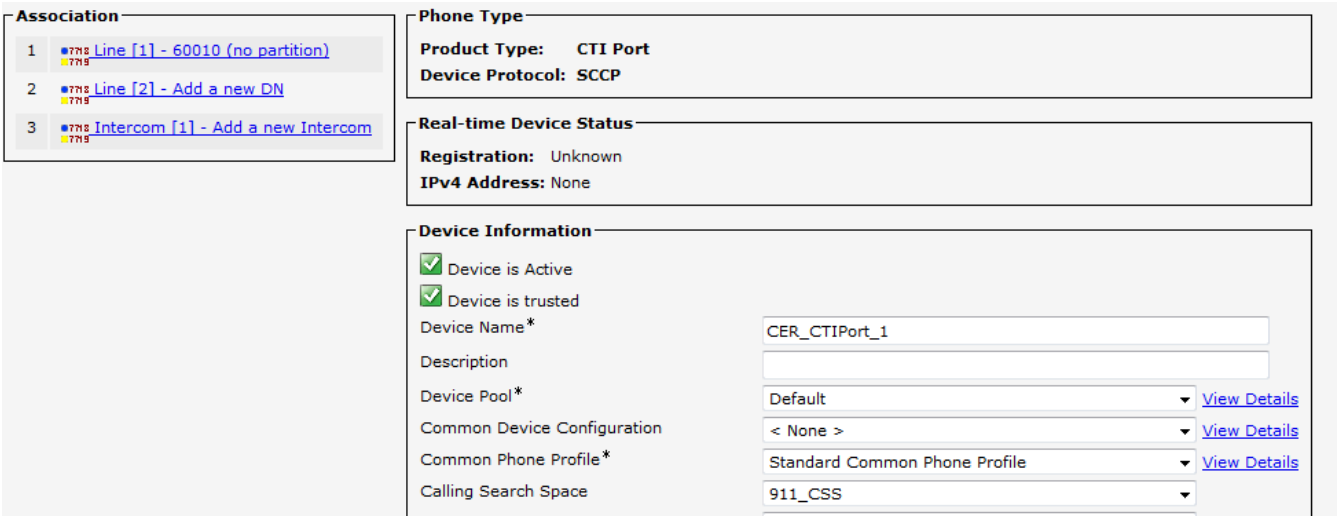
CTI路由点 — 913

- 对于内部和外部呼叫，“前转占线”、“前转无应答”、“前转无覆盖”、“前转未注册”和“失败时前转”需要将呼叫路由到现场安全号码。
- 对于本文档中的示例，913 CTI RP将呼叫转发到60003，这是现场安全号码。确保用于呼叫转移和呼叫代答设置的呼叫搜索空间使用可以到达现场安全号码的CSS。

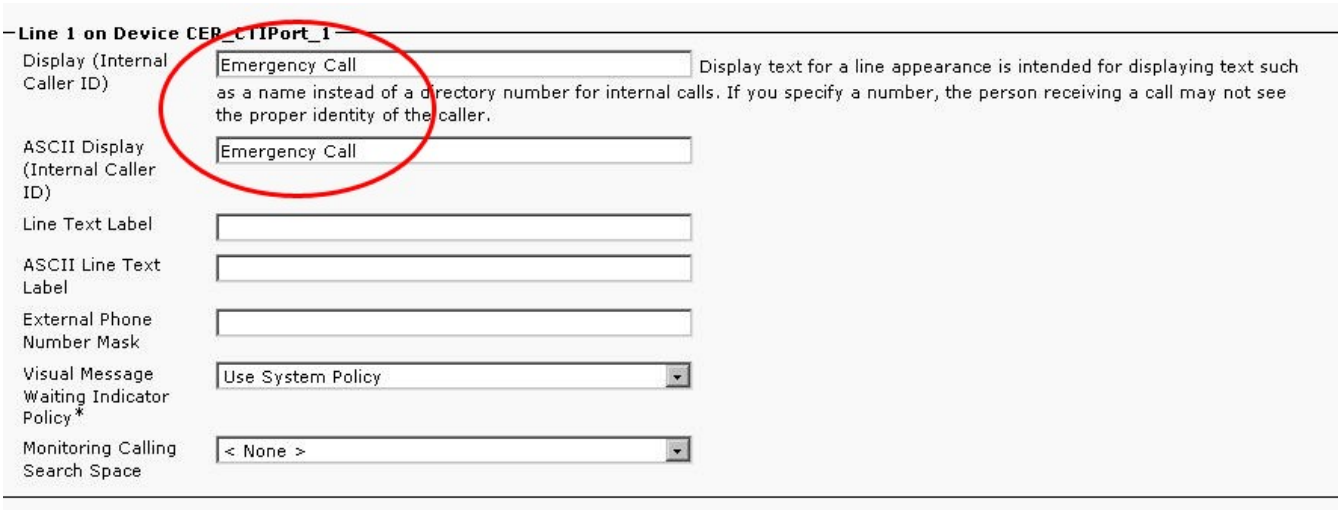


创建 CTI 端口

- CTI端口仅用于电话现场警报。
- CTI端口需要能够呼叫现场警报号码（可以是内部或外部号码，只要呼叫到达现场安全人员）。
- CTI端口DN必须按顺序排列。
- CER仅支持G.711，因此CTI端口和电话之间用于现场安全性的区域关系不得低于64 kbps。



提示：对于内部呼叫，您可以在屏幕上显示紧急呼叫或其他内容（如果需要）。这样，人们就能在接听电话之前了解其紧迫性。对于外部呼叫，您可以将外部电话号码掩码配置为所有人都可以识别的号码。

