

CA Spectrum®

IT 基础架构建模与管理 - 管理员指南

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

本文档引用以下 CA Technologies 产品：

- CA Spectrum®
- CA Spectrum® 建模网关工具包（建模网关）
- CA Spectrum® Southbound Gateway Toolkit (Southbound Gateway)
- CA Spectrum® Network Configuration Manager (NCM)
- CA Spectrum® Report Manager
- CA Spectrum® Service Manager

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

第 1 章：入门	13
CA Spectrum 中的网络建模	13
OneClick 拓扑	13
Universe 拓扑	14
全局集合拓扑	16
World 拓扑	17
TopOrg 拓扑	18
拓扑工具栏	19
拓扑视图中的图标	20
聚合图标	20
单个图标	21
按主题组织的图标类型	21
图标颜色和状况	24
提供对建模元素的访问	25
 第 2 章：发现并建模网络	 27
用于建模网络实体的方法	27
发现	28
单独配置	29
发现控制台	29
配置选项卡	30
发现选项卡	32
建模选项卡	35
历史记录选项卡	37
发现连接状态	38
打开发现控制台	39
定义发现配置	40
如何设置发现配置参数	41
种子路由器	42
IP/主机名边界列表	43
SNMP 信息	45
建模选项	47
高级选项	53
排定选项	55
激活发现会话	55
激活建模会话	56
运行网络服务发现	57

创建发现配置文件夹	58
重新组织发现配置	58
重命名发现配置或文件夹	59
VLAN 发现	59
查看、筛选和导出结果列表	59
导出结果列表	60
将建模结果列表设置为自动导出	60
使用高级筛选来筛选结果	61
导入发现配置	63
导出发现配置	63
执行发现和建模操作之后	64
VNM AutoDiscovery 控制设置	64
访问 VNM AutoDiscovery 控制	65
环回接口和发现	65

第 3 章：手动建模您的网络 67

何时在 OneClick 中手动建模	67
如何在 Universe 拓扑中手动建模	68
创建模型对话框	68
将容器添加到 Universe 拓扑视图	72
将网络设备添加到 Universe 拓扑视图	73
从 Universe 拓扑视图中删除建模元素	84
从 Universe 拓扑视图中删除建模元素	84
从拓扑视图或列表视图中剪切建模元素	85
增强拓扑视图	85
导出拓扑视图	85
在全局集合拓扑中手动建模	86
动态成员资格	86
静态成员资格	86
建模元素（成员）之间的连接	87
更新全局集合中的建模元素	87
生成集合报告	87
如何定义和管理全局集合	88
在 World 拓扑视图中手动建模	104
如何为位置建模	104
定义顶级或子级位置视图	105
在 TopOrg 拓扑视图中手动建模	106
如何在 TopOrg 拓扑中为服务建模	107
使用收藏夹	108
从收藏夹中删除	109
Lost and Found 模型信息子视图	109

第 4 章：配置建模设备和接口 111

设备和接口阈值设置	111
设备阈值设置	111
接口阈值设置	114
更新设备接口和连接信息	115
自动更新设备接口和连接信息	115
手动更新接口和连接信息	118
访问接口和连接更新控件	121
CA Spectrum 和建模设备之间的冗余连接	123
冗余首选地址列表	123
IP 冗余子视图	124
选择首选冗余地址	124
排除冗余地址	125
接口重新配置	126
主要 IP 地址修改	126
在首选地址列表中更改设备的主要 IP 地址	126
将设备 IP 地址更改为接口地址	127
更改设备的主要 IP 地址以使用接口辅助 IP 地址	128
IPv6 信息	129

第 5 章：编辑和增强拓扑视图 131

拓扑编辑模式	131
访问编辑模式	131
编辑模式工具栏	132
设置拓扑视图编辑模式首选项	133
修改拓扑视图	134
Multi-User 注意事项	135
调整模型图标大小	135
将形状、线条或文本添加到视图中	135
更改形状、线条和文本特征	136
背景编辑器	138
修改拓扑背景	139
对视图中的项进行分组	140
取消视图中项的分组	140
将项置于底层	141
将项置于顶层	141

第 6 章：修改模型属性 143

模型属性	143
信息选项卡中的属性	144
信息选项卡中的 VNM 属性	145

常规信息子视图.....	145
CA Spectrum 建模信息子视图	145
联机数据库备份子视图.....	145
SpectroSERVER 控制子视图	146
陷阱风暴检测的工作原理.....	151
AutoDiscovery 控制子视图	152
故障隔离子视图.....	156
活动管道子视图.....	156
警报管理子视图.....	157
BGP Manager 子视图.....	159
Network Configuration Manager 子视图	159
“阈值和监视”子视图	160
主机安全信息子视图.....	161
建模网关子视图.....	162
IP 服务子视图.....	162
逻辑连接导入子视图.....	162
共享的 IP 检测和警报.....	163
属性选项卡.....	164
从属性选项卡访问属性.....	165
在属性选项卡中编辑属性.....	166
在属性选项卡中一次编辑多个属性	167
检查多个模型上的相同属性.....	167
查看列表属性值.....	168
更新属性值.....	169
OneClick 属性编辑器.....	169
打开属性编辑器.....	169
属性编辑器对话框.....	170
属性编辑结果对话框.....	172
用户定义的属性.....	172
创建用户定义的属性.....	172
结合搜索更改属性.....	173
示例：定义搜索以创建一个要编辑的属性	173
编辑特定设备或模型类型的属性	174
模型类型重新评估.....	177
编辑模型类型重新评估时间间隔	178
更改管理属性.....	178
接口配置属性.....	179
陈旧接口.....	180
维护模式属性.....	180
汇总警报属性.....	181
模型状态和警报状况.....	182
汇总状况阈值.....	182
SNMP 通信属性	183

阈值属性.....	184
CA Spectrum 如何计算 CPU 和内存利用率.....	185
规范化 CPU 利用率计算要求	186
规范化内存利用率计算要求.....	186
规范化 CPU 利用率属性	187
规范化内存利用率属性.....	189
计算规范化 CPU 利用率	190
计算规范化的内存利用率.....	191
排除 CPU 和内存利用率计算故障	193

第 7 章：故障管理 195

故障隔离设置.....	195
端口错误关联.....	197
端口错误关联选项.....	198
端口错误关联标准.....	199
端口错误关联警告.....	199
示例：“端口错误关联”情景 1.....	200
示例：“端口错误关联”情景 2.....	201
示例：“端口错误关联”情景 3.....	203
端口错误关联异常.....	205
配置跨格局错误关联.....	205
将模型指定为代理模型.....	205
跨格局错误关联示例.....	206
配置端口状态监控.....	207
端口状态轮询标准.....	209
端口状态事件和警报.....	210
链路陷阱.....	211
接口陷阱配置.....	212
广域链路监控.....	214
LinkFaultDisposition	214
广域链路监控方案.....	215
广域链路建模最佳实践.....	216
端口层警报抑制.....	217
端口关键程度.....	217
活动管道和故障管理.....	217
在系统范围内启用或禁用活动管道.....	218
在单个链路上启用或禁用活动管道.....	218
接收端口警报.....	219
监控物理和逻辑连接.....	220
用于优化故障通知的建议端口故障设置	222
设备关键程度.....	223
为 Pingable 项配置故障管理	223

连接 Pingable 模型	224
将陷阱从其他模型映射到 Pingable 模型	224
假的失去管理或失去联系警报	226

第 8 章：建模并管理 SNMPv3 设备 227

SNMPv3 支持	227
SNMPv3 身份验证	227
启用 SNMPv3 隐私	228
64 位计数器	230
SNMPv3 支持问题	231
编辑 SNMP v3 配置文件对话框	231
手动建模 SNMPv3 设备	232
使用 CA Spectrum 工具包建模 SNMPv3 设备	235
使用 CA Spectrum 工具包建模 SNMP v2c 设备	237
更改设备模型的安全信息	237
添加上下文名称信息	238
针对每个模型指定身份验证加密算法	238
针对每个模型指定隐私加密算法	241
排除 SNMPv3 通信问题	243

第 9 章：CA Spectrum 智能 245

感应建模技术	245
设备模型的静态配置	245
设备模型的动态配置	245
已拔出主板列表	246
路由器重新配置事件	247
状况与汇总状况	247
用于确定状况和汇总状况的属性	248
状况和汇总状况敏感度	249
汇总状况流程	251
汇总状况传播示例	252
汇总状况流程示例	253
故障隔离	255
模型类别如何影响联系状态	256
故障隔离示例	259
重复地址	262
手动清除重复地址	263
自动命名和寻址	263
固件问题检测	265
接口智能	265
接口警报	267
接口事件	267

第 1 章： 入门

此部分包含以下主题：

[CA Spectrum 中的网络建模](#) (p. 13)

[OneClick 拓扑](#) (p. 13)

[拓扑视图中的图标](#) (p. 20)

[提供对建模元素的访问](#) (p. 25)

CA Spectrum 中的网络建模

CA Spectrum 中的网络建模是指以图形方式表示网络实体及其连接的行为。在 OneClick 拓扑视图中创建、放置和连接的各个图标表示所建模网络的各个方面。

通过使用 OneClick 客户端的建模功能，可以轻松创建和维护准确的网络软件模型。这些智能网络模型使 CA Spectrum 能够确定实际故障点，并可以抑制不必要的警报。

CA Spectrum 网络的表示形式基于逻辑关联关系和规则，并且看起来与您的网络图不同。发现过程使用地址表和 ICMP ping 测试来标识子网地址范围以及这些范围中的设备。在发现设备和子网之后，CA Spectrum 将对它们进行建模。

OneClick 拓扑

可以使用四种核心拓扑在 CA Spectrum 中对您的 IT 基础架构进行建模：

- [Universe 拓扑](#) (p. 14)
- [全局集合拓扑](#) (p. 16)
- [World 拓扑](#) (p. 17)
- [TopOrg 拓扑](#) (p. 18)

“导航”面板中提供了这四种拓扑。

注意：建议您刚开始建模时使用 Universe 拓扑。在 Universe 拓扑中建立一个或多个建模元素后，可以重复使用这些已建模元素来定义其他拓扑。

要在任何拓扑的模型视图中导航，请单击工具栏中的视图控件图标。在某些情况下，可以单击[聚合图标容器](#) (p. 20)来查看其内容。

Universe 拓扑

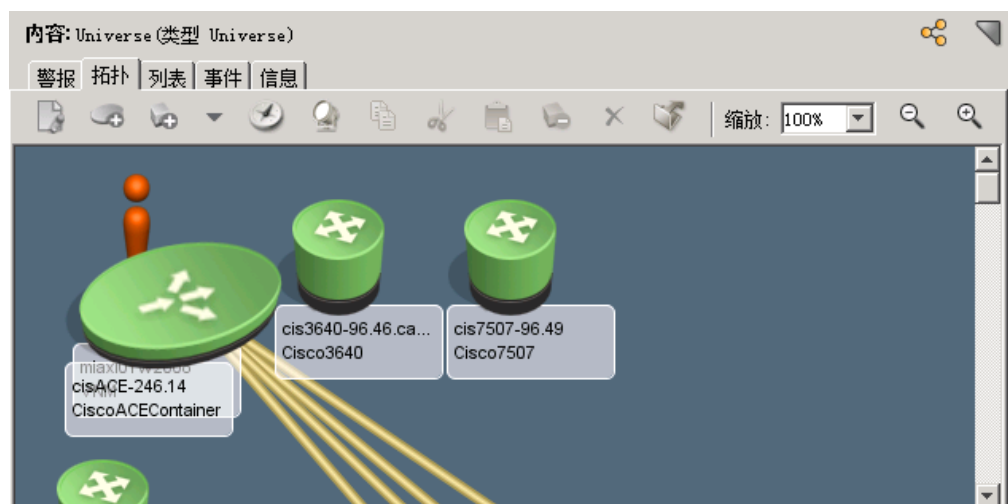
Universe 拓扑可帮助您组织基础架构中的企业网络视图。通常，它可以提供以下视图：

- OSI 第 3 层设备及其连接的顶级拓扑视图
- OSI 第 2 层设备及其连接的深入拓扑视图
- “组件详细信息”视图，该视图显示与建模的实体关联的属性

Universe 拓扑中的顶级视图通常包括：

- CA Spectrum 虚拟网络计算机 (VNM)
- 网络分组
- 网段
- OSI 第 3 层设备及其连接

下图显示了一个典型的顶级视图：



下图显示了从顶级视图选择的某个 LAN 容器的深入视图。Universe 拓扑中的深入视图通常包括所有 OSI 第 2 层设备及其连接。深入视图还显示对其他视图中建模设备的离页引用，如下图中所示：



组件详细信息面板

Universe 拓扑中的“组件详细信息”面板标识了与建模的网络实体关联的属性。属性可以包括设备接口、警报和事件，以及其他相关的设备信息。



可以通过单击“组件详细信息”面板中的各个选项卡来查看设备属性并在可能时更改其设置。根据“内容”面板的上下文，您可以使用“组件详细信息”面板执行以下操作：

- 在“报警详细信息”选项卡中查看当前警报。
- 在“信息”选项卡中查看和修改常规设备设置。例如，通过提供或在可能时删除安全字符串，来授权或拒绝访问建模设备。
- 在“根本原因”选项卡中查看根本原因分析数据。
- 在“性能”选项卡中查看 CPU 和内存利用率信息。
- 在“接口”选项卡中查看设备接口信息。
- 在“相邻项”选项卡中查看相邻的路由器。
- 在“事件”选项卡中查看历史事件。
- 在“属性”选项卡中查看属性信息。仅在下列情况下才会显示此信息：
 - 从“资源管理器”选项卡中选择了实体。
 - 处于“内容”面板的“拓扑”、“列表”或“事件”选项卡中。

在 Universe 拓扑中定义模型

可以使用 OneClick 发现功能在 Universe 拓扑中定义模型，这将自动执行建模过程。也可以通过使用 OneClick 中提供的建模工具在 Universe 型拓扑中手动定义新模型或编辑现有模型。

Universe 拓扑视图表示您的基础架构的真实连接视图。因此，强烈建议您重复使用此视图中的已建模元素来创建其他视图。因此，最佳做法是从 Universe 拓扑视图中复制模型元素，以便创建全局集合、World 或 TopOrg 视图。此方法可帮助确保对 OneClick 环境中您的网络进行准确的故障隔离。

全局集合拓扑

格局是由单个 SpectroSERVER 管理的网络域。在 OneClick 中，格局是 SpectroSERVER 的网络视图。要组织跨一个或多个格局的基于实体的网络视图，请使用全局集合。全局集合允许您从任何角度监控 IT 基础架构的所有方面。

作为管理员，您可以使用全局集合来创建和跟踪组成基础架构的网络实体、组织或服务的集合。例如，您可以创建并维护用于标识和跟踪以下内容的集合：

- 组织中负责维护设备的响应组
- 支持组织中各种服务的设备
- 从您的组织接收服务的客户

详细信息：

[在全局集合拓扑中手动建模](#) (p. 86)

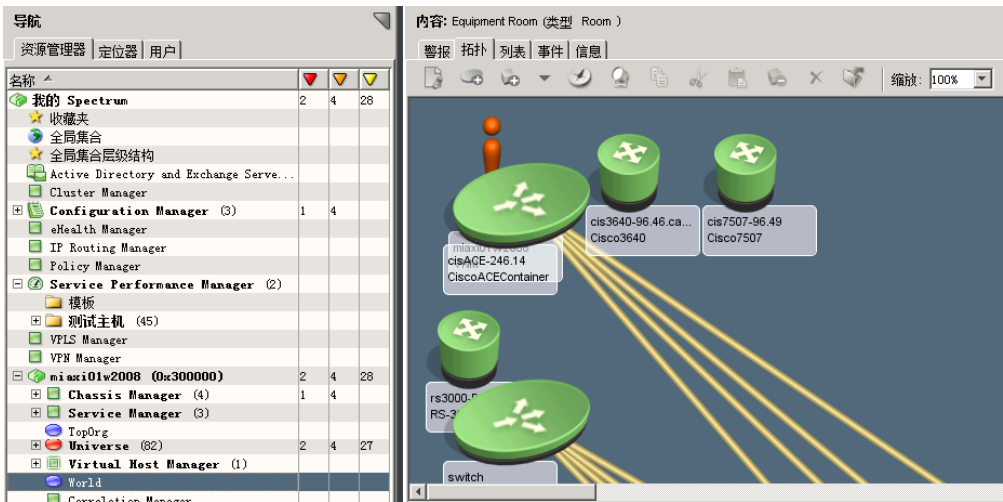
查看或修改已建模设备

您可以在全局集合拓扑中的“组件详细信息”面板中查看和更改已建模设备的属性或设置。单击此面板中的选项卡可查看有关设备、其接口、警报、事件的常规选项以及其他相关信息。

World 拓扑

World 拓扑可帮助在 OneClick 中按地理位置组织您的网络。在此拓扑中，您可以表示从国家或区域级别一直到配线柜的网络位置的设备模型。

以下示例显示了位于虚构的达拉斯北部位置的设备房间的深入视图。



在 World 拓扑中，您可以创建用于表示网络设备位置的多个视图层。例如，可以创建有关得克萨斯区域办事处、达拉斯办公室和达拉斯设备房间的视图。此外，“组件详细信息”面板允许您查看甚至更改与任何 World 拓扑视图中的建模设备关联的属性。例如，通过单击建模设备的“组件详细信息”选项卡，可以查看设备信息、接口、警报、事件以及其他相关设备信息。

注意：在使用建模设备填充 World 拓扑视图时，强烈建议您从 Universe 拓扑视图复制并粘贴建模元素。Universe 拓扑视图表示您的基础架构的真实连接视图，可帮助确保对 OneClick 环境中您的网络进行准确的故障隔离。

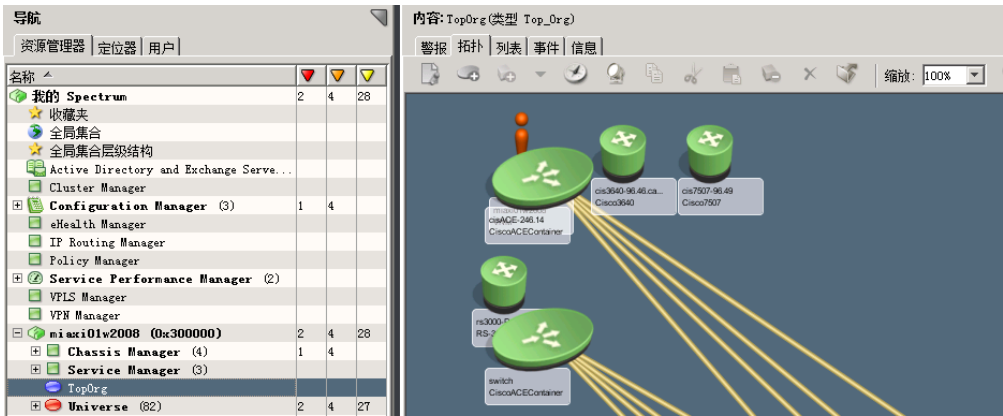
详细信息：

[在 World 拓扑视图中手动建模](#) (p. 104)

TopOrg 拓扑

通过 TopOrg 拓扑，您可以有组织地表示网络。在此拓扑中，您可以按服务、职责、部门或按其他组织结构因素对子网和设备模型进行分组。

下图显示了一个组织视图，其中标识了一个虚构的财务部门内的个人和组。在确定网络故障或重新配置如何影响组织单位时，此类型视图十分有用。



如果您已购买 Service Manager 模块，则可以将此模块用于 TopOrg 拓扑，以对业务服务和应用程序进行建模。此外，Service Manager 模块还将根据合同或服务水平协议 (SLA) 跟踪服务的性能。

注意：有关使用 Service Manager 模块的详细信息，请参阅《Service Manager 用户指南》。

在 TopOrg 拓扑中，您可以创建用于表示各种级别网络设备的多个视图层。例如，可以创建有关企业所有权、部门所有权、支持设备和支持服务的视图。此外，“组件详细信息”面板允许您查看甚至更改与任何 TopOrg 拓扑视图中的建模设备关联的属性。

注意：在使用建模设备填充 TopOrg 拓扑视图时，建议您从 Universe 拓扑视图复制并粘贴建模元素。Universe 拓扑视图表示您的基础架构的真实连接视图。因此，通过将它们用作所有其他视图的基础，可帮助确保对 OneClick 环境中您的网络进行更准确的故障隔离。

详细信息：

[在 TopOrg 拓扑视图中手动建模 \(p. 106\)](#)

拓扑工具栏

下表描述了“拓扑”选项卡工具栏中一些可用于处理拓扑的按钮。

图标	说明
	编辑模式： 单击可将当前拓扑视图置于编辑模式。
	按类型新建模型： 单击可按类型创建新模型，并将其添加到拓扑视图中。
	按 IP 地址新建模型： 单击可按 IP 地址或主机名创建新模型。单击向下箭头并选择下列选项之一： ■ 按 IP 地址创建 ■ 按主机名创建
	发现： 单击可基于选定模型创建新发现。
	聚焦视图： 单击可突出显示拓扑视图中与 VPN、VLAN 或路由器冗余相关的所有模型。聚焦允许您轻松确定这些项与网络之间以及与网络上其他模型之间的关联关系。在单击“聚焦视图”按钮时，将显示一个包含下列选项的菜单： ■ 路由器冗余 ■ VLAN 列表 ■ VPN 列表

图标	说明
----	----



	删除模型： 单击可从“拓扑”视图中删除选定的模型。
--	----------------------------------

详细信息：

[拓扑编辑模式](#) (p. 131)

拓扑视图中的图标

OneClick 拓扑视图中显示的图标是网络实体的图形表示。一些网络实体包括：

- 单个设备
- 设备组
- 地理位置
- 物理连接

图标仅是您在处理和配置建模元素时进行交互的图像。监控网络状况时，图标表示设备、网络组、设备位置或物理链路的当前状态。

CA Spectrum 提供了聚合图标以及单独图标，用于表示基础架构中的各个实体。

详细信息：

[OneClick 拓扑](#) (p. 13)

聚合图标

IP 或物理地址不会管理聚合图标。但是，您可以配置聚合图标以显示容器所表示的设备 IP 地址。或者，可以配置它们以显示容器所表示的设备的子网地址。聚合图标主要在拓扑视图中充当容器或占位符。

聚合图标通常表示网络组。网络组的一些示例包括 LAN、LAN_802.x、FDDI、ATM_Network、WA_Link 和 Dialup_Link。下图是一个聚合图标示例：

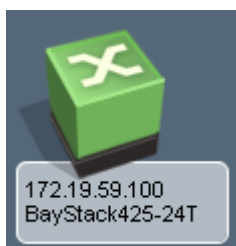


CA Spectrum 提供了许多类型的聚合图标。聚合图标的外观始终取决于它在网络中表示的实体。

单个图标

单个图标通常与 IP 地址或物理地址关联。只要单个图标表示的实体是 SNMP 和 ICMP 实体，CA Spectrum 就可以直接与单个图标所表示的设备进行通信。

单个图标通常表示网络设备。单个图标的一些示例包括用于表示路由器、交换机或主机的图标。下图是一个有关单个图标的示例：



CA Spectrum 提供了许多类型的单个图标。单个图标的外观始终取决于它在网络中表示的实体。

按主题组织的图标类型

您可以通过发现或手动建模来为网络中的设备建模。在建模期间，CA Spectrum 将自动确定每个设备的功能，并选择该设备的相应图标形状和符号。

图标具有不同的形状及大小。图标符号根据所表示的模型类以及图标所在拓扑的不同而异。

图标类型包括：

- VNM 图标
- 网络组图标
- 设备图标
- 离页引用图标
- 段图标
- 活动管道（链路）

VNM

虚拟网络计算机 (VNM) 图标通常显示在网络组图标上方的顶级视图中。VNM 图标的背景色会发生变化，以指示 SpectroSERVER 的当前状况。例如，当 SpectroSERVER 磁盘空间达到 90% 的容量时，VNM 图标将变为红色。



网络组图标

网络组图标表示网络分组，例如电缆组、LAN 以及 IP A、B、C 类网络。下列图标显示了一个 LAN 网络组图标示例：



设备图标

设备图标表示单个设备。设备图标颜色会发生变化，以指示建模设备的当前状况。例如，每当 CA Spectrum 检测到需要注意的严重状况时，设备图标将更改为红色。下列图标显示了一个设备图标示例：



离页引用图标

离页引用图标是一种专用拓扑图标。离页引用图标表示直接连接到当前视图中的某设备但在其他层中建模的设备。下列图标显示了一个离页引用图标示例：



注意：您可以在拓扑视图中全局抑制离页引用。有关如何抑制离页引用的详细信息，请参阅《操作员指南》。

详细信息：

[解析未解析的连接](#) (p. 82)

段图标

段图标表示网络的概念性元素。段图标示例可包括同轴段、wa_segment、扇出、未定位的图标以及一个 Pingable 项。下列图标显示了一个段图标示例：



活动管道（链路）

活动管道表示网络设备之间的连接状态。链路颜色会发生变化，以指示当前状况。金色管道表示已解析的连接，或表示没有为连接启用活动管道。银色管道表示未解析的连接。

在默认情况下未启用活动管道。要监控设备之间的连接状态，请启用活动管道。下图显示了一个已启用活动管道的示例：



详细信息：

[建模设备之间的连接（管道）](#) (p. 78)

[在单个链路上启用或禁用活动管道](#) (p. 218)

[在系统范围内启用或禁用活动管道](#) (p. 218)

[启用或禁用活动链路](#) (p. 82)

图标颜色和状况

所有图标颜色会发生变化，以指示其所代表设备的状况。例如，当某个设备发生警报状况时，其图标将更改颜色。当某个设备或容器的一个或多个组件发生警报状况时，其图标上的汇总三角形将更改颜色。这些组件包括设备或接口。

汇总状况颜色

与网络容器图标关联的汇总三角形表示容器的一个或多个组件存在警报状况。在此示例中，网络容器中的某个设备发生关键警报。



与设备图标关联的汇总三角形表示该设备的某个组件存在警报状况。在此示例中，Cisco 路由器上的接口发生次要警报。



图标状况颜色



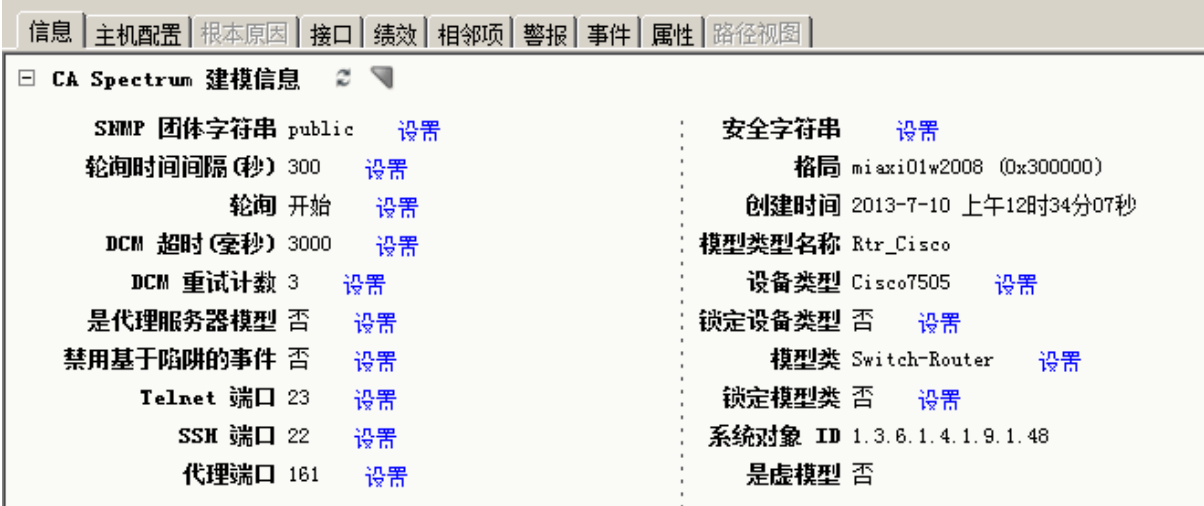
逻辑链路（或管道）颜色会发生变化，以指示连接状况：

- 禁用或维护状况 = 褐色
- 良好状况 = 绿色
- 初始状况 = 蓝色
- 抑制或未知状况 = 银色
- 不佳状况 = 红色

提供对建模元素的访问

作为管理员，您可以通过应用安全字符串安全访问模型。安全字符串将确定对 OneClick 拓扑视图中各种建模元素（如建模设备）的权限。

在向建模设备应用安全字符串之后，该设备的所有子组件模型（或视图）将继续继承该安全字符串。用于实施此模型安全性的安全字符串字段将显示在“组件详细信息”面板中，如以下示例中所示：



如其中所示，安全字符串“Boston”将阻止不具有“Boston”访问组的任何用户访问此建模元素。

具有“Admin”访问组的任何用户将覆盖模型安全；这些用户可以访问所有建模元素，而不管实施的安全字符串如何。

注意：有关创建或重命名与单个用户或用户组关联的访问组的详细信息，请参阅《管理员指南》。

第 2 章：发现并建模网络

此部分包含以下主题：

[用于建模网络实体的方法](#) (p. 27)

[发现](#) (p. 28)

[发现控制台](#) (p. 29)

[打开发现控制台](#) (p. 39)

[定义发现配置](#) (p. 40)

[激活发现会话](#) (p. 55)

[激活建模会话](#) (p. 56)

[运行网络服务发现](#) (p. 57)

[创建发现配置文件夹](#) (p. 58)

[重新组织发现配置](#) (p. 58)

[重命名发现配置或文件夹](#) (p. 59)

[VLAN 发现](#) (p. 59)

[查看、筛选和导出结果列表](#) (p. 59)

[导入发现配置](#) (p. 63)

[导出发现配置](#) (p. 63)

[执行发现和建模操作之后](#) (p. 64)

[VNM AutoDiscovery 控制设置](#) (p. 64)

用于建模网络实体的方法

作为管理员，您可以定义模型以表示 IT 基础架构中的实体。可以通过手动建模或由发现功能创建模型来定义模型。

注意：通过发现功能建模所需的时间和工作量比手动建模少。

在 CA Spectrum 中创建模型时，请考虑执行以下步骤：

1. 计划。
2. 使用发现功能为实体建模。
3. 使用手动建模功能根据需要定义或编辑模型。

通过收集所有必需的网络设备信息，来创建有关要建模的网络实体的计划。

在使用自动发现过程时，必须具有设备的以下信息：

- 设备的 IP 地址范围
- 路由器地址（可选）
- SNMPv1、v2c SNMP 团体字符串或 SNMPv3 安全凭据

在手动建模网络时，必须具有计划要建模的所有网络设备的详细信息，包括：

- 设备 SNMPv1、v2c SNMP 团体字符串或 SNMPv3 安全凭据
- 网络类型（交换、路由、平面）
- 网络掩码
- 网络技术（FDDI、以太网、WAN 等）
- 所有设备的列表
- 所有可寻址设备的 IP 地址
- 物理和逻辑网络图

注意：OneClick 中的所有四种核心拓扑（Universe、全局集合、World 及 TopOrg）都支持手动建模操作。但是，建议您始终在 Universe 拓扑中为新设备建模，并重复使用这些已建模设备来创建其他拓扑视图。

发现

发现是一个实用工具，您可以运行该工具在网络中查找设备，并在 Universe 拓扑中自动对这些设备进行建模。发现使用可修改的配置参数集来确定要发现和建模的网络实体。可以重复使用以前保存的任何配置参数集，还可以重命名、复制或删除配置。

配置将确定发现或建模会话的焦点和范围。您可以通过在“发现控制台配置”选项卡上选择参数来定义配置。在创建配置后，可以选择激活此配置的时间：

- 可以立即激活此配置。
- 可以排定激活，包括将其排定为重复发生。
- 可以保存此配置并在以后激活它。

根据您的用户权限，您可以同时使用自动发现功能和建模功能，也可以单独使用它们。例如，下面是使用发现功能的一些方式：

- **执行网络清单：**如果具有发现参数的读/写权限，则可以使用发现功能来标识网络中的资产。此外，可以根据需要将描述这些资产的结果导出为所需的文件格式，以进一步进行检查和分配。
- **对要管理的网络实体进行建模：**如果具有发现和建模参数的读/写权限，则可以使用发现功能执行以下操作：
 1. 确定要建模的网络元素。
 2. 确定希望 CA Spectrum 自动为这些元素建模的方式。

通过使用发现参数来指定建模参数，您可以轻松创建基础架构的准确软件模型，并且所需的时间和工作量比手动建模少。

详细信息：

[配置选项卡](#) (p. 30)

单独配置

在创建单独的发现和建模配置之后，您可以更灵活地自定义发现和建模过程。通过提供单独的配置，您可以：

- 通过执行多次小型发现操作而不是执行一次大型发现操作，来发现网络的有限部分。
- 使用不同的建模选项对发现操作的结果进行建模。
- 以不同的方式筛选并导出发现会话的结果。
- 以不同的方式筛选并导出建模会话的结果。

详细信息：

[定义建模选项](#) (p. 52)

[筛选、排序、导出、搜索和建模发现结果](#) (p. 34)

发现控制台

发现控制台包括两个面板：左侧的“导航”面板和右侧的“内容”面板。

导航面板

发现工具的“导航”面板中包含“格局”下拉列表、工具栏，以及在选定格局上可用的配置和文件夹的列表。可以从工具栏中创建、复制、删除、导入或导出配置，以及为配置创建新文件夹。在“名称”列中，可以选择一个配置以打开它，并在“内容”面板中查看该配置的详细信息。

内容面板

发现控制台可将用于定义发现和建模配置的参数分组到发现工具“内容”面板的四个选项卡中：

- [配置选项卡](#) (p. 30)
- [发现选项卡](#) (p. 32)
- [建模选项卡](#) (p. 35)
- [历史记录选项卡](#) (p. 37)

配置选项卡

发现工具的“配置”选项卡列出了您可以设置的所有必需和可选参数，以创建配置。

此选项卡包含以下设置：

种子路由器

指定网络种子路由器的 IP 地址或主机名，这些种子路由器充当用于发现网络拓扑的初始通信点。对于主机名，在您启动发现时，CA Spectrum 会尝试将主机名解析为 IP 地址。如果 CA Spectrum 无法将主机名解析为 IP 地址，则会出现一条错误消息。此错误消息显示在“发现”选项卡下部的“发现状态”面板中。如果在网络元素的上下文中启动发现，则将在“种子路由器”字段中填充设备 IP 地址。可以根据需要添加多个种子路由器 IP 地址。

IP/主机名边界列表

指定可由 CA Spectrum 用于定义配置边界的 IP 范围、IP 地址、主机名或这些信息的任何组合。对于主机名，在您启动发现时，CA Spectrum 会尝试将主机名解析为 IP 地址。如果 CA Spectrum 无法将主机名解析为 IP 地址，则会出现一条错误消息。此错误消息显示在“发现”选项卡下部的“发现状态”面板中。您可以在“拓扑”或“资源管理器”选项卡内容器的上下文中启动发现。在这种情况下，CA Spectrum 将使用地址范围填充 IP/主机名边界列表。将使用选定设备的 IP 地址和网络掩码来确定地址范围。可以指定多个 IP 地址、IP 地址范围或主机名。

