

# CA Spectrum®

## 远程操作套件用户指南

版本 9.3



本文档包括内嵌帮助系统和以电子形式分发的材料（以下简称“文档”），其仅供参考，CA 随时可对其进行更改或撤销。

未经 CA 事先书面同意，不得擅自复制、转让、翻印、透露、修改或转录本文档的全部或部分内容。本文档属于 CA 的机密和专有信息，不得擅自透露，或除以下协议中所允许的用途，不得用于其他任何用途：(i) 您与 CA 之间关于使用与本文档相关的 CA 软件的单独协议；或者 (ii) 您与 CA 之间单独的保密协议。

尽管有上述规定，但如果您为本文档中所指的软件产品的授权用户，则您可打印或提供合理数量的本文档副本，供您及您的雇员内部用于与该软件相关的用途，前提是所有 CA 版权声明和标识必须附在每一份副本上。

打印或提供本文档副本的权利仅限于此类软件所适用的许可协议的有效期内。如果该许可因任何原因而终止，您应负责向 CA 书面证明已将本文档的所有副本和部分副本已退还给 CA 或被销毁。

在所适用的法律允许的范围内，CA 按照“现状”提供本文档，不附带任何保证，包括但不限于商品适销性、适用于特定目的或不侵权的默示保证。CA 在任何情况下对您或其他第三方由于使用本文档所造成的直接或间接的损失或损害都不负任何责任，包括但不限于利润损失、投资受损、业务中断、信誉损失或数据丢失，即使 CA 已经被提前明确告知这种损失或损害的可能性。

本文档中涉及的任何软件产品的使用均应遵照有关许可协议的规定且根据本声明中的条款不得以任何方式修改此许可协议。

本文档由 CA 制作。

仅提供“有限权利”。美国政府使用、复制或透露本系统受 FAR Sections 12.212、52.227-14 和 52.227-19(c)(1) - (2) 以及 DFARS Section 252.227-7014(b)(3) 的相关条款或其后续条款的限制。

版权所有 © 2013 CA。保留所有权利。此处涉及的所有商标、商品名称、服务标识和徽标均归其各自公司所有。

## CA Technologies 产品引用

本指南参考 CA Spectrum®。

## 联系技术支持

要获取在线技术帮助以及办公地址、主要服务时间和电话号码的完整列表，请联系技术支持：<http://www.ca.com/worldwide>。



# 目录

---

<b>第 1 章：简介</b>	<b>7</b>
关于远程操作套件.....	7
远程操作套件中的分布式概念.....	9
远程操作环境中的管理可见性.....	11
<b>第 2 章：设置远程操作套件</b>	<b>13</b>
安装远程操作套件.....	13
选择主要位置服务器.....	16
为 SpectroSERVER 设置格局句柄.....	16
配置远程操作服务器.....	17
配置拓扑转发.....	17
配置警报转发.....	18
配置并连接到中央 SPECTRUM 服务器.....	20
容错.....	21
<b>第 3 章：使用远程操作套件</b>	<b>23</b>
查看远程操作服务器信息.....	23
更新远程操作服务器拓扑数据.....	24
RemoteOperationsManagedElement 模型类型.....	25
搜索模型.....	26
设备管理.....	27
故障隔离.....	27
<b>第 4 章：警报</b>	<b>29</b>
远程操作警报.....	29
查看远程操作相关的警报.....	31
远程操作转发事件.....	32
远程操作警报事件.....	33
远程操作清除事件.....	33
远程操作消息事件.....	33



# 第 1 章：简介

---

此部分包含以下主题：

[关于远程操作套件](#) (p. 7)

[远程操作套件中的分布式概念](#) (p. 9)

[远程操作环境中的管理可见性](#) (p. 11)

## 关于远程操作套件

远程操作套件是 CA Spectrum 远程部署的远程部署组件。它是一个独立的 CA Spectrum 管理系统，能够提供所有标准 CA Spectrum 管理功能。这些功能包括传统容错 CA Spectrum 管理。

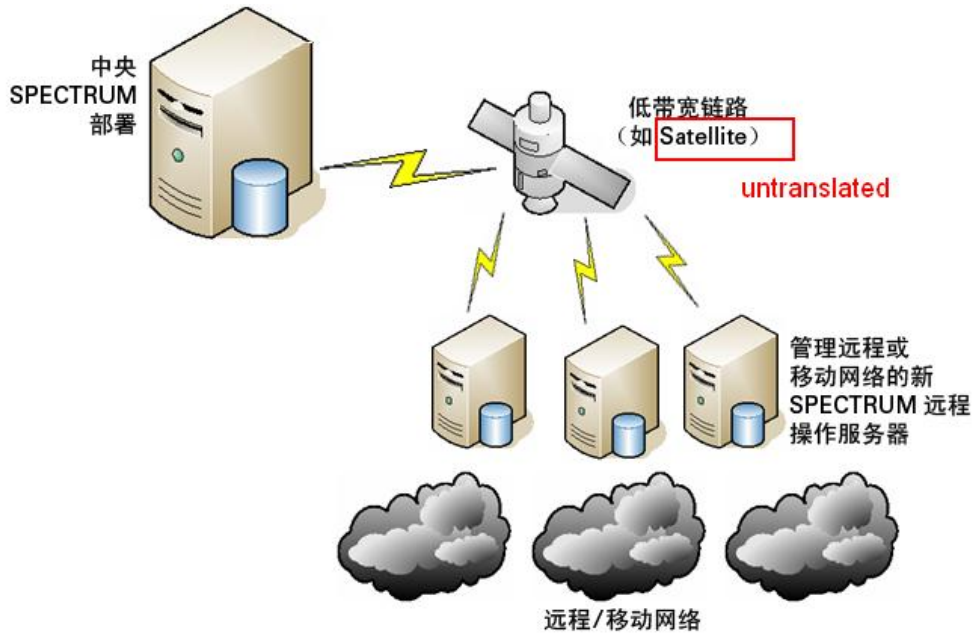
远程操作套件支持远程或移动策略环境中的操作。远程组件与指定的中央 SPECTRUM 服务器进行通信，以提供实时或按需网络拓扑。远程操作套件还可通过不可靠或带宽有限的通信链路提供托管远程站点、移动网络的运行状态。

**注意：**请在更容易获得更高速通信链路的环境中部署传统 CA Spectrum 分布式体系结构。

远程操作套件可执行以下功能：

- 在远程或移动站点上启用网络管理器来管理本地网络基础架构
- 提供所有标准 CA Spectrum 管理功能（例如，网络发现、根本原因分析、影响分析、警报/报警）
- 连接到位于全局网络操作或中央命令中的其他 CA Spectrum 部署，以提供远程网络的实时清单和运行状态。
- 使管理员能够确定远程站点发送给中央站点的信息，从而减小对带宽有限（且通常成本高昂）的通信链路的影响。 -