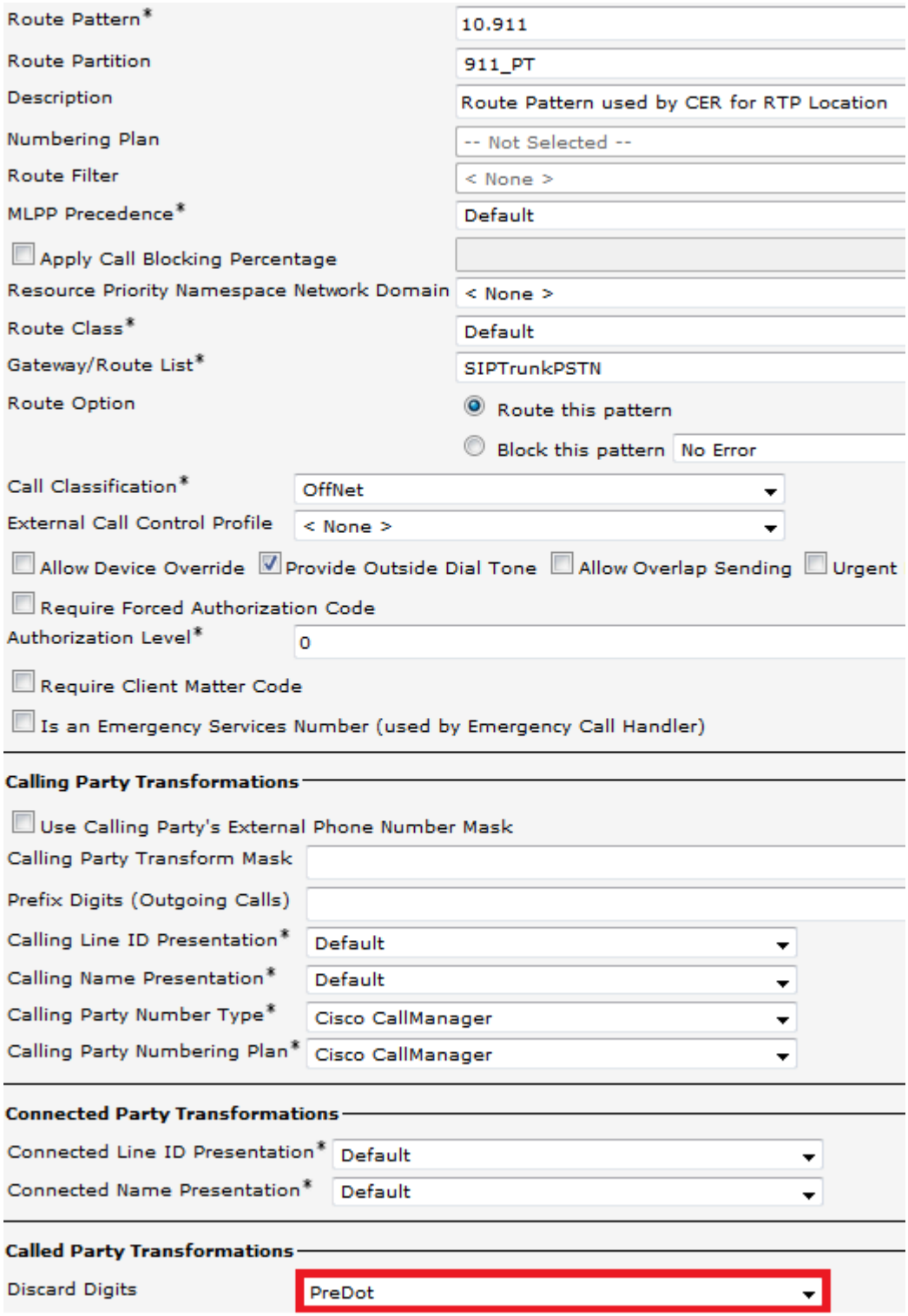


创建路由模式

默认ERL路由模式

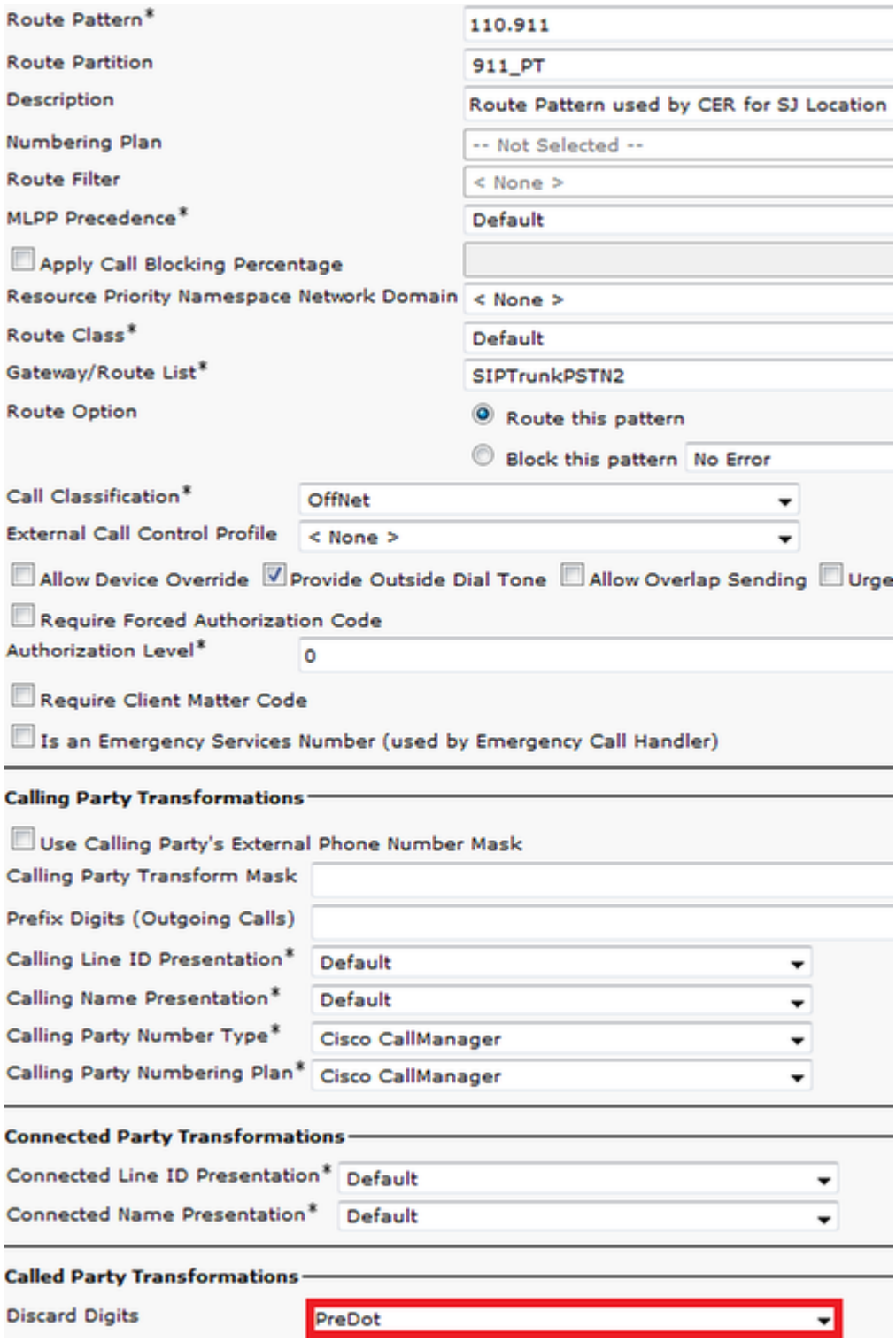
- 需要在911_PT中。
- 您可以将Calling Party Transform Mask设置为ERL中ELIN的编号。无论如何，CER可以将其更改为ELIN。
- 将Discard Digits设置为PreDot。

在本示例中，RTP位置的默认ERL相同



所有其他ERL路由模式

- 需要在911_PT中。
- 您可以将Calling Party Transform Mask设置为ERL中ELIN的编号。无论如何，CER可以将其更改为ELIN。
- 将Discard Digits设置为PreDot。