注意：IP/主机名边界列表也接受单个 IPv6 地址；但是，不支持 IPv6 范围。

导入

导入 IP 地址或主机名，以填充 IP/主机名边界列表。通过使用文本文件，可以将以下信息导入到配置：

- 一个或多个 IPv4 地址
- IPv4 范围
- 单个 IPv6 地址
- 一个或多个主机名

可以按静态方式一次导入多个 IP 地址和主机名。或者，也可以在每次激活配置时导入地址，或动态地导入地址。

SNMP 信息

指定用于 SNMPv1、SNMPv2c 和 SNMPv3 通信的 SNMP 团体字符串和配置文件。

建模选项

指定是仅执行发现操作还是执行发现和建模组合操作。要查看和接受建模默认值或进行编辑，请单击“建模选项”按钮。

高级选项

包含用于打开“高级选项”对话框的“高级选项”按钮。在“高级选项”对话框中，可查看、接受或重新定义下列选项：

SNMP 端口

指定默认 SNMP 端口和任何其他端口。此功能通常用于托管节点环境，这些环境使用除默认端口号 161 之外的端口号。

IP 排除列表

创建、删除、修改或导入 IP 排除列表。该列表指示发现会话排除已定义 IP 地址范围中的设备。

发现选项

指定发现过程是否使用 ICMP 和路由表。对于“路由表”选项，您可以设置限制级别，以控制服务器发送 SNMP 请求的频率。

自动导出

指定是否自动导出发现会话的结果，以及指定用于导出这些结果的首选格式：逗号分隔文件、制表符分隔文件或网页。

排定选项

指定是否使用排定功能定期激活特定配置。

注意：在跨多个时区的 DSS 环境中，会将每个 SpectroSERVER 的当地时间用于排定。有关 OneClick 排定的详细信息，请参阅《操作员指南》。

将选项保存为默认值

指定是否将当前配置设置另存为默认配置。例如，默认情况下，会启用“配置”选项卡上的“仅发现”选项。要将默认设置更改为“发现并为 CA Spectrum 自动建模”选项，请选择该选项。然后，选中“将选项保存为默认值”复选框，然后依次选择“文件”、“保存”。

发现

激活发现会话，如“配置”选项卡中所定义。

详细信息：

[发现](#) (p. 28)

[定义建模选项](#) (p. 52)

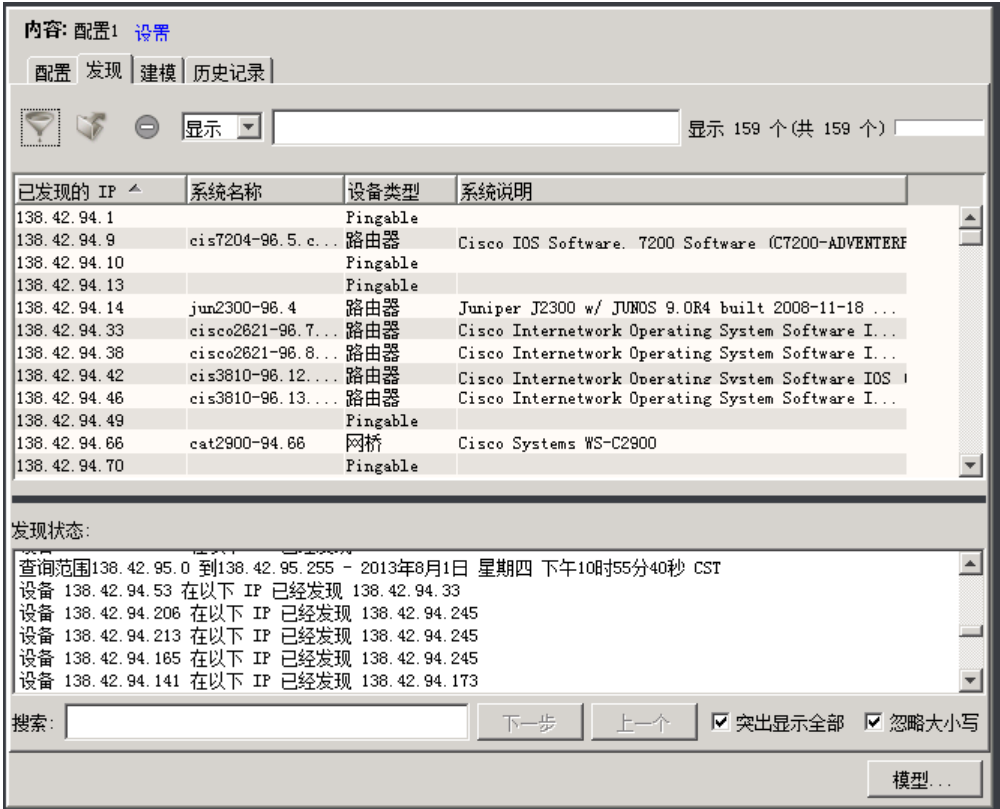
[如何设置发现配置参数](#) (p. 41)

[发现控制台](#) (p. 29)

发现选项卡

“发现”选项卡显示在“导航”面板中选定配置的最近发现会话的结果和状态。发现的设备显示在“发现”选项卡的顶部。“发现”选项卡下部的“发现状态”面板中显示已生成的状态及错误消息。具有发现权限的所有用户都可以访问此选项卡。最初会对新的发现配置禁用“发现”选项卡，在从“配置”选项卡中生成初始发现会话之后，该选项卡将变为启用状态。

默认情况下发现结果表包括以下列：已发现的 IP、系统名称、设备类型和系统说明。要显示“表首选项”对话框，请右键单击其中一个列标题。在此对话框中，可以选择显示更多的列。“模型状态”列中指明设备是否已在 OneClick 中建模。当标识在您的网络上发现的、需要在 OneClick 中建模的设备时，此信息十分有用。



详细信息:

[发现控制台](#) (p. 29)

筛选、排序、导出、搜索和建模发现结果

“发现”选项卡提供了下列选项来帮助您查看、筛选、导出和建模发现结果：

- **筛选：**“筛选”文本框允许您快速筛选结果列表中的设备。例如，要从结果列表中开发、建模和导出 Cisco 设备列表，请完成下列过程：
 1. 在“筛选”文本框中键入 **Cisco**。
将根据 Cisco 设备筛选结果列表。
 2. 单击“模型”。
将仅对 Cisco 设备进行建模。
 3. 单击“导出”。
将导出 Cisco 设备结果列表。
- **高级筛选：**要应用更多过滤标准，请单击“高级筛选”按钮并创建一个或多个表达式。这些表达式允许您在发现结果列表上设置更多筛选。
- **排除：**可以在发现结果列表中排除一个或多个条目，方法是右键单击要排除的条目并选择“排除”。也可以从发现配置中排除这些设备。在“配置”选项卡中选择“将选项保存为默认值”。排除一个或多个设备，然后保存配置。在运行发现时，将排除这些设备。
- **导出：**单击“导出”可打开“将表数据导出到文件”对话框。在此对话框中，可以指定导出发现结果的文件格式和位置。
- **状态搜索：**在“搜索”文本框中输入要在“发现”或“模型状态”部分中搜索的字符串。要在“状态”面板中查看所有搜索匹配项，请选中“突出显示全部”复选框。要使搜索不区分大小写，请选中“忽略大小写”复选框。使用“下一个”和“上一个”可浏览“发现状态”面板中的搜索匹配项。
- **模型：**单击可打开“建模配置”对话框。在此对话框中，可以查看或修改所提供的默认建模选项。单击“确定”时，CA Spectrum 将仅对发现结果列表中显示的设备进行建模。

详细信息：

[单独配置](#) (p. 29)

[定义建模选项](#) (p. 52)

[使用高级筛选来筛选结果](#) (p. 61)

[导出结果列表](#) (p. 60)

[建模选项卡](#) (p. 35)

建模选项卡

“建模”选项卡显示最后一个建模会话的结果和状态。此选项卡的顶部显示已建模的设备。底部的“建模状态”部分显示在最后一个建模会话期间生成的状态和错误消息。



具有建模权限的所有用户都可以查看“建模”选项卡。最初会对新的发现配置禁用此选项卡，只有在从“配置”选项卡激活初始建模会话之后，该选项卡才变为启用状态。

“建模”选项卡提供的选项与“发现”选项卡提供的选项相同，可帮助您查看、筛选、导出和搜索建模结果。

建模会话状态栏

“建模状态”部分底部显示一个状态栏。在“发现”选项卡中单击“模型”按钮之后将立即激活状态。此状态栏将建模过程分为四个操作阶段：

模型创建

第 1 阶段 - 当 SpectroSERVER 将数据处理到模型时，此阶段的标签变为绿色。

激活/第 3 层

第 2 阶段 - 当 SpectroSERVER 映射第 3 层设备时，此阶段的标签变为绿色。

第 2 层映射

第 3 阶段 - 当 SpectroSERVER 等待模型激活并映射第 2 层设备时，此阶段的标签变为绿色。

网络服务

第 4 阶段 - 当 SpectroSERVER 处理每个网络服务的运行状态时，此阶段的标签变为绿色。

自动放置

第 5 阶段 - 当 SpectroSERVER 放置在建模结果列表中显示的模型时，此阶段的标签变为绿色。

发现控制台底部的“状态”框显示与其中每个阶段相关的状态和错误消息。

详细信息：

[筛选、排序、导出、搜索和建模发现结果](#) (p. 34)
[发现控制台](#) (p. 29)

历史记录选项卡

“历史记录”选项卡显示在发现工具的“导航”选项卡中选择的配置相关信息。下图显示了一个“历史记录”选项卡示例。

内容: 配置1 设置

配置 | 发现 | 建模 | 历史记录

发现时间

2013-8-1 下午10时57分53秒

新设备

失去的设备

上次没有更改的发现

发现结果 | 发现状态 | 建模状态



显示

显示 159 个 (共 159 个)

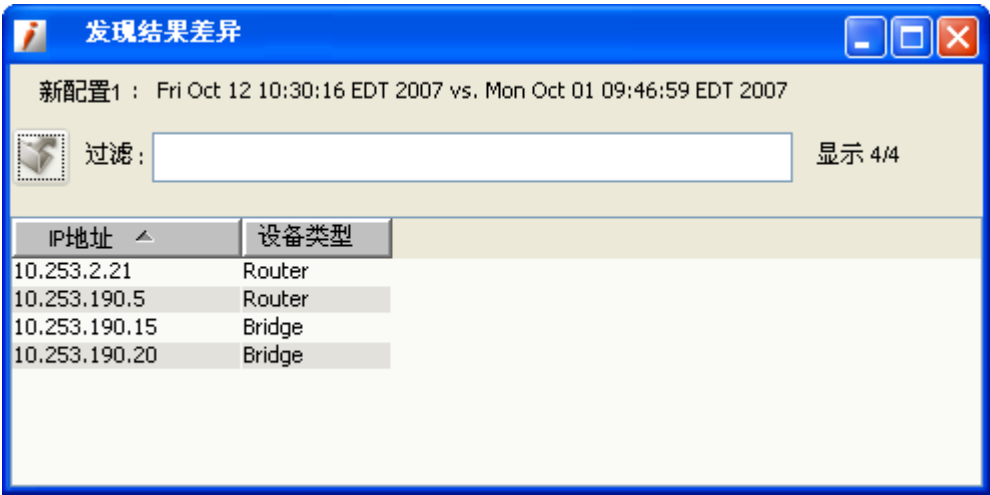
已发现的 IP	系统名称	设备类型	系统说明
138.42.94.1		Pingable	
138.42.94.9	cis7204-96.5.c...	路由器	Cisco IOS Software. 7200 Software (C7200-ADVENTERF
138.42.94.10		Pingable	
138.42.94.13		Pingable	
138.42.94.14	jun2300-96.4	路由器	Juniper J2300 w/ JUNOS 9.0R4 built 2008-11-18 ...
138.42.94.33	cisco2621-96.7...	路由器	Cisco Internetwork Operating System Software I...
138.42.94.38	cisco2621-96.8...	路由器	Cisco Internetwork Operating System Software I...
138.42.94.42	cis3810-96.12...	路由器	Cisco Internetwork Operatins Svstem Software IOS
138.42.94.46	cis3810-96.13...	路由器	Cisco Internetwork Operating System Software I...
138.42.94.49		Pingable	
138.42.94.66	cat2900-94.66	网桥	Cisco Systems WS-C2900

发现时间

显示发现会话发生的时间和日期。

查看更改

打开“发现结果差异”对话框。此对话框列出了与前一个发现会话相比，在选定发现会话期间找到或丢失的所有设备。您可以筛选信息并将其导出到文件。



新设备

显示自选定配置的上一个发现会话以来找到的新设备的数目。

丢失的设备

显示在选定配置的上一个发现会话和下一个发现会话之间丢失的设备数目。

上次没有更改的发现

显示上次在无任何更改的情况下运行选定配置的时间和日期信息。如果在每次运行配置时发生更改，则不显示时间和日期信息。

“历史记录”选项卡还在下部面板中显示“发现结果”、“发现状态”和“建模状态”选项卡。

详细信息:

[发现控制台](#) (p. 29)

发现连接状态

要显示“发现连接状态”对话框，请单击“连接状态”图标 ()。此图标位于发现控制台中的状态栏上。

在发现控制台中显示的“连接状态”对话框中包含：

- SNMP 服务 (SpectroSERVER) 连接状态
- Web 服务器连接状态
- 格局 (SpectroSERVER) 连接状态

注意：有关“连接状态”对话框和状态栏的详细信息，请参阅《*操作员指南*》。

打开发现控制台

在创建发现配置时，您可以从选定模型的上下文中打开发现控制台。也可以在没有任何上下文的情况下打开发现控制台。

要在没有特定模型上下文的情况下打开发现控制台，请执行下列步骤之一：

- 依次单击“工具”、“实用工具”、“发现控制台”。此时将打开发现控制台。
- 在“拓扑”选项卡工具栏中单击 （发现），而不在“导航”面板或“拓扑”选项卡中选择设备。此时将打开发现控制台。
- 在“列表”选项卡工具栏中单击 （发现），而不在“导航”面板或“拓扑”选项卡中选择设备。此时将打开发现控制台。

也可以在上下文中启动发现。在上下文中启动时，将自动生成基于 OneClick 控制台所选模型的发现配置。发现过程将从选定的路由器、交换机-路由器和 LAN 模型检索 IP/子网掩码信息，并基于此信息自动创建发现配置。

要在上下文中打开发现控制台，请执行下列步骤之一：

- 在 Universe “导航”面板中右键单击选定的模型，然后依次选择“实用工具”、“发现控制台”。
- 在“内容”面板的“拓扑”选项卡中右键单击选定的模型。依次选择“实用工具”、“发现控制台”。
- 在“拓扑”选项卡中选择某个模型，然后在工具栏中单击 （发现）。

- 在“内容”面板的“列表”选项卡中右键单击选定的模型。依次选择“实用工具”、“发现控制台”。

- 在“列表”选项卡中选择某个模型，然后在工具栏中单击 （发现）。

此时将打开发现控制台。如果选择特定类型的容器、路由器或交换机-路由器，也将从选定模型的上下文中打开“配置”对话框。

根据您的创建发现配置的方式的不同，发现过程将以不同的方式获取上下文，如下所示：

- 通过“发现”按钮（“拓扑”或“列表”选项卡）-发现过程使用您在“内容”面板中的选择获取上下文。
- 通过“工具”菜单-发现过程从您在“导航”面板中的最近选择项获取其上下文。

定义发现配置

发现配置可确定要发现的网络设备。在创建发现配置时，您可以从网络元素或容器的上下文中打开发现控制台。也可以在没有此上下文的情况下打开发现控制台。

如果没有上下文：遵循这些步骤：

1. [打开发现控制台](#) (p. 39)。
2. [指定发现配置设置](#) (p. 41)。

注意：要成功创建发现配置，必须填写“IP/主机名边界列表”和“SNMP信息”部分。

3. 执行下列步骤之一：

- 单击“发现”为创建的配置激活发现会话。
发现会话的结果将显示在发现控制台的“发现”选项卡上。
- 依次单击“文件”、“保存”。
将保存您创建的配置。

注意：要应用对任何发现配置执行的最近更改，请选中“将选项保存为默认值”复选框。

可以使用种子路由器上下文创建发现配置。发现过程将按预期发现选定的路由器模型。此外，发现过程将根据其他配置参数发现连接到种子路由器的 LAN 和路由器。

具有容器模型上下文的发现配置将查找处于该容器 IP 范围内的所有网络设备。

如果具有上下文：遵循这些步骤：

1. [打开发现控制台](#) (p. 39)。
2. 执行下列步骤之一：
 - 如果“配置”对话框打开，则在其中输入配置的名称，然后单击“确定”。

注意：当发现过程找不到选定设备的现有发现配置时，“配置”对话框将打开。

- 如果“使用现有的”对话框打开，请执行下列步骤之一：
 - 选择要使用的现有配置，然后单击“确定”。
 - 单击“创建”，输入新配置的名称，然后单击“确定”。

如果没有包含选定设备的 IP 地址的现有配置，“配置”对话框将打开。将已提供的名称用于新配置（基于设备类型），或输入其他名称。

- 如果“配置”对话框未打开，则单击 （发现）。然后，执行下列步骤之一：
 - 选择要使用的现有配置，然后单击“确定”。
 - 输入新配置的名称，然后单击“确定”。

“配置”对话框将关闭，发现控制台现在将完全可见。“配置”选项卡的“种子路由器”部分包含选定设备的 IP 地址条目。如果在启动发现之前在 OneClick 控制台中选择“LAN 容器”，则“IP/主机名边界列表”部分可包含一个或多个 IP 范围。

3. [在“配置”选项卡中指定发现配置字段](#) (p. 41)。

将定义发现配置。

如何设置发现配置参数

要在“发现配置”选项卡中设置参数，请执行下列步骤：

- [填充种子路由器列表](#) (p. 42)
- [指定主机名和 IP 地址](#) (p. 43)
- [指定 SNMP 信息](#) (p. 45)
- [指定建模选项](#) (p. 47)
- [配置高级选项](#) (p. 53)

种子路由器

“种子路由器”部分是可选的，但建议将其用于大型发现操作。种子路由器是在确定路由的子网时发现过程用作起点的路由器核心列表。在 IP/主机名边界列表内发现的所有路由器被视为种子路由器。

如果您在选定设备的上下文中启动发现，则将在“种子路由器”字段中显示设备的 IP 地址。

填充种子路由器列表

您可以填充“种子路由器”列表，以便发现过程确定该列表中的路由子网。

遵循这些步骤:

1. 在“种子路由器”字段中，输入地址或主机名，以构建一个或多个种子路由器的列表，然后单击“添加”。
2. 从“发现类型”下拉列表中选择一项:

仅路由器

仅发现 IP 范围或主机名中的路由设备。

路由器及仅 IP/主机名边界列表中的本地 LAN

仅发现 IP 范围或主机名中的路由子网。

路由器和所有本地 LAN

发现由已在 IP 范围或主机名中发现的路由器路由的所有子网。

3. 根据您希望 CA Spectrum 发现子网的方式，选择下列选项之一：
 - 选择“使用 ICMP/SNMP 扫描来扫描子网”选项，然后选择要发现的最大子网大小。
 - 选择“使用以下方式发现子网:”选项，然后选择“ARP 表”和/或“Cisco CDP 表”。
 - 根据需要继续设置其他视图部分中的配置参数。

种子路由器信息现在已添加到发现配置中。

IP/主机名边界列表

对于所有发现配置，必须完成“IP/主机名边界列表”部分。当您使用从“拓扑”选项卡中选择的容器启动发现时，将使用 IP 范围填充“IP/主机名边界列表”字段。将使用容器的网络地址和网络地址掩码确定 IP 范围。但是，您可以根据需要指定多个 IP 范围、单个 IP 或者一个或多个主机名。

- 对于 IPv4，边界列表接受单个 IP、IP 范围和主机名。也可以应用通配符。
- 对于 IPv6，边界列表接受单个地址和主机名。IPv6 范围不是有效的输入。此外，不能将通配符应用于 IPv6 地址。
- 如果在第一个 IP 地址字段中输入 IPv6 地址，将自动禁用第二个 IP 地址字段。在这种情况下，您无法输入 IPv6 范围。

详细信息：

[IP 地址注意事项](#) (p. 45)

指定主机名和 IP 地址

可以使用以下三种方法指定希望 CA Spectrum 发现的主机名、IP 地址或 IP 地址范围：

- 手动输入
- 静态导入
- 从指定的文件位置动态导入

手动：遵循这些步骤：

1. 在“IP/主机名边界列表”部分（第一个文本框）中输入下列任何一个值：

- 主机名
- 单个地址
- IP 范围中的最小地址

注意：可以使用通配符来输入各个 IP 地址。例如，如果输入 10.10.*.1，则可发现 10.10.0.1、10.10.16.1、10.10.32.1 等。

2. 在第二个文本框中输入相同的单个主机名或地址，或 IP 范围中的最大地址。单击“添加”。

重要说明！如果尝试处理大范围的 IP 地址或多个稀疏填充的子网，可能会导致[意外结果](#) (p. 45)。

3. 对希望发现过程联系的每个主机名、IP 地址或 IP 地址范围重复步骤 1 和步骤 2。

也可以导入供 CA Spectrum 发现的主机名、IP 地址或 IP 地址范围的列表。

静态导入：遵循这些步骤：

1. 在“配置”选项卡中单击“导入”。
2. 从“导入文件位置”下拉列表中选择“本地主机”。
3. 选择包含主机名或 IP 地址的文本文件。单击“打开”。

OneClick 发现过程将从选定文件读取主机名或 IP 地址信息。

动态导入：遵循这些步骤：

1. 在“配置”选项卡中单击“导入”。
2. 从“导入文件位置”下拉列表中选择“OneClick Web 服务器主机”。

3. 输入包含主机名或 IP 地址的文本文件的路径。

此文件必须位于 OneClick Web 服务器主机上。此文件路径必须使用 OneClick Web 服务器操作系统 (OS) 的本地格式：

- 如果 Web 服务器运行的是 Microsoft Windows 操作系统，则路径格式必须是：

`C:\Program Files\Spectrum\IP_Files\core_network_ips`

- 如果 Web 服务器运行的是 Solaris 或 Linux 操作系统，则路径格式必须是：

`/usr/Spectrum/IP_Files/core_network_ips`

注意：默认情况下，将在“导入文件路径”字段中显示 OneClick Web 服务器的安装路径。

4. 单击“打开”。

在每次配置激活期间，OneClick 将读取文件并导入主机名或 IP 地址。可以定期更新此文本文件中的主机名或 IP 地址，所做的更新将反映在每次激活中。通过动态导入，可以在按计划激活配置时自动维持当前主机名或 IP 地址。

IP 地址注意事项

在 IP/主机名边界列表字段中指定 IP 地址时，请注意以下可能会导致意外结果的情况：

- 尝试处理大范围的 IP 地址。在输入 IP 地址边界时考虑包含范围，并尽可能地具体。与输入单个大范围相比，输入多个较小的、更为相关的范围可以获得更好的结果。例如，不要尝试对从 0.0.0.1 到 255.255.255.255 的单个 IP 范围运行发现。
- 尝试发现多个稀疏填充的子网。由于超时并对每个未使用的地址执行重试，此情况将需要大量时间。虽然此过程会涉及许多线程，但是稀疏填充的子网会很快耗尽所有可用的线程。此情况会导致发现过程花费很长时间。在这种情况下，可使用[种子路由器发现](#) (p. 42)。

SNMP 信息

对于发现配置，必须填写“SNMP 信息”部分。您可以在这里查看、编辑或删除当前应用于配置的 SNMPv1 和 v2c SNMP 团体字符串以及 v3 安全参数。还可以手动添加新的字符串和配置文件，或者从文本文件导入它们。

不能使用“导入”来创建配置文件名称。而应先使用“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框创建任何所需配置文件名称，然后再导入文本文件。在导入文本文件时，CA Spectrum 会将 SNMPv3 配置文件名称与现有的配置文件进行比较。这些现有配置文件是之前使用“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框手动创建的。如果所导入的文本文件中包含的配置文件名称在 CA Spectrum 中不存在，将显示错误消息，并且导入操作将失败。

详细信息：

[手动建模 SNMPv3 设备 \(p. 232\)](#)

指定 SNMP 信息

对于所有发现配置，必须填写“SNMP 信息”部分。您可以手动指定 SNMPv1、v2c 和 v3 的 SNMP 团体字符串和配置文件的有序列表。或者，也可以导入字符串列表。默认情况下，如果未指定其他 SNMP 团体字符串，发现过程将使用“public”。

注意： [对于 SNMPv3 通信 \(p. 232\)](#)，则使用配置文件。

手动：遵循这些步骤：

1. 在“SNMP 信息”部分中选择 SNMP v1 选项或 SNMP v2c 选项。
2. 在“SNMP 团体字符串”字段中键入要发现的设备的 SNMP 团体字符串名称，然后单击“添加”。

SNMP 团体字符串将插入可用的 SNMP 团体字符串和配置文件名称列表中。

导入：遵循这些步骤：

1. 创建并保存包含要用于 SNMP 的 SNMP 团体字符串的文本文件。确保使用[正确的语法 \(p. 46\)](#)。
2. 在“SNMP 信息”部分中单击“导入”。
3. 选择包含要导入的 SNMP 团体字符串的文本文件。

已导入的有效 SNMP 团体字符串和配置文件名称将添加到可用的 SNMP 团体字符串和配置文件名称列表中。

导入的 SNMP 团体和配置文件的语法

您可以使用此语法来创建包含要导入发现配置中的 SNMP 团体字符串的文本文件。

此语法采用以下格式：

`<name>,v<SNMP_version>`

文本文件必须在单独的一行中列出每个 SNMP 团体字符串和配置文件。

<name>

定义 SNMP 团体字符串。

<SNMP_version>

定义适当的 SNMP 版本，即 1、2 或 3。

注意：SNMPv1 团体字符串的版本号是可选的。

示例：SNMPv1

```
public  
public,v1
```

示例：SNMPv2

```
public,v2
```

示例：SNMPv3

```
public,v3
```

建模选项

建模配置设置可确定发现过程对已发现设备的建模方式。默认情况下，OneClick 提供了一些可供您使用和修改的建模配置参数。可以通过在“发现配置”选项卡上单击“建模选项”按钮来访问这些设置。或者，在“发现”选项卡上单击“模型”按钮。

此“建模配置”对话框包含以下用于配置已发现模型的设置：

目标容器

指定发现过程将在其中放置已发现的设备模型的拓扑视图容器。可以选择一个容器，例如 LAN 容器或新设备容器。

默认值：Universe 容器

建模布局

指定发现过程如何在 **Universe** 拓扑视图中放置和排列模型。

放置

指定模型在拓扑中的显示位置：

- **平面：**发现过程在目标容器中放置所有设备，包括第 1 层和第 2 层设备；不会创建 LAN 容器。
- **分层：**（默认）发现过程在目标容器中放置所有第 3 层设备、LAN 容器和广域链路。第 1 层和第 2 层设备放置于目标容器下的适当 LAN 容器（基于 IP 地址）中。如果发现过程找不到第 1 层或第 2 层设备的适当 LAN 容器，这些设备将放置于目标容器中。

排列

指定模型在拓扑中的排列方式：

- 网格
- 辐射（默认）
- 树

建模选项

指定发现过程对已发现设备的建模方式：

创建广域链路模型

确定发现过程是否在两个路由器的广域链接接口之间创建 **WA_Link** 模型。如果此选项已禁用，发现过程将直接连接所链接的接口。

默认值：已启用

创建 LAN (IP 子网)

确定发现过程在表示 IP 子网时是否使用 LAN 容器。发现过程将在第 3 层映射进程期间为路由到本地 LAN 的任何路由器接口创建 LAN 容器。

默认值：已启用

删除空 LAN

确定发现过程是否销毁通过“创建 LAN (IP 子网)”选项创建的任何空 LAN 容器。

默认值：已禁用

创建 802.3 (扇出)

确定当 CA Spectrum 无法在三个或更多接口之间建立准确的连接时，发现过程是否对 802.3 扇出段进行建模。此模型表示这些接口之间的模糊连接。但是，如果已启用“流量决议”协议选项，CA Spectrum 将使用网络流量数据（IfInOctet 和 ifOutOctet 统计信息）。此协议可确定接口之间的连接，并且在多数情况下不需要对扇出进行建模。

默认值：已禁用

注意：如果您与单个扇出模型之间有 50 个或更多的连接，应考虑将此模型更改为共享介质链路。必须对共享介质链路手动建模。当监控多个连接时，这些模型可以对故障管理行为实施更多控制。与扇出模型不同的是，共享介质链路提供了可配置的阈值，以便处理报告问题的下游连接。例如，仅当所有下游连接都断开时，扇出模型才报告问题。然而，共享介质链路会在 60% 的下游连接断开时就报告问题。

创建物理地址

确定是否为已由交换机侦听到但不与任何建模设备关联的 MAC 地址创建物理地址模型。第 2 层映射器将尝试为发现的每个地址查找连接。如果找到连接，将创建扇出，并通过 Connects_To 将该连接与物理地址相关联。如果找不到连接，则会将模型放入“Lost And Found”。不建议使用此选项。

默认值：已禁用

处于维护模式的新设备

确定 CA Spectrum 是否将新发现的设备直接置于维护模式。

默认值：已禁用

激活超时（以分钟为单位）

确定在发现过程映射新模型的连接之前等待激活新模型的分钟数。如果在超时到期时没有激活任何新设备，则将尽可能地建立连接。无论已发现设备的所有连接是否已激活，都将建立连接。最短激活时间为 5 分钟，最长时间为 15 分钟。

协议选项

允许您配置用于在模型之间映射连接的选项。默认情况下，发现过程将启用多个基于最佳实践的协议选项。您可以禁用默认设置，也可以启用其他协议设置。

注意：IPv6 MIB 数据不用于连接映射。

IP 地址表

确定是否在映射时使用 IP 地址表。如果被禁用，此选项会使发现过程禁用第 3 层映射，并且仅映射第 2 层连接。此外，发现过程将自动禁用下列选项：IP 路由表协议、创建广域链路模型、创建 LAN (IP 子网) 以及删除空 LAN。

默认值：已启用

IP 路由表

确定是否在映射路由器时使用 IP 地址表。此选项在默认情况下设置为“否”，因为这些表可能很大，需要花费很长时间来读取。当启用此选项时，CA Spectrum 将无法映射未编号的 IP 接口 (0.0.0.0)。

默认值：已禁用

源地址表

确定在映射第 2 层连接时发现过程是否使用设备源地址表。

默认值：已启用

发现协议表

确定在映射设备连接时发现过程是否使用发现协议表。支持的发现协议包括 Cisco、Nortel、Cabletron Switch、Extreme、Alcatel、Foundry 和 Link Layer。

默认值：已启用

Pingable 项的 ARP 表

指定在确定用于连接映射的 Pingable 项 MAC 地址时发现过程是否使用 ARP 表。

默认值：已启用

生成树

确定在映射有关设备的第 2 层连接信息时发现过程是否使用设备生成树地址表 (SAT)。

默认值：已启用

流量决议

指定在确定接口之间的连接时发现过程是否使用网络流量数据。在许多情况下，如果允许发现过程使用流量数据，则无需对扇出段进行建模。

默认值：已启用

ATM 协议

确定 ATM 发现是否针对 SpectroSERVER 数据库中的所有 ATM 交换机运行。

注意：有关详细信息，请参阅《*ATM Circuit Manager 用户指南*》。

默认值：已禁用

网络服务选项

允许您指定在建模过程中运行的网络服务。支持的选项包括 VPN、企业 VPN、QoS、多播、VPLS 和 MPLS 传输。可用的选项取决于您已安装的组件。

筛选

打开“高级筛选”对话框，您可以在该对话框中从建模排除选定的已发现设备。还可以单击“显示高级”来创建包括 AND/OR 子句组合的复杂筛选标准。“高级筛选”对话框中的“提示”链接提供了详细信息。

自动导出

指定是否要自动导出建模结果以及导出方式。此外，允许您选择导出结果的格式：逗号分隔文件、制表符分隔文件或网页。-

重置默认值

指示发现过程使用 CA Spectrum 中提供的默认建模设置。

详细信息：

[将建模结果列表设置为自动导出](#) (p. 60)

[使用高级筛选来筛选结果](#) (p. 61)

定义建模选项

建模配置设置可确定发现过程对其发现的设备建模的方式。默认情况下，OneClick 提供了一些可供您使用或修改的建模配置参数。您可以随时查看或更改建模配置。使用下列方法之一更改配置：

- 在“发现配置”选项卡上单击“建模选项”按钮。
- 在“发现”选项卡上单击“模型”按钮。

注意： [必须先定义发现配置](#) (p. 40)，然后才能定义建模配置。

遵循这些步骤：

1. 在发现控制台的“导航”面板中选择当前发现配置后，执行下列步骤之一：
 - 通过选择“发现并为 CA Spectrum 自动建模”定义发现及建模组合会话。要查看或修改建模配置，请在“配置”选项卡中单击“建模选项”按钮。
 - 在激活发现会话之后，通过单击“发现”选项卡中的“模型”按钮定义建模会话。

此时将打开“建模配置”对话框。

2. 在“建模配置”对话框中，根据需要查看或修改任何字段。
3. 在步骤 1 中对“建模配置”对话框的访问方式确定了您可以选择的“发现”选项：
 - 如果通过在“发现配置”选项卡中单击“建模选项”来访问“建模配置”对话框，请单击“确定”。在保存所有更改后，将关闭“建模配置”对话框。

在激活下一个建模会话时，发现过程将使用上次保存的建模参数。

- 如果通过在“发现”选项卡中单击“模型”来访问“建模配置”对话框，请单击“确定”。将保存当前指定的建模配置参数，并激活建模会话，然后将关闭“建模配置”对话框。

发现过程将启动基于已指定参数的建模会话。

详细信息：

[单独配置](#) (p. 29)

[建模选项](#) (p. 47)

[配置选项卡](#) (p. 30)

高级选项

如果要执行以下任何发现配置过程，请配置“高级选项”：

- 除默认端口 (161) 之外，还要定义 SNMP 端口。
- 从发现中排除特定 IP 地址。
- 修改 ICMP、路由表、限制、超时和重试的默认设置。
- 启用或禁用自动导出发现结果。

遵循这些步骤:

1. 单击“高级选项”。
此时将打开“高级选项”对话框。
2. （可选）在“SNMP 端口”文本框中输入新端口号，然后单击“添加”。
新 SNMP 端口将显示在由发现过程用于此配置的端口列表中。
3. （可选）在“IP 排除列表”文本框中输入 IP 地址或范围。
将从此发现过程中排除您输入的 IP 地址。
4. 根据需要修改默认的“发现选项”设置。这些选项如下所示：

首先使用 ICMP，然后使用 SNMP

在启用此选项后，发现过程将在发现设备时使用 ICMP。如果已启用 ICMP，发现过程将首先对范围/子网中的设备执行 ping 操作。然后，使用 SNMP 查询已对 ICMP 作出响应的设备。此选项可帮助减少 SNMP 请求的数目，尤其是在使用多个 SNMP 团体字符串时。

默认值： 已启用

使用路由表

只有在发现配置中指定种子路由器时，才能使用此选项。启用此选项后，发现过程将从 IP 路由表中查找相邻路由器和路由子网。

默认值： 已启用

限制

通常，此选项适用于其路由表包含超过 1000 个条目的网络。如果网络的路由表包含超过 1000 个条目，则可以指定一个限值（低、中或高），以便在 CA Spectrum 每读取 50 个条目（高）、100 个条目（中）或 250 个条目（低）后暂停一秒，从而暂缓处理工作负荷。

默认值： 无

超时(以秒为单位)

指定发现过程等待设备响应的秒数。

默认值: 3

重试次数

指定在建立联系之前发现过程在首次尝试超时后执行的尝试次数。

默认值: 3

ICMP 负载大小

指定负载大小（以字节为单位）。只有在已选择“首先使用 ICMP，然后使用 SNMP”时，此选项才可用。

默认值: 8

安全域

只有在已安装 Secure Domain Manager 时，此选项才可用。

注意: 有关“安全域”选项的信息，请参阅《Secure Domain Manager 用户指南》。

5. 在“自动导出”部分中执行下列步骤之一:

- 要禁用“自动导出”，请从“自动导出”下拉列表中选择“不要导出结果”。

将不为此发现过程启用“自动导出”，并且不会自动导出结果。

- 要启用“自动导出”，请从“自动导出”下拉列表中选择下列选项之一:
 - 将结果导出为 CSV (逗号分隔)
 - 将结果导出为文本(制表符分隔)
 - 将结果导出为网页

