

为CER配置SNMPv3并排除故障

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[CER配置](#)

[通信管理器配置](#)

[交换机配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[SNMP Walk版本3](#)

[数据包捕获](#)

[启用CER中的日志](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍如何配置和排除Cisco Emergency Responder(CER)的简单网络管理协议(SNMP)第3版的故障。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 思科统一通信管理器 (CUCM)
- Cisco Emergency Responder
- SNMP协议

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- CUCM:11.5.1.14900-8
- CER:11.5.4.50000-6
- 交换机：WS-C3560CX-12PC-S

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。用于本文的所有设备始于初始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

背景信息

Emergency Responder使用SNMP获取有关交换机端口的信息。获取信息后，CER管理员用户可以将端口分配到Emergency Response Locations(ERL)，以便Emergency Responder能够识别连接到端口的电话并更新其ERL分配。

SNMP V3提供其他安全功能，涵盖消息完整性、身份验证和加密。此外，SNMP V3控制用户对MIB树特定区域的访问。

Emergency Responder只读取SNMP信息，它不向交换机配置写入更改，因此您只需配置SNMP读取团体字符串。

在CER中，有一些条件可按交换机端口跟踪：

- CER获取交换机接口、端口和VLAN（仅用于CAM）、思科发现协议(CDP)信息。
- CER从CUCM获取注册电话。
- CER查看从CUCM发送的设备名称，并搜索MAC是否属于交换机端口。如果找到MAC，CER会使用电话的端口位置更新其数据库。

配置

为交换机配置SNMP字符串时，还必须为Unified Communications Manager服务器配置SNMP字符串。Emergency Responder必须能够对电话注册到的所有Unified CM服务器进行SNMP查询，以获取电话信息。

CER提供了使用模式的可能性，例如10.0.*.*或10.1.*.*。*对于IP以10.0或10.1开头的设备。如果要包含所有可能的地址，可以使用子网*.*.*.*。

CER配置

要在Cisco Emergency Responder中配置SNMPv3以进行电话跟踪，请执行以下步骤：

步骤1.如图所示，确保SNMP主代理、CER和Cisco电话跟踪引擎服务已启动。

Cisco Emergency Responder Serviceability
For Cisco Unified Communications Solutions

Navigation **Cisco ER Serviceability**
Logged in as: administrator | Search Documentation | About

Tools ▾ SNMP ▾ System Monitor ▾ System Logs ▾ Help ▾

Control Center

Control Center Services

Start Stop Restart Refresh

	Service Name	Status
<input type="radio"/>	A Cisco DB Replicator	Started
<input type="radio"/>	CER Provider	Started
<input type="radio"/>	Cisco Audit Log Agent	Started
<input type="radio"/>	Cisco CDP	Started
<input type="radio"/>	Cisco CDP Agent	Started
<input type="radio"/>	Cisco Certificate Expiry Monitor	Started
<input type="radio"/>	Cisco DRF Local	Started
<input type="radio"/>	Cisco DRF Master	Started
<input type="radio"/>	Cisco Emergency Responder	Started
<input type="radio"/>	Cisco IDS	Started
<input type="radio"/>	Cisco Phone Tracking Engine	Started
<input type="radio"/>	Cisco Tomcat	Started
<input type="radio"/>	Host Resources Agent	Started
<input type="radio"/>	MIB2 Agent	Started
<input type="radio"/>	Platform Administrative Web Service	Started
<input type="radio"/>	SNMP Master Agent	Started
<input type="radio"/>	System Application Agent	Started

Start Stop Restart Refresh

步骤2.要配置用于交换机和CUCM节点的SNMP设置，请导航到**CER Admin > Phone tracking > SNMPv2/v3**。您可以配置SNMP用户名、身份验证和隐私信息，如图所示。

SNMPv3 Settings

Status
Please modify information for the selected SNMPv3 User

Modify SNMPv3 User Details

User Information
IP Address/Host Name * 10.1.61.10
User Name * cersnmpv3

Authentication Information
 Authentication Required *
Password [.....] Reenter Password [.....] Protocol MD5 SHA

Privacy Information
 Privacy Required *
Password [.....] Reenter Password [.....] Protocol DES AES128