创建转换模式

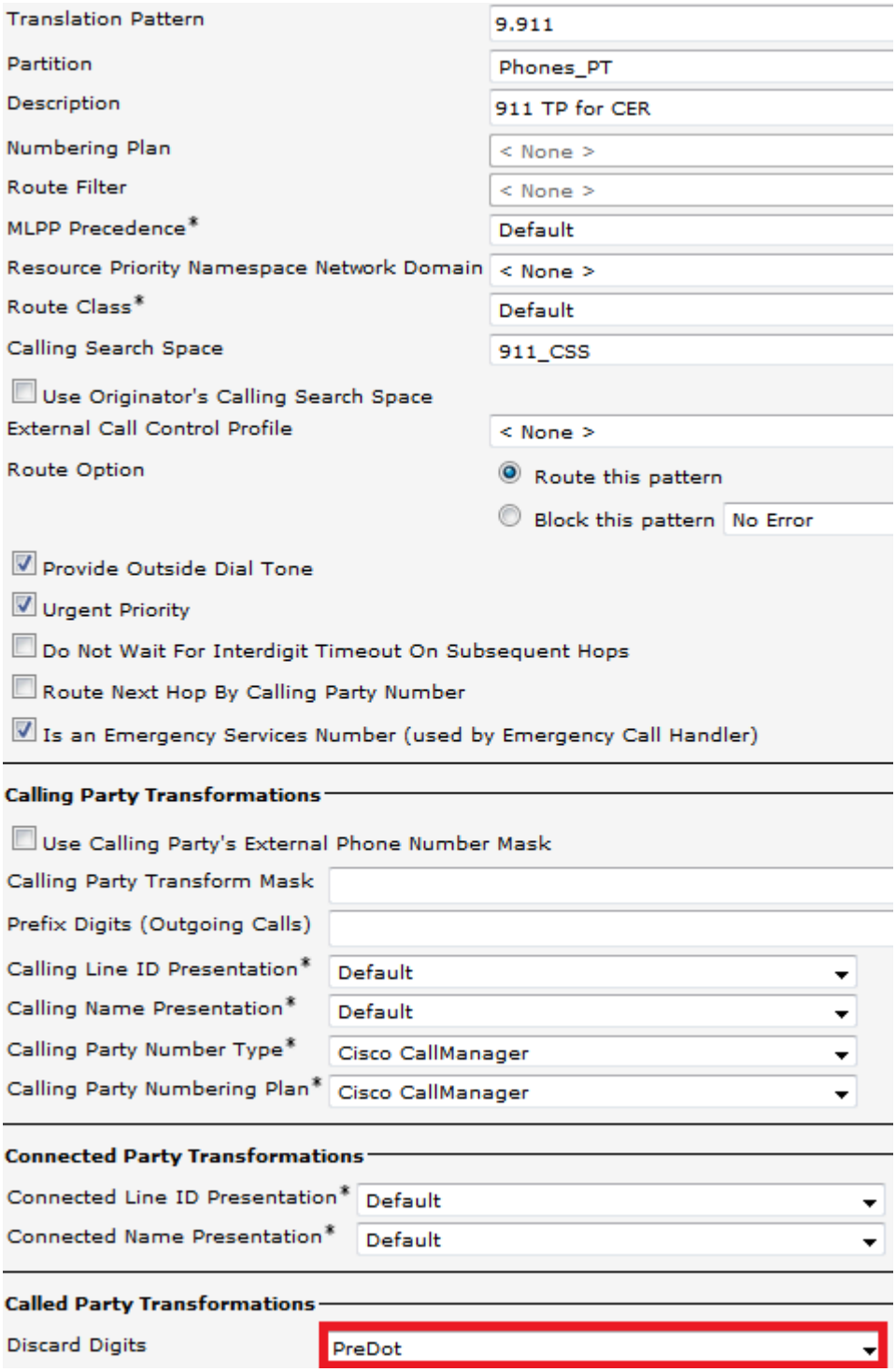
- 911和9.911转换模式，在Phones_PT中使用911_CSS（因此电话可以呼叫它们）（因此可以到达911 CTI RP）。
- 使用911_CSS（因此可以到达913 CTI RP）在911_PT中PSAP回叫的转换模式（因此网关可以呼叫它们）。

	Translation Pattern	Partition	Description
	9.911	Phones_PT	911 TP for CER
	911	Phones_PT	911 TP for CER

创建转换模式911和9.911

911和9.911转换模式之间的唯一区别是9.911转换模式上的丢弃PreDot。

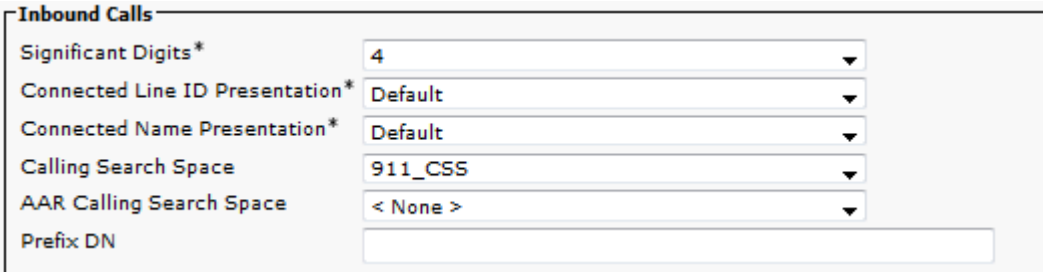
Translation Pattern	911
Partition	Phones_PT
Description	911 TP for CER
Numbering Plan	< None >
Route Filter	< None >
MLPP Precedence*	Default
Resource Priority Namespace Network Domain	< None >
Route Class*	Default
Calling Search Space	911_CSS



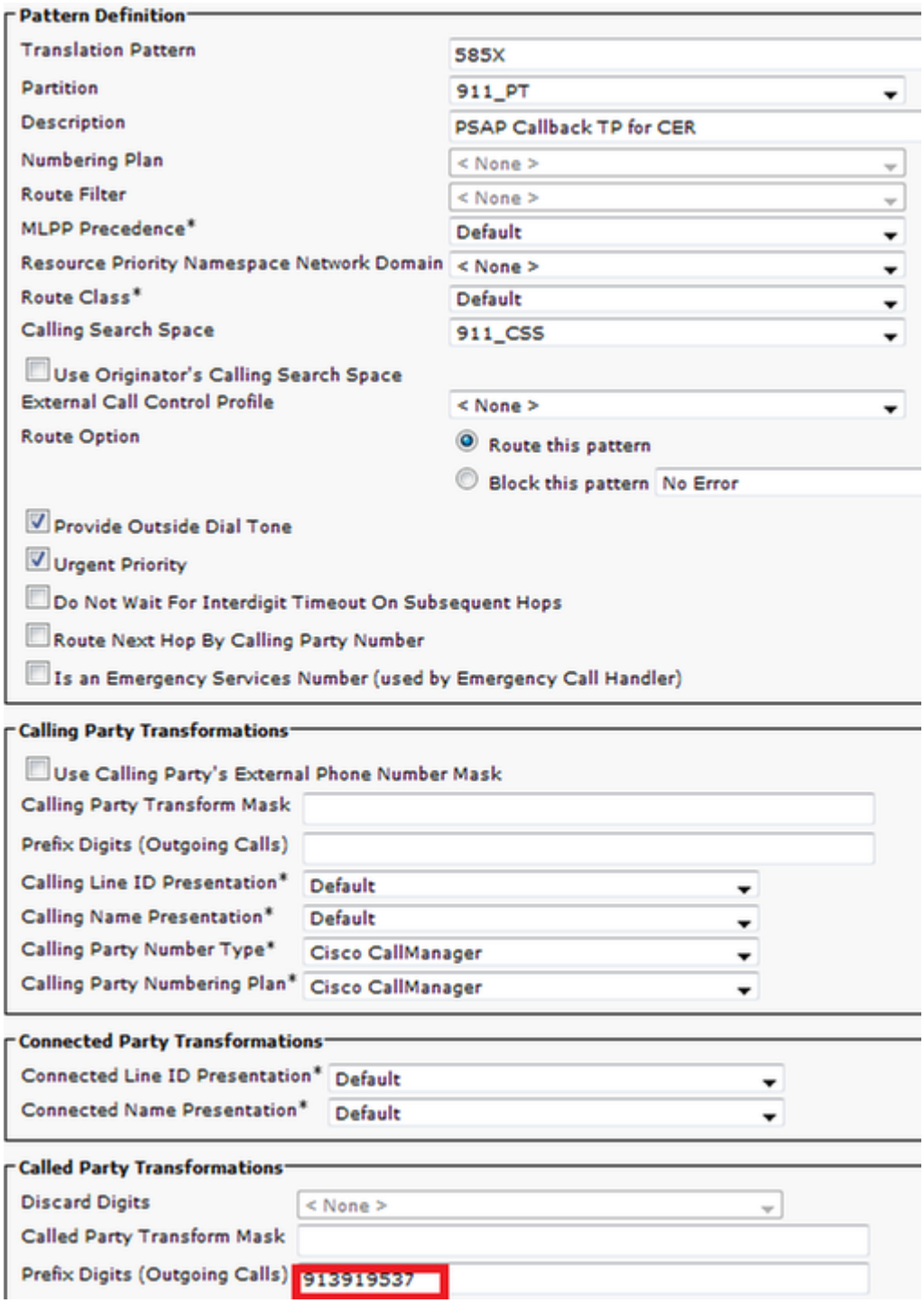
配置PSAP回叫

要配置PSAP回叫，您需要将CSS分配给入站网关并创建转换模式。

- 对于呼入呼叫，人们通常只向Callmanager发送4位数字；因此，PSAP回叫的转换模式只有4位。转换模式的模式可以相应地为正在使用的拨号方案配置。
- 网关的CSS必须是911_CSS（以便可以到达PSAP回调转换模式）。