将为此发现过程启用“自动导出”。发现结果会发送到在对话框中标识的位置，并会采用您选择的格式。

6. 单击“关闭”。

“高级选项”对话框将关闭，您的设置将保存到此发现配置中。

详细信息:

[指定主机名和 IP 地址](#) (p. 43)

排定选项

排定选项如下所示：

- 选择一个现有排定以运行配置（在“排定选项”部分中单击“选择”按钮）。
- 创建排定。

如果已排定配置，排定名称将显示在“排定选项”部分中。

注意：有关如何设置排定的详细信息，请参阅《操作员指南》。

激活发现会话

如果您具有发现操作权限，可以通过在“配置”选项卡中单击“发现”来激活发现会话。此外，如果您具有建模操作权限，可以从“建模”选项卡中单击“模型”来激活发现会话。下列过程提供了有关使用发现控制台为现有发现配置激活发现会话的说明。

注意：如果没有可激活的发现配置，请首先定义一个发现配置，然后再激活发现会话。建议您同时查看发现配置并对其进行任何必要更改，然后使用此过程激活发现会话。

遵循这些步骤：

1. 依次单击“工具”、“实用工具”、“发现控制台”。
此时将打开发现控制台。
2. 在发现工具的“导航”面板中单击要激活其发现会话的发现配置的名称。
3. 在“发现配置”选项卡中，单击“发现”以执行下列任务之一：
 - 激活发现会话和/或发现及建模组合会话。
发现过程将激活发现会话或发现及建模组合会话，这些会话基于在“配置”选项卡中指定的参数。发现会话的结果将显示在“发现”选项卡中。建模会话的结果将显示在“建模”选项卡中。
 - 重新发现现有的已发现或已建模配置。
所有新发现的结果将显示在“发现”选项卡上的结果列表中。

注意：来自该新发现会话的结果将覆盖上一个发现会话的结果。

激活建模会话

您可以在发现会话期间对您的发现结果进行建模，也可以保存配置并在以后对结果进行建模。可以指定 CA Spectrum 对“发现”选项卡的结果列表中所显示的已发现设备的建模方式。在“建模配置”对话框中，可以接受默认建模选项，也可以更改这些选项以符合自己的要求。

可以使用下列两种方法激活建模会话：

- 在运行发现之前，在“配置”选项卡中选择“发现并为 CA Spectrum 自动建模”选项。选中此选项后，建模会话将自动运行。
- 在为该配置运行“仅发现”会话之后，在“发现”选项卡中单击“模型”。

激活建模会话的先决条件

- 至少激活现有发现配置的一个发现会话。
- 查看建模配置并[对其进行任何必要更改](#) (p. 52)。
- （可选）[从建模中排除特定的设备](#) (p. 60)。
- 确保您拥有激活建模会话所需的足够权限。

遵循这些步骤：

1. 在发现控制台的“导航”面板中单击要为其激活建模会话的“发现配置”的名称。
2. 执行以下任务之一：
 - 在“配置”选项卡中，选择“发现并为 CA Spectrum 自动建模”选项，然后单击“发现”。
发现过程将激活发现会话，然后自动对显示在“发现”选项卡的“结果”选项卡中的已发现设备进行建模。
 - 在“发现”选项卡中，单击“模型”以激活建模会话，并对最后发现的一组设备进行建模。最后发现的一组设备将显示在“发现”选项卡的“结果”列表中。

运行网络服务发现

您可以针对下列网络服务发现设备：VPN、Enterprise VPN、QoS、Multicast、VPLS 以及 MPLS Transport。可用的选项取决于您已安装的产品。

注意：一次只能运行一个网络服务发现。

遵循这些步骤：

1. 选择要为其运行网络服务发现的模型：
 - a. 在“资源管理器”或“列表”选项卡中，展开包含要选择的模型的任何子网、文件夹等。
 - b. 在“内容”面板中单击“列表”选项卡，然后按住 **Ctrl** 并单击来选择多个模型。
2. 依次单击“工具”、“实用工具”、“网络服务发现”，然后选择要运行的网络服务发现。

将为选定的模型执行发现。一个弹出窗口将出现，其指示了启动发现是否成功还是失败。只有当已在为选定产品运行发现时，网络服务发现才会失败。

发现过程可能会运行一段时间。您可以检查发现过程的状态：

- a. 在“导航”面板中选择产品。
- b. 在“内容”面板中单击“信息”选项卡。
- c. 展开“配置”子视图。
- d. 展开“发现”子视图。

注意：有关运行特定网络服务发现的详细信息，请参阅有关 VPN Manager、Enterprise VPN Manager、QoS Manager、Multicast Manager 或 MPLS Transport Manager 的指南。有关 VPLS 的详细信息，请参阅《Enterprise VPN Manager 用户指南》。

创建发现配置文件夹

发现配置存储在一些文件夹中。您可以为新配置或现有配置的副本创建文件夹。

遵循这些步骤:

1. 依次单击“工具”、“实用工具”、“发现控制台”。
此时将打开发现控制台。
2. 单击  (创建新文件夹)。
此时将打开“新建文件夹”对话框。
3. 键入此发现配置的名称。
此新文件夹将显示在“导航”面板中。

重新组织发现配置

您可以通过拖放方式将配置和文件夹移至其他文件夹。

遵循这些步骤:

1. 依次单击“工具”、“实用工具”、“发现控制台”。
此时将打开发现控制台。
2. 选择要移动的配置或文件夹，并将其拖放到所需位置。
此配置或文件夹将移到所需位置。

重命名发现配置或文件夹

您可以在发现会话结束后更改发现配置的原始名称，并且可以重命名发现配置文件夹。

遵循这些步骤:

1. 依次单击“工具”、“实用工具”、“发现控制台”。
此时将打开发现控制台。
2. 右键单击要重命名的配置或文件夹，并选择“重命名节点”选项。
3. 键入新名称，然后单击“确定”。

所选择的配置或文件夹将显示其新名称。

注意：也可以通过在“内容”面板中单击当前配置名称旁的“设置”来重命名配置。但是，不能在“内容”面板中重命名文件夹。

VLAN 发现

要成功地发现虚拟局域网 (VLAN)，请为每个 VLAN 域创建一个根容器（在 VLAN 域中，每个 VLAN ID 是唯一的）。VLAN 域中的所有设备必须放入唯一的根容器中。

如果将不同 VLAN 域中的设备放入相同容器中，则对该容器执行的 VLAN 发现可能无法正常运行。此外，VLAN 聚焦功能可能无法区分不同 VLAN 域中的 VLAN 和设备。

查看、筛选和导出结果列表

每次激活发现或建模会话时，发现过程都会自动将结果放置在“发现”或“建模”选项卡中。可以使用这些结果来选择要建模或导出的设备。有关详细信息，请参阅以下部分：

- [筛选、排序、导出、搜索和建模发现结果](#) (p. 34)
- [导出结果列表](#) (p. 60)
- [将建模结果列表设置为自动导出](#) (p. 60)
- [使用高级筛选来筛选结果](#) (p. 61)

导出结果列表

您可以通过单击“发现”或“建模”选项卡上显示的“导出”按钮来导出结果列表。导出功能将访问“将表数据导出到文件”对话框，您可以在该对话框中确定下列内容：

- 用于保存导出的数据文件的位置
- 导出的数据文件的名称
- 用于导出数据的文件类型
- 用于保存文件的文件格式类型

遵循这些步骤：

1. 在发现控制台中，单击“发现”或“建模”选项卡。
2. 单击“导出”按钮。

将打开“将表数据导出到文件”对话框。

3. 请填写以下信息：

保存位置

指定要将导出的数据文件保存到的位置。

保存类型

指定保存导出的数据时要使用的文件类型。

文件名

定义导出的数据文件的名称。

文件类型

指定要使用的文件格式类型。

4. 单击“保存”。

数据将导出至指定的位置、文件名和文件格式。

将建模结果列表设置为自动导出

您可以将发现或建模结果和状态自动导出到 Web 服务器位置。

遵循这些步骤：

1. 在发现控制台中，选择要为其自动导出建模结果的发现配置。
2. 在“配置”选项卡中，选择“发现并为 CA Spectrum 自动建模”选项。
3. 单击“建模选项”按钮。

此时将打开“建模配置”对话框。

4. 在“自动导出”部分中，执行以下步骤：
 - a. 要导出建模结果表，请选中“结果表”复选框。
 - b. 从结果表下拉列表中选择导出文件的格式：CSV（逗号分隔）、文本（制表符分隔）和网页。
 - c. 要导出状态数据，请选中“状态信息(仅纯文本)”复选框。
5. 单击“确定”。

使用高级筛选来筛选结果

通过“高级筛选”对话框，可以使用复合子句创建筛选，以便从发现或建模结果列表中排除特定条目。如果您有权执行发现和建模操作，则可以在激活发现及建模组合会话之前访问“高级筛选”对话框。如果您仅有权执行发现操作，则可以在启动发现会话之后访问“高级筛选”对话框。

注意：发现过程将使用“发现”选项卡上的结果列表来确定要建模或导出的设备。

遵循这些步骤：

1. 在执行发现之前，执行以下步骤：
 - a. 在发现控制台的“配置”选项卡中，选择“发现并为 CA Spectrum 自动建模”选项，然后单击“建模选项”。
此时将打开“建模配置”对话框。
 - b. 单击“筛选选项”按钮。
此时将打开“高级筛选”对话框。
 - c. 转到步骤 3。
2. 在运行发现会话之后，执行以下步骤：
 - a. 在发现控制台中，单击“发现”选项卡。
 - b. 在“发现”选项卡中，单击“高级筛选”按钮。
此时将打开“高级筛选”对话框。
 - c. 转到步骤 3。

3. 在“高级筛选”对话框中，如下所示填写各个字段以创建单个表达式筛选。

属性/忽略大小写

选择要筛选的设备属性。

注意：如果选择按字母顺序排列的属性值，可以清除（忽略）或选中（包括）“忽略大小写”复选框。

比较类型

选择要针对在“属性”字段中指定的值执行的比较类型。

属性值

输入或选择要筛选的所需属性值。

4. 要筛选单个表达式，请单击“确定”。

“高级筛选”选项将使用您指定的筛选参数排除结果列表中的一些实体。

构建复合子句：
5. 单击“显示高级”。

将显示复合表达式框和逻辑运算符按钮。
6. 单击“添加”，将在步骤 2 中创建的单个表达式移到复合表达式框中。
7. 单击下列逻辑运算符按钮之一以构建复合表达式：新建 AND；新建 OR；或 AND/OR。
 - 将在由逻辑运算符 (AND/OR) 分组的树结构中表示复合表达式。树中的每个逻辑运算符可以包括任意数量的属性标准节点和逻辑运算符节点。有关详细信息，请单击“提示”。
 - 或者，可以使用前缀表示法创建高级搜索表达式。
8. 对要构建的每个复合表达式重复步骤 5 和步骤 6。
9. 在构建表达式后，单击“确定”。

“高级筛选”机制将使用所应用的复合筛选表达式在结果列表中排除一些实体。

导入发现配置

您可以从计算机中将多个 XML 格式的发现配置导入 CA Spectrum。

导入发现配置

1. 依次单击“工具”、“实用工具”、“发现控制台”。
此时将打开发现控制台。
2. 单击 （导入）。
此时将打开“打开”对话框。
3. 浏览要从本地计算机导入的发现配置，然后单击“打开”。
此发现配置即已导入。

导出发现配置

您可以将多个 XML 格式的发现配置导入计算机中。

遵循这些步骤:

1. 依次单击“工具”、“实用工具”、“发现控制台”。
此时将打开发现控制台。
2. 在“导航”面板中展开要导出的配置所在的文件夹，并选择该配置。
3. 配置信息将显示在“内容”面板中。
注意：可以选择多个配置。如果选择具有多个配置的文件夹，则将导出所有这些配置。但是，不会导出文件夹层次结构。
4. 单击 （“导出”）。
此时将打开“导出到文件”对话框。
5. 选择位于您本地计算机上的导出位置，并在“文件名”字段中输入配置名称，然后单击“保存”。
此时将打开“导出到...的导出结果”对话框。
6. 单击“确定”。
将导出发现配置。

执行发现和建模操作之后

CA Spectrum 并不支持所有具有模型类型和管理模块的可能网络设备。要获取用于管理您的网络的 CA Spectrum 环境，可以修改发现和建模结果。

在成功地发现和建模网络之后，可以检查和改进结果，例如：

- 修改设备类型名称以准确反映您网络上的设备。
注意：有关设备类型的详细信息，请参阅《[认证用户指南](#)》。
- 使用属性编辑器或“属性”选项卡修改设备模型和模型类型的属性。
- 为不受 CA Spectrum 模型类型和管理模块直接支持的设备创建模型类型。
注意：有关详细信息，请参阅《[认证用户指南](#)》。
- 使用 OneClick MIB 实用工具导入 MIB，以便为不受所提供的 CA Spectrum MIB 支持的设备和功能获取更新的 MIB。
注意：有关使用 MIB 工具的详细信息，请参阅《[认证用户指南](#)》。
- 修改现有发现配置的名称。

详细信息：

[模型属性](#) (p. 143)

[重命名发现配置或文件夹](#) (p. 59)

VNM AutoDiscovery 控制设置

“VNM 信息”选项卡上提供的 AutoDiscovery 控制设置会影响在发现和建模会话期间发生的一些操作。如果您的分布式 SpectroSERVER (DSS) 环境中具有多个 SpectroSERVER，请将所有设置更改应用于所有 SpectroSERVER。

详细信息：

[AutoDiscovery 控制子视图](#) (p. 152)

访问 VNM AutoDiscovery 控制

要访问 VNM AutoDiscovery 控制子视图，请在“资源管理器”选项卡中或 Universe 拓扑视图选择 VNM。然后在“组件详细信息”面板中选择“信息”选项卡。

环回接口和发现

您可以将 CA Spectrum 设置为使用环回接口作为主要代理地址。此外，还可以指定在为设备建模时使用的环回接口。

详细信息：

[设备主要地址](#) (p. 123)

第 3 章： 手动建模您的网络

此部分包含以下主题：

[何时在 OneClick 中手动建模](#) (p. 67)

[如何在 Universe 拓扑中手动建模](#) (p. 68)

[在全局集合拓扑中手动建模](#) (p. 86)

[在 World 拓扑视图中手动建模](#) (p. 104)

[在 TopOrg 拓扑视图中手动建模](#) (p. 106)

[使用收藏夹](#) (p. 108)

[Lost and Found 模型信息子视图](#) (p. 109)

何时在 OneClick 中手动建模

当您希望在其他 OneClick 拓扑中表示一个或多个以前建模的 Universe 拓扑设备时，通常需要执行手动建模任务。例如，全局集合、World 或 TopOrg 等 OneClick 拓扑。

也可以在 Universe 拓扑中使用发现之后在 CA Spectrum 中为网络设备手动建模。例如，发现功能无法发现网络中暂时脱机或者阻止管理通信的新设备。要解决此问题，可以稍后使用发现功能重新发现这些新设备，或者可以手动将它们添加到 Universe 拓扑中。

在 Universe 拓扑中，也可以手动执行以下操作：

- 向现有模型中添加设备和批注。
- 更改设备配置信息。
- 通过使 Universe 拓扑中的层保持简单，来提高模型的可读性。

CA Spectrum 可以自动为扇出建模，但是当扇出有 50 个以上的连接时，应考虑手动将这些扇出更改为共享介质链路模型。共享介质链路模型使用可配置的阈值，以便对故障管理行为进行更多控制。

要使 Universe 拓扑中的层保持简单，请考虑将路由器放置在顶部附近，并通过 IP 域在逻辑上分组设备。

此外，可以手动建模 Universe 或全局集合视图中显示的各个已建模设备之间的一个或多个网络连接。最后，对 World 或 TopOrg 拓扑视图中的所有容器图标进行手动建模。

如何在 Universe 拓扑中手动建模

当在 OneClick Universe 拓扑中手动建模时，请执行以下过程：

1. [将容器添加到 Universe 拓扑视图中](#) (p. 72)。
2. [将网络设备添加到 Universe 拓扑视图中](#) (p. 73)。
3. [在建模的设备之间创建连接（管道）](#) (p. 78):
 - [创建解析的连接](#) (p. 80)。
 - [创建部分解析的连接](#) (p. 81)。
4. [从 Universe 拓扑视图中剪切建模元素](#) (p. 85)。
5. [在全局集合拓扑中手动建模](#) (p. 86)。
6. [导出拓扑视图](#) (p. 85)。

创建模型对话框

“创建模型”对话框中包括“按类型创建模型”、“按 IP 地址创建模型”和“按主机名创建模型”对话框。这些对话框可包含以下设置。所显示的设置将根据您正创建的模型以及正使用的对话框而有所不同。

名称

为要建模的设备指定唯一的主机名。

注意：“按主机名创建模型”支持可解析为 IPv4 或 IPv6 地址的主机名。

网络地址

为此设备指定 IPv4 或 IPv6 地址，以支持 CA Spectrum 与设备进行通信。

SNMP 团体字符串

为此设备指定 SNMP 团体字符串，以支持 CA Spectrum 与设备进行通信。

注意：可以使用“按 IP 地址创建模型”或“按主机名创建模型”来创建模型。如果不为 SNMP 团体字符串或代理端口指定值，CA Spectrum 将使用预定义的 SNMP 凭据。可以在 OneClick 中 VNM 模型的“信息”选项卡内配置这些 SNMP 凭据。导航到 AutoDiscovery 控制子视图的“建模和协议选项”部分。如果无法使用每个 SNMP 凭据联系设备，但是可以使用 ICMP 联系设备，则将创建 Pingable 模型。

序列号

指定要建模的设备的序列号。

安全字符串

指定设备的安全性。通过添加安全字符串，可防止特定用户查看此模型。

子网掩码

指定此容器所表示的设备子网地址。在指定后，每当用户将鼠标指向拓扑视图中的容器图标时，将显示子网地址标签。

轮询时间间隔(秒)

指定对此设备执行轮询的时间间隔。要增大或减小轮询时间间隔，请根据需要更改此值。默认情况下，CA Spectrum 每 60 秒（或者，对于某些模型类型每 300 秒）轮询一次建模设备以获取状态更新。

如果轮询时间间隔之间的时间越长，则用于管理流量的带宽就越少，而接收设备状态更新的频率就越低。

如果轮询时间间隔之间的时间越短，则接收设备状态更新的频率就越高，而使用的带宽就越多。因此，您可能需要对关键设备使用默认的轮询时间间隔（60 秒），对不太重要的设备使用 600 秒的轮询时间间隔。

日志比率

定义在记录结果之前 CA Spectrum 轮询设备以获取更新的次数。

默认值：10

创建作者

指定正建模此托管设备的作者的姓名。

制造商

指定正在建模的托管设备的制造商名称。

特定于 Southbound Gateway

有关 Southbound Gateway 设置的详细信息，请参阅《*Southbound Gateway Toolkit 指南*》。

唯一 ID

唯一标识符最多由六个变量数据项 (1-6) 组成。最终的唯一标识符字符串的组成形式如下：

<1>_<2>_<3>_<4>_<5>_<6>

如果未提供某个唯一标识符组成部分，则该部分不包含在组合的唯一标识符中。

管理器名称

如果不在列表中应用第三方应用程序名称，请选择“默认值”。在 EventAdmin 上设置此属性时，该 EventAdmin 中包含的所有 EventModel 将继承此属性。

事件模型前缀

此字段将附加到该 EventAdmin 包含的事件模型的 EventModel 名称前面。此行为可向与特定 EventAdmin 关联的所有 EventModel 提供一致的命名前缀。在排序或筛选各种 CA Spectrum 应用程序时，此前缀非常有用。

拨号链路类型

指定 Dialup_Link 的功能类型。可能的类型包括拨号备份链路、主要按需链路和带宽按需链路。

注意：有关 Dialup_Link 设置的详细信息，请参阅《非持久性连接管理器用户指南》。

拨号协议类型

指定要在 Dialup_Link 上使用的协议类型。可能的协议类型包括 Analog、Switch-56、ISDN 和 Frame_Relay。

激活宽限期(分钟)

指定在主要链路发生故障后允许辅助链路变为活动状态的时间（分钟）。如果此宽限期到期时辅助链路仍未变为活动状态，则将生成红色警报。只有 Dialup_Link 模型会使用此字段。

默认值：3 分钟

停用宽限期(分钟)

指定在失败的主要链路重新激活后允许活动的辅助链路变为停用状态的时间（分钟）。如果此宽限期到期时辅助链路仍处于活动状态，则将生成黄色警报。只有 Dialup_Link 模型会使用此字段。

默认值：3 分钟

活动时间直到黄色(小时)

指定在生成黄色警报之前备份链路可处于活动状态的小时数。

活动时间直到橙色(小时)

指定在生成橙色警报之前备份链路可处于活动状态的小时数。

活动时间直到红色(小时)

指定在生成红色警报之前备份链路可处于活动状态的小时数。

设备符号

指定在拓扑视图中用于此设备的图标类型。

DCM 超时(毫秒)

指定 SpectroSERVER 等待设备响应的时间。

默认值: 3000 毫秒

DCM 重试计数

指定在 DCM 超时值到期后 SpectroSERVER 重试建立设备通信的次数。

默认值: 2

代理端口

指定 SNMP 代理端口。

默认值: 161

注意: 可以使用“按 IP 地址创建模型”或“按主机名创建模型”来创建模型。如果不为 SNMP 团体字符串或代理端口指定值，CA Spectrum 将使用预定义的 SNMP 凭据。可以在 VNM 模型的 OneClick “信息”选项卡中配置这些 SNMP 凭据。导航到 AutoDiscovery 控制子视图的“建模和协议选项”部分。如果无法使用每个 SNMP 凭据联系设备，但是可以使用 ICMP 联系设备，则将创建 Pingable 模型。

安全域

为此设备指定安全域。从下拉列表中选择适用域。

SNMP 通信选项

指定此设备支持的 SNMP 协议：SNMP v1、SNMP v2c 或 SNMP v3。CA Spectrum 将使用您在此处指定的协议来发现和映射此设备。

配置文件

打开“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框，您可以在该对话框中创建用于 SNMP 通信的配置文件。

发现连接

指定 CA Spectrum 的发现行为。选择此选项后，CA Spectrum 将发现此设备与其他设备之间的链路连接（管道）。

详细信息:

[将容器添加到 Universe 拓扑视图](#) (p. 72)

[使用按 IP 地址创建模型或按主机名创建模型添加设备](#) (p. 74)

[使用按模型类型创建模型添加设备](#) (p. 73)

[编辑 SNMP v3 配置文件对话框](#) (p. 231)

[手动建模 SNMPv3 设备](#) (p. 232)

[提供对建模元素的访问](#) (p. 25)

将容器添加到 Universe 拓扑视图

您可以创建容器或使用现有容器来表示要建模的设备组。可以在任何拓扑级别创建容器，以帮助降低拓扑视图的复杂性。容器可以有效地帮助您监控和管理其所表示设备的运行状况。

通过使用“选择模型类型”对话框，可以手动将容器添加到 Universe 拓扑视图中。可添加的容器示例有 LAN、FDDI、网络或 WAN。

遵循这些步骤:

1. 选择要向其添加容器的 Universe 拓扑视图。
选定的拓扑视图将显示在“内容”面板的“拓扑”选项卡中。
2. 在“拓扑”选项卡工具栏中单击 （按类型创建新模型）。
此时将打开“选择模型类型”对话框。
3. 单击“容器”选项卡，选择要添加的容器类型，然后单击“确定”。
注意：可以使用“筛选”文本框筛选“容器”选项卡中的容器列表。例如，在“筛选”文本框中输入 **LAN** 来筛选容器列表，以仅显示 LAN 容器类型。
此时将打开“创建以下类型的模型”对话框。
4. 填写[该对话框中的字段](#) (p. 68)。
5. 单击“确定”。
“创建以下类型的模型”对话框将关闭，并且 OneClick 会将新创建的网络容器放置在选定的 Universe 拓扑视图中。

详细信息:

[编辑和增强拓扑视图](#) (p. 131)

将现有设备添加到容器

要将建模的网络设备添加到某个容器中，请双击该容器图标，并将建模设备复制并粘贴到所选容器中。这些建模设备可以来自其他 Universe 拓扑视图、列表视图或“资源管理器”选项卡。或者，通过使用以下拓扑工具栏功能对此容器中的新设备进行建模：

- 按模型类型创建模型。
- 按 IP 地址创建模型。
- 按主机名创建模型。

详细信息:

[将网络设备添加到 Universe 拓扑视图](#) (p. 73)

将网络设备添加到 Universe 拓扑视图

您可以使用拓扑工具栏的“按条件创建模型”功能手动将网络设备添加到 Universe 拓扑视图中。可以使用这些按钮将一个或多个设备添加到容器中。

手动向 OneClick 环境添加设备的最佳实践是使用以下其中一个功能:

- 按 IP 地址创建模型。
- 按主机名创建模型。

详细信息:

[使用按 IP 地址创建模型或按主机名创建模型添加设备](#) (p. 74)

[使用按模型类型创建模型添加设备](#) (p. 73)

使用按模型类型创建模型添加设备

“按模型类型创建模型”功能被视为一项高级功能。此功能要求您了解网络设备在 SpectroSERVER 建模目录中的分类方式。

遵循这些步骤:

1. 选择要在其中显示新设备的 Universe 拓扑视图。
选定的 Universe 拓扑视图将显示在“内容”面板的“拓扑”选项卡中。
2. 如果要将新设备放置在某个容器中,请双击该容器的图标以显示其拓扑视图。
3. 在“拓扑”选项卡工具栏中单击  (按类型创建新模型)。
此时将打开“选择模型类型”对话框。
4. 单击“所有模型类型”选项卡。
此时将显示模型类型的列表。
5. (可选)在“筛选”字段中输入文本以筛选列表。
在“筛选”字段中键入字符时,仅会在列表中显示包含相同字符串的模型类型名称。
6. 选择要添加的设备的模型类型,然后单击“确定”。

7. 此时将打开“创建以下类型的模型”对话框。
8. 填写该对话框中的字段。
9. 单击“确定”。

“创建以下类型的模型”对话框将关闭，并且 OneClick 会将新创建的设备图标放置在选定的 Universe 拓扑视图中。

详细信息：

[创建模型对话框](#) (p. 68)

使用按 IP 地址创建模型或按主机名创建模型添加设备

您可以使用“按 IP 地址创建模型”或“按主机名创建模型”功能添加设备。

遵循这些步骤：

1. 选择要在其中显示新设备的 Universe 拓扑视图。
选定的 Universe 拓扑视图将显示在“内容”面板的“拓扑”选项卡中。
2. 要将新设备放置在某个网络组容器内，请双击该容器图标以显示其拓扑视图。

3. 单击“按 IP 地址创建模型”向下箭头 ()，并在“拓扑”选项卡工具栏中选择以下其中一个选项：

- 按 IP 地址创建
- 按主机名创建

此时将打开“创建模型”对话框。

4. 填写该对话框中的字段。
5. 单击“确定”。

“创建模型”对话框将关闭，“正在创建模型”对话框将指示正在处理请求。在其关闭时，新创建的设备图标便已放置在选定的 Universe 拓扑视图中。

详细信息：

[创建模型对话框](#) (p. 68)

手动建模提示

- 要移动或改进最近建模的设备图标的外观，请在“拓扑”选项卡工具栏中单击“编辑模式”按钮。
- 要向其他 Universe 拓扑视图、列表视图或“资源管理器”选项卡剪切/复制/粘贴建模设备图标，请使用下列剪切/复制/粘贴功能之一：
 - “拓扑”选项卡工具栏
 - “列表”选项卡工具栏
 - “资源管理器”选项卡中的右键单击菜单
- 要更改已建模设备的配置参数，请选择已建模的设备，并在“组件详细信息”面板的“信息”选项卡中更改相应设置。例如，配置参数可以包括 SNMP 团体字符串、轮询时间间隔、日志记录间隔和安全字符串。

详细信息：

[编辑和增强拓扑视图](#) (p. 131)

按类型建模首选项

“按类型建模”首选项允许您指定当用户按模型类型手动创建模型时在“拓扑”选项卡中可用的模型类型。用户在“拓扑”选项卡工具栏中单击“按类型新建模型”按钮 () 时，将打开“选择模型类型”对话框。

“选择模型类型”对话框中包含一个名为“所有模型类型”的选项卡。此选项卡列出了用户在创建模型时可用的所有模型类型。可以通过修改“按类型建模”首选项来禁止在该列表中显示模型类型。

配置用于手动建模的模型类型的可用性

作为管理员，您可以配置“按类型建模”首选项以排除或包括特定模型类型。此功能可控制用户在手动添加模型时在“拓扑”选项卡中显示的模型类型。

注意：有关设置首选项以及使用“设置首选项”对话框的常规信息，请参阅《*操作员指南*》。有关设置用户首选项、锁定首选项以及管理首选项的高级信息，请参阅《*管理员指南*》。

遵循这些步骤：

1. 依次单击“查看”、“首选项”。

将打开“设置首选项”对话框。

2. 在“名称”列中展开“拓扑选项卡”文件夹，然后单击“按类型建模”。

“设置首选项”对话框将在左侧显示“包括模型类型”列表，在右侧显示“排除模型类型”列表。

注意：默认情况下，在您首次访问“按类型建模”首选项时，“包括模型类型”列表中包括所有可用的模型类型。您尚未排除任何模型类型。

3. （可选）在相应的“筛选”字段中输入文本以筛选所需列表。

在“筛选”字段中键入字符时，仅会在列表中显示包含相同字符串的模型类型名称。

4. 执行以下操作之一：

- 从“包括模型类型”列表中选择要 ~~排除~~ 的模型类型。单击向右箭头按钮，将其移至“排除模型类型”列表。

注意：要一次选择多个模型类型，请按住 **Ctrl** 键并单击每个模型类型。

在单击“应用”后，选定的模型类型将移至“排除模型类型”列表。此模型类型不再显示在“选择模型类型”对话框中。

- 从“排除模型类型”列表中选择要 *包括* 的模型类型。单击向左箭头按钮将其移至“包括模型类型”列表。

在单击“应用”后，选定的模型类型将移至“包括模型类型”列表。此模型类型现在显示在“选择模型类型”对话框中。

5. 单击“应用”。

将应用您执行的模型类型更改。

6. 单击“确定”。

将关闭“设置首选项”对话框。

详细信息：

[将网络设备添加到 Universe 拓扑视图](#) (p. 73)

轮询时间间隔更改

您可以更改任何设备的轮询时间间隔。要更改此时间间隔，请在 CA Spectrum “建模信息” 子视图的 “轮询时间间隔(秒)” 字段中为设备模型输入新值。还可以使用属性编辑器。

注意：轮询时间间隔也适用于应用程序模型，其中许多模型初始设置为零，这实际上将会禁用轮询。但是，用于为任何模型禁用轮询的首选方法是将 “轮询状态” 属性设置为 “关闭”。

详细信息：

[打开属性编辑器](#) (p. 169)

为模型或模型类型禁用轮询

要节省带宽，可以增大选定模型的默认轮询时间间隔。此外，您可以决定不为特定设备状态消耗任何轮询带宽，即使是使用更长的时间间隔也是如此。例如，一些网络管理员会选择禁用建模端点设备，如工作站。原因是，他们不需要在这些设备每次关闭时接收警报。因此，要建模端点但节省网络轮询流量消耗的带宽，您可以对这些模型（或任何模型）禁用轮询。可以通过将 “轮询状态” 属性的值更改为 **FALSE** 来禁用轮询。

轮询状态更改

您可以通过打开或关闭轮询来更改任何模型的轮询状态。要更改轮询状态，请在 CA Spectrum “建模信息” 子视图对选定模型使用轮询设置。还可以使用属性编辑器。

注意：对于启用/禁用对模型的各种定期外部请求来说，“轮询状态” 值的优先级高于 “轮询时间间隔” 值的优先级。将 “轮询时间间隔” 设置为零会自动将 “轮询状态” 更改为 “关闭”。如果将 “轮询状态” 重置为 “打开”，CA Spectrum 推理处理程序仍然可以生成请求，即使轮询时间间隔设为零也是如此。但是，要启用正常的 CA Spectrum 轮询以用于故障隔离目的，必须将 “轮询时间间隔” 手动重置为非零值。

轮询已关闭的设备

在丢失与设备的联系时，CA Spectrum 会使用两种方法来继续轮询设备以获取状态更改。首先，CA Spectrum 每 60 秒对设备执行一次 ping。其次，默认情况下 CA Spectrum 每三个轮询时间间隔发送一次 SNMP 请求。例如，如果设备轮询时间间隔设置为 60 秒，CA Spectrum 将每 180 秒轮询一次已关闭的设备。

要更改 CA Spectrum 轮询已关闭设备的默认时间间隔，请将以下语法插入 <\$SPECROOT>/SS/.vnmrc 文件：

```
down_device_poll_interval_multiplier=<user_defined_multiplier>
```

例如，如果 <user_defined_multiplier>=2，设备轮询时间间隔为 60 秒，则 CA Spectrum 每 120 秒 (2*60=120) 轮询一次已关闭的设备。

建模设备之间的连接（管道）

您可以使用“拓扑”右键单击菜单中的开始和结束连接选项描述建模设备之间的物理连接（管道）。在 OneClick 中，可以手动在建模设备之间创建三种类型的连接：

- **解析的连接：**（对于完全解析的连接）当两个设备在端口级别连接时，将建立解析的连接。例如，设备一的端口 A 连接到设备二的端口 B。
- **部分解析的连接：**当两个设备之间仅有一个端口已知时，将建立部分解析的连接。在仅知道一个建模设备的端口时，通常将创建这种连接。例如，设备一连接到设备二的端口 A。

在手动建模部分解析的连接时，CA Spectrum 将尝试解析其他设备的端口连接。如果 CA Spectrum 成功，它会将连接表示为完全解析的连接。可在以后确定连接是否完全解析。要检查解析的连接，请在该视图内单击链路，并查看“组件详细信息”面板中的“链路信息”选项卡。

- **未解析的连接：**当两个建模设备（或容器）不在端口级别以任何方式连接时，将建立未解析的连接。例如，容器 A 连接到容器 B。

确保在发生以下情况时将每个 VNM 的“活动管道”属性设置为启用：

- 您具有 DSS（分布式 SpectroSERVER）环境。
- 所创建的任何连接或管道跨越由不同 SpectroSERVER 管理的两个或更多设备。

详细信息：

[活动管道（链路）](#) (p. 24)

[创建解析的连接](#) (p. 80)

[创建部分解析的连接](#) (p. 81)

[活动管道子视图](#) (p. 156)

动态链路状态：部分解析的或完全解析的连接

在两个建模元素之间创建部分解析或完全解析的连接之后，可以监控此连接的状态。您可以通过将此连接启用为活动管道来监控状态。Universe 拓扑视图中的活动管道颜色指示了有关连接的状态信息。例如，良好连接状况显示为绿色，不佳连接状况显示为红色，已禁用的活动管道连接显示为金色。

活动管道将显示完全解析的连接（两个端口）的组合状态状况。具有最严重状况的连接将确定管道颜色。活动管道表示的一个或两个链路关闭时，可生成警报。

注意：连接完成初始建模之后，连接的颜色为金色或银色。完全解析或部分解析的连接显示为金色；所有未解析的连接显示为银色。

在下列情况下，CA Spectrum 将监控边界网关协议 (BGP) 对等会话：

- 将在两个路由器之间的连接上或路由器和提供商云之间的连接上启用活动管道。
- 连接所使用的端口将参与 BGP 对等会话。

详细信息：

[在单个链路上启用或禁用活动管道](#) (p. 218)

[在系统范围内启用或禁用活动管道](#) (p. 218)

[BGP 对等会话监控](#) (p. 83)

从 Universe 拓扑视图中删除连接

您可以删除 Universe 拓扑视图中两个建模元素之间的连接，方法是右键单击管道并选择“删除”。在删除管道后，CA Spectrum 会删除它的所有关联。如果管道表示多个端口连接，CA Spectrum 将提示您确认是否进行删除。