Other Information
Timeout (in seconds) * 10
Maximum Retry Attempts * 2

SNMPv3 Settings

IP Address/Host Name	User Name	Authentication	Privacy	Timeout (in seconds)	Maximum Retry Attempts	Delete
10.1.61.10	cersnmpv3	MD5	DES	10	2	

在本例中，10.1.61.10是交换机的IP，10.1.61.158是Call Manager的IP。CER中的SNMPv3配置如图所示。

SNMPv3 Settings

IP Address/Host Name	User Name	Authentication	Privacy	Timeout (in seconds)	Maximum Retry Attempts	Delete
10.1.61.10	cersnmpv3	MD5	DES	10	2	
10.1.61.158	cucmsnmpv3	MD5	DES	10	2	

注意：您可以在IP地址/主机名中指定*.*.*或其他通配符/范围，以包含多个服务器，否则，您可以配置特定IP地址。

步骤3.要在LAN交换机上配置交换机IP，请导航至CER Admin > Phone tracking > LAN switch detail > Add LAN Switch，如图所示。

LAN Switch Details
Export

Status

Please enter any change for the current LAN Switch

LAN Switch Details

Switch Host Name / IP Address * **10.1.61.10**

Description

Enable CAM based Phone Tracking

Use port description as port location

Use SNMPV3 for Discovery

LAN Switches

Switch Host Name / IP Address	Edit	Delete
10.1.61.10		

通信管理器配置

在CUCM中，SNMP连接分为两个级别，即SNMP主代理和Cisco CallManager SNMP服务。您必须在激活了CallManager服务的所有这些节点中同时启用两个服务。要配置Cisco Unified Communications Manager服务器，请执行以下步骤。

步骤1.要检查Cisco CallManager SNMP服务的状态，请导航至**Cisco Unified Serviceability > Tools > Feature services**。选择服务器并确保Cisco CallManager SNMP服务的状态已激活，如图所示。

Performance and Monitoring Services					
	Service Name	Status	Activation Status	Start Time	Up Time
<input type="checkbox"/>	Cisco Serviceability Reporter	Started	Activated	Mon Jul 1 18:11:34 2019	10 days 12:12:43
<input type="checkbox"/>	Cisco CallManager SNMP Service	Started	Activated	Mon Jul 1 18:11:35 2019	10 days 12:12:41

步骤2.要检查SNMP主代理的状态，请导航至**Cisco Unified Serviceability > Tools > Network services**。选择服务器并验证SNMP主代理服务是否运行如图所示。

Platform Services					
	Service Name	Status	Start Time	Up Time	
<input type="checkbox"/>	Platform Administrative Web Service	Running	Mon Jul 1 10:18:49 2019	11 days 12:11:17	
<input type="checkbox"/>	A Cisco DB	Running	Mon Jul 1 10:10:17 2019	11 days 12:19:49	
<input type="checkbox"/>	A Cisco DB Replicator	Running	Mon Jul 1 10:10:18 2019	11 days 12:19:48	
<input type="checkbox"/>	SNMP Master Agent	Running	Mon Jul 1 10:10:23 2019	11 days 12:19:43	

步骤3.要在CUCM中配置SNMPv3，请导航至**Cisco Unified Serviceability > SNMP > V3 > User**。选择服务器并配置用户名、身份验证信息和隐私信息，如图所示。

The screenshot displays the 'SNMP User Configuration' page in the Cisco Unified Serviceability web interface. The page includes a navigation bar at the top with the Cisco logo and 'Cisco Unified Serviceability' text. Below the navigation bar, there are tabs for 'Alarm', 'Trace', 'Tools', 'Snmp', 'CallHome', and 'Help'. The main content area is titled 'SNMP User Configuration' and contains several sections:

- Status:** A field showing 'Status : Ready'.
- Server:** A dropdown menu showing '10.1.61.158--CUCM Voice/Video'.
- User Information:** A text input field for 'User Name*' containing 'cucmsnmpv3'.
- Authentication Information:** A section with a checked 'Authentication Required' checkbox. It includes fields for 'Password' and 'Reenter Password' (both masked with dots), and a 'Protocol' selection with 'MDS' selected and 'SHA' unselected.
- Privacy Information:** A section with a checked 'Privacy Required' checkbox. It includes fields for 'Password' and 'Reenter Password' (both masked with dots), and a 'Protocol' selection with 'DES' selected and 'AES128' unselected.
- Host IP Addresses Information:** A section with two radio button options: 'Accept SNMP Packets from any host' (selected) and 'Accept SNMP Packets only from these hosts'. The latter option has a 'Host IP Address' input field with an 'Insert' button and a 'Host IP Addresses' list box with a 'Remove' button.
- Access Privileges:** A dropdown menu for 'Access Privileges*' set to 'ReadOnly'. Below it is a note: 'Notify access privilege is required in order to configure Notification Destinations.'

交换机配置

为了通过交换机端口跟踪电话，交换机中的SNMP配置必须与CER服务器中的配置匹配。使用这些命令配置交换机。

```
snmp-server group <GroupName> v3 auth read <Name_of_View>
```

```
snmp-server user <User> <GroupName> v3 auth [sha/md5] <authentication_password> priv [DES/AES128] <privacy_password>
```

```
snmp-server view <Name_of_View> iso included
```

示例：

```
Switch(config)#snmp-server group Grouptest v3 auth read Viewtest
Switch(config)#snmp-server user cersnmpv3 Grouptest v3 auth md5 cisco123 priv des cisco123
Switch(config)#snmp-server view Viewtest iso included
```

要验证配置，请使用 `show run | s snmp`，如示例所示。

```
Switch#show run | s snmp
snmp-server group Grouptest v3 auth read Viewtest
snmp-server view Viewtest iso included
```

验证

运行Cisco CallManager服务的每个CUCM还必须运行SNMP服务。如果所有节点都配置正确，则当您单击“Cisco Unified Communications Manager List”超链接时，您必须看到所有CallManager节点，并且电话必须通过交换机端口进行跟踪。

步骤1.要验证CUCM节点列表，请导航至CER Admin > Phone tracking > Cisco Unified Communications Manager。单击图中所示的超链接。

The screenshot displays the configuration interface for Cisco Unified Communications Manager Clusters. Key sections include:

- Modify Cisco Unified Communications Manager Cluster:** Fields for IP address (10.1.61.158), CTI Manager (10.1.61.158), CTI Manager User Name (CER), CTI Manager Password, Backup CTI Manager 1 (10.1.61.159), Backup CTI Manager 2, Telephony Port Begin Address (500), and Number of Telephony Ports (2).
- AXL Settings:** Fields for AXL Username (administrator), AXL Password, and AXL Port Number (8443).
- SNMP Settings:** A checkbox for "Use SNMPV3 for discovery".

An inset window titled "List of Cisco Unified Communications Managers" shows two nodes with IP addresses 10.1.61.158 and 10.1.61.159, both highlighted with a red box.

步骤2.要确认交换机端口跟踪电话，请导航至CER Admin > ERL Membership > Switchport > Filter >，然后单击Find。必须如图所示列出跟踪的交换机IP地址和电话。

Switch IP Address	ERL Name	Switch IP Address	IFName	Location	Phone Extension	Phone IP Address	Phone Typ
<input type="checkbox"/> 10.1.61.10		10.1.61.10	Gi0/1	View			
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/2	View			
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/3	View			
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/4	View			
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/5	View	100	10.1.61.24	Cisco 9971
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/6	View			
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/7	View			
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/8	View			
<input type="checkbox"/>	ERL_MEX	10.1.61.10	Gi0/9	View	103	10.1.61.12	Cisco 8945
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/10	View			
<input type="checkbox"/>	ERL_MEX	10.1.61.10	Gi0/11	View	107	10.1.61.16	Cisco 8945
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/12	View			
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/13	View			
<input type="checkbox"/>		10.1.61.10	Gi0/14	View			

故障排除

SNMP Walk版本3

为了确认CUCM和交换机都响应CER，您可以使用SNMP walk v3命令进行响应。建议的对象标识符(OID)为1.3.6.1.2.1.1.2.0，如示例所示。