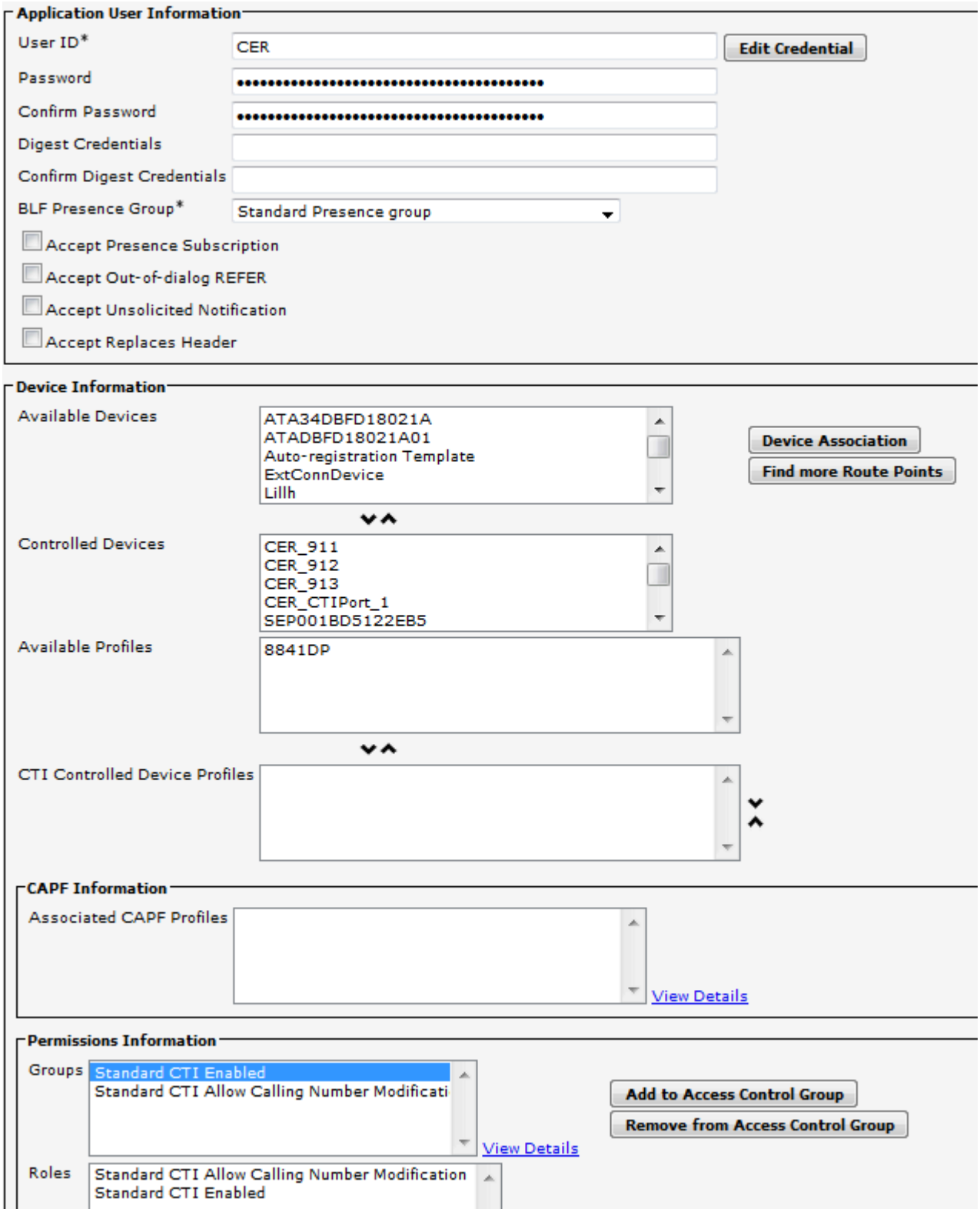


在此处的示例中，由于仅从网关/中继传入4位数字，因此为使它达到913 CTI RP，您需要为数字添加前缀(对于本示例前缀：913919537)。 这样，即可匹配CCM和CER中配置的模式913XXXXXXXXXX。



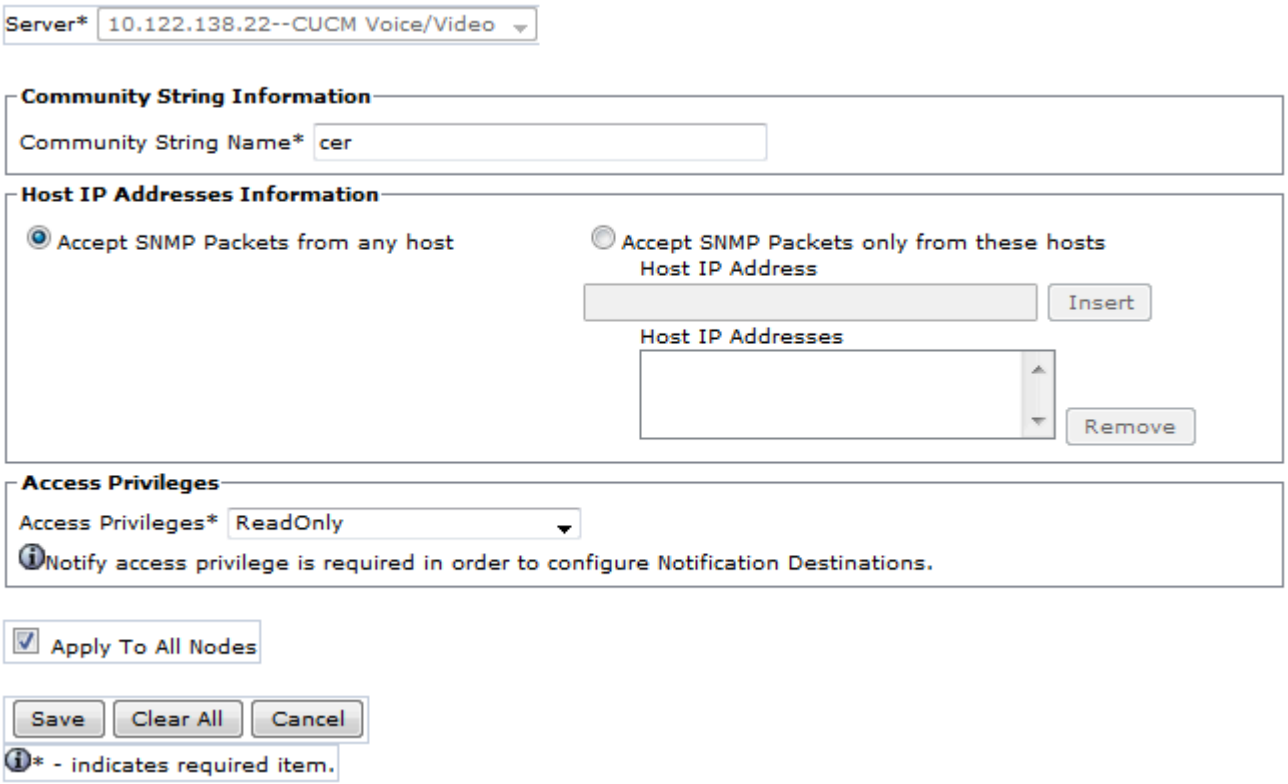
创建JTAPI用户

- JTAPI用户必须是应用用户（而不是最终用户）。
- JTAPI用户需要将CTI路由点和CTI端口与其关联。否则，这些CTI设备无法注册，呼叫也无法工作。
- 需要将JTAPI用户添加到允许修改主叫号码的标准CTI组和启用标准CTI的组。