自动重新创建管道

在将以前连接的一组建模图标复制并粘贴到其他 Universe 拓扑视图或列表视图时，CA Spectrum 会自动重新创建管道。此外，当在“资源管理器”选项卡中复制和粘贴模型时，也会自动重新创建管道。如果删除视图的一个已连接的建模图标，将删除管道。之后，您可以将该设备从“Lost and Found”视图复制到原始拓扑视图或列表视图。在这种情况下，OneClick 会自动在两个建模设备之间重新创建连接。

在建模元素之间创建未解析的连接

在不知道要连接的两个建模元素之间的端口连接时，可以创建未解析的连接。在 Universe 拓扑视图中的两个建模元素之间创建未解析的连接时，表示此连接的管道是银色的。您不能将此连接启用为活动管道。但是，在 Universe 拓扑视图中的两个建模元素之间创建未解析的连接后，CA Spectrum 会自动尝试解析它们之间的连接。如果 CA Spectrum 成功解析连接，表示此连接的管道为金色，并且其行为与解析的连接的行为相同。然后，可以通过右键单击此管道并选择“活动管道”来主动监控该解析的连接的状态。

如果 CA Spectrum 无法检测两个设备之间的至少一个端口级别连接，则拓扑视图中的管道将保持为未解析的连接（银色）。您不能在未解析的连接上启用活动管道。

遵循这些步骤:

1. 在 Universe 拓扑视图中，右键单击任何建模元素（设备或容器），并选择“开始连接”来指定连接的起点。
2. 在 Universe 拓扑视图中，右键单击建模元素（设备或元素），并选择“使用 <起点地址> 连接”来指定连接的端点。

CA Spectrum 将对指定的两个设备之间的银色未解析管道进行建模。如果建模元素之间的连接跨越两个单独的视图，则会在视图中显示离页引用图标。

创建解析的连接

当您知道两个建模设备的端口时，可以建立端口到端口的解析连接。

遵循这些步骤:

1. 在 Universe 拓扑中指定连接的起点，如下所示：
 - a. 选择包含端口接口的建模设备（如交换机或路由器）。
 - b. 在“组件详细信息”面板中单击“接口”选项卡。
 - c. 在“接口”选项卡中右键单击某个端口行，并选择“开始连接”。

2. 在 Universe 拓扑中指定连接的端点，如下所示：
 - a. 选择包含端口接口的建模设备（如交换机或路由器）。
 - b. 在“组件详细信息”面板中单击“接口”选项卡。
 - c. 在“接口”选项卡中右键单击某个端口说明，并选择“使用 <起点端口地址> 连接”。

CA Spectrum 将在两个建模图标之间创建解析（金色）的管道。如果建模的设备位于不同的视图中，将在视图中显示离页引用图标。

3. 要监控此连接的链路状态，请右键单击连接，并选择[启用/禁用活动链路](#) (p. 82)。

详细信息：

[动态链路状态：部分解析的或完全解析的连接](#) (p. 79)

[启用或禁用活动链路](#) (p. 82)

创建部分解析的连接

有时，您仅知道要连接的两个建模设备之一的设备端口。在这种情况下，可以创建部分解析的连接。

遵循这些步骤：

1. 可通过执行以下步骤指定连接的起点：
 - a. 在 Universe 拓扑视图中，选择包含端口接口的建模设备（如交换机或路由器）。
 - b. 在“组件详细信息”面板中，单击“接口”选项卡。
 - c. 在“接口”选项卡中右键单击某个端口行，并选择“开始连接”。
2. 指定连接的端点。在 Universe 拓扑视图中，右键单击具有未知端口地址的任何建模元素（设备或容器），并选择“使用 <起点建模端口地址> 连接”。

CA Spectrum 将对这两个设备之间的部分解析的（金色）管道进行建模。如果建模设备之间的连接跨越两个单独的视图，则会在视图中显示离页引用图标。

3. （可选）[监控此连接的链路状态](#) (p. 82)。

注意：OneClick 将自动尝试查找未知的设备端口。您可以通过单击链路并查看“组件详细信息”面板中的“信息”选项卡，来确认 CA Spectrum 是否找到此设备端口。

详细信息:

[动态链路状态：部分解析的或完全解析的连接](#) (p. 79)

解析未解析的连接

您可以在“接口”选项卡中解析未解析的和部分解析的连接。

遵循这些步骤:

1. 选择要解析其连接的设备模型。
2. 在“组件详细信息”面板中单击“接口”选项卡。
将在“接口”选项卡工具栏中显示一条警告，其指定了此设备具有的未解析连接的数目。
3. 右键单击某个未使用的接口，并依次选择“解析到...的连接”、“<连接另一端的模型>”。
“接口”工具栏中的警告将发生更改，以显示修改后的未解析连接的数目。例如，如果您只有一个未解析的连接，则警告将消失。如果有两个未解析的连接，则警告消息会指示您只有一个未解析的连接。

详细信息:

[离页引用图标](#) (p. 23)

锁定和解锁已解析的连接

在 OneClick 中，可以保留两个建模设备之间的已解析连接，方法是锁定该连接。在锁定连接时，发现过程不会删除该连接。

遵循这些步骤:

1. 在 Universe 拓扑视图中，右键单击要锁定/解锁的已解析连接，并选择“锁定/解锁连接”。
此时将打开“锁定/解锁连接”对话框。
2. 选择要锁定/解锁的连接，然后单击“确定”。
将根据您的选择锁定/解锁已解析的连接。

启用或禁用活动链路

您可以通过启用活动链路来监控 Universe 拓扑视图中描述的任何已解析连接的链路状态。对于部分解析或完全解析的连接上的活动链路，可以在建模设备的任何一端监控端口连接。

将通过颜色显示活动链路的状态（红色表示关键、绿色表示良好，等等）。此外，如果活动链路中的某个端口连接关闭，您可以在“内容”面板的“警报”选项卡中查看有关该连接的警报信息。

可以为部分解析或完全解析的连接启用和禁用活动链路。

注意：您不能在银色（未解析）连接上启用活动链路。

遵循这些步骤：

1. 右键单击要作为活动链路启用/禁用的连接，并选择“启用/禁用活动链路”。
2. 选择要更改的连接，然后单击“确定”。

如果启用连接，颜色将变为绿色（良好状况）或红色（不佳状况）。已禁用的连接的颜色为金色。

详细信息：

[活动管道（链路）](#) (p. 24)

BGP 对等会话监控

边界网关协议 (BGP) 对等会话监控将轮询两个 BGP 设备之间的对等会话的状态。

在以下情况下，CA Spectrum 将以端口模型的 Polling_Interval 属性值的轮询时间间隔来监控 BGP 端口对等会话状态：

- 已启用 BGP 对等会话监控。
- 已在 BGP 对等会话端口上启用活动管道。

当受监控的 BGP 对等会话不再显示在 bgpPeerTable MIB 表中时，结果是：

- 生成“BGP 对等会话删除”事件。
- 会话不再受监控。

考虑有关警报和 BGP 对等会话的以下信息：

- WA_Link 连接到 BGP 对等会话中的端口时，将在一个端口模型上生成 BGP 对等会话关闭警报。将不会在 WA_Link 上生成会话。
- 如果 BGP 对等会话中断是下游停机的根本原因，则会生成关键 BGP 警报。此警报会隐藏下游设备的失去联系警报。
- 如果受监控的 BGP 对等会话已关闭，将在 BGP 对等会话端口模型上生成单个警报。如果受监控的 BGP 对等会话位于二个直接连接的路由器之间，则会在首先检测到停机的端口模型上断言警报。

- 如果 BGP 对等会话端口被管理员禁用或被操作员关闭，则端口模型上的 BGP 对等会话警报将变成链路状况警报的症状警报。
- 在接收到向后转换陷阱时，将轮询 BGP MIB 以确认是否已建立对等会话。如果对等会话未建立，将在对等会话端口模型上生成警报。

注意：有关使用 MIB 工具的详细信息，请参阅《[认证用户指南](#)》。

详细信息：

[动态链路状态：部分解析的或完全解析的连接](#) (p. 79)

[BGP Manager 子视图](#) (p. 159)

从 Universe 拓扑视图中删除建模元素

您可以从 Universe 拓扑视图中删除建模元素。

遵循这些步骤：

1. 在 Universe 拓扑视图中，右键单击建模元素，然后选择“删除”。
此时将打开“确认删除”对话框。

2. 单击“是”。

元素将从拓扑视图中删除。模型将放入“Lost and Found”中。

详细信息：

[Lost and Found 模型信息子视图](#) (p. 109)

从 Universe 拓扑视图中删除建模元素

您可以从 Universe 拓扑视图中删除建模元素。

遵循这些步骤：

1. 在 Universe 拓扑视图中，右键单击建模元素，然后选择“删除”。
将打开“确认删除”对话框。

2. 单击“是”。

模型将从系统中永久删除。在删除容器时，容器中的模型可能会放入“Lost and Found”中。

详细信息:

[Lost and Found 模型信息子视图](#) (p. 109)

从拓扑视图或列表视图中剪切建模元素

您可以从拓扑视图、列表视图中剪切建模元素，或使用“资源管理器”选项卡剪切建模元素。在这种情况下，OneClick 会从视图中删除该模型并将其放入“Lost and Found”中。如果需要，也可以从“Lost and Found”视图中删除建模元素。

要从视图中剪切建模元素，请右键单击建模元素并选择“剪切”。

所剪切的建模元素将移至“Lost and Found”视图。

遵循这些步骤:

1. 在 OneClick “导航”面板的“资源管理器”选项卡中选择 LostFound。
2. 在“内容”面板中单击“列表”选项卡。
3. 在“列表”选项卡中选择要删除的元素。
4. 右键单击并选择“删除”。

增强拓扑视图

您可以将当前的拓扑视图置于编辑模式。然后，可使用编辑模式工具栏中提供的工具增强拓扑视图。

导出拓扑视图

您可以将任何拓扑视图导出为 PNG 文件格式。

遵循这些步骤:

1. 导航到要导出的拓扑视图。
2. 单击“拓扑”选项卡工具栏中的“导出”按钮。
将打开“另存为”对话框。
3. 指定文件的名称和位置，然后单击“确定”。
拓扑视图将保存为 PNG 文件。

注意: 有关导出视图和表数据的详细信息，请参阅《操作员指南》。

在全局集合拓扑中手动建模

如果您具有“管理全局集合”权限，则可以在全局集合拓扑中创建集合。可通过以前在一个或多个 **Universe** 拓扑视图中建模的任何建模元素来创建集合。

在全局集合拓扑中创建集合时，请为该集合提供名称和所有者并定义其成员。所有者字段用于指示负责该全局集合的用户。此字段最初设置为创建该集合的 **OneClick** 用户。通过指定搜索标准或使用复制与粘贴功能为集合选择成员。

动态成员资格

当使用搜索标准来定义全局集合的成员时，该全局集合的成员被视为 *动态成员*。只要它们符合指定的搜索标准，就会保留在全局集合中。

CA Spectrum 将使用您选择的方法从全局集合中自动删除不再符合初始搜索标准的建模元素：

- 下一次手动更新全局集合时
- 定期，在下一个排定的时间间隔
- 动态，当模型不再符合全局集合搜索标准时
- 排定，根据分配的排定

自动执行已排定的集合更新的默认期间是 **24** 小时。您可以随时通过编辑指定的搜索标准来重新定义全局集合中的动态成员。

注意：只能在初始创建全局集合后分配排定。排定适用于具有可导致产品性能降低的搜索标准的全局集合。

静态成员资格

当您使用复制/粘贴或添加功能定义某个集合的成员时，该集合的成员被视为 *静态成员*。静态成员将一直存在于集合中，直到您决定手动删除它们。

建模元素（成员）之间的连接

全局集合拓扑视图和 Universe 拓扑视图中的建模元素之间的连接是类似的。在这两种视图中，连接具有相同的行为和功能。在全局集合视图中，您可以创建部分解析和完全解析的连接，或未解析的连接（链路、管道）。可以使用活动链路监控任何解析连接的状态。

详细信息：

[建模设备之间的连接（管道）](#) (p. 78)

更新全局集合中的建模元素

CA Spectrum 将使用您选择的方法更新全局集合视图中的所有建模元素：

- 下一次手动更新全局集合时
注意：必须具有“更新全局集合成员资格”权限才能手动更新全局集合。
- 定期，在下一个排定的时间间隔
自动执行已排定的全局集合更新的默认期间是 24 小时。您可以随时通过编辑指定的搜索标准来重新定义全局集合中的动态成员。
- 动态，当模型发生更改以致符合或不再符合全局集合搜索标准时
- 排定，根据分配的排定

注意：只有在具有“排定全局集合更新”权限时，才能应用排定更新。排定更新适用于具有可导致产品性能降低的搜索标准的全局集合。排定更新在初始创建全局集合期间不可用。如果没有“排定全局集合更新”权限，则不能在向全局集合应用排定时更改“全局集合更新”选项。

生成集合报告

您可以使用 Report Manager 模块生成有关全局集合的报告。通过对 OneClick 全局集合拓扑使用 Report Manager 模块，可以随时生成有关任何集合的单个报告。有关运行报告的详细信息，请参阅《*Report Manager 用户指南*》。

注意：Report Manager 模块不包含在 CA Spectrum 核心产品系列中。此模块必须单独购买。

如何定义和管理全局集合

在全局集合拓扑中定义建模元素集合时，可以考虑执行以下过程：

1. 创建全局集合。

注意：在定义其成员之前，新全局集合将保持为空。

2. 定义动态成员或在必要时定义静态成员。
3. 根据需要编辑全局集合的成员。对于全局集合中的动态成员，可以重新定义搜索标准。对于全局集合中的静态成员，可以删除或复制/粘贴全局集合中的成员，也可以向全局集合中添加成员。
4. 如果要使用文件夹和子文件夹组织全局集合，需创建全局集合层次结构。
5. 根据需要删除全局集合。全局集合中的建模元素表示 **Universe** 拓扑中的建模元素的副本。因此，删除操作仅会删除指定的全局集合及其表示的建模元素的副本。

详细信息：

[全局集合拓扑](#) (p. 16)

创建空全局集合

在不确定要创建的全局集合的类型时，可以创建空的全局集合。要创建空全局集合，只需提供全局集合的名称。在准备好添加静态成员和/或动态成员之前保存空全局集合。

遵循这些步骤：

1. 在“导航”面板的“资源管理器”选项卡中，右键单击“全局集合”并选择“创建全局集合”。

此时将打开“创建全局集合”对话框。

2. 完成以下字段，然后单击“确定”：

名称

指定全局集合的名称。

注意：如果您的全局集合名称与现有全局集合名称匹配，则将显示一条警告。单击“是”继续命名全局集合，或单击“否”为全局集合输入其他名称。

所有者

指定负责此全局集合的用户。

说明

（可选）指定全局集合的说明。

安全字符串

（可选）指定安全字符串表达式，以防止特定用户查看此全局集合的内容。

注意：有关安全字符串表达式的信息，请参阅《*管理员指南*》。

将创建此全局集合，并将在“导航”面板中的“全局集合”下显示此集合。

详细信息：

[提供对建模元素的访问](#) (p. 25)

创建包含动态成员的全局集合

您可以创建包含动态成员的动态集合。

遵循这些步骤：

1. 在“导航”面板的“资源管理器”选项卡中，右键单击“全局集合”并选择“创建全局集合”。

此时将打开“创建全局集合”对话框。

2. 完成以下字段：

名称

指定全局集合的名称。

注意：如果您的全局集合名称与现有全局集合名称匹配，则将显示一条警告。单击“是”继续命名全局集合，或单击“否”为全局集合输入其他名称。

所有者

指定负责此全局集合的用户。

说明

（可选）指定全局集合的说明。

安全字符串

（可选）指定安全字符串表达式，以防止特定用户查看此全局集合的内容。

注意：有关安全字符串表达式的信息，请参阅《*管理员指南*》。

3. 单击“搜索选项”。

此时将打开“搜索选项”对话框。

4. 完成以下所有字段以创建单个搜索表达式：

属性

指定要筛选的设备的属性。从常用属性下拉列表中，选择要使用的属性。此预定义的列表中可能不包括您需要的属性。在这种情况下，单击“属性”以指定要查找的模型类型（设备、端口或其他类型）及其关联的属性。

注意：如果选择按字母顺序排列的属性值，可以清除（忽略）或选中（包括）“忽略大小写”复选框。

比较类型

指定要根据在“属性”字段中指定的值执行的比较类型。仅适合属性数据类型的比较类型可用。

忽略大小写

确定比较操作是否区分大小写。如果不选中此复选框，则比较操作将区分大小写。仅当该选项适用于所选属性的数据类型时，才会启用该选项。

属性值

输入要搜索的所需属性值。

仅设备

指定搜索结果列表仅包括设备。

5. （可选）要在“属性值”字段中使用通配符或正则表达式，请在“属性”字段中选择有效的属性。在“比较类型”字段中选择“匹配模式”。然后，选择以下选项之一：

立即指定通配符

允许您使用通配符来搜索值。可使用以下通配符：

*

匹配任意数量的字符。

例如，“switc*”可能返回“switch”和“switch-router”。

?

匹配任何单个字符。

例如，“switc?”会返回“switch”，但不会返回“switch-router”。

这两种通配符可以在任何位置使用，而且可以采用任何组合以进行通配符匹配。

注意：“匹配模式”并不是适用于所有属性的有效比较类型。

立即指定正则表达式

指定要使用与“文本字符串”类型的属性匹配的 Perl 兼容正则表达式 (PCRE) 创建搜索。文本字符串搜索仅可用于“匹配模式”比较类型。PCRE 匹配可帮助使用比现有搜索或通配符搜索更高级的特定格式搜索来查找和分组模型。

注意：默认情况下，所有用户都有权输入正则表达式。管理员可以针对每个用户禁用此权限。

6. (可选)要构建复合搜索子句或单个搜索子句,请执行下列步骤之一:

- 要执行基于单个表达式的搜索,请单击“确定”。
- 要执行基于复合子句的搜索,请完成下列步骤以构建复合搜索子句:
 - a. 单击“显示高级”。将出现复合表达式框和逻辑运算符按钮。
 - b. 单击“添加”,将在步骤 4 中创建的单个表达式移到复合表达式框中。
 - c. 单击下列逻辑运算符按钮之一以构建复合表达式: 新建 AND; 新建 OR; 或 AND/OR。

注意：将在由逻辑运算符 (AND/OR) 分组的树结构中表示复合表达式。树中的每个逻辑运算符可以包括任意数量的属性标准节点和逻辑运算符节点。有关详细信息,请单击“高级”部分中的“提示”。

- d. (可选)单击“添加现有项”按钮,以[通过现有的基于属性的搜索、基于操作的搜索或基于关系的搜索来创建全局集合 \(p. 94\)](#)。---
- e. 对要构建的每个复合搜索表达式重复步骤 4 和 5。

单击“确定”。

“高级搜索”机制将查找所有匹配的建模元素(之前在 Universe 拓扑中定义),并将其副本放到全局集合中。

注意：有关搜索的详细信息,请参阅《*管理员指南*》。

7. （可选）选中“实时更新”复选框。

此选项将禁用更新时间间隔。此外，在模型符合或不再符合搜索标准时，此选项会在全局集合中添加或删除模型。

8. （可选）在每 <> 小时运行一次搜索以更新全局集合成员资格字段中指定值。

此字段确定希望 OneClick 执行搜索以更新在全局集合中定义动态成员的频率。

注意：在初始创建集合期间，用于将排定与全局集合相关联的选项不可用。

9. 单击“确定”。

将关闭“搜索选项”对话框并打开“创建全局集合”对话框。

10. 单击“格局”以确定在搜索模型时要包含在搜索中的格局（以填充全局集合）。

11. 单击“确定”。

将创建包含动态成员的全局集合。

详细信息：

[编辑现有全局集合中的动态成员](#) (p. 99)

[提供对建模元素的访问](#) (p. 25)

[全局集合搜索建议](#) (p. 92)

全局集合搜索建议

下列信息提供了在定义包含动态成员的全局集合时适用的搜索标准建议。标准的顺序可能会影响搜索性能。

属性标准的顺序基于两个类别：*信息存储*和*数据类型*。

信息存储

以从最小 CPU 占用（最快访问）到最大 CPU 占用（最慢访问）的顺序排序属性，如下所示：

- 内存标志（最小 CPU 占用/最快访问）
- 数据库标志
- 计算
- 外部标志（最大 CPU 占用/最慢访问）

数据类型

以从最快比较到最慢比较的顺序排序属性，如下所示：

- 整数、计数器、枚举、模型类型句柄（最快比较）
- IP 地址、八位字节字符串
- 文本字符串（最慢比较）

将这两个类别的标准组合后，AND/OR 复杂搜索的总体属性从上到下的放置顺序如下所示：

1. 内存标志
 - a. 整数、计数器、枚举、模型类型句柄
 - b. IP 地址、八位字节字符串
 - c. 文本字符串
2. 数据库标志
 - a. 整数、计数器、枚举、模型类型句柄
 - b. IP 地址、八位字节字符串
 - c. 文本字符串
3. 计算
 - a. 整数、计数器、枚举、模型类型句柄
 - b. IP 地址、八位字节字符串
 - c. 文本字符串
4. 外部标志
 - a. 整数、计数器、枚举、模型类型句柄
 - b. IP 地址、八位字节字符串
 - c. 文本字符串

示例

您想定义一个包含基于以下搜索标准（无特定顺序）的动态成员的全局集合：

- ifDesc
- 拓扑模型名称字符串
- 网络地址
- 模型类型句柄

如果采用建议的排序逻辑，建议使用以下顺序：

1. 模型类型句柄（内存标志：模型类型句柄）
2. 网络地址（内存标志/数据库标志：IP 地址）
3. 拓扑模型名称字符串（计算标志：文本字符串）
4. ifDesc（外部标志：文本字符串）

详细信息：

[编辑现有全局集合中的动态成员](#) (p. 99)

[提供对建模元素的访问](#) (p. 25)

通过现有搜索创建包含动态成员的全局集合

您可以通过现有的基于属性的搜索、基于操作的搜索或基于关系的搜索来创建包含动态成员的全局集合。--- 可在“定位器”选项卡中找到现有搜索。

重要说明！可以创建基于现有搜索的全局集合。但是，不会保持全局集合与现有搜索之间的关联。在创建全局集合之后，必须在全局集合中修改用于该全局集合的搜索标准。对全局集合最初所基于的现有搜索（在“定位器”选项卡中）所做的任何更改不会传播到全局集合。

遵循这些步骤：

1. 在“定位器”选项卡中，找到要作为全局集合基础的现有搜索。
2. 右键单击该现有搜索，并选择“从中创建全局集合”。
此时将打开“创建全局集合”对话框。
3. 在必要时执行以下操作。您选择的搜索类型确定了所显示的选项：
 - 输入搜索标准的值。选项可包括“匹配模式”、“等于”、“包含”和“以之开始”。
 - 选中“忽略大小写”复选框可使搜索不区分大小写。
 - 单击“格局”以确定在搜索模型时要包含在搜索中的格局（以填充全局集合）。
 - 单击“列表”按钮，然后输入要包含在搜索中的值列表，或者单击“导入”以导入值列表。单击“确定”，然后再次单击“确定”。将重新打开“创建全局集合”对话框。

4. 完成以下字段：

名称

指定全局集合的名称。

注意：如果您的全局集合名称与现有全局集合名称匹配，则将显示一条警告。单击“是”继续命名全局集合，或单击“否”为全局集合输入其他名称。

所有者

指定负责此全局集合的用户。

说明

（可选）指定全局集合的说明。

安全字符串

（可选）指定安全字符串表达式，以防止特定用户查看此全局集合的内容。

注意：有关安全字符串表达式的信息，请参阅《*管理员指南*》。

5. （可选）执行下列步骤，以添加其他基于属性、基于操作或基于关系的现有搜索：-

- a. 单击“搜索选项”和“显示高级”，然后单击“添加现有项”按钮。

此时将打开“添加现有搜索”对话框。

注意：将现有搜索添加到自定义搜索会复制现有搜索，并将其按当时的状态嵌入到您的自定义搜索中。如果在以后修改现有搜索，您的自定义搜索不会更改。自定义搜索中仅包含该现有搜索的副本，其具有您最初复制它时的状态。

- b. 选择包含要添加到当前搜索的标准的现有搜索，然后单击“确定”。

此时将打开“搜索”对话框。

c. 请执行以下步骤:

- 在提供的字段中输入值, 或从下拉菜单中选择值 (如果下拉菜单可用)。
- 单击“格局”以确定在搜索模型时要包含的格局 (以填充全局集合)。

单击“确定”。

所选的标准将添加到复合表达式。

注意: 有关搜索的详细信息, 请参阅《*管理员指南*》。

6. 单击“确定”。

“创建全局集合”对话框将关闭, 全局集合即已创建。全局集合将显示在“全局集合”文件夹下的“导航”面板中。

详细信息:

[创建包含动态成员的全局集合 \(p. 89\)](#)

[提供对建模元素的访问 \(p. 25\)](#)

创建包含静态成员的全局集合

可以通过拓扑视图快速创建包含静态成员的全局集合。

遵循这些步骤:

1. 在拓扑视图中, 执行下列步骤之一, 以便指定要添加到全局集合的建模设备:

- 要选择单个建模设备, 请在“导航”面板中右键单击一个建模设备, 并依次选择“添加到”、“全局集合”。

注意: 可以在任何拓扑视图中右键单击单个建模设备, 以将该建模设备添加到静态全局集合中。

- 要在任何拓扑视图中选择多个建模设备, 请执行下列步骤:
 - a. 按住 Shift 键并分别选中各个建模设备。
 - b. 在按住 Shift 键的同时, 右键单击最后选中的建模元素, 并依次选择“添加到”、“全局集合”。

注意: 也可以在“列表”选项卡中选择一个或多个建模元素, 并将它们添加到全局集合。

此时将打开“选择全局集合”对话框。

2. 单击“创建”。

此时将打开“创建全局集合”对话框。

3. 根据需要填写以下字段：

名称

指定全局集合的名称。

注意：如果您的全局集合名称与现有全局集合名称匹配，则将显示一条警告。单击“是”继续命名全局集合，或单击“否”为全局集合输入其他名称。

所有者

指定负责此全局集合的用户。

说明

（可选）指定全局集合的说明。

安全字符串

（可选）指定安全字符串表达式，以防止特定用户查看此全局集合的内容。

注意：有关安全字符串表达式的信息，请参阅《*管理员指南*》。

格局

（可选）更改用于创建此全局集合的默认格局设置。

单击“确定”。

将创建包含静态成员的全局集合，并且将在“导航”面板中的“全局集合”下显示该集合。

详细信息：

[提供对建模元素的访问](#) (p. 25)

向全局集合中添加静态成员

您可以将静态成员添加到现有全局集合中。

遵循这些步骤:

1. 在任何拓扑中，执行下列步骤之一，以指定要添加到全局集合的建模元素：

- **选择单个建模元素：**在“导航”面板中，右键单击某个建模元素，并依次选择“添加到”、“全局集合”。

此时将打开“选择全局集合”对话框。

注意：也可以在拓扑视图中右键单击单个建模元素，并依次选择“添加到”、“全局集合”。

- **选择多个建模元素：**要在拓扑视图中选择多个建模元素，请执行下列步骤：

a. 按住 **Shift** 键并分别选择各个建模元素。

b. 在按住 **Shift** 键的同时，右键单击最后选中的建模元素，并依次选择“添加到”、“全局集合”。

此时将打开“选择全局集合”对话框。

注意：也可以在“列表”选项卡中选择一个或多个建模元素，并将它们添加到现有全局集合中。

2. 选择要向其中添加建模元素的全局集合的名称，然后单击“确定”。

静态成员将添加到全局集合中。

从全局集合中删除静态成员

您可以从现有集合中删除静态成员。

遵循这些步骤:

1. 在“全局集合”导航树中，右键单击要从集合中删除的静态成员，然后单击“删除”。

将显示一个对话框，提示您确认删除。

2. 单击“是”。

将从集合中删除静态成员。

“删除”操作将从集合中删除元素，但不会销毁建模元素。如果建模元素存在于其他拓扑中，该元素将在这些拓扑中继续存在。如果建模元素不存在于任何其他拓扑中，则会被放入“Lost and Found”并在以后销毁。

注意：如果尝试从集合中删除动态成员，将显示一条错误消息。该错误消息通知您选定成员已通过搜索标准添加。在这种情况下，请重新定义搜索标准以删除动态成员。

编辑现有全局集合中的动态成员

您可以编辑现有全局集合中的动态成员。

遵循这些步骤:

1. 在 OneClick “导航” 面板的“资源管理器”选项卡中，导航到“全局集合”节点。
 2. 右键单击该集合并选择“编辑全局集合”。
- 此时将打开“编辑全局集合”对话框。
3. 根据需要编辑以下字段：

名称

指定全局集合的名称。

注意：如果您的全局集合名称与现有全局集合名称匹配，则将显示一条警告。单击“是”继续命名全局集合，或单击“否”为全局集合输入其他名称。

所有者

指定负责此全局集合的用户。

说明

(可选) 指定全局集合的说明。

安全字符串

(可选) 指定安全字符串表达式，以防止特定用户查看此全局集合的内容。

注意：有关安全字符串表达式的信息，请参阅《*管理员指南*》。

4. 单击“搜索选项”以修改此全局集合的搜索设置。

注意：如果已识别到全局集合的搜索标准会导致性能下降，请进行审核。

有时，您无法通过更改搜索标准来减轻可能的性能影响。在这种情况下，请将全局集合的“更新选项”更改为仅在排定时间更新集合成员。

要排定成员资格更新，请执行以下操作：

- 选择“排定”按钮。

注意：

- 避免同时排定多个更新，因为这会增大影响 CA Spectrum 性能的可能性。
- 在包含多个时区的 DSS 环境中，排定的更新时间是每个 SpectroSERVER 的本地时间。在为跨越多个格局的任何全局集合排定更新时，请考虑此行为。

重要说明！如果在更改搜索标准的同时应用排定，在提交更改时，某些格局可能会更新。这是已知的异常行为。要避免此行为，请在更改搜索标准之前应用排定并提交更改。

5. 单击“格局”以修改此全局集合的格局。
6. 单击“确定”。

随即会保存更改并关闭对话框。

详细信息：

[提供对建模元素的访问](#) (p. 25)

[审核全局集合](#) (p. 101)

审核全局集合

有几个原因可能会提示您审核全局集合，例如：

- 执行常规内务管理（识别哪些集合是不再需要的）。
- 确定谁更改了集合的属性，如更新时间间隔、搜索标准或名称。

可以使用以下事件来获取有关对全局集合所做的更改的信息：

事件 0x1a100

当更改了全局集合的名称时生成。

事件 0x1a110

当修改了全局集合的所有者时生成，该事件将指示修改属性的 OneClick 用户。

事件 0x1a101

当修改了搜索标准时生成。该事件将指示搜索标准的更改时间，以及更改后的结果。

事件 0x1a111

当更改了全局集合的更新方法时生成。您可以使用该事件来确定方法的更改时间，以及更改后的结果。

注意： 如果使用 CLI 对全局集合的更新方法做出更改，将不生成 0x1a111 和 0x1a110 事件。

- 确定如何消除对性能有影响的集合。

如果全局集合的搜索标准会导致 CA Spectrum 性能下降，请进行审核。使用审核结果确定如何最大程度地减轻对性能的影响。

动态全局集合的搜索标准可能会导致 CA Spectrum 性能下降的某些迹象包括：

- 在全局集合模型上生成了 0x10f20 或 0x10f21 类型的 SpectroSERVER 性能事件。
- 在动态更新全局集合期间，OneClick 变得无响应或者与 Tomcat 服务器断开连接。

对于任何一种症状，我们都建议检查全局集合以确定它是否是必要的。如果仍然需要该集合，下一步就是检查搜索标准，以确定是否能够使其更高效。

详细信息：

[全局集合搜索建议](#) (p. 92)

将一个全局集合中的批注复制到另一个全局集合

您可以复制一个全局集合中的批注（文本），并将其粘贴到另一个全局集合。

注意：您必须拥有管理权限才能复制批注。

遵循这些步骤：

1. 在“资源管理器”选项卡中展开“全局集合”，然后选择您要从中复制批注的全局集合。
2. 在“内容”面板中单击“拓扑”选项卡。
此时将显示全局集合的拓扑信息。

3. 在“拓扑”选项卡工具栏中单击 （编辑）。

注意：您必须拥有管理权限才能将拓扑置于“编辑”模式。

4. 选择您要复制的所有批注，然后在“拓扑”选项卡工具栏中单击“复制”。要一次选择多个批注，请按住 **Ctrl** 键并单击每个批注。

注意：如果您选择所有批注，将保留这些批注的相对位置。

5. 在“资源管理器”选项卡的“全局集合”中选择要将批注复制到的全局集合。
6. 在“内容”面板中单击“拓扑”选项卡。
7. 在“拓扑”选项卡工具栏中单击 （编辑），然后单击“粘贴”。
批注随即会复制到选择的全局集合中。

将一个全局集合中的模型复制到另一个全局集合

您可以复制一个全局集合中的模型，并将其粘贴到另一个全局集合。

注意：您必须拥有管理权限才能复制模型。

遵循这些步骤：

1. 在“资源管理器”选项卡中展开“全局集合”，然后选择您要从中复制模型的全局集合。
2. 在“内容”面板中单击“列表”选项卡。
此时将显示全局集合中所有模型的列表。

3. 选择您要复制的所有模型，然后在“列表”选项卡工具栏中单击“复制”。要一次选择多个模型，请按住 **Ctrl** 键并选择每个模型。要一次选择一组模型，请按住 **Shift** 键并在列表中选择第一个模型。然后，在列表中选择另一个模型。这将同时选择两个选定模型之间的所有模型。
4. 在“资源管理器”选项卡的“全局集合”中选择要将模型复制到的全局集合。
5. 在“内容”面板中单击“列表”选项卡，然后在“列表”选项卡工具栏中单击“粘贴”。

模型随即会复制到选择的全局集合中。

查找模型的全局集合

您可以确定某个模型是属于全局集合动态成员、静态成员，还是属于两者。

遵循这些步骤:

1. 选择您要查看其全局集合信息的模型。
2. 在“组件详细信息”面板中单击“信息”选项卡，然后向下滚动到“全局集合成员资格”子视图。
3. 展开“全局集合成员资格”子视图。
此时将显示“静态全局集合成员资格”子视图和“动态全局集合成员资格”子视图。
4. 展开任一子视图以查看该模型所属的全局集合。如果该模型不属于任何全局集合，则这些子视图中的表为空。

创建全局集合层次结构

如果您打算使用文件夹来组织全局集合，请使用全局集合层次结构设置 OneClick “导航” 面板。在此全局集合层次结构中，您可以创建多个级别的文件夹用于表示先前定义的全局集合。

遵循这些步骤:

1. 在“导航”面板的“资源管理器”选项卡中，右键单击“全局集合层次结构”节点并选择“新建文件夹”。
2. 在“新建文件夹”对话框中键入描述性的文件夹名称，然后单击“确定”。

该文件夹随即显示在“全局集合层次结构”树中。

3. 在“全局集合层次结构”树中执行下列任一任务：
- **生成更多顶级文件夹：**重复步骤 1 和 2。
 - **生成一个或多个子文件夹：**要创建子文件夹，请右键单击某个顶级文件夹并选择“新建文件夹”。
 - **填充任意级别的文件夹：**要使用一个或多个集合填充某个文件夹，请执行以下步骤：
 - a. 右键单击该文件夹并选择“添加全局集合”。
 - b. 在“选择全局集合”对话框中，选择您要添加的集合的名称，然后单击“确定”。
- 注意：**“选择全局集合”对话框中显示了先前在全局集合拓扑中创建的集合的列表。

在 World 拓扑视图中手动建模

您可以通过创建一个 [World 拓扑视图](#) (p. 17)按地理位置表示您的网络。在 World 拓扑视图中，可为容器视图的多个层建模以描绘网络位置。例如，您可以创建从国家或地区级别一直到包含网络设备的单个房间的网络基础架构的容器视图。