以下体系结构显示了远程操作套件部署：



**注意：**远程操作套件使用 OneClick 控制台。有关 OneClick 的详细信息，请参阅《操作员指南》。

远程操作套件包括下列组件：

### 远程操作服务器

远程操作服务器是远程操作套件部署的远程部署 CA Spectrum 安装。它是一个轻型的独立 CA Spectrum 管理系统，用于执行传统容错 CA Spectrum 管理，包括对管理的网络进行故障管理和根本原因分析。远程操作服务器通过安装的远程操作连接器组件与指定的中央 SPECTRUM 服务器进行通信。该体系结构可跨不可靠或带宽有限的通信链路提供网络拓扑和运行警报状态。

### 中央 SPECTRUM 服务器

中央 SPECTRUM 服务器是包括 Remote Operations Manager 组件的单个 CA Spectrum 安装。该组件可侦听来自远程操作服务器的新连接。安装有 Remote Operations Manager 组件的单个中央 SPECTRUM 服务器可以与多个远程操作服务器集成。通过集成服务器，您可以在远程操作服务器的 Universe 层次结构中发现并监控托管元素。

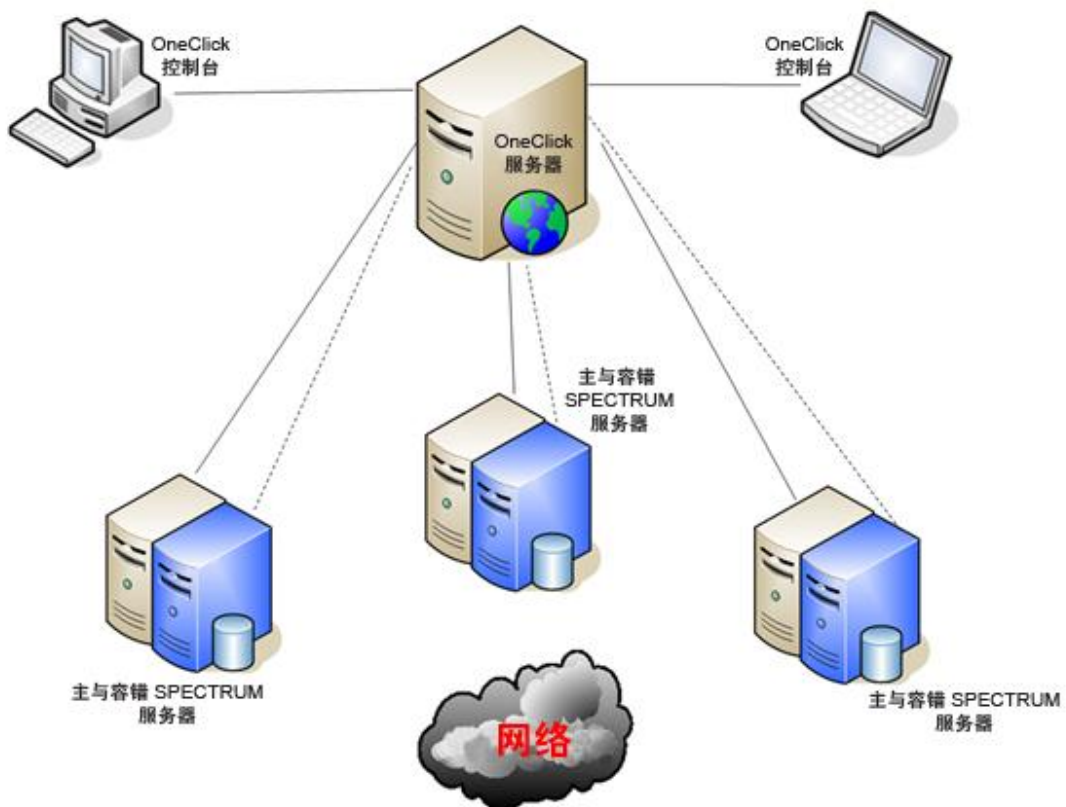
中央 SPECTRUM 服务器上的 Remote Operations Manager 组件可与所有连接的远程操作服务器上的远程操作连接器组件进行通信。远程服务器负责指示连接器转发当前的所有拓扑数据。每个远程操作连接器组件都会接收到请求的信息，并将拓扑数据返回到中央 SPECTRUM 服务器上的 Remote Operations Manager 组件，然后会在其上的数据库中为拓扑建模。

## 远程操作套件中的分布式概念

远程操作套件环境的分布式能力与传统 CA Spectrum 环境的分布式能力有所不同。远程操作套件的独特之处在于它能支持分布式部署。

传统 CA Spectrum 分布式 SpectroSERVER (DSS) 环境可部署多个 CA Spectrum 服务器，这些服务器有时称为 SpectroSERVER 或格局。每个 SpectroSERVER 管理网络的不同部分。在这样的环境中，您可以使用 OneClick 控制台作为聚合点来查看整个网络的组合或滚动视图。OneClick 为分布式环境中的每个 CA Spectrum 服务器提供监控和管理功能。您还可以为容错指定主要和辅助 CA Spectrum 服务器。