配置SNMP配置

- 确保在所有Callmanager上激活并启动SNMP服务(Cisco Unified Serviceability > Tools > Control Center - Feature Services)。
- 在CUCM上配置的SNMP社区字符串名称需要与CER上配置的字符串相同
- 确保Community String Name设置为ReadOnly



配置Cisco Emergency Responder

- 创建CER Web用户（可选）
- 配置组设置
- 配置电话设置
- 配置服务器设置
- 输入许可证
- 确定Cisco Unified Communications Manager集群
- 创建现场警报（可选）
- 创建紧急响应位置(ERL)
- 配置SNMP
- 识别LAN交换机
- 通过交换机端口进行电话跟踪
- 电话跟踪计划
- 电话跟踪（交换机端口、未分配电话、手动配置的电话和基于IP子网的）
- 升级CCM（可选）

创建CER Web用户（可选）

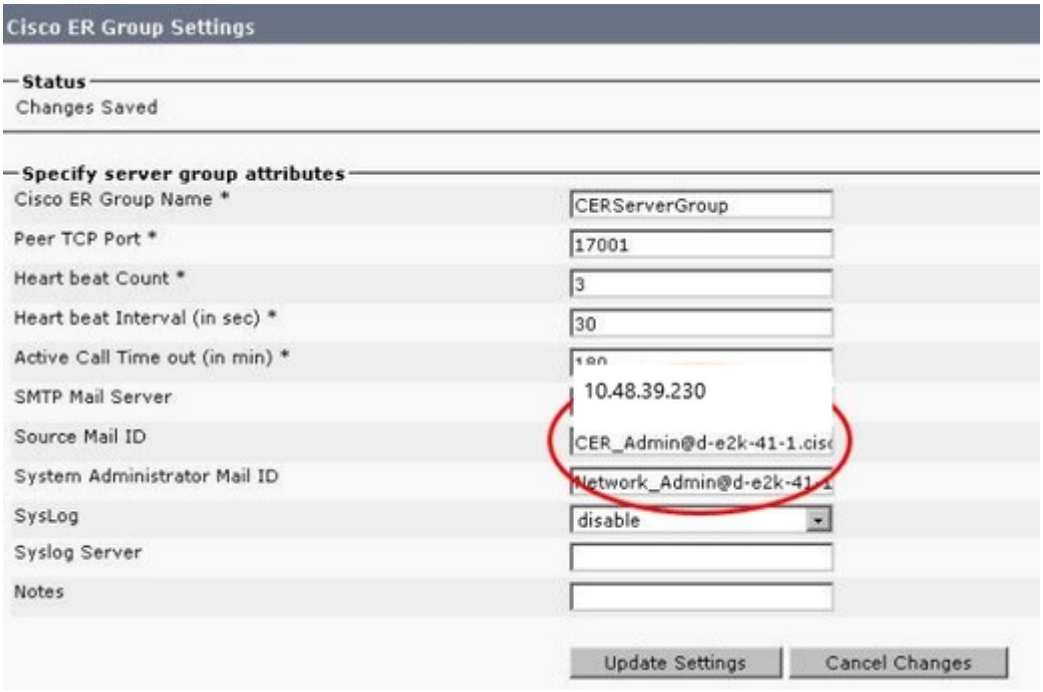
- 如果要限制某人对CER网页的访问，可以通过用户管理创建用户，并将用户添加到具有特定角色的用户组
- 不同的安全级别/组包括：

用户
ERL管理员
管理实用程序
网络管理员可维护性
系统管理员

配置组设置

System > Cisco ER Group Setting

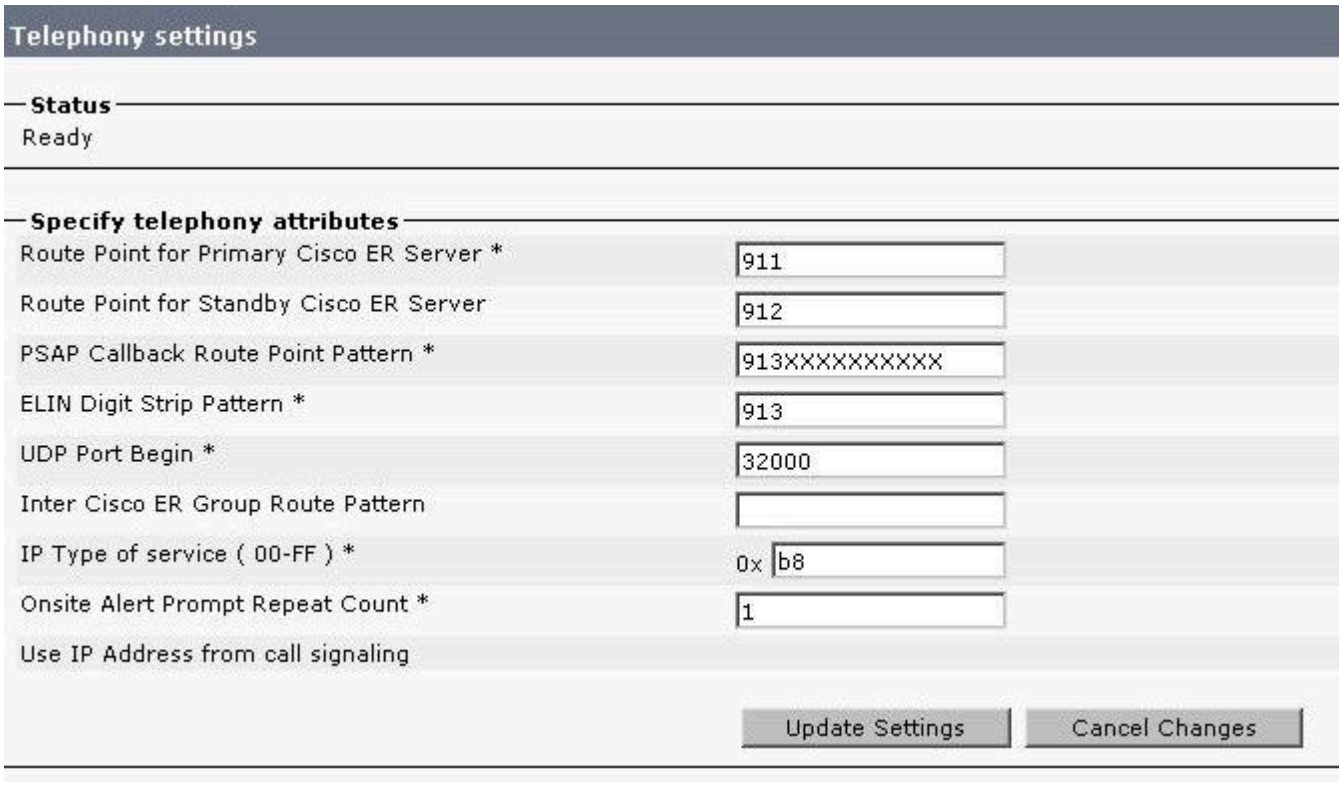
- 可以选择设置SMTP Mail Server、Source Mail ID和System Administrator Mail ID。
- 如果需要现场邮件警报，则需要配置SMTP邮件服务器和源邮件ID。
- 如果要接收有关重要系统警报的电子邮件，请配置SMTP邮件服务器和管理员邮件ID。可以同时配置有关关键系统警报的现场电子邮件警报和电子邮件，并同时运行。