如何为位置建模

在为表示网络基础架构中位置的多个容器建模时，建议您使用以下过程：

步骤 1：创建顶级位置视图：在 World 拓扑节点中，您可以通过为下列顶级容器之一建模，来描绘任一网络位置的顶级视图：

- 建筑物
- Site
- 区域
- 国家/地区

步骤 2：创建一个或多个子级别位置视图：然后，您可以根据建模的顶级容器，描绘一个或多个子级别容器。

对于此顶级容器：	可为下列任一子容器建模：
建筑物	楼层、房间或分区
Site	建筑物

区域	建筑物或场地
国家/地区	区域、建筑物或场地

步骤 3：使用建模的设备填充房间容器视图： 在创建房间容器视图后，可以使用建模的设备填充该视图。

注意： 最佳做法是在 Universe 拓扑视图中为设备建模，然后将这些设备复制并粘贴到 World 拓扑视图。您可以使用“按 IP 地址创建模型”或“按类型创建模型”选项在 World 拓扑视图中手动为设备建模。但是，不建议使用此备选方法，因为 Universe 拓扑视图表示网络的连接视图。

定义顶级或子级位置视图

您可以创建顶级和子级位置视图，并使用建模的设备填充房间容器视图。

遵循这些步骤：

1. 在 OneClick “导航” 面板的“资源管理器”选项卡中执行下列步骤之一：
 - **定义顶级位置视图：** 单击 World 拓扑节点以在“内容”面板的“拓扑”选项卡中显示 World 拓扑视图。
 - **定义子级位置视图：** 单击 World 拓扑节点下显示的顶级视图文件夹之一。该文件夹的 World 拓扑视图将显示在“内容”面板的“拓扑”选项卡中。
2. 在“拓扑”选项卡工具栏中单击  （按类型创建新模型）。此时将打开“选择模型类型”对话框。
3. 在“选择模型类型”对话框的“容器”选项卡中，选择最好地描述了您所描绘的网络位置的容器类型。单击“确定”。此时将打开“创建以下类型的模型”对话框。
4. 在“名称”字段中指定一个可最好地描述网络位置的名称。
5. 如果您希望保护该视图而防止特定用户访问，请在“安全字符串”字段中指定一个安全字符串。

注意： 有关保护视图的详细信息，请参阅[提供对建模元素的访问](#) (p. 25)。

6. 单击“确定”。

命名图标容器随即显示在 **World** 拓扑的顶级（或子级）视图中。表示容器的命名文件夹显示在 **World** 拓扑节点下的“导航”面板中。

7. （可选）在 **World** 拓扑视图中单击“编辑模式”按钮以移动容器图标，或进一步批注此视图。

要使用建模的设备填充房间容器视图，请执行以下操作：

1. 转到 **Universe** 拓扑视图，并复制您要在 **World** 拓扑视图中显示的建模设备。
2. 在 **World** 拓扑视图中，导航到房间容器类型视图。
3. 在房间容器类型视图中粘贴建模的设备。
4. 将建模的设备移至此视图中的所需位置。

注意： 不能将同一个模型粘贴到两个不同的房间容器中。例如，如果您尝试将这些相同的模型粘贴到一个不同的房间容器中，则系统会询问您是要将它们移至新的房间容器，还是将它们保留在原始房间容器中。

如果您确定要直接在 **World** 拓扑中为新设备建模，则可以使用下列选项之一：

- “按 IP 地址创建模型”选项
- “按类型创建模型”选项

详细信息：

[编辑和增强拓扑视图](#) (p. 131)

[使用按 IP 地址创建模型或按主机名创建模型添加设备](#) (p. 74)

[使用按模型类型创建模型添加设备](#) (p. 73)

在 TopOrg 拓扑视图中手动建模

当您希望按组织单位或服务分组基础架构模型时，可以在 **TopOrg** 拓扑中手动为网络建模。例如，您可以创建一个 **TopOrg** 拓扑视图，用于描绘对支持网络服务（例如电子邮件）至关重要的设备。您还可以按部门或个人责任描绘服务。

注意：当您填充 [TopOrg 拓扑视图](#) (p. 18) 时，请从 Universe 拓扑视图中复制建模的元素，然后将其粘贴到 TopOrg 拓扑视图中。或者，您可以使用“按 IP 地址创建模型”或“按类型创建模型”选项在 TopOrg 拓扑视图中手动为设备建模。但是，我们不建议使用此备选方法，因为 Universe 拓扑视图表示网络的连接视图。

如何在 TopOrg 拓扑中为服务建模

在 TopOrg 拓扑中，您可以创建多个级别的容器。这些容器级别表示负责跟踪 IT 基础架构中任务关键型服务的性能的组织或个人。

在 TopOrg 拓扑中为多个组织容器建模时，可以考虑执行以下过程：

1. **创建所有权或责任层：**使用“按类型建模”对话框描绘一个或多个容器，这些容器表示具有以下特征的部门、个人、客户或企业：
 - 受网络服务支持，或
 - 负责跟踪网络服务的性能。
2. **使用支持设备填充 Service_Owns 容器：**使用支持网络服务的建模设备填充 Service_Owns 容器。您可以通过将建模设备从 Universe 拓扑复制并粘贴到 TopOrg 拓扑，来填充这些容器。也可以通过使用“按 IP 地址创建模型”对话框定义新设备，来填充这些容器。

详细信息：

[定义服务相关的组织视图](#) (p. 107)

[填充 Service_Owns 或 Org_Owns 容器](#) (p. 108)

定义服务相关的组织视图

您可以创建组织容器和 Service_Owns 容器，并使用建模的设备填充 service_owns 类型容器。

遵循这些步骤：

1. 在 OneClick “导航”面板的“资源管理器”选项卡中单击 TopOrg 拓扑节点。

TopOrg 拓扑视图将显示在“内容”面板的“拓扑”选项卡中。

2. 在“拓扑”选项卡工具栏中单击 （按类型创建新模型）。此时将打开“选择模型类型”对话框。

3. 单击“容器”选项卡，选择最好地描述了您所描绘的组织的容器类型，然后单击“确定”。

此时将打开“创建以下类型的模型”对话框。

4. 指定一个可最好地描述负责跟踪网络服务性能的组织或这些服务支持的组织的名称。
5. （可选）如果您希望[保护该视图以防止特定用户访问](#) (p. 25)，请在“安全字符串”字段中指定一个安全字符串。
6. 单击“确定”。

命名容器图标随即显示在 TopOrg 拓扑的顶级视图中。表示容器的命名文件夹显示在 TopOrg 拓扑节点下的“导航”面板中。

7. 对于您希望在 TopOrg 拓扑中描绘的每个组织容器或 Service_Owns 容器，重复步骤 2 到 6。

填充 Service_Owns 或 Org_Owns 容器

使用支持网络服务的建模设备填充 Service_Owns 容器。您可以通过将建模设备从 Universe 拓扑复制并粘贴到 TopOrg 拓扑，来填充这些容器。也可以使用“按 IP 地址创建模型”对话框来定义新设备。

遵循这些步骤:

1. 转到 Universe 拓扑。
2. 复制您希望在 TopOrg 拓扑视图中显示的建模设备。
3. 转到 TopOrg 拓扑视图。
4. 导航到 Service_Owns 容器视图。
5. 粘贴建模的设备。

注意: 要在 TopOrg 拓扑中为新设备建模，可以使用“按 IP 地址创建模型”选项或“按类型创建模型”选项。

使用收藏夹

“收藏夹”文件夹包含用户标记以方便参考的建模元素。

在“导航”面板的“资源管理器”选项卡中，您可以将格局级别下方的任意 OneClick 元素添加到“收藏夹”文件夹，方法是右键单击该元素，然后选择“添加至”、“收藏夹”。您还可以将全局集合添加到收藏夹中，方法是右键单击“收藏夹”文件夹，然后选择“添加集合”。

要从“收藏夹”文件夹中删除一个元素，请在“收藏夹”文件夹中右键单击该元素，然后选择“删除”。

重要说明！如果您在“收藏夹”文件夹中右键单击该元素并选择“删除”，则不仅会从“收藏夹”文件夹中删除该元素，而且还会从系统中永久删除某些模型。

您可以通过右键单击“收藏夹”（或“收藏夹”中的子文件夹）并选择“新建文件夹”来创建子文件夹。使用右键单击菜单可以剪切、复制、粘贴、重命名和删除子文件夹。

详细信息：

[从收藏夹中删除](#) (p. 109)

从收藏夹中删除

在从“收藏夹”文件夹中删除元素时，请考虑以下行为：

- 在从“收藏夹”文件夹中删除容器时，将从系统中永久删除容器模型。该容器中的所有模型将发送到“Lost and Found”。
- 在从“收藏夹”文件夹中删除某个全局集合时，将从系统中永久删除该全局集合。该全局集合中的所有模型将从收藏夹中删除，但不会从系统中删除。
- 在从“收藏夹”文件夹中删除某个模型时，将从系统中永久删除该模型。该模型不会发送到“Lost and Found”。

Lost and Found 模型信息子视图

通过“Lost and Found 模型信息”子视图，您可以清除 Lost and Found 存储库中存储的未连接模型。未连接模型是已经剪切但尚未粘贴的模型、Discovery 无法解析的模型，等等。

要访问“Lost and Found 模型信息”视图，请在“导航”面板中选择“LostFound”，然后在“组件详细信息”面板中选择“信息”选项卡。

Lost and Found 模型信息视图包括以下选项：

自动销毁模型

指定是否要在指定的时间销毁“Lost and Found”中的模型。

下一次销毁模型的日期和时间

在已启用“自动销毁模型”的情况下，指定下一次销毁“Lost and Found”中模型的排定日期和时间。“模型销毁时间间隔”的值确定了此值。

模型销毁时间间隔

在已启用“自动销毁模型”的情况下，指定销毁“Lost and Found”中模型的时间间隔（以秒为单位）。

默认值：24 小时

第 4 章：配置建模设备和接口

此部分包含以下主题：

[设备和接口阈值设置](#) (p. 111)

[更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

[CA Spectrum 和建模设备之间的冗余连接](#) (p. 123)

[接口重新配置](#) (p. 126)

[主要 IP 地址修改](#) (p. 126)

[IPv6 信息](#) (p. 129)

设备和接口阈值设置

CA Spectrum 包括多个设备和接口警报，这些警报配置了三个变量用于定义警报和重置状况：

阈值设置

指定阈值设置，如果超过该设置，则可能存在警报状况。

重置级别

指定重置级别，如果低于该级别，将自动清除现有的阈值警报状况。

在值降到重置级别以下之前，CA Spectrum 不会为参数生成后续警报。

允许的阈值违反持续时间

指定在 CA Spectrum 生成警报之前参数可以大于阈值设置多长时间（以秒为单位）。

您可以配置设备阈值，以便在超出给定阈值特定的持续时间时生成警报。

注意：要配置设备和接口阈值警报设置，必须在 SpectroSERVER 上启用“设备阈值”属性。可以通过将阈值和重置级别变量设置为等于零，来关闭单个设备或接口阈值。

设备阈值设置

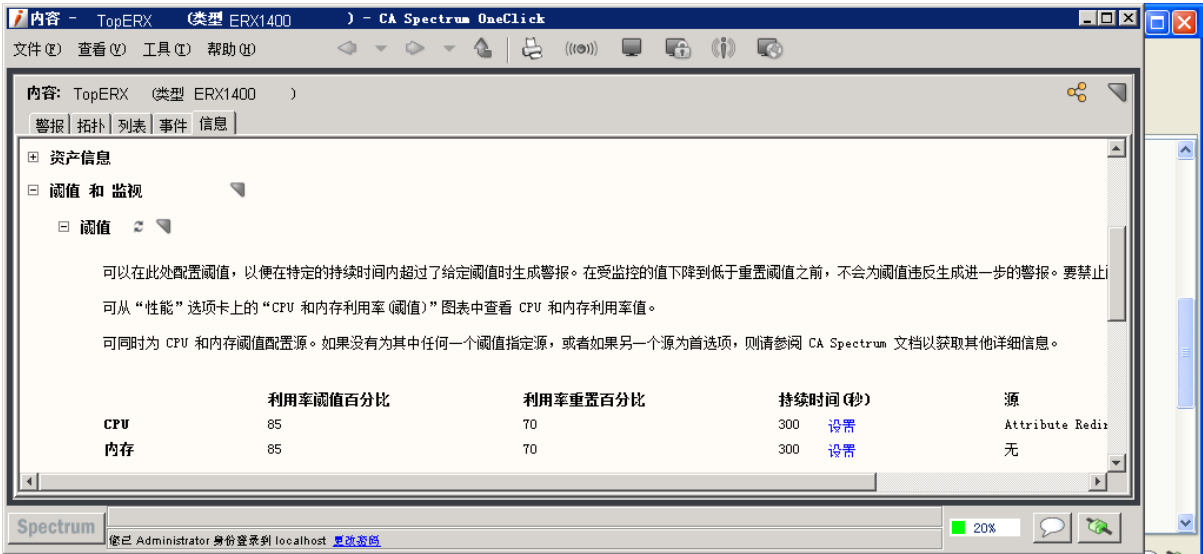
您可以配置设备阈值，以便在超出某个值特定的持续时间时生成警报。在某个阈值违反的受监控值降到重置阈值以下之前，不会进一步为该阈值违反生成警报。要禁止阈值生成警报，请将该阈值设置为零。

可用的设备阈值设置为“CPU 利用率百分比”和“内存利用率百分比”。可以通过以下方式访问这些 OneClick 设置：

- 选定设备的“信息”选项卡中的“阈值和监视”子视图。
- “属性编辑器”-“阈值”-“设备阈值”分组。

在使用属性编辑器设置“设备阈值”属性时，“允许的阈值违反持续时间”属性不可用，将使用默认值 300 秒（5 分钟）。

可以在“组件详细信息”面板的“信息”选项卡中的“阈值和监视”-“阈值”子视图内查看用于计算设备 CPU 和内存利用率的源。



详细信息：

- [计算规范化 CPU 利用率 \(p. 190\)](#)
- [计算规范化的内存利用率 \(p. 191\)](#)
- [规范化 CPU 利用率计算要求 \(p. 186\)](#)
- [规范化内存利用率计算要求 \(p. 186\)](#)
- [规范化 CPU 利用率属性 \(p. 187\)](#)
- [规范化内存利用率属性 \(p. 189\)](#)
- [CA Spectrum 如何计算 CPU 和内存利用率 \(p. 185\)](#)
- [阈值属性 \(p. 184\)](#)

示例：CPU 利用率百分比默认设置

此示例说明默认的“CPU 利用率阈值百分比”设置如何共同触发警报。下图演示了该示例。此警报设置的默认设置如下：

- CPU 利用率阈值百分比 = 85%
- CPU 利用率重置百分比 = 70%
- 允许的阈值违反持续时间 = 300 秒

在使用默认设置的情况下，如果设备的 CPU 利用率百分比参数在时间 Y 超出阈值设置 85%，CA Spectrum 将启动允许的阈值持续时间计时器 300 秒。

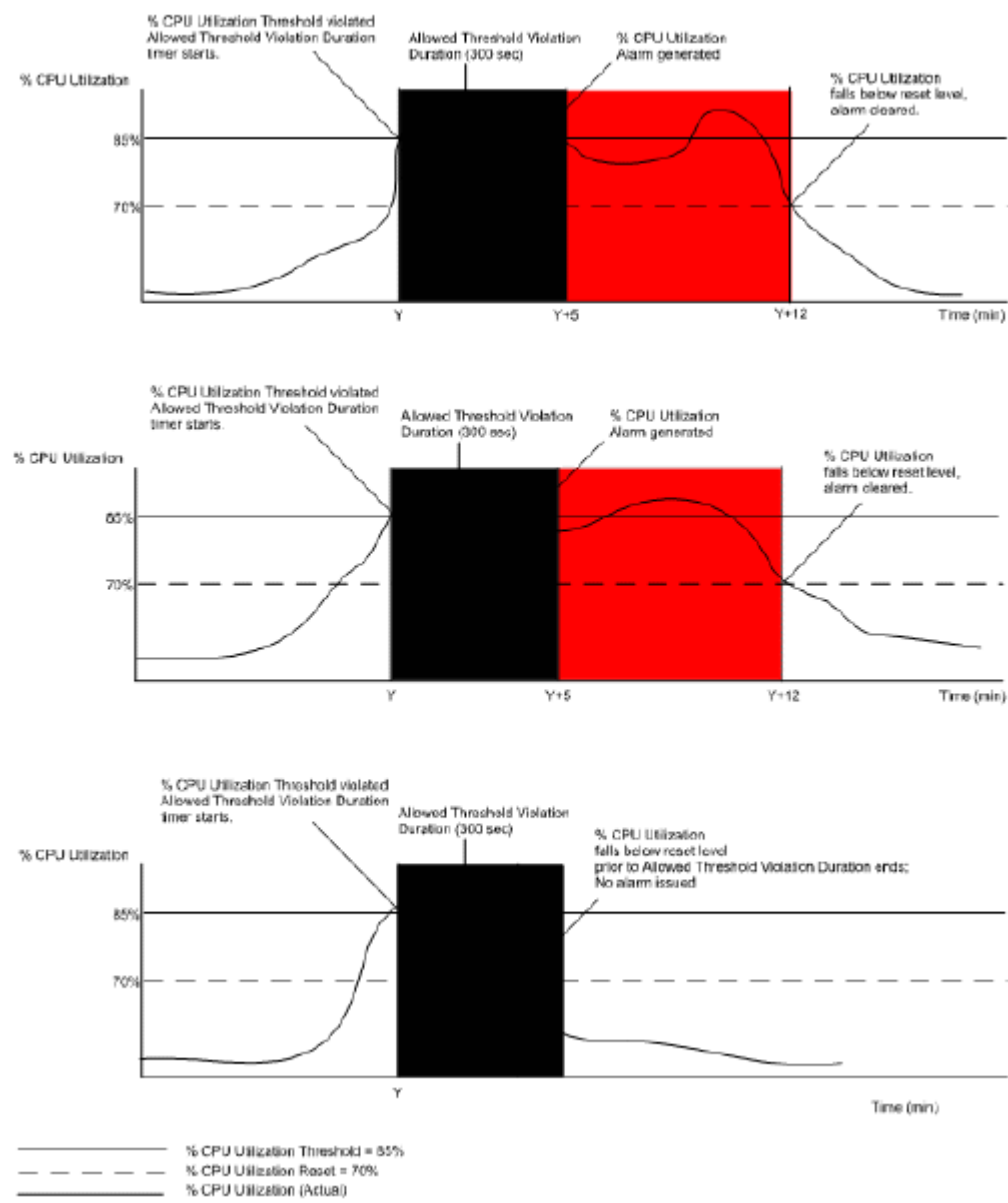
在计时器持续时间内，CPU 利用率百分比不会降到重置值 70% 以下。

在时间 Y+5 分钟时，CA Spectrum 将为设备触发 CPU 利用率百分比警报。

在手动或自动清除此警报之前，CA Spectrum 不会生成其他 CPU 利用率百分比警报。

在时间 Y+12 分钟时，设备的 CPU 利用率百分比降到重置值 70% 以下。CA Spectrum 将清除设备的 CPU 利用率百分比警报。

演示：CPU 利用率百分比默认设置



接口阈值设置

可以使用以下接口阈值参数：

利用率阈值百分比

定义针对端口触发警报状况所使用的端口容量级别。

数据包速率阈值(数据包/秒)

定义针对端口触发警报状况的每秒数据包数。

错误率阈值百分比

定义触发警报状况的端口上的错误率。

已丢弃百分比阈值

定义触发警报状况的端口上的已丢弃数据包百分比。

其中每个属性都有重置值和“允许的阈值违反持续时间”计时器属性设置。可以通过以下方式访问这些 OneClick 设置：

- 选定设备接口的“信息”选项卡中的“阈值和监视”子视图。
- “属性编辑器” - “阈值” - “接口阈值”分组。

注意：有关使用属性编辑器访问“设备阈值”设置的信息，请参阅[阈值属性](#) (p. 184)。

更新设备接口和连接信息

CA Spectrum 可以基于以下事件和状况执行设备接口和连接的自动发现与映射：

- 设备上的配置接口数发生更改。
- 当设备发送链路连通陷阱时。
- 当 CA Spectrum 重新配置建模的设备时。

OneClick 管理员也可以手动更新有关建模设备的此信息。有关查看设备的接口、子接口和连接信息的信息，请参阅《[操作员指南](#)》。

自动更新设备接口和连接信息

您可以使用以下属性来配置 CA Spectrum，以自动更新有关设备的接口和连接信息。

- [自动重新配置接口](#) (p. 116)
- [链路连通事件之后发现连接](#) (p. 116)
- [创建子接口](#) (p. 117)
- [重新配置后发现](#) (p. 117)
- [拓扑定位模型](#) (p. 117)

自动重新配置接口

当此属性设置为“是”时，CA Spectrum 将会监控设备配置接口数是否发生变更。如果检测到更改，CA Spectrum 将自动更新设备模型以反映接口更改。更新的接口信息显示在设备的“接口”视图中。

详细信息：

[自动更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

链路连通事件之后发现连接

当“链路连通事件之后发现连接”属性设置为“是”时，CA Spectrum 将在从设备接收到链路连通陷阱后的一个轮询时间间隔内自动发现并映射模型的连接。这段延迟使设备能够全面地重新配置其相关的 SNMP 表，然后，CA Spectrum 将读取这些表。设备的“轮询时间间隔”设置显示在“信息”视图的“SPECTRUM 建模信息”子视图中。

有关交替接口的特殊注意事项

“交替”接口是通常由于设备出现问题而不断地启动再关闭的接口。当“链路连通事件之后发现设备”设置为“是”时，CA Spectrum 将从交替接口中排除链路连通陷阱。因此，来自交替接口的链路连通陷阱的数据流不会干扰同一设备上其他接口的链路连通陷阱。连接发现操作可按预期运行。

当 CA Spectrum 检测到交替接口时，将在相关设备上生成次要警报。如果在默认时间间隔 10 分钟内未从该接口接收到陷阱，将清除该警报。用于标识和跟踪交替接口的默认设置是使用与事件 0x220002、0x220006 关联的事件规则配置的。默认设置如下：

- 针对事件 0x220002 的事件序列规则，如果在接收到链路连通陷阱后的 60 秒内又接收到来自同一接口的链路断开陷阱，该规则将生成事件 0x220006。
- 针对事件 0x220006 的事件比率窗口规则，如果在 5 分钟（300 秒）内生成了 15 个 0x220006 事件，该规则将生成事件 0x220007。事件 0x220007 将在设备上生成次要警报。
- 针对事件 0x220006 的事件对规则，如果发生事件 0x220006 后的 10 分钟（600 秒）内未发生事件 0x220007，该规则将生成事件 0x220008。事件 0x220008 将清除事件 0x220007 生成的次要警报。

在接收到 15 个链路连通/断开陷阱对后，默认值将生成警报。另外，默认情况下，将在接收到最后一个链路连通/断开陷阱对后的 10 分钟内清除该警报。可以通过定义交替接口事件阈值来修改这些设置。适用的规则在 `<$SPECROOT>/SS/CsVendor/IETF/EventDisp` 文件中指定。

注意：有关手动编辑文件的信息、有关 CA Spectrum 事件和事件规则的信息，以及有关更改与事件 0x220002 和 0x220006 关联的事件规则的信息，请参阅《事件配置用户指南》。

详细信息：

[自动更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

[SNMP 通信属性](#) (p. 183)

创建子接口属性

如果此属性设置为“是”，并且建模的设备支持 RFC 1573，则 CA Spectrum 将为设备的子接口建模。CA Spectrum 会区分物理接口和逻辑接口。它使用从设备收集的逻辑接口信息创建子接口。子接口显示在设备的“接口”选项卡中，嵌套在它进行配置所在的逻辑接口的下面。

详细信息：

[自动更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

重新配置后发现

如果此属性设置为“是”，则在每次重新配置设备模型时，CA Spectrum 都将重新发现设备连接。在启用此属性时，接口重新配置和手动设备重新配置都会触发重新发现。

详细信息：

[自动更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

拓扑再定位模型

当此属性设置为“是”时，CA Spectrum 将确定在发现期间是否必须将设备模型移到其他拓扑。CA Spectrum 基于更新的连接映射在必要时移动设备。

详细信息:

[自动更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

手动更新接口和连接信息

您可以使用“工具”-“重新配置”菜单以及“信息”选项卡的“重新配置”子视图中的以下选项来手动启动接口重新配置和连接发现:

- [重新配置模型](#) (p. 118)
- [发现连接](#) (p. 119)
- [重新发现 SNMP MIB](#) (p. 120)
- [重命名接口模型](#) (p. 120)
- [重新评估模型名称](#) (p. 121)
- [重新评估 NCM 设备系列](#) (p. 121)

关于重新配置模型

当您激活“重新配置模型”操作时, CA Spectrum 将在设备上查找接口并更新设备接口建模。

注意: “重新配置模型”操作不会更改模型类型。要更改模型类型, 请运行 NewMM.pl 脚本, 或者删除设备并按 IP 地址重新建模。有关运行 NewMM.pl 的详细信息, 请参阅《[安装指南](#)》。

在执行“重新配置模型”操作期间, 将重新评估以下参数:

设备类型

验证当前的“设备类型”属性值。

模型名称

检查 VNM 上的“模型命名顺序”设置, 并确定是否需要更改设备模型。

应用程序发现

执行“重新配置 SNMP MIB”操作。

接口发现

确定设备上存在哪些接口, 并根据需要更新设备建模。

规范化源

验证用于收集设备 CPU 和内存使用信息的属性。

序列号

验证设备序列号（如果可用），并根据需要更新设备模型。

802.3ad 中继成员资格

检查以确定设备接口是否是 802.3ad 中继的成员。

NCM 设备系列

检查 Network Configuration Manager 用来根据供应商分组设备的“设备系列”值。

详细信息：

[手动更新接口和连接信息](#) (p. 118)

重新配置模型

您可以重新配置模型以更新设备接口信息。当您激活“重新配置模型”操作时，CA Spectrum 将在设备上查找接口并更新设备接口建模。

遵循这些步骤：

1. 找到该模型。
2. 右键单击该模型，然后选择“重新配置”、“重新配置模型”。
此时将打开“重新配置模型”对话框，其中显示了所请求操作的进度。
3. 单击“确定”。
将关闭“重新配置模型”对话框。该模型已重新配置。

发现连接

当您运行“发现连接”命令时，CA Spectrum 将对选定的设备执行发现。CA Spectrum 可通过发现数据更新和重新映射设备模型连接信息。您还可以使用此功能在 LAN 容器中发现连接。

遵循这些步骤：

1. 在“资源管理器”选项卡中找到您希望发现其连接的容器。
2. 右键单击该容器，然后选择“重新配置”、“发现连接”。
“发现连接”对话框将显示所请求操作的进度。如果成功发现了连接，此对话框将指示成功。
3. 单击“确定”。
将关闭“发现连接”对话框。现在，选定 LAN 容器中的设备之间的连接以管道形式显示在拓扑视图中。

详细信息:

[手动更新接口和连接信息](#) (p. 118)

重新发现 SNMP MIB

创建设备模型时，CA Spectrum 将自动为设备支持的每个主要和次要应用程序创建模型。单击“重新配置 SNMP MIB”以从设备检索应用程序支持信息。将使用任何更改来更新设备的应用程序模型。

详细信息:

[手动更新接口和连接信息](#) (p. 118)

[自动更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

重命名接口模型

在更改设备的“接口名称主要后缀”属性或“接口名称次要后缀”属性后，使用此功能更新设备的接口模型名称。使用此命令可以强制 CA Spectrum 使用接口模型的当前主要和次要后缀值重命名接口模型。一些后缀选项包括 ifName、ifAlias、ifDescr 和 ifIndex。

详细信息:

[手动更新接口和连接信息](#) (p. 118)

[接口配置属性](#) (p. 179)

[自动更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

实体表接口堆积

在为接口建模时，CA Spectrum 使用 MIB II ifStackTable 中包含的信息来确定接口的逻辑堆积。例如，对于包含 DLCI 子接口的帧中继接口，CA Spectrum 将尝试使用 ifStackTable 中的信息堆积接口。

如果在“属性”选项卡中，针对某个设备模型将 use_if_entity_stacking (0x12a83) 属性设置为 TRUE，则在 ifStackTable 方法失败时，CA Spectrum 将尝试使用 RFC2737（实体 MIB）中的信息来确定接口堆积。如果某个接口不支持 ifStackTable，但确实支持实体 MIB，则 CA Spectrum 将尝试使用 entPhysicalTable 中的信息来堆积接口模型。

注意：这取决于具体的情况，因为有些供应商未正确实施 RFC2737 索引编制方案，从而可能会导致错误地堆积接口。

详细信息:

- [创建用户定义的属性](#) (p. 172)
- [在属性选项卡中编辑属性](#) (p. 166)
- [检查多个模型上的相同属性](#) (p. 167)
- [属性编辑面板](#) (p. 170)

重新评估模型名称

根据管理设备的 VNM 的“VNM 模型命名顺序”设置确定是否要更改设备的模型名称。有关“VNM 模型命名顺序”设置的信息，请参阅 SpectroSERVER 控制子视图。

详细信息:

- [手动更新接口和连接信息](#) (p. 118)
- [自动更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

重新评估 NCM 设备系列

在固件升级后，自动将设备置于适当的设备系列。例如，如果您的某个 Cisco 设备显示在 CatOS 系列中，后来您使用新固件升级了此设备，使它变为 CiscoIOS，那么，该设备将不会自动切换其系列。此时，您可以使用“重新配置”菜单进行更新。

详细信息:

- [手动更新接口和连接信息](#) (p. 118)
- [自动更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)

访问接口和连接更新控件

您可以访问本部分所述的接口和连接更新控件，如下表中所示:

属性	工具 - 重新配置菜单	重新配置	属性编辑器
自动重新配置接口		X	X
链路连通事件之后发现连接		X	X
重新配置后发现		X	X
创建子接口		X	

属性	工具 - 重新配置菜单	重新配置	属性编辑器
拓扑再定位模型		X	X
重新配置模型	X	X	
发现连接	X	X	
重新发现 SNMP MIB	X	X	
重命名接口模型	X	X	
重新评估模型名称	X	X	
重新评估 NCM 设备系列	X		

工具 - 重新配置菜单

“工具” - “重新配置” 菜单允许您快速访问可针对选定设备模型执行的重新配置操作。也可以通过右键单击希望重新配置的设备来访问此菜单。

重新配置子视图和高级子视图

“重新配置”子视图允许您访问用于控制 CA Spectrum 更新设备接口、连接和拓扑信息的时间的属性。通过该子视图，还可以手动重新配置设备和发现设备的连接。

“重新配置”子视图的“高级”部分允许您访问作为“重新配置模型”功能一部分的单个模型重新配置功能。在某些情况下，您可能希望单独执行这些操作，而不是执行整个“重新配置模型”操作。

属性编辑器

使用属性编辑器可以访问许多模型或建模设备的某些接口和连接更新参数。

详细信息：

[更改管理属性](#) (p. 178)

[接口配置属性](#) (p. 179)

CA Spectrum 和建模设备之间的冗余连接

如果使用在网络中通信时可用的 IP 地址池配置了某个建模设备，则 CA Spectrum 可以使用这些 IP 地址来建立与该设备的冗余连接。如果在设备上启用了冗余功能，并且 CA Spectrum 无法使用指定的主要地址访问该设备，那么，CA Spectrum 将尝试使用可用 IP 地址列表重新建立联系。

详细信息：

[更改管理属性](#) (p. 178)

[配置允许的/非警报共享 IP 地址](#) (p. 164)

冗余首选地址列表

支持 CA Spectrum 冗余功能的设备具有一个“冗余首选地址”列表，其中包含最初为路由器建模时创建的设备接口 IP 地址。CA Spectrum 使用此列表来确定与设备的冗余连接。设备具有一个主要地址，该地址是在为设备建模时确定的。CA Spectrum 建模过程包括环回功能。如果 VNM 配置为使用环回功能，则检测到的第一个设备有效环回地址将用作设备模型的主要地址。

从首选列表中删除共享 IP 地址

CA Spectrum 自动地从设备模型的“冗余首选地址”列表中删除它检测为“共享”的 IP 地址。CA Spectrum 将这些共享地址放置在“冗余排除地址”列表中。当 CA Spectrum 尝试还原与使用冗余 IP 地址的丢失设备的通信时，将不使用这些共享 IP 地址。

如果在“冗余首选地址”列表中手动添加一个共享 IP 地址，CA Spectrum 会自动将该地址移回到“冗余排除地址”列表。在关闭并重新打开当前视图之后，您才能看到此列表。

详细信息：

[共享的 IP 检测和警报](#) (p. 163)

设备主要地址

默认情况下，设备的主要地址是分配给设备以进行网络通信的 IP 地址。如果设备的网络地址发生更改，您可以在 OneClick 中更改主要地址。如果 CA Spectrum 无法使用设备的主要地址联系该设备，则将尝试使用“冗余首选地址”列表中的第一个 IP 地址联系设备。

您可以使用“IP 冗余”子视图更改“冗余首选地址”列表中列出的设备主要地址和 IP 地址。

详细信息:

[环回接口和发现](#) (p. 65)

IP 冗余子视图

“IP 冗余”子视图显示 CA Spectrum 用来创建和监控设备冗余通信路径的属性和设置。要访问“IP 冗余”子视图，可以在“导航”面板、“列表”选项卡或“拓扑”选项卡中选择一个设备，然后在“组件详细信息”面板中选择“信息”选项卡。“IP 冗余”子视图将显示在“信息”选项卡中。

启用冗余

当此属性设置为“是”时，如果主要地址不可用，CA Spectrum 将使用建模设备的“冗余首选地址”列表（如果存在）中的地址来联系设备。

生成冗余警报

当此属性设置为“是”时，如果无法使用设备的主要地址联系该设备，CA Spectrum 将生成警报。

选择首选冗余地址

“冗余首选地址”列表显示设备可用于在网络上通信的 IP 地址。可以在设备的“冗余首选地址”列表中手动添加或删除 IP 地址。

遵循这些步骤:

1. 选择具有冗余 IP 地址的设备。
 2. 单击“信息”选项卡并展开“IP 冗余”子视图。
 3. 单击“主要地址”旁边的“配置”。
- 此时将打开“首选地址”对话框。
4. 在“冗余首选地址”列表下面单击“添加”。
 5. 在“添加 IP 地址”对话框中输入希望添加到该列表的 IP 地址，然后单击“确定”。

此时，该 IP 地址将显示在“冗余首选地址”列表中。

6. 单击“确定”。

将应用对设备的“冗余首选地址”列表所做的更改。

排除冗余地址

“冗余排除地址”列表显示设备不可用于在网络上通信的 IP 地址。可以在设备的“冗余排除地址”列表中手动添加或删除 IP 地址。

遵循这些步骤:

1. 选择您要为其添加一个排除 IP 地址的设备。
 2. 单击“信息”选项卡并展开“IP 冗余”子视图。
 3. 单击“主要地址”旁边的“配置”。
- 此时将打开“首选地址”对话框。
4. 在“冗余排除地址”列表下面单击“添加”。
 5. 在“添加”对话框中输入希望添加到排除列表的 IP 地址，然后单击“确定”。

此时，该 IP 地址将显示在“冗余排除地址”列表中。

注意：也可以在“首选”列表选择一个地址，然后通过单击位于两个列表之间的向右单箭头，将该地址移到“已排除”列表。同样，您可以将“已排除”列表中的某个地址移到“首选”列表，方法是在“已排除”列表中选择该地址，然后单击位于两个列表之间的向左单箭头。

关于设备通信中的共享 IP

由于所有共享 IP 地址已经添加到“冗余排除地址”列表，因此，CA Spectrum 冗余智能永远不会尝试与使用共享 IP 的设备进行通信。CA Spectrum 也永远不会将共享 IP 地址分配给 PrimaryAddress 属性。

此外，如果您尝试向设备模型的 NetworkAddress 或 PrimaryAddress 属性写入新值，并且该属性是共享 IP 地址，那么，将不会写入该新值，并且会打开警告对话框。