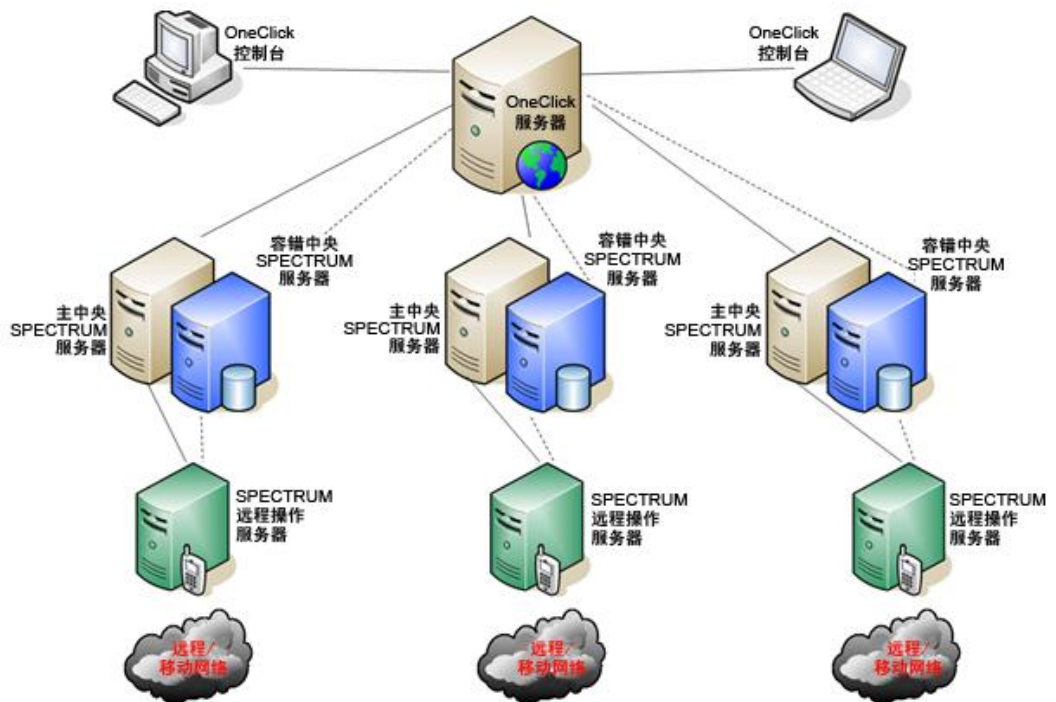
以下体系结构显示了传统 CA Spectrum 分布式部署：



远程操作套件还允许您部署多个远程操作服务器，以管理一组远程或移动网络设备。您可以配置每个远程操作服务器将清单信息（如设备和接口信息）以及关联的警报数据转发到指定的主要中央 SPECTRUM 服务器。主要中央 SPECTRUM 服务器可充当多个远程操作服务器的聚合点。中央站点上的管理员有权访问从远程操作服务器转发过来的所有信息，可在主要中央 SPECTRUM 服务器上查看这些信息。

分布式远程操作配置中也支持容错功能。您可以配置每个远程操作服务器既连接到主要中央 SPECTRUM 服务器，也连接到备份中央 SPECTRUM 服务器。所有拓扑和警报数据都将转发到主要中央 SPECTRUM 服务器。如果与主要中央 SPECTRUM 服务器的连接断开，远程操作服务器会自动将完整的拓扑和警报更新发送到指定的备份中央 SPECTRUM 服务器。然后，远程操作服务器便会开始将警报信息转发到备份服务器。恢复与主要中央 SPECTRUM 服务器的连接后，将停止向备份中央 SPECTRUM 服务器转发数据。远程操作服务器会将完整的拓扑和警报更新发送到主要中央 SPECTRUM 服务器，并恢复正常警报转发。

下图显示了分布式远程操作部署：



## 远程操作环境中的管理可见性

当远程操作服务器直接管理网络资产时，您有权访问已收集的有关设备的所有信息，而不管 CA Spectrum 是使用哪种方法收集的这些信息。因此，直接管理等同于通过传统 CA Spectrum 服务器进行管理。如果设备由远程操作服务器管理，而您从连接的中央 SPECTRUM 服务器查看信息，可用的管理数据中会存在差异。

当远程操作服务器将其拓扑转发到指定的中央 SPECTRUM 服务器时，这些设备在中央 SPECTRUM 服务器中表示为“轻型”模型。而当使用远程操作服务器的操作员在本地查看时，相同的模型却是能提供完整本地可见性的“完整”模型。但是，中央 SPECTRUM 服务器仅显示有关这些设备的基本信息。您仍可以明确标识托管设备及其子组件。此外，还可将影响托管资产的所有警报从远程操作服务器传输到中央 SPECTRUM 服务器。

可从中央 SPECTRUM 服务器获取少量信息，因为远程操作套件必须通过低速、不可靠的连接运行。因此，需优化远程操作服务器和中央 SPECTRUM 服务器之间的通信以节省带宽。

远程操作服务器仅向中央 SPECTRUM 服务器传递一些必要的信息，以便提供所托管拓扑和操作警报状态的实时视图。



## 第 2 章： 设置远程操作套件

---

此部分包含以下主题：

[安装远程操作套件](#) (p. 13)

[配置远程操作服务器](#) (p. 17)

[容错](#) (p. 21)

### 安装远程操作套件

安装远程操作服务器类似于安装 CA Spectrum 的过程。安装程序是类似的。但是，还需要执行一些其他步骤。

在安装过程中，需要指定主要位置服务器。请务必在开始安装之前阅读[选择主要位置服务器](#) (p. 16)。

**遵循这些步骤：**

1. 在 Windows、Linux 或 Solaris 上启动安装。  
将打开“安装”对话框。
2. 选择“安装 CA Spectrum”选项。  
将打开“简介”对话框。
3. 单击“下一步”继续。  
将打开“许可协议”对话框。
4. 滚动阅读并接受许可协议，然后单击“下一步”。  
将打开“目标主机”对话框。
5. 输入要安装 CA Spectrum 的主机系统的名称，然后单击“下一步”。  
将打开“SRAdmin 身份验证”对话框。

**注意：**如果出现“无法连接到 CA Spectrum 远程管理后台进程 (SRAdmin)”对话框，请先安装 SRAdmin，然后再继续该安装。要安装 SRAdmin，请在此对话框中单击“安装”。

6. 按如下所示输入用户名和密码，然后单击“下一步”：
  - 对于 Solaris 或 Linux 安装，请输入具有 root 用户访问权限的用户名。或者，您也可以使用 sudoers 文件以获取 root 用户权限。

**注意：**如果您在启动此安装时拥有 root 用户访问权限，则不会提示您输入用户名和密码。
  - 对于 Windows 安装，请输入具有管理员权限的用户名并验证域名（如果适用）。

将打开“目标位置”对话框。

7. 单击“下一步”以在默认目录中安装 CA Spectrum。默认目录为 C:\win32app\SPECTRUM (Windows) 和 /usr/SPECTRUM (Solaris 和 Linux)。

要在默认目录以外的位置中安装，请单击“选择”，选择一个位置，然后单击“下一步”。

安装程序会报告它正在提取安装信息。

将打开“选择目标语言”对话框。

8. 选择除英语之外的某个支持语言进行安装，然后单击“下一步”。

将为选定语言安装本地化的 CsEvFormat、CsPCause 和 EventTables。

将打开“选择选项”对话框。

9. 在“安装类型”中选择“远程操作服务器”。

10. 从列表中同时选择安装 SpectroSERVER 和 OneClick，然后单击“下一步”。

**重要说明！**连接器必须安装在既安装了 OneClick 又安装了 SpectroSERVER 的系统上。

将打开“主机评估”对话框。

11. 向下滚动以确认未出现警告，然后单击“下一步”继续。

将打开 CA Spectrum “安装所有者”对话框。

12. 输入用户名和密码，然后单击“下一步”。此用户名用于创建初始 CA Spectrum 用户（对于 SpectroSERVER）并成为安装所有者。对于 OneClick 安装，该用户名还确定了 OneClick Web 服务器所连接的 SpectroSERVER。