配置电话设置

系统>电话设置

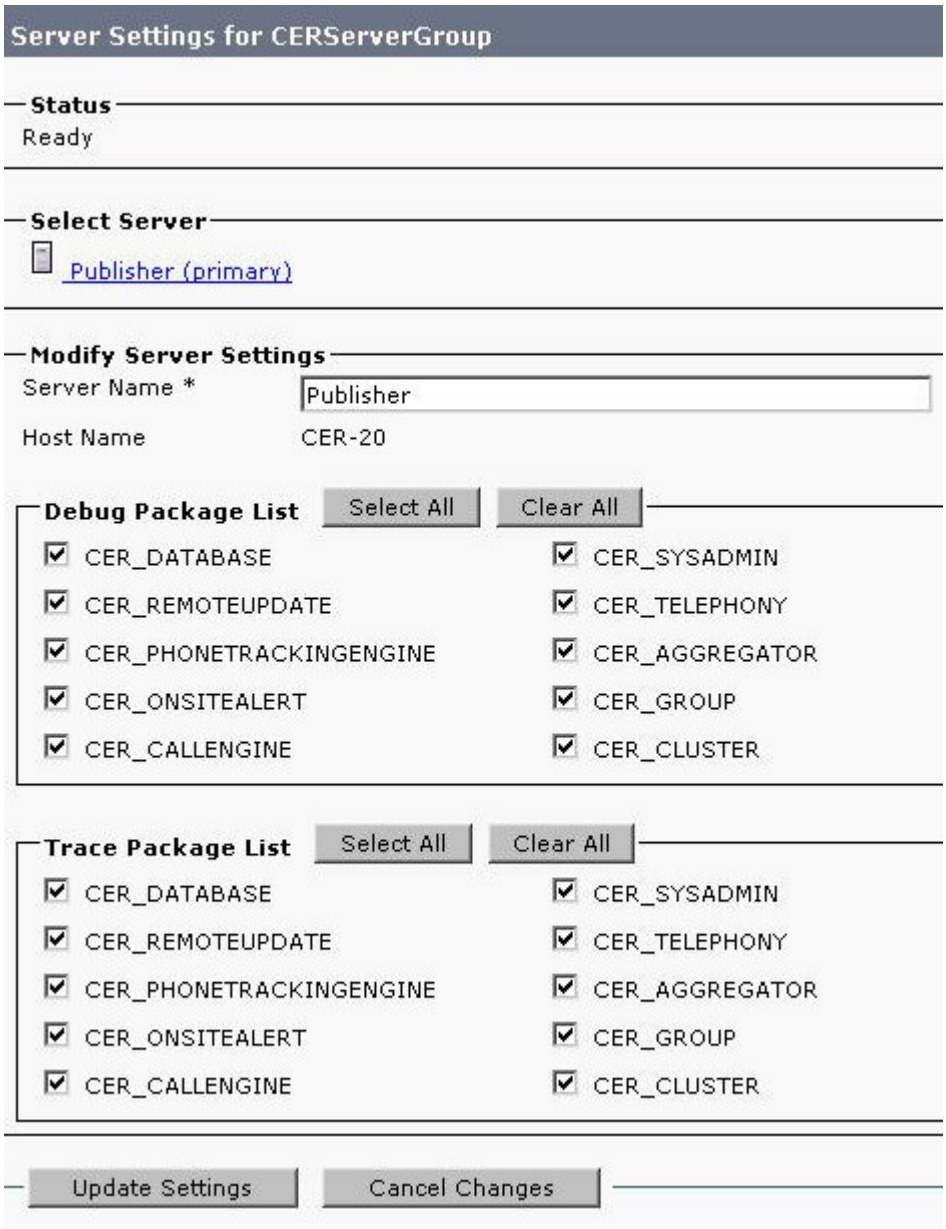
您无法更改此页面上的任何内容；但是，此处所做的更改必须与CUCM上配置的CTI路由点匹配。



配置服务器设置

System > Server Settings

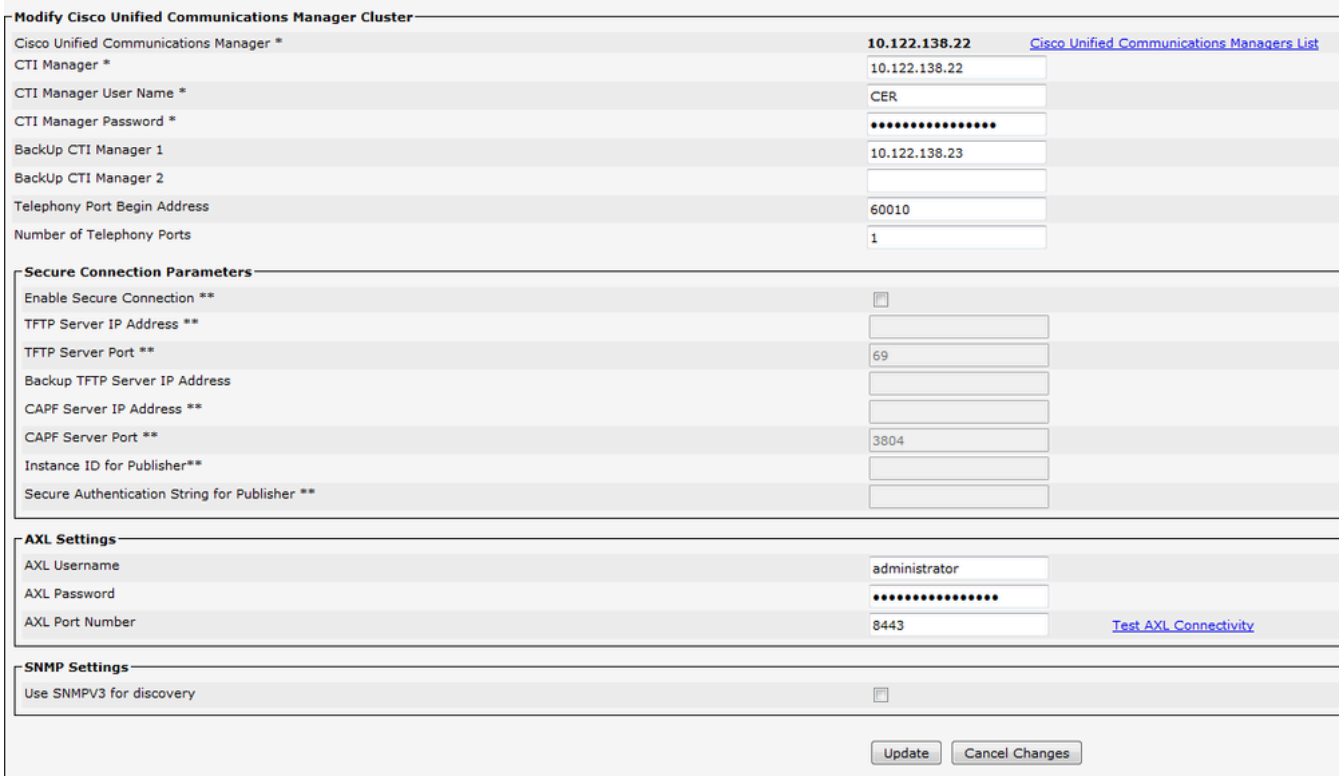
最好在“调试程序包列表”和“跟踪程序包列表”的所有框中打勾。这增加了确定系统出现问题的根本原因的机会。启用所有这些调试和跟踪对服务器性能的影响最小，因为CER是服务器上唯一的东西。