详细信息:

[共享的 IP 检测和警报 \(p. 163\)](#)

接口重新配置

设备模型有可能会在每个轮询周期重新配置接口。由于接口表的更改或接口堆积表的更改，这种重新配置会增大 CPU 使用率并生成 SNMP 通信。

要禁用接口重新配置，请执行以下操作：

- 将 `Use_If_Table_Last_Change (0x11f7f)` 属性设置为 `FALSE`，以针对接口表禁用接口重新配置。
- 将 `Use_If_Stack_Last_Change (0x130bc)` 属性设置为 `FALSE`，以针对接口堆积表禁用接口重新配置。

可以将设备模型配置为在它连续重新配置接口时触发警报。默认情况下，如果在 31 分钟的时间范围内发生下列任一序列，设备模型将触发次要警报：

- 一个接口表发生了六次接口重新配置
- 一个接口堆积表发生了六次接口重新配置
- 发生上述两个序列。

主要 IP 地址修改

主要 IP 地址是 CA Spectrum 用来与建模设备进行通信的地址。您可以更改建模设备的主要 IP 地址。可通过下列三种方法更改设备的主要 IP 地址：

- [在设备的首选地址列表中更改设备的主要 IP 地址](#) (p. 126)。
- [将设备的主要 IP 地址更改为接口的主要 IP 地址](#) (p. 127)。
- [将设备的主要 IP 地址更改为接口的辅助 IP 地址](#) (p. 128)。

在首选地址列表中更改设备的主要 IP 地址

您可以更改建模设备的主要 IP 地址。如果您知道要用来联系设备的 IP 地址，则可以在该设备的首选地址列表中更改该地址。

遵循这些步骤：

1. 在“资源管理器”选项卡中，选择您要更改其主要 IP 地址的设备。
2. 单击“信息”选项卡并展开“IP 冗余”子视图。
3. 单击“主要地址”旁边的“配置”。

此时将打开“首选地址”对话框。设备的当前主要地址显示在“主要地址”字段中。

4. 从对话框左侧的“冗余首选地址”列表选择一个 IP 地址，然后单击“主要”。

选择的 IP 地址随即显示在“主要地址”字段中。最初用作主要地址的 IP 地址现在显示在“冗余首选地址”列表中。

5. 单击“确定”。

将应用对设备主要地址所做的更改并关闭“首选地址”对话框。

详细信息：

[主要 IP 地址修改](#) (p. 126)

将设备 IP 地址更改为接口地址

您可以将建模设备的主要 IP 地址更改为接口地址。在某些情况下，您不知道用于联系设备的 IP 地址，但您知道要使用的设备接口。您可以通过选择接口主要 IP 地址来更改该设备的主要 IP 地址。

注意：有关接口的详细信息，请参阅《*操作员指南*》。

遵循这些步骤：

1. 在“资源管理器”选项卡中，选择您要更改其主要 IP 地址的设备。
2. 在“组件详细信息”面板中单击“接口”选项卡。

选定设备的接口信息将以表格格式打开。

3. 右键单击您要用来联系设备的接口，单击“配置设备的主要地址”，然后单击“使用接口 IP 作为主要地址”，以将接口的主要 IP 地址设置为设备的主要 IP 地址。

此时将打开确认对话框。

4. 单击“是”。

将应用对设备主要地址所做的更改。

注意：不能选择未配置主要 IP 地址的接口（例如，如果接口表中的“IP 地址”列为空）。如果您尝试选择这种接口，将出现错误消息。

详细信息：

[主要 IP 地址修改](#) (p. 126)

更改设备的主要 IP 地址以使用接口辅助 IP 地址

您可以更改建模设备的主要 IP 地址。在某些情况下，您不知道用于联系设备的 IP 地址，但您知道特定的接口。您可以通过选择一个接口，然后选择一个接口辅助 IP 地址，来更改设备的主要 IP 地址。

注意：有关接口的详细信息，请参阅《*操作员指南*》。

遵循这些步骤：

1. 在“资源管理器”选项卡中，选择您要更改其主要 IP 地址的设备。
2. 在“组件详细信息”面板中单击“接口”选项卡。
选定设备的接口信息将以表格格式打开。
3. 右键单击您要用于联系设备的接口。
4. 单击“配置设备的主要地址”。
5. 单击“使用辅助 IP”以将某个接口辅助 IP 地址设置为设备的主要 IP 地址。

此时将打开“接口 IP 掩码表”。

6. 从辅助 IP 地址列表中选择要使用的 IP 地址，然后单击“用作设备的主要地址”。

此时将打开确认对话框。

7. 单击“是”。

将应用对设备主要地址所做的更改。

注意：不能选择未配置任何 IP 地址的接口（例如，如果接口表中的“辅助 IP”和“IP 地址”列为空）。如果您尝试选择这种接口，将出现错误消息。

详细信息：

[主要 IP 地址修改](#) (p. 126)

IPv6 信息

可以在“组件详细信息”面板的“信息”选项卡中查看支持 RFC2465 和 RFC2452 MIB 的设备的 IPv6 信息。下表提供了具体的信息：

- IPv6 接口配置表
- IPv6 路由表
- IPv6 地址表

第 5 章： 编辑和增强拓扑视图

此部分包含以下主题：

[拓扑编辑模式](#) (p. 131)

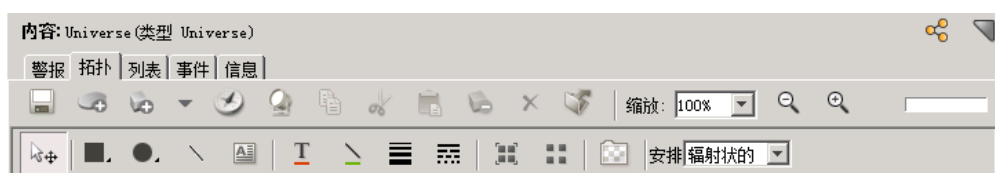
[设置拓扑视图编辑模式首选项](#) (p. 133)

[修改拓扑视图](#) (p. 134)

拓扑编辑模式

拓扑编辑模式是指在您想要编辑拓扑的外观时将拓扑视图设置到的模式。如果将一个视图置于编辑模式，则可以自动防止其他用户编辑该视图。一旦进入编辑模式，便可以使用它的绘图工具来绘制矩形、椭圆、线条或文本框。在视图中创建这些项后，您可以向其应用样式或颜色。

下图显示了进入编辑模式后出现的编辑模式工具栏的示例：



访问编辑模式

如果您的用户帐号拥有所需的权限，则可以访问编辑模式以修改当前的拓扑视图。

遵循这些步骤：

1. 在“内容”面板中单击“拓扑”选项卡。

此时将打开“拓扑”视图和拓扑工具栏。

2. 在“拓扑”选项卡工具栏中单击 （编辑）。

此时将打开编辑模式工具栏。拓扑视图处于锁定状态，以防止其他用户编辑此视图。

3. 修改拓扑视图。
4. 单击“保存”。

随即会保存更改并退出编辑模式。

详细信息:

[调整模型图标大小](#) (p. 135)

[将形状、线条或文本添加到视图中](#) (p. 135)

[更改形状、线条和文本特征](#) (p. 136)

[修改拓扑背景](#) (p. 139)

[对视图中的项进行分组](#) (p. 140)

[取消视图中项的分组](#) (p. 140)

[将项置于底层](#) (p. 141)

[将项置于顶层](#) (p. 141)

编辑模式工具栏

下表描述了您可以从编辑模式工具栏访问和使用的编辑工具。

工具	说明
	移动工具: 在视图中移动建模元素。
	矩形工具: 绘制矩形。单击并按住矩形按钮可以访问更多工具。
	椭圆工具: 绘制椭圆。单击并按住“椭圆工具”按钮可以访问更多工具。
	线条工具: 绘制线条。
	文本框: 创建用于输入文本的文本框。
	字体属性: 打开选定文本批注的“选择字体”对话框。从“选择字体”对话框的相应列中选择字体系列、样式和大小。还可以选择文本的前景色和背景色，以及是否要显示文本背景。
	形状颜色: 打开选定批注的“选择形状颜色”对话框。在“选择颜色”对话框中选择形状颜色。
	线宽: 设置线条、椭圆和矩形的线宽。

工具	说明
	线型： 设置线条、椭圆和矩形的样式。
	分组： 对视图中的选定建模元素进行分组。
	取消分组： 取消视图中选定建模元素的分组。
	背景编辑器： 更改拓扑背景特征（编辑模式网格、网格间距和颜色、背景色、图像和大小）。
排列	“排列”下拉列表： 包含用于排列拓扑中元素的以下选项：“辐射状的”、“树”或“手动”。

设置拓扑视图编辑模式首选项

您可以设置首选项以指定编辑模式的行为方式。

设置拓扑视图编辑模式首选项

- 依次单击“查看”、“首选项”。
将打开“设置首选项”对话框。
- 在“名称”列中展开“拓扑选项卡”文件夹。
- 单击下列任一选项以进行更改：

批注字体

指定拓扑批注文本的默认字体设置。您可以修改字体、样式、大小以及背景和前景颜色。

网格属性

为可以在编辑模式下显示在“拓扑”选项卡中的网格指定以下设置：

- **显示网格：** 使用“显示网格”选项以显示的值设置网格方块的大小。减小该值可以减小网格方块的大小，增大该值可以增大网格方块的大小。
- **对齐网格：** 当拓扑视图处于编辑模式时启用对齐网格，以便在拓扑视图中更轻松地对齐建模设备的图标。

初始缩放

指定拓扑视图在首次显示时的缩放行为。

显示管道标签

指定是否要在拓扑视图中显示管道标签。

4. 单击“确定”。

随即会保存更改并关闭“设置首选项”对话框。

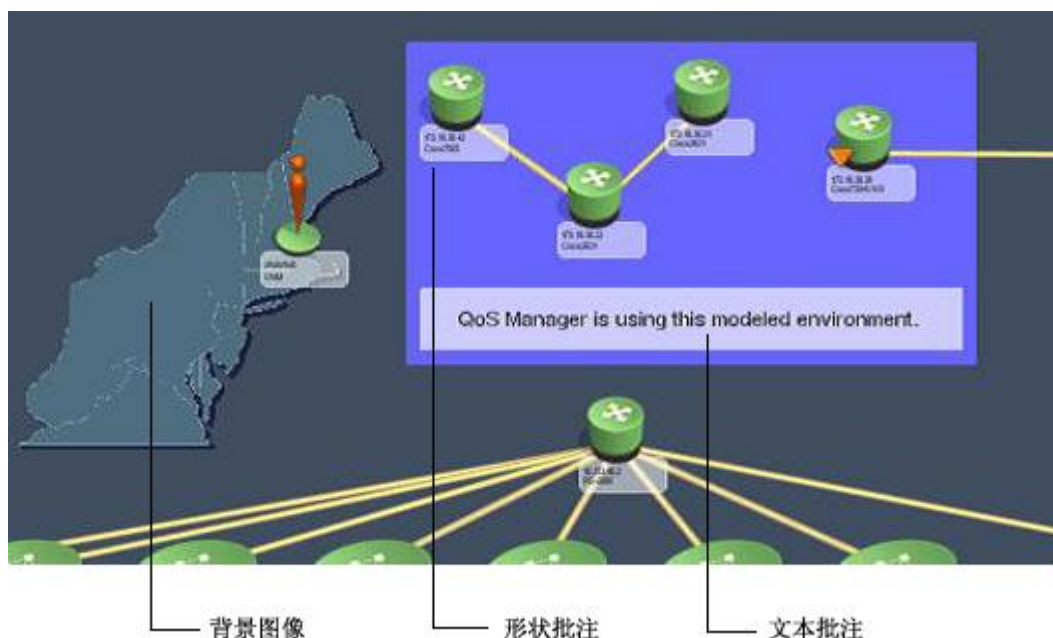
注意：也可以在“背景编辑器”对话框中设置这些首选项。

修改拓扑视图

可以通过使用视图中的编辑功能修改任何拓扑视图的外观。可进行的一些增强包括：

- 更改视图的背景特征。
- 将线条、矩形或椭圆添加到视图中。
- 更改建模元素在视图中的位置。
- 更改视图中的字体特征。

下图显示了增强的拓扑视图的示例：



Multi-User 注意事项

请注意，OneClick 拓扑视图增强将在所有用户间共享。此外，当您使用“拓扑”选项卡工具栏中的“编辑模式”按钮编辑某个视图时，在您完成编辑之前 CA Spectrum 会自动防止所有其他用户编辑该视图。

调整模型图标大小

您可以调整拓扑视图中显示的模型图标的大小。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。
 2. 在拓扑视图中选择您要调整其大小的模型图标。
该图标的周围将出现一个绿框。
 3. 单击绿框的某个角，然后拖动图标以调整其大小。
图标大小将按比例更改。
 4. 在达到所需的大小时，取消选择该图标。
 5. 单击“保存”。
- 随即已调整模型图标的大小并将退出编辑模式。

将形状、线条或文本添加到视图中

您可以在拓扑视图中添加矩形、椭圆、线条或文本。

在编辑模式下将矩形或椭圆添加到拓扑视图中。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。
 2. 在编辑模式工具栏中单击 （矩形工具）或 （椭圆工具），
然后从菜单中选择形状的所需样式。
将鼠标悬停在拓扑视图的背景区域上方时，指针将由箭头更改为十字准线。
 3. 在所需位置，从形状左上角开始单击并拖动指针一直到形状的右下角。
 4. 松开鼠标按钮。
- 现在，所创建的形状将显示在视图中任何现有模型或管道的后面。

在编辑模式下将线条添加到视图中。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。
2. 在编辑模式工具栏中单击  (线条工具)。
指针将由箭头更改为十字准线。
3. 在拓扑视图中，单击并拖动指针以绘制线条。
4. 松开鼠标按钮。
该线条将显示在视图中任何现有模型或管道的后面。

将文本添加到视图中。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。
2. 在编辑模式工具栏中单击  (文本框)。
指针将由箭头更改为十字准线指针。
3. 单击所希望的文本框开始位置。
将出现一个文本框。
4. 在文本框中键入文本。
5. 单击文本框的外部以退出。
文本框的文本边界将消失。该文本便已放置在拓扑视图的背景中。

更改形状、线条和文本特征

您可以向文本应用不同的字体属性，向形状应用不同的颜色，或者向线条应用不同的线宽。

注意：在视图添加（或绘制）这些元素之前，我们建议的最佳做法是先设置形状、线条或文本的属性。

可以在拓扑视图中更改文本字体属性。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。

2. 单击您要更改的文本，然后在编辑模式工具栏中单击 （字体属性）。

此时将打开“选择字体”对话框。

3. 选择所需的字体系列、样式、大小、前景色和背景色。

预览窗格显示了您选择的字体属性。

4. 单击“确定”。

字体属性将应用于选定的文本。

可以向拓扑视图中的形状或线条应用颜色。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。

2. 单击您要编辑的形状或线条，然后在编辑模式工具栏中单击 （形状颜色）。

此时将打开“选择颜色”对话框。

3. 通过单击“选择颜色”对话框中的每个选项卡来修改颜色设置：

样本

指定形状或线条的颜色。从调色板中选择颜色。选定颜色的预览将显示在对话框的底部。如果您选择并预览了多个颜色，所选的颜色将显示在“最近”颜色网格中以便再次选择。

HSB

指定从“样本”选项卡中选择的并显示在对话框底部预览中的标准颜色所关联的“色调”、“饱和度”和“亮度”设置。使用滑块来增大或减小与“红色”、“绿色”和“蓝色”关联的设置。或者，可以单独更改与“色调(H)”、“饱和度(S)”和“亮度(B)”关联的颜色设置。

注意：当您在“HSB”选项卡中更改颜色设置时，“RGB”选项卡中的颜色设置会相应地更新。

RGB

指定在“样本”选项卡上选择的标准颜色的自定义设置。使用滑块并通过添加更多或更少的红色、绿色或蓝色来自定义标准颜色。

4. 单击“确定”。

颜色设置将应用于所选的形状或线条。

还可以向拓扑视图的组件应用线宽和线型。

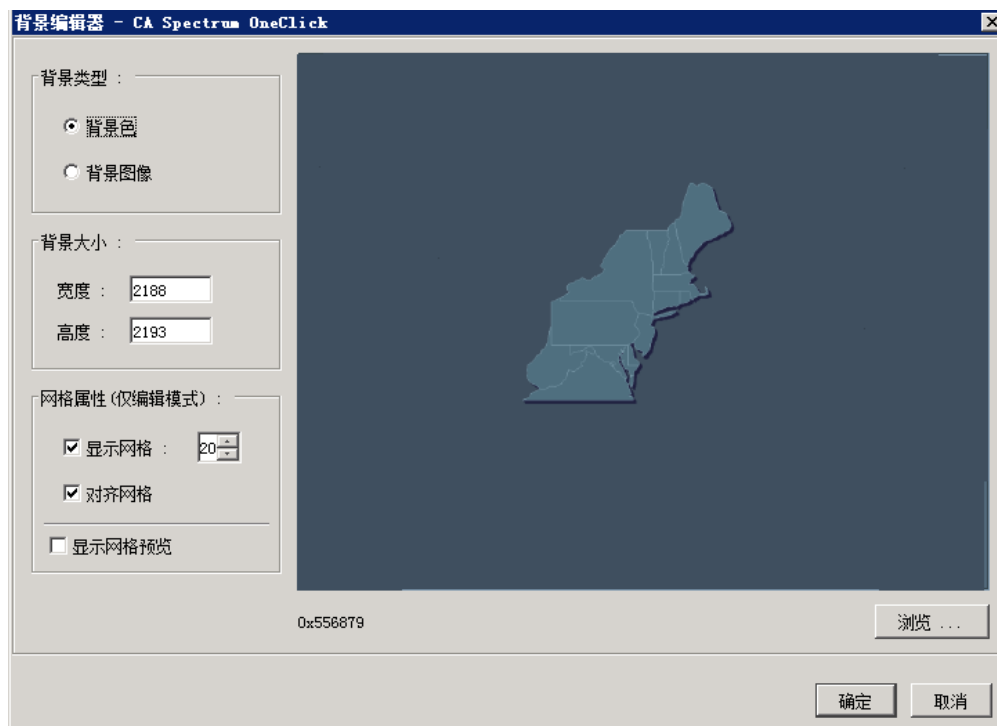
遵循这些步骤：

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。
2. 选择您要编辑的线条，然后在编辑模式工具栏中单击 （线宽）
或 （线型）。
此时将显示一个菜单。
3. 单击所需的线宽或线型。
选定的线宽或线型将应用于线条。

背景编辑器

使用“背景编辑器”对话框可以修改拓扑视图背景的外观。可以修改拓扑视图的背景色，添加背景图像，或更改背景的大小。例如，您可能希望更改拓扑视图的背景大小，以腾出更多的空间来为网络实体建模。

下图显示了“背景编辑器”对话框：



修改拓扑背景

可以使用背景编辑器来修改拓扑背景。可以更改背景色，添加背景图像，或更改背景的大小。例如，更改拓扑视图的背景大小，以腾出更多的空间来为网络实体建模。

遵循这些步骤：

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。

2. 在编辑模式工具栏中单击  （背景）。

此时将打开“背景编辑器”对话框。

3. 在“背景类型”部分中指定是要更改颜色还是图像。

4. 单击“浏览”以预览颜色或图像。

此时将打开“选择拓扑背景图像”或“选择拓扑背景色”对话框。

5. 选择所需的图像或颜色，然后单击“确定”。

选定项的预览将显示在“背景编辑器”对话框中。

6. 单击“确定”将更改应用于背景。

背景视图将会刷新以反映更改。

可以使用类似的过程来更改背景大小。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。

2. 在编辑模式工具栏中单击  (背景)。

此时将打开“背景编辑器”对话框。

3. 在“宽度”和“高度”字段中指定像素值。
4. 单击“确定”。

背景视图将会刷新以反映更改。

对视图中的项进行分组

您可以对任何 OneClick 拓扑视图中的项进行分组。通过对视图中的项进行分组，您可以将这些项作为一个组进行编辑、移动、复制、粘贴或删除。可以在拓扑视图中执行的最常见分组操作之一是通过建模设备对文本（批注）进行分组。

对视图中的项进行分组

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。
2. 按住 Shift 键，并选择您希望作为一个组表示的项。

3. 在编辑模式工具栏中单击  (分组)。

视图中的选定项将作为一个组表示。

取消视图中项的分组

当您希望编辑项或者希望移动单个项时，可以对视图中的一组已分组项执行取消分组操作。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。
2. 单击已分组项之一以选择整个组。

3. 单击  (取消分组)。

将取消这些项的分组。现在，您可以选择单个项。

将项置于底层

您可以将某些项放置在视图的底层，以使该视图中的其他项显示在顶层。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。
2. 右键单击某个项，并选择“置于底层”。
该项将相对于视图中的其他项移到视图的底层。

将项置于顶层

您可以相对于视图中的其他项将某些项置于该视图的顶层。

遵循这些步骤:

1. 如[访问编辑模式](#) (p. 131)中所述切换到编辑模式。
2. 右键单击您要移动的项，并选择“置于顶层”。
该项将相对于视图中的其他项移到视图的顶层。

第 6 章： 修改模型属性

此部分包含以下主题：

[模型属性](#) (p. 143)

[信息选项卡中的属性](#) (p. 144)

[信息选项卡中的 VNM 属性](#) (p. 145)

[属性选项卡](#) (p. 164)

[OneClick 属性编辑器](#) (p. 169)

[更改管理属性](#) (p. 178)

[接口配置属性](#) (p. 179)

[维护模式属性](#) (p. 180)

[汇总警报属性](#) (p. 181)

[SNMP 通信属性](#) (p. 183)

[阈值属性](#) (p. 184)

[CA Spectrum 如何计算 CPU 和内存利用率](#) (p. 185)

模型属性

模型属性可用于在模型上设置值，直接在设备上设置值，打开或关闭 CA Spectrum 功能，配置 CA Spectrum 功能，在 CA Spectrum 建模目录中设置默认值，等等。您可以修改与设备的 MIB 对象关联的属性，从而更改该对象的设备值，而无需使用设备的本地管理。例如，您可以修改设备的联系详细信息。可以修改维护或休眠模式属性以控制这些功能。

重要说明！ 在更改模型的默认设置时应小心谨慎；这可能会影响 CA Spectrum 的总体性能。此外，您对选定模型所做的属性值更改会影响以后创建的类似模型的相同值，并且，如果任何现有模型的类型正在使用默认值，则还会影响该模型的相同值。

可以在 OneClick 中查看和修改模型属性，如下所示：

- **“信息”选项卡：**使用“组件详细信息”面板中的“信息”选项卡可查看和修改单个模型的特定通用属性。有关从“信息”选项卡查看和设置单个模型的属性值的详细信息，请参阅[信息选项卡中的属性](#) (p. 144)。
- **“属性”选项卡：**使用“组件详细信息”面板中的“属性”选项卡可访问选定模型的每个可能的属性。您还可以根据自己的访问权限，创建属性的自定义视图并视需要修改每个视图。有关使用“属性”选项卡查看和设置单个模型的属性值的详细信息，请参阅[属性选项卡](#) (p. 164)。
- **属性编辑器：**使用属性编辑器可修改某个模型或模型子集的非列表属性，以及修改 CA Spectrum 建模目录中的默认属性值。如果更改任何属性值并将其应用于 CA Spectrum 建模目录，则随后基于该模型类型创建的每个设备模型将使用新的属性值。有关使用属性编辑器的信息，请参阅 [OneClick 属性编辑器](#) (p. 169)。对于要使用属性编辑器配置的模型，您必须拥有管理读/写权限。

信息选项卡中的属性

您可以使用“信息”选项卡查看和设置单个模型的属性值。“信息”选项卡中的子视图显示了模型可用信息的分组类别。“信息”选项卡中提供的子视图取决于选定的模型。

选定模型的“信息”选项卡中显示的属性值是下列过程组合的结果：

- 自动发现和建模
- 手动建模
- 使用属性编辑器
- 使用 OneClick 直接输入
- 默认的 CA Spectrum 值

您可以设置“信息”选项卡的子视图中显示的某些属性值。可以设置的具体属性取决于选定的模型、应用到模型或模型类型的权限以及其他因素。您可以更改属性值旁边显示“设置”的属性的值。

详细信息：

[模型属性](#) (p. 143)

信息选项卡中的 VNM 属性

在 OneClick 中，可以查看和设置 CA Spectrum 安装中每个虚拟网络计算机 (VNM) 或 SpectroSERVER 的各种属性。“VNM 信息”视图中提供的属性取决于作为 CA Spectrum 环境的一部分安装的附加应用程序。VNM 属性根据特定的应用程序和功能分组到不同的子视图。大多数属性都有关联的工具提示用于描述相应属性。

常规信息子视图

“常规信息”子视图提供有关 VNM 的信息，例如，VNM 的网络地址或 IP 地址、状况、联系状态，以及上次成功轮询的时间。如果拥有管理员权限，您可以设置 VNM 汇总警报属性。有关详细信息，请参阅[汇总警报设置](#) (p. 181)。它还包含以下选项：

已激活模型的百分比

SpectroSERVER 数据库中已激活模型的百分比。在此值达到 100% 之前，VNM 图标不会更改其初始（蓝色）状态。这有助于确定 SpectroSERVER 在重新启动后有多接近完全活动状态。此值也会显示在 CA Spectrum 控制面板的消息区域中。

CA Spectrum 建模信息子视图

“CA Spectrum 建模信息”子视图提供有关属性的信息，例如 SNMP 团体字符串、格局、设备类型和模型类型名称。

联机数据库备份子视图

使用此子视图中提供的设置可以配置 CA Spectrum 数据库的联机备份。

自动备份

指定是否自动备份 CA Spectrum 数据库。

默认值：已禁用。

备份时间间隔

指定自动备份 CA Spectrum 数据库的频率（小时和分钟）。

下一备份的日期和时间

指定下一次数据库备份的日期和时间。

备份压缩

指定是否使用默认压缩模式压缩备份文件。

默认值： 已启用

备份文件名的前缀

指定数据库备份文件名中使用的前缀。在文件名中附加发生备份的日期。

备份目录

指定在服务器上备份文件写入到的目录。由于这不是一个浏览功能，您必须知道该目录的完整路径。

最小的必需磁盘空间(MB)

指定要开始备份，服务器上必须存在多少可用磁盘空间量。

注意： 可通过单击“立即开始备份”来立即启动联机备份。

SpectroSERVER 控制子视图

“SpectroSERVER 控制”子视图允许您通过各种属性和设置配置每个本地格局的各个方面。它还包含以下视图：

- [警报信息子视图](#) (p. 150)
- [事件日志信息子视图](#) (p. 150)
- [统计日志信息子视图](#) (p. 151)
- [线程日志信息子视图](#) (p. 151)

“SpectroSERVER 控制”子视图中提供的属性和设置包括：

设备阈值

将“设备阈值”属性设置为“已启用”以在支持阈值的设备上激活阈值功能。要激活阈值，还必须将每个阈值设置设为非零值。

默认值：已启用

非管理陷阱处理

指定 CA Spectrum 是否处理“非管理”陷阱。非管理陷阱是来自未在 CA Spectrum 中建模的设备的陷阱。默认情况下，SpectroSERVER 将为它接收到的任何“非管理”陷阱创建事件记录。只要启用此设置，SpectroSERVER 就会处理这些非管理陷阱，就如同它将处理来自建模设备的陷阱一样；也就是说，将一直处理到发生陷阱“风暴”为止（由“陷阱风暴比率”和“陷阱风暴长度”属性定义）。

非管理陷阱处理不仅能让网络管理员了解可能需要建模的未建模设备，而且还能实现对总体陷阱通信的监控。同时，它还在未正确映射陷阱时提供了故障排除功能。但是，非管理陷阱处理可能会给事件日志记录和 Archive Manager 带来很大的性能负担。根据您的优先级，您可以使用此设置来完全禁用非管理陷阱处理，或者可以保留其启用状态，但是通过陷阱风暴比率和长度设置对它进行限制。不过，请记住，这些设置也会控制建模设备的陷阱处理。

注意：目前，只有 VNM 模型和 EventAdmin 模型（由 Southbound Gateway 工具包的用户创建）提供用于调整这些设置的视图。对于大多数设备模型，您可以使用“属性”选项卡创建自定义视图，用于调整该模型的默认陷阱风暴比率和长度设置。有关陷阱风暴检测的详细信息，请参阅[陷阱风暴检测的工作原理](#) (p. 151)。

默认值：已启用

启用陷阱定向器

当您希望在分布式 SpectroSERVER 环境中给定的 SpectroSERVER 将传入的陷阱转发到远程格局上的模型时，可以使用该选项来启用陷阱定向器。

默认值：已禁用

自动连接

指定当两个设备模型之间创建了管道时，CA Spectrum 是否要尝试解析端口连接。此功能将使用“AutoDiscovery 控制”子视图中启用的选项来解析端口连接。如果建模的网络包含支持非标准 MIB 的管理模块，则禁用“自动连接”可以改善 CA Spectrum 的性能。

默认值：已启用

复制组时复制用户

如果“复制组时复制用户”属性设置为“是”，则每当您将一个格局中某个组或某个组中的某个用户复制到另一个格局时，会同时复制该组以及该组中的所有用户。

默认值：已启用

当无法联系设备时记录

指定是否继续记录与其表示的设备失去了主要管理联系的模型的属性值（例如联系状态）。在大多数情况下，这是不需要的，因为这会导致部分已经存在问题的网络出现额外的通信。因此，默认情况下此选项处于禁用状态，并且会在失去联系时自动挂起设备的日志记录。

VLAN 配置

指定是否为此 VNM 上的虚拟局域网 (VLAN) 建模。

默认值：已禁用

服务器轮询

阻止 SpectroSERVER 轮询它在网络中管理的设备。当 SpectroSERVER 轮询停止时，VNM 图标将显示灰色状况状态，但是不生成警报。要使 SpectroSERVER 重新开始轮询模型，请单击“开始”。

最小磁盘空间(KB)

指定要使 SpectroSERVER 启动，SpectroSERVER 从中启动的分区上必须存在的最少可用磁盘空间量（以 KB 为单位）。当可用空间少于此数量时，将生成关闭消息，并且 SpectroSERVER 将会关闭。

默认值：2000

使用完全限定的主机名

指定当“名称服务”选择项放置在“模型命名顺序”列表中的首位时，主机名中是否包括域名。例如，如果您在此处选择“是”，则会使用完全限定的名称（例如 myhost.ca.com）创建模型的图标。如果您在此处选择“否”，则不使用完全限定的名称（例如 myhost）创建模型的图标。这仅在您使用从操作系统返回的设备名称时适用。

默认值：是

模型命名顺序

指定 CA Spectrum 为新模型创建模型名称时使用的源列表的顺序。如果列表顶部的第一个源不可用于某个设备，CA Spectrum 将尝试使用列表中的下一个源。默认顺序如下，最前面源的优先级最高：

- SysName
- IP 地址
- 名称服务

在更改模型命名顺序后，单击“重新评估所有模型名称”，使 CA Spectrum 遍历数据库中的所有模型，并使用新的模型命名顺序重命名每个模型。

下列附加情形将会触发使用当前模型名称选择重新评估设备模型名称的操作。它不会基于新的模型名称选择进行重新评估：

- 如果设备的 IP 地址发生更改，并且模型命名基于 IP 地址或名称服务
- 如果已手动应用“重新配置”-“重新评估模型名称”操作
- 如果已手动应用“重新配置”-“重新配置模型”操作

注意：如果您不希望更改特定的设备模型名称，请将模型的 LOCK_MODEL_NAME (0x12a52) 属性值设置为 TRUE。此属性会锁定模型名称值，使它不会发生更改。

使用环回

如果“使用环回”设置为“是”，SpectroSERVER 将使用环回接口作为主要代理地址。

默认值：否

环回 IF 说明

在此字段中输入一个字符串，可标识 CA Spectrum 在为设备建模时使用的首选环回接口。CA Spectrum 仅针对环回接口将输入的字符串与设备 IFTABLE 中的 if_descr 条目进行比较。如果找到匹配项，则 CA Spectrum 将在为设备建模时使用该环回接口。如果没有匹配项，或者未指定任何值，CA Spectrum 将选择设备上 if_index 值最小的环回接口。

更新事件配置

使用当前的警报和事件映射更新 SpectroSERVER。

详细信息：

[属性选项卡](#) (p. 164)

[环回接口和发现](#) (p. 65)

[基于陷阱的连续发现子视图](#) (p. 155)

警报信息子视图

“警报信息”子视图提供每种类型的生成警报的数目。

活动警报

按重要级别显示当前未处理的警报。

活动的警报总计

显示未处理警报的总数。

警报总计

显示自上次重新启动服务器以来生成的不同类型的警报的明细。

注意：永远不会清除由于创建位置或组织模型而生成的蓝色警报。

已生成警报总计

显示自上次重新启动服务器以来生成的警报总数。

事件日志信息子视图

“事件日志信息”子视图提供有关事件日志的信息。该子视图包含以下设置：

已生成事件

指示自上次重新启动服务器以来生成的事件总数。

本地储存的事件

指示数据库中当前保存的事件记录数。除非 **Archive Manager** 已关闭，否则此字段将显示“0”。在重新启动 **Archive Manager** 之前，它将充当数据库记录的备份存储区。

已清除事件

指示自上次重新启动服务器以来写入存档的事件记录数。

最大日志大小

指示数据库中保存的事件记录的最大数目。达到此数目时，将删除记录。

统计日志信息子视图

“统计日志信息”子视图提供有关统计日志的信息。该子视图包含以下设置：

已生成记录

指示自上次重新启动服务器以来生成的统计记录总数。

本地储存的记录

指示数据库中当前保存的统计记录数。除非 **Archive Manager** 已关闭，否则此字段将显示“0”。在重新启动 **Archive Manager** 之前，它将充当数据库记录的备份存储区。

已清除记录

指示自上次重新启动服务器以来写入存档的统计记录数。

最大日志大小

指示数据库中保存的统计记录的最大数目。达到此数目时，将删除记录。

线程信息子视图

“线程信息”子视图提供有关线程配置和使用情况的信息。通过对轮询、日志记录、通知和计时器线程的“使用中”和“可用”列进行比较，可帮助您确定 **SpectroSERVER** 是否耗尽了线程资源。

陷阱风暴检测的工作原理

当达到阈值时，**SpectroSERVER** 可以阻止处理来自托管设备和非托管设备的陷阱。高速传入的过多陷阱可能会导致您的 **SpectroSERVER** 和 **Archive Manager** 出现宕机。您可以在 **SpectroSERVER** 中或在已建模设备级别启用陷阱风暴检测。如果 **CA Spectrum** 中已建模的设备每秒发送 20 个以上的陷阱，则必须调整 **traps_per_sec_storm_threshold**，以确保陷阱风暴检测不会限制接收陷阱的能力。

您可以在任意级别通过配置以下两个属性来启用陷阱风暴检测。在选定 **VNM** 模型或选定设备模型的“组件详细信息”窗格中的“属性”下，提供了这两个属性：

traps_per_sec_storm_threshold

定义每秒从托管或非托管设备接收陷阱的速率。当该速率持续了 **TrapStormLength** 所指定的时间时，**SpectroSERVER** 将停止处理来自该非托管或托管设备的陷阱。

默认值：20 个陷阱/秒

TrapStormLength

定义保持 traps_per_sec_storm_threshold 值的时间（以秒为单位）。SpectroSERVER 将它视为陷阱风暴，并禁止对来自该非托管或托管设备的陷阱的处理。

默认值：5 秒

当从任何设备接收的陷阱达到配置的阈值时，SpectroSERVER 会将此速率视为陷阱风暴。SpectroSERVER 将停止处理来自该设备的陷阱，但来自其他设备的陷阱不会被阻止。SpectroSERVER 陷阱风暴检测逻辑基于将陷阱发送到 SpectroSERVER 的非托管或托管设备（陷阱源）的每个 IP 地址。因此，您可以配置每台设备以适当的速率将陷阱发送到 SpectroSERVER。