有关详细信息，请参阅《安装指南》。

**注意：**对于首次安装，安装所有者的默认 CA Spectrum 密码是 spectrum。 -

**重要说明！**在安装 OneClick 时，请务必指定管理许可证相关联的 CA Spectrum 用户名。此用户需要对 CA Spectrum 中所有模型的访问权限（ADMIN 访问权限）。我们建议您指定在 SpectroSERVER 安装期间指定的安装所有者。此用户还必须存在于安装主机上，不必是 Windows 管理用户。

将打开“主要位置服务器”对话框。

**重要说明！**请务必在选择服务器之前阅读[选择主要位置服务器](#) (p. 16)。有关位置服务器和主要位置服务器的详细信息，请参阅《分布式 SpectroSERVER 管理员指南》。

13. 为主要位置服务器输入主机名，然后单击“下一步”。主要位置服务器应安装在单独的服务器上。

**注意：**无论您提供的是否为完全限定的主机名，CA Spectrum 都必须能够解析它。

“Web 服务器端口号”对话框显示默认值。

14. （可选）输入除默认端口号以外的端口号，然后单击“下一步”。

**注意：**默认端口为 80 (Windows) 或 8080 (Solaris 和 Linux)。

**重要说明！**在典型的 SpectroSERVER 安装期间，系统会提示您提供格局句柄。远程操作服务器安装不会提示提供此值。但是，安装程序会提供默认值 16。在某些情况下，多个 SpectroSERVER 与远程操作服务器一起部署。然后，您可以更改选定 SpectroSERVER 的格局句柄。有关详细信息，请参阅[为 SpectroSERVER 设置格局句柄](#) (p. 16)。

15. 单击“下一步”。

将打开“复查设置”对话框。

16. 向下滚动以确保所有设置均是您所选择的，然后单击“下一步”。

将显示“安装 CA Spectrum”对话框。安装 CA Spectrum 后，状态将更改为“安装成功”，“下一步”按钮将处于启用状态。

17. 单击“下一步”。

将打开“安装完成”对话框。

18. 单击“完成”。

配置对话框显示一段时间后关闭。

已为您的系统配置 CA Spectrum。

19. 单击初始安装对话框中的“关闭”。注销后重新登录。

CA Spectrum 安装完成。

接下来，您必须[配置远程操作连接器](#) (p. 17)。

## 选择主要位置服务器

在远程操作套件安装期间，系统会提示您选择主要位置服务器。*主要位置服务器 (MLS)* 是用于协调来自 DSS 环境中连接的所有其他 SpectroSERVER 的信息和事件的主要 SpectroSERVER。通常，远程操作服务器部署使用的体系结构不同于典型 DSS 部署所使用的体系结构。

在远程操作套件部署中，选择远程操作服务器作为主要位置服务器。

**重要说明！** 不要选择指定的主要中央 SPECTRUM 服务器作为 MLS。

远程操作服务器 OneClick 指向作为 MLS 的远程操作服务器 SpectroSERVER。通过在服务器 VNM 模型上配置远程操作服务器连接器以指向标准 CA Spectrum 环境中的 SpectroSERVER 后，就可以与完整 CA Spectrum 环境进行交互。

如果您的环境在 DSS 部署中使用远程操作服务器，请选择您的 MLS，但在这种情况下，MLS 不应为完全生产 SpectroSERVER 中的一个。

## 为 SpectroSERVER 设置格局句柄

在 CA Spectrum 安装期间向您提示的“格局句柄”对话框在远程操作服务器安装期间不出现。SpectroSERVER 的句柄设置将使用默认值 16。要对格局句柄使用其他值，您必须对其进行设置。如果要配置分布式 SpectroSERVER 环境，唯一的格局句柄是至关重要的。

可通过使用名为 lh\_set 的实用工具分配格局句柄。

**重要说明！**请在首次运行 SpectroSERVER 之前运行 lh\_set 实用工具。否则，CA Spectrum 将分配默认的格局句柄，这样 CA Spectrum 每次分配的格局句柄都相同。因此，在配置多个格局时，可以创建重复的格局句柄。永远无法从同一应用程序同时访问这些格局。

**遵循这些步骤:**

1. 导航到 SS 目录。
2. 输入以下命令:

```
../SS-Tools/lh_set <landscape handle>
```

可以通过十进制或十六进制记数法指定新的格局句柄。如果使用十进制记数法，则 lh\_set 实用工具将条目转换为十六进制格局句柄。

**注意:** 有关详细信息，请参阅《[安装指南](#)》。

## 配置远程操作服务器

一旦完成了安装，并且您在注销服务器后又重新进行了登录，便可以启用远程操作连接器组件。此组件将远程操作服务器链接至中央 SPECTRUM 服务器上的远程操作管理器。您需要配置远程操作连接器，使其包含向中央 SPECTRUM 服务器发送拓扑和警报信息所需的信息。

**遵循这些步骤:**

1. 登录到与远程操作套件部署关联的 OneClick 服务器。
2. 启动 CA Spectrum 控制面板。
3. 启动 SpectroSERVER 进程，其相当于启动远程操作套件。
4. 在 OneClick 中，在“导航”面板的“资源管理器”选项卡中找到新的远程操作服务器。
5. 展开格局，然后展开 Universe。
6. 选择“Virtual Network Manager (VNM)”模型。

有关 VNM 模型的信息将显示在“组件详细信息”面板中。

建议按照以下顺序配置连接器参数:

- a. [拓扑转发](#) (p. 17)
- b. [警报转发](#) (p. 18)
- c. [中央 SPECTRUM 服务器 - 常规](#) (p. 20)

## 配置拓扑转发

远程操作连接器在关联远程操作服务器的 Universe 层次结构中呈现所有建模数据。Universe 层次结构包括容器、设备、端口和应用程序。远程操作连接器将拓扑信息发送给中央 SPECTRUM 服务器的 Remote Operations Manager 组件。默认情况下，会转发 Universe 层次结构下的整个网络拓扑。