确定Cisco Unified Communications Manager集群

电话跟踪> Cisco Unified Communications Manager

- 每个运行CallManager服务的CUCM节点也必须运行SNMP服务。
- 指定为Cisco Unified Communications Manager的Callmanager必须运行CallManager服务。
- 如果所有配置都正确，并且SNMP工作正常，则点击显示在如下所示图像右上角的Cisco Unified Communications Managers List超链接可以查看所有Callmanager节点。



注意：执行此步骤后，CTI路由点和CTI端口可显示为在CUCM上注册。

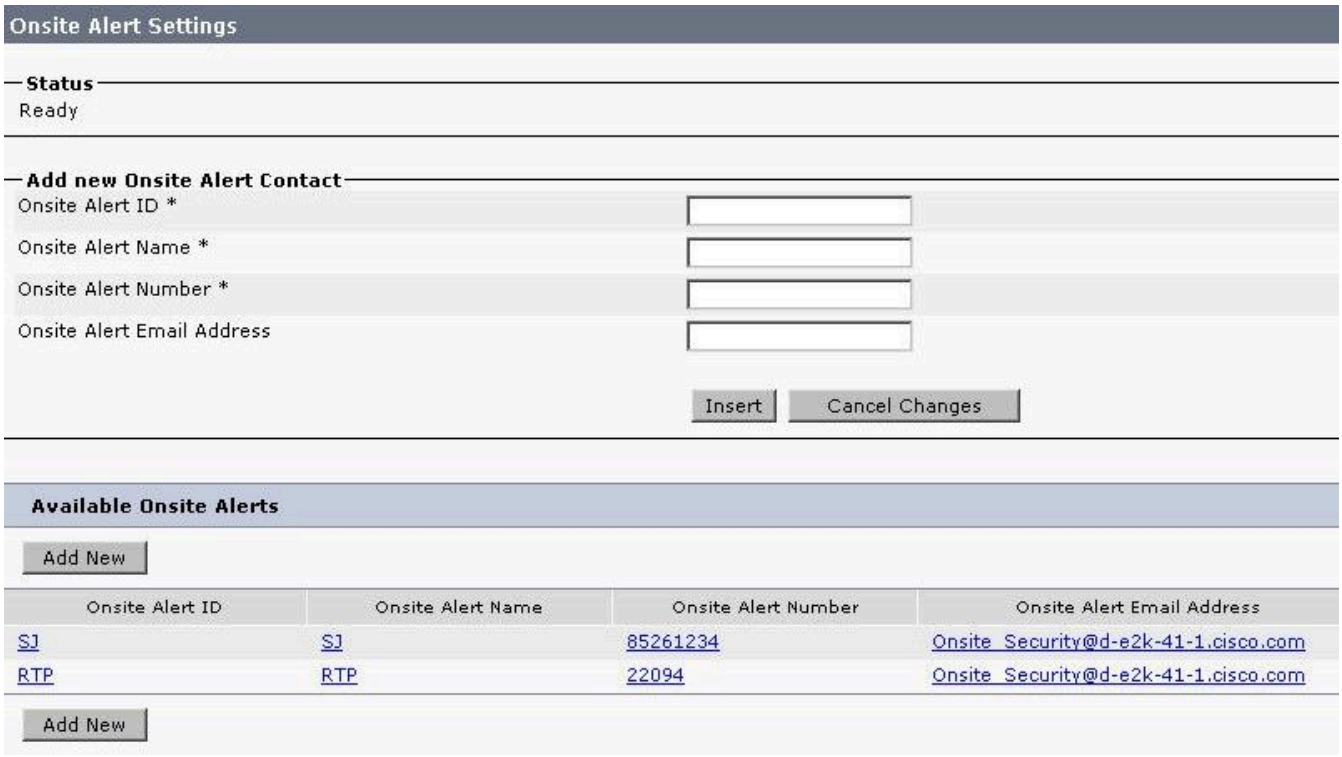
创建现场警报（可选）

ERL >现场警报设置

- 只要CUCM上的CTI端口能够发出外部呼叫，外部号码（如手机）就可用于现场警报。
- 要使邮件警报正常工作，必须在组设置下配置SMTP邮件服务器。

注意：电子邮件地址字段是可选的。其他所有选项均是必需的。

提示：可以指定电子邮件别名，以便多人获取该电子邮件。如果您的安全团队有电子邮件别名，这很有用。

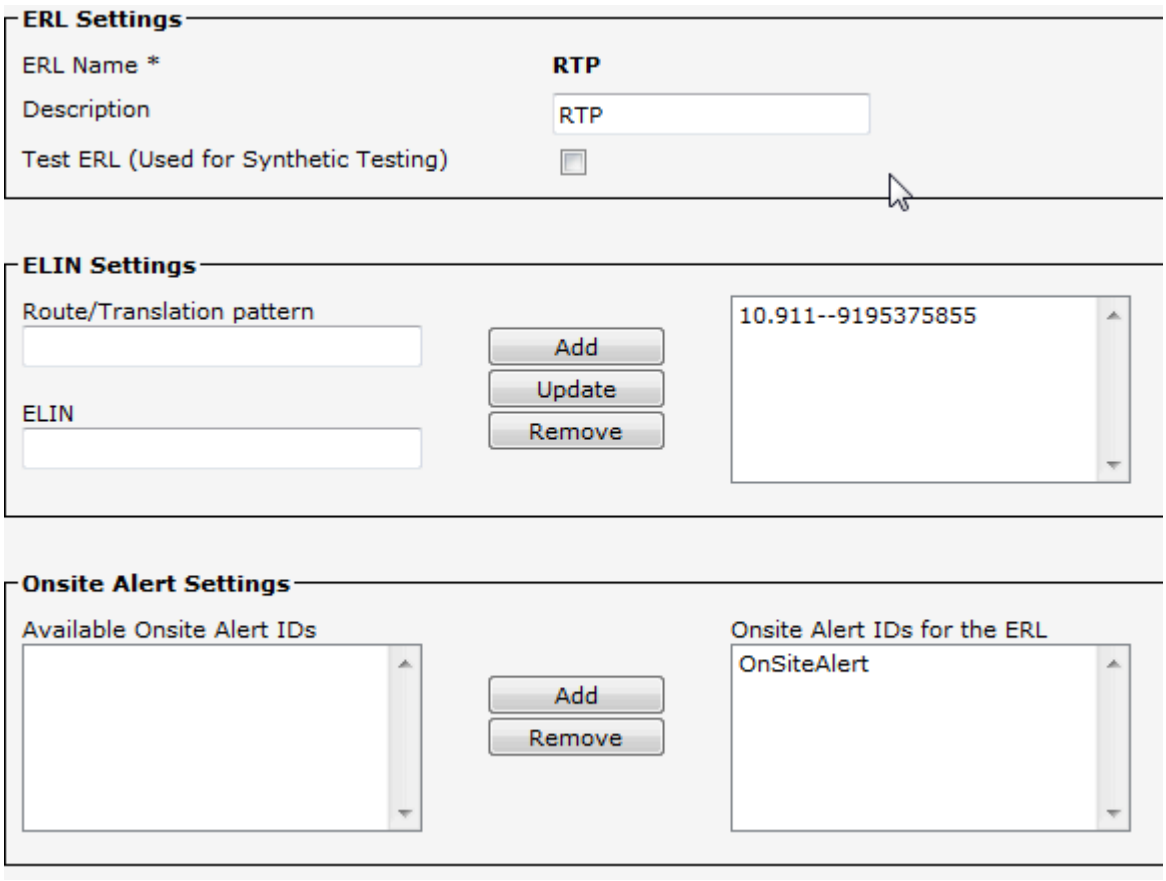


创建紧急响应位置(ERL)