从CER到CUCM的SNMPwalk第3版示例：

```
admin:utils snmp walk 3
Enter the user name:: cucmsnmpv3
Enter the authentication protocol [SHA]::
Enter the authentication protocol [SHA]:: MD5
Enter the authentication protocol pass phrase:: *****
Enter the privacy protocol [AES128]:: DES
Enter the privacy protocol pass phrase:: *****
Enter the ip address of the Server, use 127.0.0.1 for localhost.Note that you need to provide
the IP address, not the hostname.: 10.1.61.158
The Object ID (OID):: 1.3.6.1.2.1.1.2.0
Enter parameter as "file" to log the output to a file. [nofile]::
This command may temporarily impact CPU performance.
Continue (y/n)?y
SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises.9.1.1348
SNMP从CER到交换机的步行版本3示例：
```

```
admin:utils snmp walk 3
Enter the user name:: cersnmpv3
Enter the authentication protocol [SHA]:: MD5
Enter the authentication protocol pass phrase:: *****
Enter the privacy protocol [AES128]:: DES
Enter the privacy protocol pass phrase:: *****
Enter the ip address of the Server, use 127.0.0.1 for localhost.Note that you need to provide
the IP address, not the hostname.: 10.1.61.10
The Object ID (OID):: 1.3.6.1.2.1.1.2.0
Enter parameter as "file" to log the output to a file. [nofile]::
This command may temporarily impact CPU performance.
Continue (y/n)?y
SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises.9.1.2134
在CER中具有根访问权限的SNMPwalk v3示例：
```

```
snmpwalk -v3 -u <User> -l authPriv -A <auth_password> -a [MD5/SHA] -x [DES/AES128] -X
<Priv_password> IP_Device <OID>
```

其中：

- u:是snmp v3用户。
- l:是身份验证模式[noAuthNoPriv|authNoPriv|authPriv]。
- A:是身份验证密码。
- a:是身份验证协议[MD5|SHA]。
- x:是隐私协议[DES/AES128]。
- X:是隐私协议密码。

输出示例如图所示。



```
admin:utils snmpwalk -v3 -u cucmsnmpv3 -l authPriv -A ***** -a MD5 -x DES -X ***** 10.1.61.158 1.3.6.1.2.1.1.2.0
SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises.9.1.1348
```


如果收到以下错误“从提供的隐私密码短语生成密钥(Ku)时出错”，请尝试使用以下语法：

```
snmpwalk -v3 -l authPriv -u <User> -a [MD5/SHA] -A <auth_password> -x [DES/AES128] -X  
<Priv_password> IP_Device <OID>
```

验证返回的OID是您版本的CER版本说明中支持的设备之一。

[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cer/11_5_1/english/release_notes/guide/CE
R_BK_C838747F_00_cisco-emergency-responder-version-1151.html#CER0_CN_SE55891C_00](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cer/11_5_1/english/release_notes/guide/CE
R_BK_C838747F_00_cisco-emergency-responder-version-1151.html#CER0_CN_SE55891C_00)

CER发送到交换机的一些OID包括：

- 1.3.6.1.2.1.1.1.0 — 系统设计
- 1.3.6.1.2.1.1.2.0 - sysObjectID
- 1.3.6.1.2.1.1.5.0 - sysName
- 1.3.6.1.2.1.1.3.0 - sysUpTime

CER发送到CUCM的OID包括：

- 1.3.6.1.4.1.9.156.1.1.2.1.7 - ccmEntry/ ccmInetAddress
- 1.3.6.1.2.1.1.2.0 - sysObjectID
- 1.3.6.1.4.1.9.9.156.1.1.2.1.2 - ccmName

数据包捕获

获取数据包捕获以隔离电话跟踪问题非常有用，这些步骤是在CER中获取数据包捕获的步骤。

步骤1.使用命令**utils network capture eth0 file ExampleName size all count 10000**通过CLI启动数据包捕获，其中ExampleName是数据包捕获的名称。

步骤2.复制问题（发出911呼叫、SNMP漫游、电话跟踪更新等）。

步骤3.使用Ctrl+C停止**数据包捕获**

步骤4.使用文件列表activevelog平台/cli/*命令**确认数据包捕获已保存在CER中**

步骤5.使用命令**file get activelog platform/cli/ExampleName.cap**检索**数据包捕获**（导出文件需要SFTP服务器）。