可以配置拓扑转发功能以便有选择性地转发拓扑组件。可以指定您希望远程操作连接器转发到中央 SPECTRUM 服务器的网络拓扑的组件。

### 遵循这些步骤:

1. 找到[配置远程操作服务器](#) (p. 17)中所述的远程操作连接器配置，并展开“拓扑转发”子视图。

将显示“拓扑转发”配置选项。

2. 单击“层次结构”旁边的“设置”，然后选择要转发到中央 SPECTRUM 服务器的选定远程操作服务器层次结构的以下方面：

- 整个 Universe 层次结构（包括所有容器）
- 仅设备

选定值将显示在“层次结构”旁边。

3. 单击“设备子组件”旁边的“设置”，然后选择要转发到中央 SPECTRUM 服务器的远程操作服务器子组件：

- 所有设备子组件（端口和应用程序）
- 仅接口
- 仅应用程序

**注意:** 远程操作连接器始终将所有设备模型转发到中央 SPECTRUM 服务器。要将端口和应用程序模型上的警报转发到中央 SPECTRUM 服务器，请配置远程操作连接器也转发这些模型。例如，如果仅将设备和接口模型发送到中央 SPECTRUM 服务器，则仅转发设备和接口警报。应用程序模型上的警报不会被转发。

选定值显示在“设备子组件”旁边。

**注意:** 完成产品初始配置之后，请勿单击“更新远程操作拓扑”。一旦建立了初始连接，便会将远程操作服务器的拓扑数据发送到中央 SPECTRUM 服务器。

拓扑转发即已配置好。

### 详细信息:

[更新远程操作服务器拓扑数据](#) (p. 24)

## 配置警报转发

远程操作服务器会生成警报。这些警报由远程操作连接器转发到中央 SPECTRUM 服务器上的 Remote Operations Manager 组件。

配置警报转发功能，以指定哪些重要级别的警报应转发到中央 SPECTRUM 服务器。还可以基于警报可能原因 ID 筛选警报转发。远程操作连接器将仅转发被配置为要发送给中央 SPECTRUM 服务器的警报。它不会转发任何与警报转发筛选不匹配的警报。

#### 遵循这些步骤:

1. 找到[配置远程操作服务器](#) (p. 17)中所述的远程操作连接器配置，并展开“警报转发”子视图。

将显示“警报转发”配置选项。

2. 单击“设置”链接并选择“是”，然后选择要发送给中央 SPECTRUM 服务器的警报重要级别。默认情况下，会启用关键、主要、次要和维护这几个警报重要级别选项。

每个警报的值都将显示在警报的旁边。

**注意：** CA Spectrum 模型上的已抑制、维护和初始状况通常不会生成实际警报。在网络停机期间，减少警报可提高 SpectroSERVER 进程的性能。通过远程操作服务器转发已抑制、维护或初始警报会导致在 SpectroSERVER 中生成这些警报。您可以通过打开 VNM 模型的“警报管理”子视图来验证是否已生成此类警报。检查“禁用初始警报”、“禁用已抑制的警报”和“禁用维护警报”设置。这些警报管理属性必须设置为“否”，才能让远程操作服务器转发对应重要级别的警报。

3. 在“可能原因筛选”选项下单击“添加”，以指定要转发到中央 SPECTRUM 服务器的任意警报可能原因代码。

将显示“添加”对话框。

4. 在“输入可能原因 ID”字段中输入可能原因代码，然后单击“确定”。

可能原因代码将显示在“可能原因筛选”列表中。

**注意：** 如果所有可能原因代码都列在“可能原因筛选”列表中，则仅会将与该列表中可能原因 ID 匹配的警报转发到中央 SPECTRUM 服务器。所有其他的警报都不会被转发。如果“可能原因筛选”列表为空，则不会基于可能原因代码筛选警报。

警报转发即已配置好。

**注意：** 有关警报的详细信息，请参阅《[事件配置用户指南](#)》。

## 配置并连接到中央 SPECTRUM 服务器

使用中央 SPECTRUM 服务器主机的名称配置每个远程操作连接器，以便连接到中央 SPECTRUM 服务器。远程操作连接器需要有关将警报和拓扑数据转发到的位置的信息。

**注意：**必须先配置警报转发，然后再设置主要和备份中央 SPECTRUM 服务器主机名。

**遵循这些步骤：**

1. 找到[配置远程操作连接器](#) (p. 17)中所述的远程操作连接器配置，并展开“常规”子视图。

将显示“常规”配置选项。

2. 验证远程操作服务器 ID 是否正确。（远程操作服务器 ID 默认为本地服务器名称。）如果不正确，请单击“设置”，输入正确的远程操作服务器 ID，然后按 Enter 键。

远程操作服务器 ID 将显示在“远程操作服务器 ID”的旁边。

3. （可选）单击“备份中央 SPECTRUM 服务器主机名”旁边的“设置”，输入备份中央 SPECTRUM 服务器的主机名，然后按 Enter 键。

**注意：**该主机名不能是完全限定的主机名。

备份主机名将显示在“备份中央 SPECTRUM 服务器主机名”的旁边。

4. 单击“主要中央 SPECTRUM 服务器主机名”旁边的“设置”，输入主要中央 SPECTRUM 服务器的主机名，然后按 Enter 键。

**注意：**该主机名不能是完全限定的主机名。您指定为主要中央 SPECTRUM 服务器的服务器可以为 MLS。有关详细信息，请参阅[选择主要位置服务器](#) (p. 16)。确保远程操作服务器 ID 与远程操作服务器本地计算机名称匹配。

主要主机名将显示在“主要中央 SPECTRUM 服务器主机名”的旁边。

**重要说明！**设置好主要中央 SPECTRUM 服务器主机名后，会立即将初始拓扑和警报数据发送给中央 SPECTRUM 服务器。请最后设置主要中央 SPECTRUM 服务器主机名。

仅在与中央-SPECTRUM 服务器断开连接后又重新建立联系时，才会发生后续拓扑更新，也可以[按需更新拓扑](#) (p. 24)。

## 容错

如果定义了主要和备份中央 SPECTRUM 服务器主机名，远程操作服务器会在与主要服务器的连接断开时自动开始将拓扑和警报信息转发到备份服务器。进行这种切换后，它会将完整的拓扑和警报更新发送到备份服务器并开始正常的警报转发。

**注意：**在为这些服务器定义主机名之前，请先确保主要和备份中央 SPECTRUM 服务器已在容错环境中。

一旦恢复了与主要服务器的连接，远程操作服务器就会停止向备份服务器发送数据，而会将完整的拓扑和警报更新发送给主要服务器并恢复正常的警报转发。

**注意：**请手动清除残留警报。在远程操作服务器停止向备份服务器转发数据之后，请删除该服务器上存在的所有不必要的 RemoteOperationsManagedElement 模型。



# 第 3 章： 使用远程操作套件

本章假定您是中央站点上的管理员，正在使用中央 SPECTRUM 服务器。

此部分包含以下主题：

[查看远程操作服务器信息 \(p. 23\)](#)

[更新远程操作服务器拓扑数据 \(p. 24\)](#)

[RemoteOperationsManagedElement 模型类型 \(p. 25\)](#)

[搜索模型 \(p. 26\)](#)

[设备管理 \(p. 27\)](#)