当来自所有非托管设备的总陷阱风暴速率超过某个非托管设备的单个陷阱风暴阈值速率时，SpectroSERVER 不会停止对非管理陷阱的处理。因此，您可以配置每台非托管设备以适当的速率将陷阱发送到 SpectroSERVER。

AutoDiscovery 控制子视图

“AutoDiscovery 控制”子视图中提供的属性会影响发现和建模会话期间发生的操作。如果您使用 DSS 环境，则必须在这些设置中对所有 SpectroSERVER 进行任何更改。

当您使用设备模型的“冗余和模型重新配置选项”视图中提供的“发现 LAN”功能、容器模型（LAN、网络等等）的右键单击菜单中提供的“发现连接”功能，或者在两个模型之间手动创建连接时用来解析端口连接的“自动连接”功能时，将应用这些参数。当您将“发现连接”功能与“按 IP 地址创建模型”或“新建模型”命令一起使用时，也会应用这些参数。

当您为发现选择建模选项时，也可以使用其中的每个参数。在 AutoDiscovery 建模选项中设置的参数将覆盖该 AutoDiscovery 的默认值。

建模和协议选项子视图

建模和协议属性使用以下功能影响 CA Spectrum 在网络上发现元素并为其建模的方式：

- 重新配置设备模型时可用的发现 LAN 并为其建模功能。
- 适用于容器模型（LAN、网络等）的发现连接功能。
- 在两个模型之间手动创建连接时用来解析端口连接的“自动连接”功能。
- 创建新模型时可用的“发现连接”功能。

创建 WA_Link 模型

在通过广域连接链接的两个路由器的接口之间创建 WA_Link 模型。这将在第 3 层映射期间发生。如果不选择此选项，则会直接连接两个链接的接口且不创建 WA_Link 模型。有关广域链路模型及其使用方式的信息，请参阅[广域链路监控](#) (p. 214)。

默认值： 是

创建 LAN (IP 子网)

指定 CA Spectrum 是否使用 LAN 容器来表示 IP 子网。发现过程将在第 3 层映射进程期间为路由到本地 LAN 的任何路由器接口创建 LAN 容器。

创建物理地址

启用此选项时，将为不与任何建模设备关联但已由交换机侦听到的任何 MAC 地址创建物理地址模型。第 2 层映射器将尝试为发现的每个地址查找连接。如果找到连接，将创建扇出，并通过 Connects_To 将该连接与物理地址相关联。如果找不到连接，则会将模型放入 “Lost and Found”。不建议使用此选项。

创建 802.3 扇出

如果此参数设置为“是”，并且 CA Spectrum 无法在三个或更多接口之间建立准确的连接，则将会创建名为“802.3_Segment”的扇出模型，并将这些接口连接到该扇出模型。如果此参数设置为“否”，则不会针对具有不明确连接信息的接口创建扇出模型，因此，将不映射这些接口。但是，如果在这些接口中存在数据中继设备的接口，并且所有其他接口用于端节点设备，则将创建名为“Rpt_Segment”的扇出模型。

注意： 如果您与单个扇出模型之间有 50 个或更多的连接，应考虑将此模型更改为共享介质链路。必须对共享介质链路手动建模。当监控多个连接时，这些模型可以对故障管理行为实施更多控制。与扇出模型不同的是，共享介质链路提供了可配置的阈值，以便处理报告问题的下游连接。例如，仅当所有下游连接都断开时，扇出模型才报告问题。然而，共享介质链路会在 60% 的下游连接断开时就报告问题。

IP 地址表

在禁用此选项时，发现将禁用第 3 层映射，并仅映射第 2 层连接。此外，在禁用此选项时，发现将自动禁用“IP 路由表”选项、“创建 WA_Link 模型”选项和“创建 LAN (IP 子网)”选项。

默认值： 是

IP 路由表

指定 CA Spectrum 是否要使用 IP 地址表来映射路由器。此选项在默认情况下设置为“否”，因为这些表可能很大，CA Spectrum 需要耗费很长时间来读取。当启用此选项时，CA Spectrum 将无法映射未编号的 IP 接口 (0.0.0.0)。

源地址表

如果此选项设置为“是”，在发现有关设备的连接信息时，CA Spectrum 将使用该设备的源地址表。

生成树表

如果此选项设置为“是”，在发现有关设备的连接信息时，CA Spectrum 将使用该设备的生成树表。

发现协议表

将“发现协议表”属性设置为“是”可允许 CA Spectrum 使用发现协议 MIB 信息映射设备连接。目前支持以下发现协议：

- Nortel 发现协议
- Cisco 发现协议
- Extreme 发现协议
- Cabletron 发现协议
- Alcatel 发现协议
- Foundry 发现协议
- 链路层发现协议

流量决议

如果将“流量决议”参数设置为“是”，CA Spectrum 将使用网络流量数据（ifInOctet 和 ifOutOctet 统计信息）来确定接口之间的连接，并且在多数情况下不需要扇出模型。

ARP 表

启用此选项时，CA Spectrum 将使用 ARP 表来确定用于连接映射的 Pingable MAC 地址。

ATM 协议

如果“ATM 协议”参数设置为“是”，将针对 SpectroSERVER 数据库中的所有 ATM 交换机运行 ATM 发现。

默认值： 否

SNMP 团体字符串

创建、排序和删除 SNMP v1、v2c 和 v3 的团体字符串和配置文件，当 CA Spectrum 尝试访问没有为其提供设备团体字符串且使用 SNMP 发现的设备并为其建模时，将按顺序使用这些字符串和配置文件。

SNMP 端口

“SNMP 端口”部分允许您创建、排序和删除在访问设备并为其建模时使用的端口列表。要将端口号添加到该列表，请在“SNMP 端口”字段下单击“添加”，输入端口号，然后单击“确定”。

IP 排除列表

在发现设备时将被忽略且不会建模的 IP 地址或 IP 地址范围的列表。

详细信息：

[广域链路监控](#) (p. 214)

基于陷阱的连续发现子视图

使用“基于陷阱的连续发现”子视图可以将 CA Spectrum 配置为在从尚未建模的设备接收 SNMP 或 syslog 陷阱时自动创建设备模型。当 SpectroSERVER 接收非管理陷阱时，将在 VNM 模型上断言一个事件，指示已接收到非管理陷阱。

使用“基于陷阱的连续发现”创建的所有模型放在新设备容器中。CA Spectrum 将排定的连续发现或非管理陷阱创建的新模型放入此容器。

未管理的陷阱发现

将“未管理的陷阱发现”属性设置为“是”可以使用连同陷阱发送的 IP 地址来发现非管理陷阱的源并为其建模。这包括来自设备的 SNMP 和 syslog 陷阱，以及代理日志文件匹配陷阱。有关如何在 VNM 上启用非管理陷阱处理的信息，请参阅 SpectroSERVER 控制子视图。

维护的新设备

将“维护的新设备”属性设置为“是”可以在发现新设备模型时，基于置于维护模式的非管理陷阱创建这些模型。

创建 Pingable 项

将“创建 Pingable 项”属性设置为“是”可以在设备响应 ping (ICMP) 回显请求时，将无法使用 SNMP 建模的 CA Spectrum 模型设备设置为“Pingable”类型。

发现连接

如果“发现连接”属性设置为“是”，CA Spectrum 将尝试发现“基于陷阱的连续发现”所发现的设备的连接并为其建模。

调试选项子视图

“调试选项”子视图允许您使用以下设置打开 AutoDiscovery 调试功能：

调试 AutoDiscovery

将“调试 AutoDiscovery”属性设置为“打开”可使 CA Spectrum 创建一个调试输出文件，其中包含有关每个发现会话的设备建模和映射进程状态的数据。<\$SPECROOT>/SS/ADiscDebug_<timestamp> 上提供了这些文件。当发现建模或映射进程挂起或者存在连接映射问题时，

“调试 AutoDiscovery”选项十分有用。在这些情况下，输出文件将指示在哪个位置以及在哪些设备上遇到了任何问题。

注意：此外，您可以调试特定设备的连接映射进程。为此，请将“调试 AutoDiscovery”选项设置为“打开”。

运行发现的建模进程时，CA Spectrum 将会输出所有连接信息。这些信息包括从网桥表、专有发现协议、生成树表、可能的连接、遇到的错误中收集的数据，以及与映射的设备相关的任何附加信息。

放弃发现

“放弃发现”按钮允许您停止和取消当前正在运行的 AutoDiscovery。

故障隔离子视图

“故障隔离”子视图允许您配置 CA Spectrum 故障隔离功能的各个方面。有关此视图的详细信息，请参阅[故障隔离设置](#) (p. 195)。

详细信息：

[端口错误关联选项](#) (p. 198)

活动管道子视图

“活动管道”功能允许您打开单个链路的端口状态监控，并通过使用状态颜色指示器显示链路的状态。链路是两个设备之间已由 CA Spectrum 解析到端口级别的连接。有关活动管道和网络故障管理的详细信息，请参阅“活动管道”和“故障管理”。

要在 VNM 上打开“活动管道”功能，必须在 VNM 上将“活动管道”属性设置为“已启用”。

如果您拥有管理员权限，则可以在此视图中设置的其他属性包括“警报链接的端口”、“抑制链接端口的警报”和“端口总是宕掉警报抑制”。

DSS 环境中的活动管道和全局集合

在 DSS 环境中，必须在所有 VNM 上将“活动管道”属性设置为相同值，以便“活动管道”功能在全局集合中提供准确的链路连接信息。如果在 DSS 设置中的 VNM 上将“活动管道”设置为不同值，则全局集合中的活动管道信息将不可预知。

警报管理子视图

“警报管理”子视图允许您控制警报管理的某些方面。

控制“警报管理”子视图的 AlarmMgmt 模型是 SpectroSERVER 应用程序。仅当您没有单独更改 AlarmMgmt 模型的安全字符串时，AlarmMgmt 模型才继承 VNM 模型的安全字符串。

例如，VNM 和 AlarmMgmt 模型的安全字符串最初是空的。您将 AlarmMgmt 模型的安全字符串更改为“Jack”，然后，将 VNM 模型的安全字符串更改为“Jill”。此时，AlarmMgmt 模型安全字符串将不会更改为“Jill”。

将不会分配 AlarmMgmt 模型属性。打开您要更改其警报管理属性值的每个 SpectroSERVER 的“警报管理”子视图。一个 SpectroSERVER 上的属性更改不会应用到任何其他 SpectroSERVER。

重要说明！ 不建议在 OneClick 中显示初始警报和已抑制警报。这些警报可能会产生大量的网络通信。如果管理网络的虚拟网络计算机 (VNM) 的“禁用初始警报”和“禁用已抑制的警报”设置为“是”，CA Spectrum 将生成初始警报和抑制的警报。

“警报管理”子视图包含以下属性设置：

生成警报事件

启用警报更改事件的生成；CA Spectrum 基于警报创建、更新和清除事件为警报更改创建事件（可在“事件”选项卡中查看）。

注意：如果禁用“生成警报事件”选项，则在“警报”视图中看不到“警报历史记录”。

默认值： 是

将事件添加到警报中

控制是否将警报更改事件添加到每个警报。如果禁用该选项，警报更改事件将不显示在“警报”视图的“事件”选项卡下。

默认值： 否

仅过时残留警报

指定是否仅清除残留的旧警报。残留警报是重新启动 SpectroSERVER 之前存在的且尚未重新验证的警报。如果启用该选项，CA Spectrum 将会基于“警报过时时间”设置仅清除残留警报。

默认值： 是

警报过时时间(小时)

定义警报可以在 CA Spectrum 中存在多长时间。如果某个警报存在于此属性指定的小时数，则将成为自动删除的候选项。要禁用此功能，请将此属性设置为零 (0)。

CA Spectrum 每小时检查一次格局中所有警报的状态，并使用此选项来确定是否要清除警报。因此，如果某个警报的存在时间超过了超时，也不一定会在精确的时间将它删除。警报最多会有一个小时的“延期处理时间”。

禁用初始警报

指定当模型的状况更改为“初始”时是否生成警报。由于模型状况发生这些更改可能会导致大量警报，因此禁用此选项可以改善系统性能。

默认值： 是

注意： 如果先禁用然后又启用了初始、已抑制或维护警报，您将不会在现有模型的“警报”视图中看到这些警报。只有在启用此选项后生成的警报才显示在视图中。

禁用已抑制的警报

指定当模型的状况更改为“已抑制”时是否生成警报。由于模型状况发生这些更改可能会导致大量警报，因此禁用此选项可以改善系统性能。

默认值： 是

禁用维护警报

指定当模型的状况更改为“维护”时是否生成警报。由于模型状况发生这些更改可能会导致大量警报，因此禁用此选项可以改善系统性能。

注意： 有关将设备置于维护模式的详细信息，请参阅《*操作员指南*》。

默认值： 否

新警报发生时自动未确认

指定在发生新警报时是否不确认。

默认值： 否

BGP Manager 子视图

“BGP Manager”子视图允许您全局配置 BGP 对等会话监控。

“BGP Manager”子视图包含以下属性设置：

BGP 对等会话监控

如果启用此设置并且已打开 BGP 对等会话端口上的活动管道，将以端口模型的 Polling_Interval 属性值指定的轮询时间间隔监控 BGP 端口上的对等会话状态。如果禁用此选项，将在 BGP 关闭端口模型上生成 0x220018 类型的事件以清除 BGP 警报。

默认值：已禁用

BGP 对等会话发现间隔(分钟)

指示 BGP 对等会话发现的时间间隔。如果启用“BGP 对等会话监控”，“BGP 对等会话发现”最初将在启动 SpectroSERVER 时以及为新的 BGP 设备建模时在每个 BGP 设备上运行。此后，“BGP 对等会话发现”将根据您设置的时间间隔运行。

默认值：24 小时

详细信息：

[BGP 对等会话监控](#) (p. 83)

Network Configuration Manager 子视图

“Network Configuration Manager ”子视图提供有关 Network Configuration Manager 的信息。

该子视图包含以下设置：

导出目录

指定要将配置文本文件导出到的本地目录。如果要将配置文本文件导出到网络共享，必须指定目录的 UNC 路径。例如，
\\Shared_Server\Export\ExportFiles。

TFTP 配置子视图

“TFTP 配置”子视图提供有关普通文件传输协议 (TFTP) 的信息。TFTP 传输配置文件。

该子视图包含以下设置：

默认的 TFTP 目录

指定 TFTP 服务器路径。

TFTP 传输超时(秒)

指定完成数据传输的最大时间（以秒为单位）。

默认值：50 秒，也就是说，必须在 50 秒内完全数据传输。

注意：有关 TFTP 服务器的详细信息，请参阅《*Network Configuration Manager 用户指南*》。

FTP 配置子视图

“FTP 配置”子视图提供有关文件传输协议 (FTP) 的信息。

该子视图包含以下设置：

FTP 用户名

指定 FTP 服务器用户名。

FTP 密码

指定 FTP 服务器密码。

默认的 FTP 目录

指定 FTP 服务器路径。

注意：有关 FTP 服务器的详细信息，请参阅《*Network Configuration Manager 用户指南*》。

“阈值和监视”子视图

您可以在 OneClick 中创建、配置和管理监视。可以从“阈值和监视”子视图的表中查看和配置监视。

注意：您可以从模型的“信息”选项卡访问“阈值和监视”子视图。

“监视”表显示该模型上定义的每个监视的信息。“监视状态”列利用颜色代码显示监视状况，如下所示：

灰色

指示监视处于非活动状态。监视尚未激活，因此当前未运行。

蓝色

指示监视处于初始状态。监视已激活，但尚未首次运行。

绿色

指示监视处于活动状态，正在运行且未出现任何违反。

黄色

指示违反了监视阈值。

红色

指示监视未能评估。相关文本会解释原因。

工具栏按钮可让您执行以下操作：

- 激活
- 停用
- 创建
- 编辑
- 复制
- 删除
- 显示监视信息
- 打印监视信息
- 导出“监视”表

主机安全信息子视图

当客户端应用程序连接到 SpectroSERVER 时，CA Spectrum 将读取 .hostrc 文件以获取有效主机的列表。如果来自 .hostrc 文件的主机名无法解析成网络地址，您将会接收到“权限被拒绝”错误消息。此外，将在 VNM 上生成事件和警报（Event00010e01、Prob00010e01），指示存在未解析的主机名。

为帮助您找到此问题的原因，“主机安全信息”子视图显示了已解析和未解析主机名的列表。

建模网关子视图

您可以在“建模网关”子视图的某个表中查看有关最近导入操作的信息。

“建模网关”表显示有关最近导入操作的信息。列出的导入文件数由“最大记录数”字段控制。“最大记录数”字段的默认值为 30。

注意：有关“建模网关”表的详细信息，请参阅《*建模网关工具包指南*》。

IP 服务子视图

“IP 服务”子视图提供有关 VPN Manager 和 VPLS Manager 的信息。更多的可用选项取决于您已安装的产品。

逻辑连接导入子视图

“逻辑连接导入”子视图允许您通过导入用于定义连接的逗号分隔 ASCII 文件（文本文件或 XML 文件），在虚拟链路模型之间创建逻辑连接。您可以定义包括两个 ATM 模型或者一个 ATM 模型和一个帧中继模型的连接。单击“导入”按钮即可导入文件。

注意：有关虚拟链路模型之间的逻辑连接的详细信息，请参阅《*ATM Circuit Manager 用户指南*》。

共享的 IP 检测和警报

以下设置控制 CA Spectrum 何时为共享的 IP 地址生成警报。

共享的 IP 警报

指定是否启用共享的 IP 警报。

默认值：已禁用

注意：将“共享的 IP 警报”属性设置为“已禁用”时，将清除共享的 IP 警报。

目前共享的 IP 地址

指定目前已将哪些 IP 地址视为 CA Spectrum 中的“共享”IP 地址。

注意：环回子网中的 IP 地址在“目前共享的 IP 地址”列表中显示为共享地址，但是，将不基于这些地址触发警报，以帮助防止针对已知和所需的配置生成多个不必要的警报。

允许的共享 IP 地址

指定可以在 CA Spectrum 中共享哪些 IP 地址。单击“添加”或“删除”可以根据需要修改此列表。

注意：如果设备模型的 IP 地址包含在 VNM 模型上的“允许共享的 IP 地址”列表中，则您可以修改该设备模型的 NETWORK_ADDRESS (0x12d7f) 属性和 PrimaryAddress (0x12d80) 属性。

详细信息：

[从首选列表中删除共享 IP 地址](#) (p. 123)

[关于设备通信中的共享 IP](#) (p. 125)

共享的 IP 警报和事件

如果 CA Spectrum 检测到两个或更多设备共享一个或多个 IP 地址，并且您已将 CA Spectrum 配置为在此情况下生成警报，您将在共享一个或多个 IP 地址的所有设备模型上看到橙色警报。在每个设备上生成的事件将包括所有相关设备模型的列表以及所有共享 IP 的列表。该事件如下所示：

{Y} 类型的设备 {X} 具有以下共享 IP 地址：
<共享的 IP 和设备列表>

由于共享 IP 地址的检测依赖于 CA Spectrum 设备模型，每次创建或销毁一个新设备模型时，可能需要在具有共享 IP 的设备上生成包含更新数据的新事件。

无唯一 IP 警报和事件

如果发现某个设备不包含唯一 IP 地址，则将会由于无法与该设备建立可靠的通信或管理，而针对该设备断言红色警报以通知您发生了这种状况。该事件如下所示：

{Y} 类型的设备 {X} 没有全局唯一的 IP 地址。下列每个地址与其他设备共享：

<共享的 IP 和设备列表>

网络地址已共享

如果您使用共享 IP 地址作为 Network_Address 手动创建一个设备，则将接收到如下所示的事件：

{Y} 类型的设备 {X} 的网络地址设置为当前已由多个设备共享的 IP。无法与此设备建立可靠的通信或管理。共享 IP {共享 IP} 由下列其他设备共享：

<其他设备的列表>

配置允许的/非警报共享 IP 地址

您可以使用允许在多个设备之间共享的 IP 地址、IP 地址范围或子网列表来配置 CA Spectrum。使用要共享的地址填充“允许的共享 IP 地址”列表。此列表中的 IP 地址不会生成警报。

您可以使用 OneClick 在此列表中添加或删除 IP 地址、IP 地址范围或子网。当您在该列表中添加 IP 地址时，将清除共享的警报。添加 IP 地址会导致关联的设备不再具有可生成警报的共享 IP 地址。

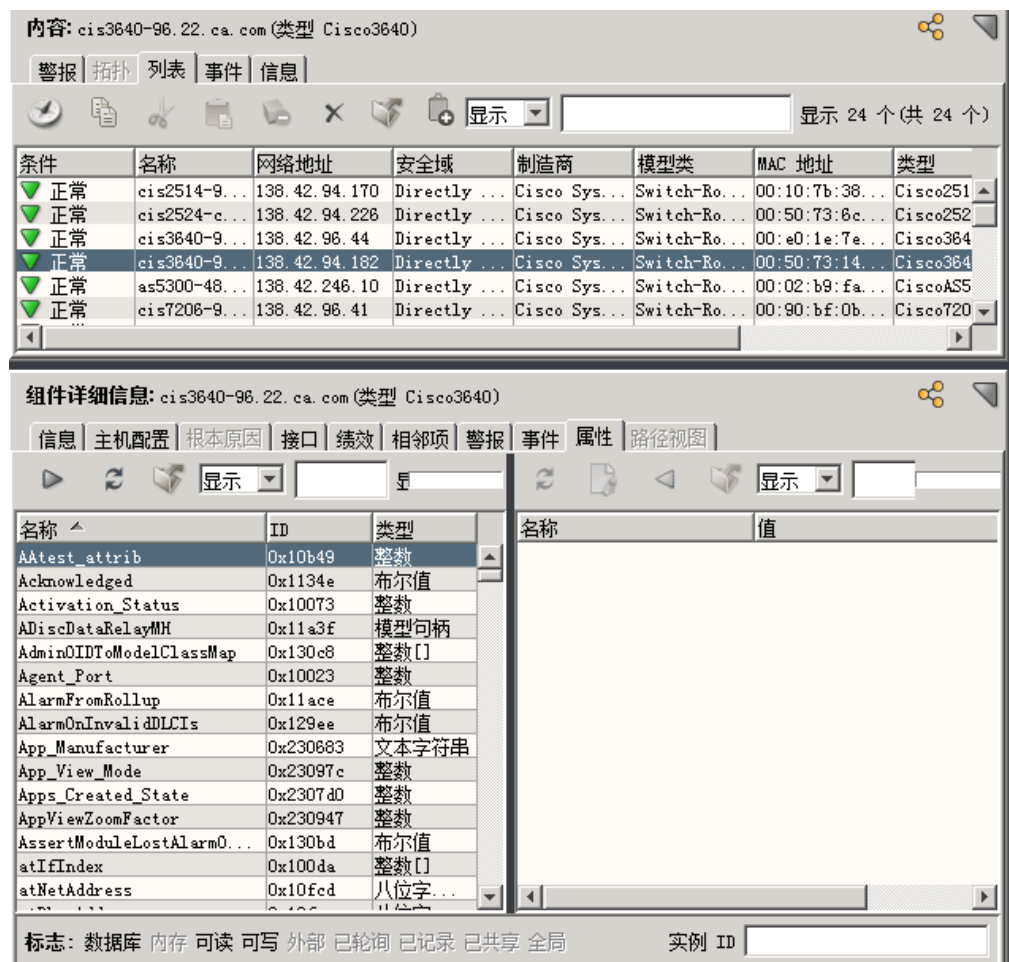
详细信息：

[CA Spectrum 和建模设备之间的冗余连接 \(p. 123\)](#)

属性选项卡

通过“组件详细信息”面板中的“属性”选项卡，您可以访问选定模型的所有属性。通过“属性”选项卡，您可以根据自己的访问权限，选择与特定模型或模型类型相关的一个或多个属性，查看详细信息，轮询值，导出值，以及根据需要编辑每个属性。您还可以使用“属性”选项卡循环访问模型以及快速检查每个模型的相同属性，以通过扫描“属性”视图底部的“标志”信息查看属性标志，或者根据您的偏好查看列表属性的单个值或同时查看其所有值。

下图显示了“属性”选项卡的示例。“属性”选项卡中显示的属性属于“列表”选项卡中选择的模型：



详细信息：
[模型属性](#) (p. 143)

从属性选项卡访问属性

您可以从“属性”选项卡访问属性，并根据需要个性化属性的视图。

遵循这些步骤:

- 1. 选择您要查看或编辑其属性的模型。
- 2. 单击“组件详细信息”面板中的“属性”选项卡。
拆分面板的左半侧将显示属性列表。
- 3. （可选）在列表顶部的“筛选”字段中输入文本以筛选属性。

4. 双击您要在视图中显示的每个属性。
双击的每个属性将与其值一起显示在面板的右侧。
5. （可选）根据需要单击列标题以便为属性排序。
6. （可选）当您不再想要查看某个属性时，在面板右侧选择该属性，然后单击面板顶部的向左箭头按钮，将选定的属性移回到面板左侧。

在属性选项卡中编辑属性

您可以在“属性”选项卡中编辑单个模型的属性。

遵循这些步骤:

1. 选择您要修改其属性的模型。
2. 单击“组件详细信息”面板中的“属性”选项卡。
该模型的可用属性将显示在面板左侧。
3. 双击您要编辑的每个属性。
每个选定的属性及其值将显示在面板右侧。
4. 在面板右侧双击某个属性。
如果选定的属性可以修改，则会打开“编辑”对话框。
5. 清除“编辑”对话框中的“无更改”复选框以启用编辑。
6. 根据需要修改该属性，然后单击“确定”。
此时将打开“属性编辑结果”对话框，其中指示了属性编辑是否成功。
注意：在“属性编辑结果”对话框中单击“撤消”可恢复到原始属性设置。
7. 单击“关闭”。
属性现已编辑，“属性编辑结果”对话框随即关闭。
8. （可选）单击“导出”将选定的属性及其值发送到 CSV 文件、文本文件或网页。

详细信息:

[实体表接口堆积](#) (p. 120)

在属性选项卡中一次编辑多个属性

您可以在“属性”选项卡中同时编辑多个属性。

遵循这些步骤:

1. 选择您要修改其属性值的模型。
2. 单击“组件详细信息”面板中的“属性”选项卡。
该模型的可用属性将显示在面板左侧。
3. 双击您要编辑的每个属性。
每个选定的属性及其值将显示在面板右侧。
4. 在右侧面板的工具栏中单击“编辑”按钮。
“编辑”对话框将列出可通过选定的列表编辑的属性值。
5. 清除每个属性的“编辑”对话框中的“无更改”复选框，根据需要修改每个属性，然后单击“确定”。
此时将打开“属性编辑结果”对话框，其中指示了每项编辑操作是否成功。
注意：在“属性编辑结果”对话框中单击“撤消”可恢复到原始属性设置。
6. 单击“关闭”。
属性现已修改。“属性编辑结果”对话框随即关闭。
7. （可选）单击“导出”将选定的属性及其值发送到 CSV 文件、文本文件或网页。

检查多个模型上的相同属性

当您在“列表”选项卡或“拓扑”选项卡中操作时，您可以从“属性”选项卡选择一个或多个属性，然后快速查看多个模型上的属性值。

使用“列表”选项卡检查多个模型的相同属性的值。

遵循这些步骤:

1. 从“内容”面板的“列表”选项卡中选择您要修改其属性值的第一个模型。
2. 单击“组件详细信息”面板中的“属性”选项卡。
该模型的可用属性将显示在面板左侧。

3. 双击您要查看其值的每个属性。

每个选定的属性及其值将显示在面板右侧。

4. 在键盘上按向下或向上箭头以查看不同模型的相同属性。

“属性”视图将会刷新，以显示选定模型上相同属性的值。

注意：如果您转到其他容器，这些属性仍然保持选定状态。在您退出 OneClick 之前，这些属性一直保持在“属性”选项卡中。

详细信息：

[实体表接口堆积](#) (p. 120)

查看列表属性值

您可以使用“属性”选项卡来查看模型的列表属性值。

查看列表属性特定实例的值

1. 选择您要查看其属性值的模型。

2. 单击“组件详细信息”面板中的“属性”选项卡。

该模型的可用属性将显示在面板左侧。

3. 双击您要查看其值的列表属性。

该列表属性以及列表中第一个实例的值将显示在面板右侧。

4. 执行下列操作之一以查看列表属性的值：

- 在“属性”选项卡底部的“实例 ID”字段中，键入您要查看的特定值的 OID，然后按 Enter 键。

注意：“实例 ID”适用于右侧面板中的列表属性。如果将新的列表属性放置在右侧面板中，“值”列中显示的值会对应于“实例 ID”字段中指定的 OID。

- 单击“值”列中的表链接打开一个对话框，其中显示了列表属性的实例和值。

注意：您可以从该表执行许多操作，包括刷新值、打印值和导出值。

更新属性值

选定属性的值不会动态更新。这些值反映了选择它们之前截止 SpectroSERVER 轮询时返回的值。

要更新属性值，请在“属性”选项卡右侧面板的工具栏中单击“刷新”。

您最初从左侧面板选择的所有属性的值将会刷新以显示所有新值。

OneClick 属性编辑器

属性编辑器是用于配置管理“策略”的高级 CA Spectrum 实用工具，这些策略可以控制 CA Spectrum 管理网络设备及其组件的方式。它最适合用于在多个设备模型上执行批量属性更改。

您可以更改视图中一个或多个选定模型的属性值。“属性编辑器”对话框将属性分组成不同的类别。您可以在这些类别中编辑提供的默认设置，或者在“用户定义”类别中定义要编辑的其他属性。

详细信息：

[模型属性](#) (p. 143)

打开属性编辑器

可以通过右键单击任一模型并依次选择“工具”、“实用工具”、“属性编辑器”，在 OneClick 中打开属性编辑器。

也可以从 OneClick 中能够选择模型的任意位置（包括“列表”选项卡、“资源管理器”选项卡、“组件详细信息”面板中的“接口”选项卡、“定位器结果”选项卡），或者从“工具”菜单启动属性编辑器。

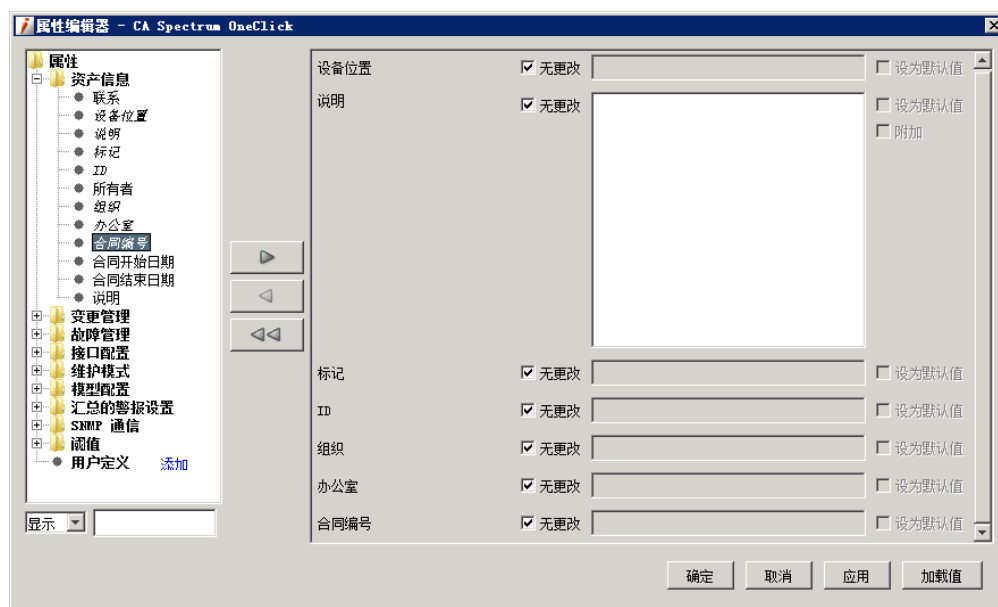
使用设备上下文打开属性编辑器

可以在选定模型的上下文中打开属性编辑器。在“列表”选项卡、“资源管理器”选项卡或“接口”选项卡中选择一个或多个模型。然后右键单击并依次选择“实用工具”、“属性编辑器”。将使用选定模型的上下文打开属性编辑器。

所做的任何更改将应用于选定的模型。如果您选择“设为默认值”，更改将应用于选定模型的 CA Spectrum 建模目录。

属性编辑器对话框

属性编辑器包括右侧面板和左侧面板。左侧面板以树形显示结构分组属性。右侧面板提供一个编辑区域用于查看当前属性值以及进行更改。



面向任务的属性分组

属性编辑器的左侧面板提供根据您对设备执行的任务以及属性类型的类别分组的属性。“SNMP 通信”文件夹为相关的属性分组，以优化 SpectroSERVER 与设备之间的 SNMP 通信。

筛选属性类别

您可以在“筛选”文本框中键入文本，以在属性编辑器左侧面板的属性类别中查找属性。当您在“筛选”文本框中键入文本时，不包含与筛选匹配的属性的属性类别将显示为项目符号并变得不可访问。包含与筛选匹配的属性的所有属性类别将显示为可展开的文件夹，您可以在其中选择要移到右侧面板以进行编辑的子类别。

例如，如果您要查找与警报相关的属性，请在“筛选”文本框中键入**警报**。

属性编辑面板

要编辑属性值，您必须从左侧面板中选择属性类别，然后单击向右箭头将属性放入右侧编辑面板。属性放置到编辑面板中后，将在左侧面板中的属性列表内以*斜体*显示。

在右侧面板中显示某些属性以进行编辑时，将提供用于描述属性的工具提示。将光标放置在属性名称上即可显示工具提示（如果可用）。

- **无更改：**“无更改”设置显示在大多数属性输入字段的左侧。如果选择“无更改”，则当您单击“应用”或“确定”时，将不写入任何输入值（如果有）。当您通过选择值或者在输入字段中单击来更改属性值时，将自动取消选择“无更改”。取消选择“无更改”或者在输入字段中单击会使属性值可编辑。
- **设为默认值：**此选项显示在编辑器面板中大多数属性输入字段的右侧。如果选择“设为默认值”，则当您单击“应用”或“确定”时，输入值将写入 CA Spectrum 建模目录中的模型类型。使用这些模型类型的所有未来模型将继承新值。

重要说明！更改属性的默认模型类型值将会更改 CA Spectrum 建模目录。使用该当前默认值的所有现有模型以及将来创建的所有模型将使用新的默认值。这意味着，更改默认值可能会影响未显式选择的模型。只有在 SpectroSERVER 重新启动后，对未显式选择的模型所做的更改才会生效。
- **加载属性值：**在特定模型的上下文中启动属性编辑器后，可以查看一组选定属性的当前值。填充编辑面板后，单击“加载属性值”可以查看属性的当前值。如果选定的模型对于某个属性未使用或没有值，则当您单击“加载属性值”时不会显示值。

如果您在多个模型类型的上下文中启动属性编辑器，则对于相同属性这些模型类型可能具有不同值。如果发生这种情况，当您单击“加载属性值”时将打开“选择模型”对话框。选择您要加载其属性值的模型，然后单击“确定”。

当您在“属性编辑器”对话框中单击“应用”或“确定”时，CA Spectrum 将尝试写入新的属性值，并显示“属性编辑结果”对话框。

详细信息：

[实体表接口堆积](#) (p. 120)

属性编辑结果对话框

属性值更改的结果显示在“属性编辑结果”对话框中。表中的每个项表示写入模型的单个属性的结果。“结果”列指示写入操作是成功还是失败。“旧值”和“新值”列分别显示原始值和上次写入的值。如果写入操作失败，或者无法获取上一个值，则相应的字段将显示 **N/A**。如果写入操作失败（例如，如果设备无响应），您可以在表中选择相应项，然后单击“重试”。