启用CER中的日志

要启用Emergency Responder Server中的日志，请导航至**CER Admin > System > Server Settings**。激活所有复选框，不会对服务器产生任何服务影响。

Server Settings For CERServerGroup

Status

Ready

Select Server



[Publisher \(primary\)](#)



[Subscriber\(standby\)](#)

Modify Server Settings

Server Name *

Host Name

mycerpubvictogut

Debug Package List

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_DATABASE | <input checked="" type="checkbox"/> CER_SYSADMIN |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_REMOTEUPDATE | <input checked="" type="checkbox"/> CER_TELEPHONY |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_PHONETRACKINGENGINE | <input checked="" type="checkbox"/> CER_AGGREGATOR |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_ONSITEALERT | <input checked="" type="checkbox"/> CER_GROUP |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_CALLENGINE | <input checked="" type="checkbox"/> CER_CLUSTER |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_PROVIDER | <input checked="" type="checkbox"/> CER_ACCESSPOINT |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_AUDIT | <input checked="" type="checkbox"/> CER_CREDENTIALPOLICY |

Trace Package List

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_DATABASE | <input checked="" type="checkbox"/> CER_SYSADMIN |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_REMOTEUPDATE | <input checked="" type="checkbox"/> CER_TELEPHONY |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_PHONETRACKINGENGINE | <input checked="" type="checkbox"/> CER_AGGREGATOR |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_ONSITEALERT | <input checked="" type="checkbox"/> CER_GROUP |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_CALLENGINE | <input checked="" type="checkbox"/> CER_CLUSTER |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_PROVIDER | <input checked="" type="checkbox"/> CER_ACCESSPOINT |
| <input checked="" type="checkbox"/> CER_AUDIT | <input checked="" type="checkbox"/> CER_CREDENTIALPOLICY |

为了对交换机端口(CER > Admin > ERL membership > Switch Ports)中未显示的交换机进行故障排除，必须执行以下步骤：

1. 在Admin > Phone tracking > LAN Switch详细信息中**验证配置**。
2. 在Admin > Phone tracking > SNMP v2 / v3中**检验配置**。
3. 验证启用**基于CAM的电话跟踪**复选框。如果它是非思科交换机，或者CDP已禁用，请选中启用基于CAM的电话跟踪复选框。
4. 检验交换机上的SNMP配置。

5. 收集电话跟踪日志。

如果交换机端口显示，但电话未显示，则必须执行以下步骤：

1. CER和Communications Managers上的SNMP配置。
2. 确认Cisco Unified Communications Manager下的IP/主机名。
3. 确认电话是否未显示为属于特定通信管理器。
4. 确认在群集中的所有CallManager节点上都启动了两个SNMP服务 (SNMP主代理/CallManager SNMP服务)。
5. 通过SNMPwalk确认CUCM可达性。
6. 收集电话跟踪日志。

CER电话跟踪日志示例1:

```
305: Jun 30 12:05:17.385 EDT %CER-CER_PHONETRACKINGENGINE-7-DEBUG:SnmpSocketReader-47637:SnmpPrivacyParam encryptDESPrivParam Exception thrown while encrypting DES parameters :Cannot find any provider supporting DES/CBC/NoPadding
```

可能的原因：在SNMPv3隐私信息上配置错误。

CER电话跟踪日志示例2:

```
Snmp exception while reading ccmVersion on <IP address CCM Node>
```

可能的原因：Cisco CallManager SNMP服务在其中一个CUCM节点中停用。

相关信息

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cer/11_5_1/english/administration/guide/CE_R_BK_R00ED2C0_00_cisco-emergency-responder-administration-guide-1151/CER_BK_R00ED2C0_00_cisco-emergency-responder-administration-guide-1151_appendix_01101.html#CER0_RF_S51098E7_00

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cer/10_0_1/english/administration/guide/CE_R0_BK_CA66317A_00_cisco-emergency-responder-administration-10_0/CER0_BK_CA66317A_00_cisco-emergency-responder-administration-10_0_chapter_01100.pdf