[故障隔离 \(p. 27\)](#)

## 查看远程操作服务器信息

从中央 SPECTRUM 服务器上的 Remote Operations Manager 组件查看与连接的远程操作服务器及组件相关的信息。

遵循这些步骤：

1. 在“导航”面板的“资源管理器”选项卡中，展开 Remote Operations Manager。

将显示当前连接的远程操作服务器。

2. 展开每个远程操作服务器，显示其子组件层次结构。

与选定的远程操作服务器或远程操作子组件关联的信息和警报数据将会显示在“内容”和“组件详细信息”面板中。

名称			
我的 Spectrum	1	4	28
收藏夹			
全局集合			
全局集合层级结构			
Active Directory and Exchange Serv...			
Cluster Manager			
Configuration Manager (3)	1	4	
eHealth Manager			
IP Routing Manager			
Policy Manager			
Service Performance Manager (2)			
VPLS Manager			
VPN Manager			
miaxi01w2008 (0x300000)	1	4	28
Chassis Manager (4)	1	4	
Service Manager (3)			
TopOrg			
Universe (82)	1	4	27

## 更新远程操作服务器拓扑数据

远程操作连接器不会更新中央 SPECTRUM 服务器以包含远程操作服务器上发生的拓扑和建模更改。仅在与中央 SPECTRUM 服务器建立初始连接或在断开连接后重新建立连接时，远程操作连接器才会将拓扑数据转发给中央 SPECTRUM 服务器。

您还可以随时手动更新远程操作服务器拓扑数据，并指示一个或多个远程操作服务器向中央 SPECTRUM 服务器发送拓扑数据。

**注意：**每次更新拓扑数据时，如果远程操作服务器中任何模型的 *Model\_Name* 发生了更改，则也会更新相应的轻型远程操作模型。每次更新拓扑数据时，也会更新所有新转发的和现有的托管元素的警报状态。

### 更新连接的所有远程操作服务器的拓扑数据

1. 在“导航”面板中，选择 Remote Operations Manager。  
其相关信息将显示在“内容”面板中。
2. 在“组件详细信息”面板中，选择“信息”选项卡并展开“配置”子视图。  
将显示“更新远程操作拓扑”按钮。
3. 单击“更新远程操作拓扑”。  
此时将打开“启动远程操作拓扑更新”对话框。
4. 单击“是”以启动“远程操作拓扑更新”。  
如果远程操作拓扑更新成功，便会显示“启动远程操作拓扑更新”对话框。
5. 单击“确定”。  
将为连接的所有远程操作服务器更新拓扑数据。

### 更新单个远程操作服务器的拓扑数据

1. 在“导航”面板中，选择 Remote Operations Manager 节点。  
将显示连接的所有远程操作服务器。
2. 选择应为其更新拓扑数据的单个远程操作服务器。  
其相关信息将显示在“内容”面板中。
3. 在“组件详细信息”面板中，选择“信息”选项卡并展开“配置”子视图。  
将显示“更新远程操作拓扑”按钮。

4. 单击“更新远程操作拓扑”。  
此时将打开“启动远程操作拓扑更新”对话框。
5. 单击“是”以启动“远程操作拓扑更新”。  
如果远程操作拓扑更新成功，便会显示“启动远程操作拓扑更新”对话框。
6. 单击“确定”。  
将为选定的远程操作服务器更新拓扑数据。

您还可以更新驻留远程操作服务器的计算机上单个远程操作服务器的拓扑数据。

#### 更新驻留远程操作服务器的计算机上单个远程操作服务器的拓扑数据

1. 在“导航”面板中，选择应为其更新拓扑数据的远程操作服务器。  
其相关信息将显示在“内容”面板中。
2. 在“组件详细信息”面板中，选择“信息”选项卡并展开“配置”子视图。  
将显示“更新远程操作拓扑”按钮。
3. 单击“更新远程操作拓扑”。  
此时将打开“启动远程操作拓扑更新”对话框。
4. 单击“是”以启动“远程操作拓扑更新”。  
如果远程操作拓扑更新成功，便会显示“启动远程操作拓扑更新”对话框。
5. 单击“确定”。  
将为选定的远程操作服务器更新拓扑数据。

## RemoteOperationsManagedElement 模型类型

中央 SPECTRUM 服务器可以在远程操作服务器的 Universe 层次结构中发现任意或所有托管网络元素。

中央 SPECTRUM 服务器在建模数据库中存储所有远程操作相关的数据。它使用模型类型 RemoteOperationsManagedElement 为远程操作服务器管理的所有网络实体建模。使用 RemoteOperationsContains 关系，可以在 CA Spectrum 数据库中将两个 RemoteOperationsManagedElement 模型之间的所有子组件关联关系（例如，将作为“设备”的子组件的“端口”）建模为关联项。

RemoteOperationsManagedElement 模型类型包含以下属性:

### **RemoteOperationsServerId**

标识存储 RemoteOperationsManagedElement 的远程操作服务器。

### **RemoteOperationsServerModelHandle**

使用唯一的模型句柄在其关联的远程操作服务器中标识 RemoteOperationsManagedElement。

### **RemoteOperationsServerModelName**

标识为远程操作服务器中元素指定的模型名称。

### **RemoteOperationsServerModelType**

标识用于为远程操作服务器中元素建模的模型类型。

您可以在 CA Spectrum 拓扑视图 (Universe、World 或 TopOrg) 中的任意位置复制并粘贴 RemoteOperationsManagedElement 模型，从而安排您的网络装置。

## 搜索模型

如果您不知道特定模型所属的精确层次结构，可以搜索这些模型。

### **遵循这些步骤:**

1. 在中央 SPECTRUM 服务器上的“导航”面板中，选择“定位器”选项卡并展开“远程操作”。
2. 双击所有远程操作托管元素。  
托管元素的所有模型都将显示在“内容”面板中。
3. 双击所有远程操作服务器。  
所有服务器模型都将显示在“内容”面板中。
4. 要基于托管元素的模型名称或按它驻留的服务器的名称来搜索托管元素，请展开“远程操作托管元素列出依据”并执行以下操作：
  - 双击“远程操作模型名称”，以便按模型的名称进行搜索。
  - 双击“远程操作服务器”，以便按它驻留的远程操作服务器的名称进行搜索。