ERL >传统ERL

- ERL可以根据需要进行细化（建筑、楼层、象限、房间、工作站等）。
- 如果通过CER发出呼叫，并且没有与该电话关联的ERL，则使用默认ERL，因此最好配置默认ERL。
- 如果多个ERL使用相同的网关/路由列表，则可以使用相同的路由模式（即10.911）。在CER 1.x中，必须在组设置下启用主叫方修改，才能使用相同的路由模式。在CER 2.0中，该选项不存在，因为默认情况下该选项处于启用状态。
- 当呼叫被路由回CUCM时，路由模式成为被叫号码，而ELIN成为主叫号码。



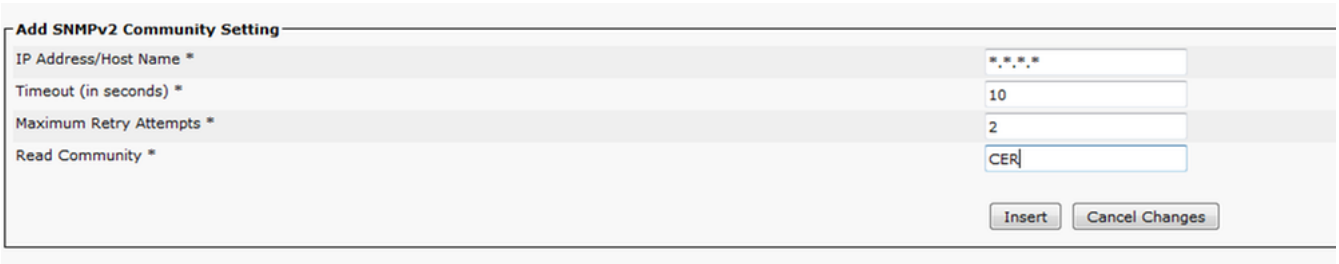


配置SNMP

电话跟踪> SNMP V2

必须在此处配置所有交换机和CallManager服务器，SNMP电话跟踪才能正常工作

提示：可以指定*.*.*.*或其他通配符/范围。如果需要，您还可以配置特定IP地址。



识别LAN交换机

电话跟踪> LAN交换机

- 所有连接了电话的交换机都需要在此处进行配置。
- 如果是非Cisco交换机或CDP被禁用，请选中Enable CAM based Phone Tracking复选框。



通过交换机端口进行电话跟踪

ERL Membership > Switch Ports

- 电话跟踪完成后，将ERLS分配给交换机端口。
- 可以指定位置；但是，这不是必需的。
- 在下面显示的示例中，通过IP电话子网跟踪电话60002，但交换机正在运行SNMP，因此电话仍然显示在此处。



交换机上的SNMP配置

```
router(config)#
snmp-server community <community_string> ro
```

- Sets the SNMP Community string on the switch to Read-Only (RO)

```
lsegnini#show run | b snmp
  snmp-server community CER RO
```

验证

1. 可以注册CTI路由点和CTI端口。
2. 连接到交换机的IP电话必须由CER自动发现。
3. IP电话可以呼叫911并通过CER获得呼叫路由。
4. PSAP回叫可以路由到最后一个呼叫PSAP的电话。

故障排除

911呼叫

- 验证主叫电话的CSS与911/9.911转换模式的分区关联。
- 确认911/9.911转换模式已选中紧急优先级，并且其CSS与911 CTI RP的分区相关联。
- 确保为9.911转换模式配置了点前条带。
- 验证911 CTI RP的注册状态，并确保它已注册到主CER。
- 在911 CTI RP上配置的呼叫转移设置可以指向故障切换场景的912 CTI RP。
- 验证在CER中配置的ERL是否根据911呼叫的来源进行了正确的RP/ELIN修改。
- 确保911/912 CTI RP的CSS与来自CER的重定向呼叫的路由模式的分区相关联。

PSAP回叫

— 网关的传入CSS可以到达为回叫呼叫配置的转换模式的分区。
— 根据在GW中发送的有用位数（带有或不带任何前缀），使用正确位数配置的转换模式。
— 转换模式前缀913，以及其余最高有效位数。TP的CSS可以到达913 CTI RP的分区。
- CER条913（ELIN数字条字段）。 回叫是在活动呼叫超时中指定的时间内（以分钟为单位）。
- 913 CTI RP的CSS可以到达原始主叫方电话DN的分区。

现场警报

— 为每个ERL正确配置了现场警报联系人。
- CTI端口已注册，其CSS可以到达Onsite警报人员的电话DN的分区。
— 确保有足够的CTI端口处理现场警报的同时呼叫。

911运算符未获取正确的ELIN值

— 确保System > Cisco ER Group Settings > Calling Party Modification value设置为启用。
— 用于CUCM和CER之间交互的应用用户启用了标准CTI并启用了标准CTI允许修改主叫号码用户组。
— 在911呼叫的路由模式上，未选中Use Calling Party's External Phone Number Mask复选框。
— 在RP/RL/RG/网关级别没有主叫方修改。
— 如果之前的所有设置看起来都正确，请在网关上运行debug以检查911呼叫的主叫方号码(示例：PRI网关的"debug isdn q931")。

电话跟踪完成后交换机端口未显示

— 检查CER上的SNMP配置、交换机上的SNMP配置以及交换机是否在CER中配置。
— 确保支持在该版本的CER上跟踪交换机。如果交换机不受支持，您可以在电话跟踪日志中看到"This device is not supported <ip address>"错误消息。
- CER支持的设备列表列在cisco.com交换机端口显示但电话不显示。
— 检查CER和CCM上的SNMP配置。
— 在每个CUCM上，Cisco Unified Serviceability > Tools > Control Center - Feature Services > Cisco CallManager SNMP Service需要激活和启动。
— 在每个CUCM上，确保网络服务SNMP Primary Agent正在运行。
— 确保所有CUCM服务器都有需要在CER中跟踪的电话，显示在M列表中。通过转至电话跟踪> Cisco Unified Communications Manager >单击集群，然后单击Cisco Unified Communications Manager列表可以检查该列表。这可以显示运行CCM服务的CUCM集群中的所有节点。

— 您可以运行SNMP走路以确认CER能够从CUCM和交换机提取IP电话信息：

输入社区字符串：cer
输入服务器的ip地址，将127.0.0.1用于localhost。请注意，您需要提供IP地址，而不是主机名。
:10.48.62.250
对象ID(OID):1.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6
输入参数作为"file"，将输出记录到文件中。[nofile]:
此命令可能会暂时影响CPU性能。
是否继续(y/n)?y
iso.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6.10101.1 =字符串："rtp12-calo-363-gw.cisco.com"
iso.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6.10102.6 =字符串："SEPF09E636EE825"

iso.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6.10104.8 =字符串："SEP74A02FC0AD11"
iso.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6.10107.7 =字符串："SEP6C416A369525"
iso.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6.10108.12 =字符串："SEP1C1D862F3EDF"
iso.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6.10109.9 =字符串："SEP6899CD85AE21"
iso.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6.10111.10 =字符串："SEP84B5170993E8"
iso.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6.10113.11 =字符串："SEP88908D737AC7"
iso.3.6.1.4.1.9.9.23.1.2.1.1.6.10115.2 =字符串："SEP00235EB7A757"

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。