此时将打开“搜索”对话框。

5. 输入托管元素的模型名称，然后单击“确定”。
6. 输入托管元素的服务器名称，然后单击“确定”。

托管元素将显示在“内容”面板中。

**注意：**单击“格局”可以指定 OneClick 在分布式环境中从中导出数据的格局。将要导出其数据的格局移至“显示格局”。将不希望导出其数据的所有格局移至“格局筛选”中的“隐藏格局”。

## 设备管理

远程操作套件会限制可以在 CA Spectrum 数据库中创建的模型数目。具体地说，远程操作服务器最多只能管理 100 个设备模型。因此，远程操作服务器也最多只能管理 100 个网络设备。限制的这 100 个设备中，包括具有 IP 地址的模型和从设备模型类型派生的设备模型。建模为主机或 Pingable 项的设备不包括在此限制中。

您可以通过一些简单的算法确定远程操作服务器是否可以管理您的所有设备模型。

### 示例：590 个设备

以下示例说明了远程操作服务器是如何能够管理这 590 个设备的：

客户网络包括 10 个路由器、60 个交换机、10 个防火墙、10 个 CA Spectrum 已使用“通用 SNMP 设备 (GnSNMPDev)”模型类型自动建模的设备、大约 500 个服务器和 workstation，以及 CA Spectrum 已使用“Pingable”设备模型类型建模的一些其他设备。

在该示例中，设备限制中所涉及的模型总计仅有 90 个。包括 10 个路由器、60 个交换机、10 个防火墙和 10 个使用 GnSNMPDev 建模的设备。500 个工作站和服务器以及建模为 Pingable 项的其他设备对这 100 个设备限制没有任何影响。

## 故障隔离

如果中央 SPECTRUM 服务器与远程操作服务器失去了联系，它将在相应的远程操作服务器模型上生成红色警报。与已断开连接的远程操作服务器模型关联的所有 RemoteOperationsManagedElement 模型都将显示处于已抑制（灰色）状况，指示其状态为未知。

中央 SPECTRUM 服务器无法管理处于已抑制状态的 RemoteOperationsManagedElement 模型。当中央 SPECTRUM 服务器与远程操作服务器重新建立连接后，红色警报将被清除。所有相应 RemoteOperationsManagedElement 模型的状态将被重新评估。

**注意：**与远程操作服务器失去联系后，所有 RemoteOperationsManagedElement 模型上之前存在的警报仍会显示在 OneClick “警报” 选项卡中。

# 第 4 章： 警报

---

此部分包含以下主题：

[远程操作警报](#) (p. 29)

[查看远程操作相关的警报](#) (p. 31)

[远程操作转发事件](#) (p. 32)

## 远程操作警报

当远程操作服务器向中央 SPECTRUM 服务器转发警报时，警报包括两个重要的信息片段：警报的标题和提示警报生成的事件的实际文本。

策略部署和地理位置限制可能意味着，在远程操作服务器上安装和运行的 CA Spectrum 版本与中央 SPECTRUM 服务器上运行的版本稍有不同。在这种情况下，这两个服务器没有相同的故障检测智能。因此，中央 SPECTRUM 服务器将缺少警报支持文件。警报支持文件是生成与在远程操作服务器上生成的类型相同的警报所必需的。

为了确保中央 SPECTRUM 服务器能够处理远程操作服务器发送的所有警报类型，中央 SPECTRUM 服务器会使用一组远程操作特定的警报类型。为每个警报重要级别提供一种警报类型。当从远程操作服务器转发警报时，中央 SPECTRUM 服务器会基于已转发警报的重要级别生成相应远程操作特定的警报。

该常规警报与所有其他警报一样显示在 OneClick “警报” 选项卡中。“警报详细信息” 选项卡显示从远程操作服务器转发的警报的标题，而不显示常规警报标题。此外，中央 SPECTRUM 服务器会将从远程操作服务器转发的实际事件文本附加到生成已转发警报的事件上。该事件文本也会像所有其他事件文本一样显示在 “警报详细信息” 选项卡中。

### 示例：警报标题

此示例显示来自远程操作服务器的警报标题：

设备已停止响应轮询

### 示例：可能原因文本

此示例显示远程操作关键警报可能原因的正文：

远程操作托管元素的关键警报

症状：

该远程操作托管元素的关键警报已从 SPECTRUM 远程操作服务器转发到 SPECTRUM。

可能原因：

该远程操作托管元素的关键警报已从 SPECTRUM 远程操作服务器转发到 SPECTRUM。

建议操作：

- 1) 检查与此警报关联的事件，了解更多详细信息。

### 示例：实际事件文本

在以下示例中，与警报关联的事件显示了在远程操作服务器中生成的实际事件文本：

{d "%w- %d %m-, %Y - %T"} - 已将来自 SPECTRUM 远程操作服务器 TEAM\_A 的关键警报转发到 SPECTRUM。请查阅以下内容以了解警报详细信息：

{d "%w- %d %m-, %Y - %T"} - Rtr\_Cisco 类型的设备 Router1 已停止响应轮询和/或外部请求。将生成警报。(事件 [{e}])

(事件 [{e}])

下图显示了警报显示在 OneClick 控制台中的各个部分：

The screenshot shows the OneClick console interface. At the top, it displays the alert content for 'g11n833-07-vm56 (类型 RemoteOperationsServer)'. Below this is a table of alerts with columns for priority, date/time, name, network address, security domain, type, and alert title. Annotations point to specific parts of the interface:

- 指示报警标题** (Indicates alert title): Points to the '警报标题' column in the table.
- 指示可能原因文本** (Indicates possible cause text): Points to the '可能原因' field in the alert details.
- 指示实际事件文本** (Indicates actual event text): Points to the event details section, specifically the text 'WIDE-AREA LINK CONTACT LOST'.

The alert details section shows:

- 组件详细信息:** 138.42.94.32 (类型 RemoteOperationsManagedElement)
- 警报标题:** WIDE-AREA LINK CONTACT LOST
- 日期/时间:** 2013-7-5 下午05时36分25秒
- 警报描述:** 警报 g11n833-07-vm56 远程 服务器 操作转移。欲了解更多信息，请参阅以下内容：WAE链路模型（名称 - 138.42.94.32，类型 - WA\_Link）连接状态“断开”状态。
- 重要级别:** 关键 (Critical)
- 影响:** 0
- 已确认:** 否
- 可清除:** 是
- 故障单 ID:** 未设置
- 症状:** N/A
- 可能原因:** SPC-OCC-10231: 错误: Web 服务器中未找到文件 Prob05400002。
- 操作:** N/A

**注意：** 有关警报的详细信息，请参阅《事件配置用户指南》。

## 查看远程操作相关的警报

您可以查看“远程操作”层次结构中所有模型上与远程操作相关的警报。

**重要说明！** 请将每台远程操作服务器上的远程操作连接器配置为将警报转发到中央 SPECTRUM 服务器。有关将警报转发到中央 SPECTRUM 服务器的详细信息，请参阅[配置警报转发](#) (p. 18)。

要仅查看中央 SPECTRUM 服务器上远程操作相关的警报，请在“导航”面板的“资源管理器”选项卡中选择 Remote Operations Manager 模型。单击“内容”面板中的“警报”选项卡。

在“远程操作”层次结构中所有模型的“内容”和“组件详细信息”面板中，都将显示诸如警报症状和可能警报原因等信息。

内容:g11n833-07-vm56 (类型 RemoteOperationsServer)

警报 拓扑 列表 事件 信息


显示 34 个 (共 34 个)

筛选条件: 重要级别 可用筛选:

重...	日期/时间	名称	网络地址	安全域	类型	警报标题
▼ 关键	2013-8-8 下午06时21分29秒	cis7507-96.49	138.42.95.146	Directly Man...	Cisco7507	机箱关闭
▼ 关键	2013-8-1 下午10时59分44秒	138.42.94.32	138.42.94.32	Directly Man...	WA Link	广域网路由
▼ 关键	2013-8-8 下午08时51分57秒	cisACE-246.1...	138.42.246.47	Directly Man...	Cisco ACE...	设备已停...
▼ 关键	2013-8-8 下午07时08分52秒	cisACE-246.1...	138.42.246.64	Directly Man...	Cisco ACE...	设备已停...
▼ 主要	2013-8-1 下午11时08分05秒	cat5000-94_90	138.42.94.90	Directly Man...	Catalyst ...	高内存利...
▼ 次要	2013-8-1 下午11时05分04秒	uspmsol6.ca.com	138.42.246.27	Directly Man...	Net-SNMP ...	检测到具...
▼ 次要	2013-8-1 下午11时05分04秒	corona-sol10z2	138.42.246.122	Directly Man...	Net-SNMP ...	检测到具...
▼ 次要	2013-8-1 下午11时05分04秒	eclipse-sol10z1	138.42.246.123	Directly Man...	Net-SNMP ...	检测到具...
▼ 次要	2013-8-1 下午11时05分04秒	138.42.94.49	138.42.94.49	Directly Man...	IP Device	检测到具...
▼ 次要	2013-8-1 下午11时05分04秒	albedo-sol10...	138.42.246.21	Directly Man...	Net-SNMP ...	检测到具...
▼ 次要	2013-8-1 下午11时05分04秒	albedo-sol10z1	138.42.246.186	Directly Man...	Net-SNMP ...	检测到具...
▼ 次要	2013-8-1 下午11时05分04秒	uspmsol3.ca.com	138.42.246.24	Directly Man...	Net-SNMP ...	检测到具...

组件详细信息:g11n833-07-vm56 (类型 RemoteOperationsServer)

警报详细信息 信息 影响 主机配置 根本原因 接口 绩效 警报历史记录 相邻项 事件 路径视图

 机箱关闭  
2013-8-8 下午06时21分29秒  
机箱 cis7507-96.49 及其包含的所有刀片已停止响应轮询和/或外部请求。此外，与其相关的所有上游设备...

cis7507-96.49  
Cisco7507

重要级别 ▼ 关键  
影响 1  
已确认

症状 机箱及其包含的所有刀片已停止响应轮询和/或外部请求。此外，与其相  
可能原因 1) 机箱已关闭。  
2) 机箱已断电。

**注意：**如果中央 SPECTRUM 服务器上的拓扑数据与远程操作服务器或子组件上的拓扑数据不同步，则不会更新警报数据。请执行按需拓扑同步以确保您的拓扑和警报数据是最新的。有关同步警报数据的详细信息，请参阅[更新远程操作服务器拓扑数据](#) (p. 24)。

## 远程操作转发事件

当将警报转发到中央 SPECTRUM 服务器进行处理时，会在相应的轻型远程操作模型 (RemoteOperationsManagedElement) 上生成远程操作转发事件。远程操作转发事件包含以下 varbind：

### **RemoteOperationsServerId**

标识存储 RemoteOperationsManagedElement 的远程操作服务器。

### **RemoteOperationsServerModelHandle**

使用唯一的模型句柄在其关联的远程操作服务器中标识 RemoteOperationsManagedElement。

### **RemoteOperationsServerEventCode**

标识事件的标准化 CA Spectrum 事件/警报代码。

### **RemoteOperationsServerEventSeverity**

标识事件/警报的重要级别。可能的值包括关键、主要、次要、维护、已抑制、初始和消息。

### **RemoteOperationsServerEventType**

标识事件类型。可能的值包括消息、alarm\_set 和 alarm\_cleared。

### **RemoteOperationsServerEventCommentData**

显示导致生成或清除警报的事件的文字说明。

### **RemoteOperationsServerEventTitle**

标识警报的文字标题（摘要）。

**注意：**CA Spectrum 不会记录远程操作转发事件。CA Spectrum 会对远程操作转发事件应用事件规则，用于确定要生成或记录的警报或消息事件的类型。这些事件规则存储在以下文件中：

<\${SPECROOT}>/SS/CsVendor/Spectrum\_ROS/EventDisp。

## 远程操作警报事件

如果 RemoteOperationsServerEventType varbind 的值等于 “alarm\_set”，会按事件规则将远程操作转发事件映射到远程操作警报事件。可定义以下类型的远程操作警报事件：

- 远程操作关键警报事件
- 远程操作主要警报事件
- 远程操作次要警报事件
- 远程操作维护警报事件
- 远程操作已抑制警报事件
- 远程操作初始警报事件

RemoteOperationsServerEventSeverity varbind 的值确定了将生成哪个远程操作警报事件。CA Spectrum 会记录该事件。该事件用于生成相应的警报。远程操作转发事件中的所有 varbind 值都将复制到新事件中。

## 远程操作清除事件

如果 RemoteOperationsServerEventType varbind 的值等于 “alarm\_cleared”，会按事件规则将远程操作转发事件映射到远程操作清除事件。此事件会清除 RemoteOperationsServerEventCode 和 RemoteOperationsServerEventSeverity 值相同的模型上的所有现有警报。远程操作转发事件中的所有 varbind 值都将复制到新事件中。

**注意：**清除事件后，发送的 RemoteOperationsServerEventCode 不是在远程操作服务器中生成的实际事件代码。而是发送的生成原始警报的事件的代码。

## 远程操作消息事件

如果 RemoteOperationsServerEventType varbind 的值等于 “消息”，会按事件规则将远程操作转发事件映射到远程操作消息事件。此事件仅供参考，不用于生成警报。但是，会将此事件记录到 CA Spectrum 中。远程操作转发事件中的所有 varbind 值都将复制到新事件中。

要创建自己的事件和警报类型，请修改位于 <\${SPECROOT}>/SS/CsVendor/Spectrum\_ROS 的 EventDisp 文件。