如果需要，可以单击“撤消”按钮以撤消结果列表中已成功完成的选定属性值更改操作。

用户定义的属性

在“属性编辑器”对话框中，您可以创建一个属性列表，当您展开“用户定义”类别时，会显示该列表。创建此列表后，您可以访问用户定义的属性。您随时可以删除用户定义的属性。

创建用户定义的属性

每个 OneClick 用户都可以创建一组唯一的用户定义属性。可以使用“属性选择器”对话框选择用户定义的属性。

遵循这些步骤:

1. 在“属性编辑器”对话框左侧面板中的“用户定义”文件夹旁边单击“添加”。

此时将打开“属性选择器”对话框。

2. 如果选择了多个模型类型，请从“属性选择器”对话框左侧窗格中选择您要编辑其属性的模型类型。

选定模型类型的属性将显示在“属性选择器”对话框的右侧窗格中。

3. 从列表中选择要编辑的属性，然后单击“确定”。

注意：使用“筛选”文本框可以在列表中快速查找属性或模型类型。

选择的属性显示在“属性编辑器”对话框的“用户定义”类别中。每次只能将属性添加到“用户定义”类别中。

4. 重复此过程以选择其他用户定义属性。

注意：要删除用户定义的属性，请单击要删除的属性旁边的删除链接。

详细信息:

[编辑特定设备或模型类型的属性](#) (p. 174)

[实体表接口堆积](#) (p. 120)

结合搜索更改属性

可以将“属性编辑器”功能与“定位器”选项卡中的“搜索”功能（定位器搜索）结合使用。通过将“定位器搜索”功能与“属性编辑器”功能结合使用，您可以找到符合特定标准的所有模型，并尝试更改这些匹配模型上的属性值。

以下示例结合了“创建和运行新搜索”与“通过属性编辑器更改属性”。其中逐步说明了如何添加用户定义的属性并将更改写入符合搜索标准的组件（即 SpectroSERVER、设备、接口）。

注意：有关使用“定位器”选项卡中的“搜索”功能的详细信息，请参阅《操作员指南》。

示例：定义搜索以创建一个要编辑的属性

此示例说明如何创建和运行搜索，以便在 SpectroSERVER 上查找 GlobalConfig 模型。然后，它显示了如何使用属性编辑器将 HibernationCommSuccessTries 属性添加到“用户定义”类别，使您能够根据需要更新值。

注意：HibernationCommSuccessTries 的值确定了在设备可以恢复正常管理通信之前，SpectroSERVER 必须成功尝试访问处于休眠模式的设备的次数。默认情况下，此属性的值为 3。

定义搜索以创建一个要编辑的用户定义属性

1. 在 OneClick “定位器”选项卡中，单击  （创建新搜索）。此时将打开“创建搜索”对话框。
2. 从“属性”下拉列表中选择“模型类型名称(0x10000)”。
3. 从“比较类型”下拉列表中选择“等于”。
4. 在“属性值”字段中键入 **GlobalConfig**。
5. 单击“另存为”，键入搜索的名称（例如“Hibernation attempts”），然后单击“确定”。
6. 在“创建搜索”对话框中单击“确定”。

7. 在“定位器”选项卡中选择您刚刚创建的搜索（“Hibernation attempts”），然后单击 （启动选定的搜索）。
此时将打开“选择要搜索的格局”对话框。
8. 选择要搜索的格局，然后单击“确定”。
搜索结果将显示在“结果”选项卡中。
9. 右键单击 GlobalConfig 条目并依次选择“实用工具”、“属性编辑器”。
此时将打开“属性编辑器”对话框。
10. 单击“属性编辑器”对话框左侧面板中“用户定义”文件夹旁边的添加链接。
此时将打开“属性选择器”对话框。
11. 在“属性选择器”对话框左侧面板中单击名为“其他”的文件夹。
12. 在“筛选”文本框（左侧面板下面）中键入 **GlobalConfig**，并在“其他”文件夹下面选择 GlobalConfig 条目。
13. 在“属性选择器”对话框右侧面板下面的“筛选”文本框中，键入 **HibernationCommSuccessTries**。
HibernationCommSuccessTries 属性将显示在右侧面板中的“GlobalConfig 的属性”列表内。
14. 双击该列表中的 HibernationCommSuccessTries 条目以将其添加到“用户定义”类别中。
15. 在“属性编辑器”对话框中编辑用户定义的属性值，方法是在左侧面板中选择该属性值，然后单击向右箭头按钮将其关联的属性字段移至编辑面板。
16. 在右侧面板中根据需要编辑该属性值，然后单击“应用”将更改写入组件。
此时将打开“属性编辑结果”对话框，其中列出了所做更改的结果。

编辑特定设备或模型类型的属性

本部分提供有关更改特定模型类型或一组特定设备的属性值的示例。

示例 1：编辑支持 IPsec 的 Cisco 设备的 Interface_Polling_Interval

CA Spectrum 中针对支持 IPsec 相关 MIB 的 Cisco 设备提供 Cisco IPsec 隧道接口管理。隧道模型在建模后每隔一小时更新一次。如果您的环境要求降低或提高更新隧道模型的频率，您可以使用属性编辑器来实现此目的。

属性 `Interface_Polling_Interval` 定义 CA Spectrum 以多高的频率监控与隧道接口模型关联的 MIB，以使建模保持最新状态。要关闭此监控，必须将 `Interface_Polling_Interval` 属性设置为 0。要更改 CA Spectrum 监控这些 MIB 的频率，请将该属性的值更改为介于轮询周期之间的所需秒数。3600 秒等于一小时。

编辑 Cisco 设备的 `Interface_Polling_Interval` 属性。

遵循这些步骤:

1. 在网络上定位 Cisco 路由器，方法是创建 `Interface_Polling_Interval` 设置为 3600 秒的 Cisco 路由器的新全局集合。
2. 从该全局集合中选择您要在其上编辑 `Interface_Polling_Interval` 值的 Cisco 路由器。
3. 右键单击并依次选择“实用工具”、“属性编辑器”。
4. 根据[创建用户定义的属性](#) (p. 172)中所述，将 `Interface_Polling_Interval` 添加到“用户定义”属性列表中。
5. 将 `Interface_Polling_Interval` 属性移至右侧面板以进行编辑。
6. 输入要将轮询时间间隔更改到的值（以秒为单位）。
7. 选择“OK”。

此时将打开“属性编辑结果”对话框，其中显示了您已尝试在其上更改属性的每个设备的结果。

8. 如果任一选定设备上的更改失败，请选择相应的设备，然后单击“重试”。
9. 关闭“属性编辑结果”对话框，然后单击“确定”以关闭“属性编辑器”对话框。

示例 2：编辑特定设备的 `DeviceTypeDiscEnable` 属性

`DeviceTypeDiscEnable` 属性用于允许或阻止更改设备模型和模型类型的设备类型名称值。您可以修改此属性的值。

要编辑特定模型的 `DeviceTypeDiscEnable`，首先必须将 `DeviceTypeDiscEnable` 属性添加到“用户定义”类别中。在完成该操作后，便可以开始选择要在其上阻止自定义设备类型名称的设备，如以下过程中所述。

编辑特定设备模型的 DeviceTypeDiscEnable。

遵循这些步骤:

1. 使用[创建用户定义的属性](#) (p. 172)中所述的过程, 将 DeviceTypeDiscEnable 属性添加到“用户定义”类别中。
2. 在“导航”面板中选择“定位器”选项卡。
3. 展开“设备”文件夹并双击“按模型名称”。
此时将打开“搜索”对话框。
4. 输入您要在其上阻止自定义设备类型名称的设备类型模型的名称; 根据需要选择所有适用的格局, 然后单击“确定”。
使用指定设备类型模型的设备将显示在“列表”选项卡中。
5. 选择您要在其上阻止自定义的特定设备。
6. 右键单击并依次选择“实用工具”、“属性编辑器”, 以启动属性编辑器。
7. 展开“用户定义”文件夹, 选择 DeviceTypeDiscEnable, 然后单击向右箭头将该属性放入右侧编辑面板。
8. 将属性值设置为“否”, 然后单击“应用”。
9. 确认未选择“设为默认值”。
“属性编辑结果”对话框将会打开并显示编辑结果, 即成功或不成功。如果成功, 您在步骤 5 中选择的设备上的 DeviceTypeDiscEnable 属性现在将设置为 false 或“否”。

示例 3: 编辑模型类型的 DeviceTypeDiscEnable

您可以设置一个属性值, 然后将它应用到 CA Spectrum 建模目录中的模型类型, 以及所有设备模型。此外, 将来使用该模型类型创建的所有设备模型将使用您以这种方式设置的属性值。

编辑模型类型的 DeviceTypeDiscEnable。

遵循这些步骤:

1. 使用[创建用户定义的属性](#) (p. 172)中所述的过程, 将 DeviceTypeDiscEnable 属性添加到“用户定义”类别中。
2. 使用“资源管理器”中的“定位器”选项卡创建一个搜索, 用于查找使用新自定义模型类型的部分或全部设备模型。
3. 在搜索结果列表中选择使用新自定义模型类型的设备模型之一, 右键单击该设备模型并依次选择“实用工具”、“属性编辑器”。
将使用选定设备的上下文打开属性编辑器。

4. 在属性编辑器中的“用户定义”类别内选择 DeviceTypeDiscEnable 属性，然后通过单击向右箭头将它移到“属性编辑”面板中。
 5. 将属性值设置为“否”。
 6. 选择“设为默认值”以将此更改应用到在步骤 3 中选择的设备模型使用的模型类型的 CA Spectrum 目录。
 7. 单击“应用”。
- 此时将显示一条警告消息。
8. 单击“是”。

此操作将为使用该模型类型的所有设备模型设置该属性值，然后将它应用到 CA Spectrum 建模目录中的模型类型，以及所有设备模型。将来使用此模型类型创建的所有设备模型的 DeviceTypeDiscEnable 属性将设置为“否”，并且无法覆盖设备类型属性。

详细信息：

[计算规范化 CPU 利用率](#) (p. 190)

[计算规范化的内存利用率](#) (p. 191)

模型类型重新评估

如果更换网络中的设备，则可能会在您不知情的情况下，向新设备分配 IP 地址。因此，设备模型将定期验证它们是否是使用正确的模型类型建模的。如果模型类型不再与设备标识匹配，将在模型上生成警报。

默认情况下，这种模型类型重新评估每隔 24 小时发生一次。可以更改所有模型的此设置。

编辑模型类型重新评估时间间隔

您可以修改模型类型重新评估的时间间隔。VNM 模型上的 MTypeVerifyInterval 属性确定了重新评估时间间隔，默认为每隔 24 小时。将此值设置为 0 会禁用模型类型重新评估。

遵循这些步骤：

1. 选择 VNM 模型，然后单击“组件详细信息”面板中的“属性”选项卡。
VNM 模型的可用属性将显示在面板左侧。
2. 在“筛选”字段中键入 MTypeVerifyInterval 以查找该属性。
MTypeVerifyInterval 属性将显示在面板左侧。
3. 双击 MTypeVerifyInterval 属性。
MTypeVerifyInterval 属性及其值将显示在面板右侧。
4. 在面板的右侧双击 MTypeVerifyInterval 属性。
此时将打开“编辑”对话框。
5. 清除“编辑”对话框中的“无更改”复选框，并在字段中键入 0。
该属性值将更改为 0。
“属性编辑结果”对话框将指示修改是否已成功。
6. 单击“关闭”。
“属性编辑结果”对话框随即关闭；已经为所有模型禁用模型类型重新评估。

更改管理属性

此属性组允许 CA Spectrum 保持有关建模设备的最新配置信息。在发生特定的事件后，此分组中的以下属性允许 CA Spectrum 质询设备并收集有关设备接口和连接的信息：

- 自动重新配置接口
- 重新配置后发现
- 链路连通事件之后发现连接
- 拓扑再定位模型

有关这些属性以及有关配置 CA Spectrum 以保持更新的设备配置的详细信息，请参阅[更新设备接口和连接信息](#) (p. 115)。

此分组中的以下属性可对 CA Spectrum 进行配置,以获得联系设备的冗余方式:

- 启用冗余
- 生成冗余警报

如果设备无法响应对其主要地址所做的查询, CA Spectrum 将采用级联方式使用多个 IP 地址联系设备。设备的 IP 表中必须已经配置了多个 IP 地址。

详细信息:

[CA Spectrum 和建模设备之间的冗余连接](#) (p. 123)
[属性编辑器](#) (p. 122)

接口配置属性

可为“接口配置”分组中的一组模型类型接口配置属性设置值。某些可用的属性包括:

管理状态

此属性用于设置接口的管理状态。

创建子接口

将此属性设置为“是”,如果设备支持 RFC1573, CA Spectrum 将为设备的子接口建模。

接口名称主要后缀

CA Spectrum 针对“重命名接口模型”操作使用此必需属性的值来命名一个或多个模型的接口。编辑此属性时,请从下拉列表内的一组可用后缀中进行选择。

接口名称次要后缀

CA Spectrum 针对“重命名接口模型”操作使用该可选次要属性的值来命名一个或多个模型的接口。该属性带有下划线 () 前缀,并跟在主要后缀值后面。该次要属性是可选的。

详细信息:

[重命名接口模型](#) (p. 120)
[属性编辑器](#) (p. 122)

陈旧接口

CA Spectrum 使用其“陈旧接口”功能来处理已暂时从相应 MIB 表中删除的接口定义。这种情况可能包括：

- 模块暂时从设备中移除
- 配置的隧道暂时在设备上关闭

在这些情况下，CA Spectrum 最好是保留接口建模信息，而不是立即将其销毁。这可以防止丢失有用的模型特定属性和已解析的连接。

当定义接口的 MIB 中不存在相应的条目时，CA Spectrum 将确定某个接口模型是陈旧的。一旦陈旧的接口“已过时”，CA Spectrum 就会从模型中将其删除。接口的过时期限由设备模型上的“陈旧接口过时”属性（以分钟为单位）定义。

当 CA Spectrum 确定某个接口陈旧时，将生成事件。如果陈旧的接口具有已解析的连接，将在接口模型上生成次要警报。如果 CA Spectrum 确定该接口在过时期限到期之前不再陈旧，则在重新配置（这会导致销毁接口模型）之前将生成一个事件并会清除所有陈旧接口警报。

启用陈旧接口警报

将此属性设置为“是”可使 CA Spectrum 在接口变陈旧并已解析连接时，在接口模型上生成次要警报。如果您不希望在此状况下生成警报，请将此属性设置为“否”。

陈旧接口过时(分钟)

此属性指定在删除模型之前，CA Spectrum 等待陈旧接口“过时”的时间量（以分钟为单位）。要禁用陈旧接口功能，请将此属性设置为 0。

默认值： 120

维护模式属性

可以在属性编辑器的“维护模式”文件夹中设置维护和休眠模式属性的值。也可以在模型的“信息”选项卡中设置这些属性值，然后创建并应用维护模式排定。

注意： 有关维护和休眠模式以及管理维护模式排定的详细信息，请参阅《操作员用户指南》。

汇总警报属性

在属性编辑器的“汇总的警报设置”文件夹中访问用于管理汇总警报设置（状况）和阈值级别的 CA Spectrum 属性。也可以在“信息”选项卡中的“常规信息”子视图下面查看和设置这些属性。可以为网络上建模的容器以及 CA Spectrum 容器模型库调整这些属性。以下部分列出了这些属性，介绍了其使用方式，并定义了其默认值。

注意：更改阈值级别时要小心谨慎；如果阈值级别设置得较低，您可能会看到生成的警报增多；如果级别设置得较高，生成的警报可能会减少。

黄色时的值

父容器的某个正在接近汇总警报阈值的子项中存在的黄色警报状况的点值。

默认值：1

橙色时的值

父容器的某个正在接近汇总警报阈值的子项中存在的橙色警报状况的点权重。

默认值：3

红色时的值

父容器的某个正在接近汇总警报阈值的子项中存在的红色警报状况的点权重。

默认值：7

黄色阈值

针对容器触发黄色汇总警报所需的最小点值。

默认值：3

橙色阈值

针对容器触发橙色汇总警报所需的最小点值。

默认值：6

红色阈值

针对容器触发红色汇总警报所需的最小点值。

默认值：10

详细信息：

[常规信息子视图](#) (p. 145)

[汇总状况阈值](#) (p. 182)

模型状态和警报状况

OneClick 使用汇总警报阈值和模型警报阈值来确定建模实体的状态。OneClick 显示建模实体的两种状态：“状况”和“汇总状况”。以下部分列出了有关这些状况所描述内容以及 OneClick 要对这些条件应用哪些操作的详细信息。

状况

适用于所有模型。反映模型自身的当前联系状态或警报状态。

汇总状况

适用于容器模型，例如网络、LAN 和 WAN。反映容器中所有其他模型（有时称为其子项）的组合状态。

如果某个建模设备或接口在容器中存在，则其状况将汇总到父容器，并反映在容器的汇总状况中。前面列出的模型状态类型依赖阈值来确定何时以及如何使用关联的颜色指示器。在容器的“信息”选项卡中，容器图标旁边显示的倒三角形用于指示汇总状况。

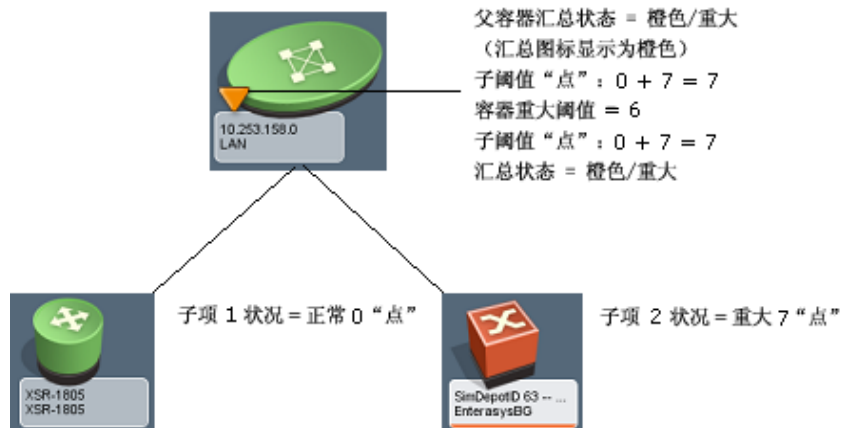
汇总状况阈值

容器模型的某些属性用于定义容器子项中可能存在的警报状况的值。容器模型的其他某些属性用于定义何时触发该模型的汇总警报状况。容器子项的所有警报状况的组合值用于确定容器的汇总警报状况。

下图根据某个容器的两个子项的警报状况显示该容器存在橙色（或主要）汇总状况。该容器的汇总警报设置使用前面列出的默认值。

- 一个子项具有绿色（或正常）状况；这构成了容器汇总状况的零点。
- 另一个子项具有红色（或关键）状况，这构成了容器汇总状况的七点（红色时的值 = 7）。

- 容器子项中的警报状况总值为 7。
- 容器的汇总阈值使用[汇总警报属性](#) (p. 181)中列出的“汇总的警报设置”的默认值。橙色阈值 = 6，因此容器的汇总状况显示为橙色，指示存在主要警报状况。



SNMP 通信属性

可以通过更改属性编辑器的“SNMP 通信”文件夹中的属性值，来优化整个 SNMP 通信。以下属性定义 CA Spectrum 如何与设备通信：

SNMP 团体字符串

使 SpectroSERVER 能够与网络上的设备通信。

DCM 超时(毫秒)

在超时之前，轮询代理等待设备做出响应的毫秒数。

DCM 重试计数

指定在 DCM 超时值到期后 SpectroSERVER 重试建立设备通信的次数。

轮询时间间隔(秒)

CA Spectrum 每两次轮询设备相隔的秒数。

注意：增大此数字会减少网络中的 SNMP 相关通信，并降低 SpectroSERVER 的负载。针对任务关键型设备和接口减小此数字，使您可以在 OneClick 中更频繁地查看有关这些设备的更新信息。这可以提高您观察网络中潜在问题的能力，可防止这些问题影响网络性能。减小轮询时间间隔将导致 CA Spectrum 生成更多的 SNMP 网络通信。

轮询日志比率

每个日志的轮询次数。如果设置为 3，则每三次轮询记录一次数据。

详细信息:

[链路连通事件之后发现连接](#) (p. 116)

阈值属性

“阈值”分组包含 CA Spectrum 设备和接口阈值设置。

注意: 有关接口阈值参数的详细信息，请参阅《*操作员指南*》。

详细信息:

[设备阈值设置](#) (p. 111)

CA Spectrum 如何计算 CPU 和内存利用率

为了计算 CPU 和内存利用率的源而读取的 MIB 对象可以针对单个设备模型进行自定义，或者设置为给定模型类型的默认值。仅当 CA Spectrum 无法识别 CPU 和内存利用率的源，或者您希望使用不同的源时，才有必要执行这种操作。

要自定义 CPU 和内存利用率，请执行下列操作之一：

- 修改要测试源的顺序和类型。
- 修改属性重定向类型使用的源属性。

属性重定向是使用已知属性作为指针或使用重定向程序指向专有属性的过程。例如，AirespaceSw 模型类型上的已知属性 NRM_CPUUtilAttr (0x12e2d) 保留 Airespace 专有 CPU 属性 agentCurrentCPUUtilization (0x4b605ae) 的属性 ID。

在使用属性重定向的情况下，常规代码可以引用每个设备模型或模型类型的唯一属性。此外，属性重定向允许您更改源属性，而无需重新启动 SpectroSERVER。默认情况下，对于大多数模型类型，属性重定向是测试的第一个源类型。因此，在大多数情况下，您只需修改属性重定向正在使用的属性。

注意：只能为属性重定向使用特定的属性类型。

在对规范化 CPU 和内存智能进行更改之前，请了解 CA Spectrum 如何计算 CPU 和内存利用率。

CA Spectrum 执行以下操作来计算 CPU 和内存利用率：

1. CA Spectrum 识别用于计算 CPU 和内存利用率的源。每次重新配置设备时，CA Spectrum 都会识别源。

在新的首选项属性中提供了可能源的列表。将按顺序测试每个源。如果找到有效的源，则会存储源智能、使用的属性和属性的模型类型，以便在计算利用率期间重复使用。这有助于确保在重新配置源之前源不会发生更改。如果源列表为空，或者未识别到有效的正常运行的源，则源类型将设置为“无”，并且不会进一步读取设备。

通常，将按以下顺序测试源：

- 属性重定向
- CA 专有智能
- 标准智能（RFC 2790 和 Net-SNMP）

2. CA Spectrum 使用识别的正确源、属性 ID 和模型类型句柄执行利用率的实际计算。每次都会将运行的属性 ID 列表和运行的模型句柄列表传递到计算方法，以帮助确保读取相同的属性。

详细信息：

[规范化 CPU 利用率属性](#) (p. 187)

[规范化内存利用率属性](#) (p. 189)

[设备阈值设置](#) (p. 111)

规范化 CPU 利用率计算要求

您可以使用属性重定向作为利用率源来计算任何设备的规范化 CPU 利用率，但是，设备必须符合以下要求：

- 设备必须具有单个 MIB 对象，该对象使用整数、64 位整数、文本字符串、浮点数或实数数据类型。该 MIB 对象必须是标量对象或列表对象。
- 如果该 MIB 对象使用文本字符串数据类型，则当文本字符串表示有效数字时，该 MIB 对象的值有效。例如，9.4、43 和 1200 被视为有效的文本字符串。包含数字和其他文本的文本字符串无效。例如，43% 被视为无效。
- 如果 MIB 对象是列表对象，则列表中的每个实例必须报告有效的 CPU 值（不提供列表筛选）。报告的值必须是瞬时使用量（或较短时间段的聚合）。
- MIB 对象必须以 0%-100% 为单位报告设备中所有 CPU 的利用率。

注意：CA Spectrum 不会尝试调整无效的结果。例如，如果属性返回 110% 的利用率，则 CA Spectrum 会将利用率报告为 110%。请确认属性中报告的值在经过计算后始终生成正确的利用率。如果返回了负值，阈值会指出存在违反，即使未超过阈值也是如此。

详细信息：

[计算规范化 CPU 利用率](#) (p. 190)

[设备阈值设置](#) (p. 111)

规范化内存利用率计算要求

您可以使用属性重定向作为利用率源来计算任何设备的规范化内存利用率，但是，设备必须符合以下要求：

设备必须具有下列项之一：

- 单个 MIB 对象，该对象的数据类型为整数、64 位整数、文本字符串、浮点数或实数，并且是列表或标量。此外，此对象必须以 0%-100% 为单位报告设备的所有内存的利用率。

注意：CA Spectrum 不会尝试调整无效的结果。例如，如果属性返回 110% 的利用率，则 CA Spectrum 会将利用率报告为 110%。请确认属性中报告的值在经过计算后始终生成正确的利用率。如果返回了负值，阈值会指出存在违反，即使未超过阈值也是如此。

- 如果该 MIB 对象使用文本字符串数据类型，则当文本字符串表示有效数字时，该 MIB 对象的值有效。例如，9.4、43 和 1200 被视为有效的文本字符串。包含数字和其他文本的文本字符串无效。例如，9.4 MB、43 MB 和 1,200 被视为无效。
- 两个或更多均为标量或列表的 MIB 对象。此外，其中两个对象必须报告可用内存总量、已用内存或总内存。每个 MIB 对象报告各自值时所用的单位必须相同。

注意：CA Spectrum 不会尝试验证每个 MIB 对象报告各自值时所用的单位是否相同。

MIB 对象报告的值必须是瞬时值（或较短时间段的聚合）。

详细信息：

[计算规范化的内存利用率](#) (p. 191)

[设备阈值设置](#) (p. 111)

规范化 CPU 利用率属性

CA Spectrum 使用以下属性来计算设备的规范化 CPU 利用率：

NRM_CPUIntelPref

在识别规范化 CPU 利用率时列出要测试的可能源。将按在此属性中的显示顺序测试这些源。

NRM_DeviceCPUUtilization

报告设备的 CPU 利用率。将基于此属性报告的内容触发规范化 CPU 利用率计算。

NRM_DeviceCPUUtilizationNames

包含 CPU 利用率值的每个实例的名称。默认情况下，实例显示为：

CPU: <实例>

<实例>

是每个 CPU 利用率值的实例 ID。

注意：如果 NRM_CPUUtilNameAttr 属性可用，将使用其设置来填充 NRM_DeviceCPUUtilizationNames 属性。将为每个 CPU 利用率值实例设置一次名称。如果 NRM_CPUUtilizationNameAttr 属性设置发生了更改，则必须重新配置模型以获取名称更改。

NRM_CPUAttr_Source

包含当前用于计算规范化 CPU 利用率的源。如果智能 ID 是属性重定向，则此属性将显示为“属性重定向”。如果智能 ID 是“CA - 专有”，则此属性将列出 CA Spectrum 从中读取值的 MIB。

以下属性用于使用属性重定向作为源来计算设备的规范化内存利用率：

NRM_CPUUtilAttr

（必需）指向报告 CPU 利用率（以百分比表示）的属性。使用报告设备 CPU 利用率的属性的属性 ID 填充此属性。属性可以是列表或标量，并且必须采用以下数据类型之一：计数器、标尺、int、实数或 64 位长整数。

注意：CA Spectrum 不会尝试调整无效的结果。例如，如果属性返回 110% 的利用率，则 CA Spectrum 会将利用率报告为 110%。请确认属性中报告的值在经过计算后始终生成正确的利用率。如果返回了负值，阈值会指出存在违反，即使未超过阈值也是如此。

NRM_CPUUtilNameAttr

（可选）指向报告 CPU 标识信息的属性。此属性保留报告此设备 CPU 利用率的每个实例所关联名称的属性的属性 ID。

此属性可以是标量或列表，但它的数据类型必须与 NRM_CPUUtilAttr 属性相同，并且名称的排序方式必须是列表中的第一个元素与利用率列表中的第一个元素匹配。如果您不输入属性 ID，或者提供的属性 ID 无效，则会在“CPU: <名称>”的后面附加实例 ID，以创建该 CPU 值的名称。接受任何数据类型。

注意：OctetString 被视为可打印文本字符串。

NRM_CPUModelTypeToRead

（可选）列出从中读取 NRM_CPUUtilAttr 和 NRM_PUUtilNameAttr 属性的应用程序模型的模型类型句柄。

详细信息:

[CA Spectrum 如何计算 CPU 和内存利用率](#) (p. 185)

[排除 CPU 和内存利用率计算故障](#) (p. 193)

[设备阈值设置](#) (p. 111)

规范化内存利用率属性

CA Spectrum 使用以下属性来计算设备的规范化内存利用率:

NRM_MemoryIntelPref

在识别规范化内存利用率时列出要测试的可能源。将按在此属性中的显示顺序测试这些源。

NRM_DeviceMemoryUtilization

报告设备的内存利用率。将基于此属性报告的内容触发规范化内存利用率计算。

NRM_DeviceMemoryUtilizationNames

包含内存利用率值的每个实例的名称。默认情况下，默认值显示为:

内存: <实例>

<实例>

是每个内存利用率值的实例 ID。

注意: 如果 **NRM_MemoryUtilNameAttr** 属性可用，将使用其设置来填充 **NRM_DeviceMemoryUtilizationNames** 属性。将为每个内存利用率值实例设置一次名称。如果 **NRM_MemoryUtilizationNameAttr** 属性设置发生了更改，则必须重新配置模型以获取名称更改。

NRM_MemAttr_Source

包含当前用于计算规范化内存利用率的源。如果智能 ID 是属性重定向，则此属性将显示为“属性重定向”。如果智能 ID 是“CA - 专有”，则此属性将列出 CA Spectrum 从中读取值的 MIB。

以下属性用于使用属性重定向作为源来计算设备的规范化内存利用率:

NRM_MemoryUtilAttr

指向报告内存利用率（以百分比表示）的属性。

NRM_MemoryUsedAttr

指向报告已用内存（以字节、KB、MB、GB 等单位）的属性。

NRM_MemoryTotalAttr

指向报告总内存（以字节、KB、MB、GB 等单位）的属性。

NRM_MemoryFreeAttr

指向报告可用内存（以字节、KB、MB、GB 等单位）的属性。

注意：要使用属性重定向作为利用率源来计算设备的规范化内存利用率，必须填充 NRM_MemoryUtilAttr，或者填充下列三个属性中的任意两个：NRM_MemoryUsedAttr、NRM_MemoryTotalAttr、NRM_MemoryFreeAttr。

NRM_MemoryUtilNameAttr

（可选）指向提供内存利用率名称的属性。

NRM_MemoryModelTypeToRead

（可选）列出应从中读取 NRM_MemoryUtilAttr、NRM_MemoryUsedAttr、NRM_MemoryTotalAttr、NRM_MemoryFreeAttr 和 NRM_MemoryUtilNameAttr 属性的应用程序模型的模型类型句柄。

详细信息：

[CA Spectrum 如何计算 CPU 和内存利用率](#) (p. 185)

[排除 CPU 和内存利用率计算故障](#) (p. 193)

[设备阈值设置](#) (p. 111)

计算规范化 CPU 利用率

您可以计算尚未计算其现成利用率的设备的规范化 CPU 利用率。还可以使用除默认情况下所用属性以外的其他属性重新计算利用率。可以按模型或模型类型使用不同的属性。要按模型类型使用不同的属性，请使用属性编辑器或模型类型编辑器更改模型类型的默认属性值。

注意：有关模型类型编辑器的详细信息，请参阅《*模型类型编辑器用户指南*》。

要确定是否已经计算了某个设备的规范化 CPU 利用率，请在“组件详细信息”面板的“信息”选项卡中的“阈值和监视” - “阈值”子视图内查看“源”列。

注意：CA Spectrum 不会尝试调整无效的结果。例如，如果属性返回 110% 的利用率，则 CA Spectrum 会将利用率报告为 110%。请确认属性中报告的值在经过计算后始终生成正确的利用率。如果返回了负值，阈值会指出存在违反，即使未超过阈值也是如此。

遵循这些步骤：

1. 确认设备符合指定的[要求](#) (p. 186)。

2. 标识报告 CPU 利用率的属性，并将此属性 ID 放入 NRM_DeviceCPUUtilAttr 中。
3. 标识报告所有设备 CPU 标识信息的属性（如果该属性存在）。
4. 将属性 ID 放入 NRM_CPUUtilNameAttr 中。
5. 标识报告 CPU 利用率的属性源以及报告 CPU 标识信息的属性。如果这些属性源于某个应用程序模型，请将该应用程序模型的模型类型句柄输入到 NRM_DeviceCPUModelTypeToReadAttr 中。否则，请将此属性留空。

如果 DeviceCPUModelTypeToReadAttr 为空，CA Spectrum 将尝试从设备模型读取指定的属性。如果已填充

DeviceCPUModelTypeToReadAttr，CA Spectrum 将尝试查找与该模型类型句柄关联的应用程序模型。如果找不到与指定模型类型句柄关联的应用程序模型，或者该模型中不存在属性，则不会将属性重定向视为用于计算利用率的有效源。

6. 重新配置设备模型。

如果属性重定向失败，CA Spectrum 将尝试测试其他可用源。如果未确定正常运行的有效源，“阈值和监视” - “阈值”子视图中的“源”列中将显示“无”。规范化的 CPU 及内存性能图表将报告“不可用”，并且不会进一步读取设备。如果已确定正常运行的有效源，则“源”列中将显示成功的源。

详细信息：

[编辑特定设备或模型类型的属性](#) (p. 174)

[设备阈值设置](#) (p. 111)

计算规范化的内存利用率

您可以为默认情况下不会计算其利用率的设备或尚未自动计算其利用率的设备计算规范化内存利用率。也可以使用默认情况下不使用的属性来重新计算内存利用率。可以为单个模型或选定模型类型使用不同的属性。要按模型类型使用不同的属性，请使用属性编辑器或模型类型编辑器更改模型类型的默认属性值。

注意：有关模型类型编辑器的详细信息，请参阅《*模型类型编辑器用户指南*》。

要确定是否已经计算了某个设备的规范化内存利用率，请在“组件详细信息”面板的“信息”选项卡中的“阈值和监视”-“阈值”子视图内查看“源”列。

注意：CA Spectrum 不会尝试调整无效的结果。例如，如果属性返回 110% 的利用率，则 CA Spectrum 会将利用率报告为 110%。请确认属性中报告的值在经过计算后始终生成正确的利用率。如果返回了负值，阈值会指出存在违反，即使未超过阈值也是如此。

遵循这些步骤：

1. 确认设备符合指定的[要求](#) (p. 186)。
2. 确定用于报告内存利用率的属性（如果存在），并将此属性的句柄放置在 `NRM_DeviceMemoryUtilizationAttr` 中。如果设备不支持用于报告内存利用率的属性，请确定下列其中两个属性：
 - 已用内存
 - 可用内存
 - 总内存

填充相关属性 `NRM_MemoryXXXAttr`，其中 `XXX` 为 `Free`、`Used` 或 `Total`。如果提供了除必需属性之外的其他属性，所有这些属性必须存在于相同的模型类型上。

注意：这些属性必须以相同单位（例如字节、千字节、兆字节、千兆字节）报告内存利用率。但是，CA Spectrum 不会验证每个属性是否报告相同的单位。

如果提供了除必需属性之外的其他属性，CA Spectrum 将使用以下优先顺序来确定要使用的属性：

1. `NRMMemoryUtiliAttr`
2. `NRM_MemoryUsedAttr` 和 `NRM_MemoryTotalAttr`
3. `NRM_MemoryFreeAttr` 和 `NRM_MemoryTotalAttr`
4. `NRM_MemoryFreeAttr` 和 `NRM_MemoryUsedAttr`

将使用返回有效值集的第一个实例。

3. 确定这些属性的来源。如果这些属性源于某个应用程序模型，请将该应用程序模型的模型类型句柄输入到 `NRM_DeviceMemoryUtilizationNameAttr` 中。否则，请将此属性留空。

如果将 `NRM_DeviceMemoryUtilizationNameAttr` 留空，CA Spectrum 将尝试从设备模型读取指定的属性。如果已填充

`NRM_DeviceMemoryUtilizationNameAttr`，CA Spectrum 将尝试查找与该模型类型句柄关联的应用程序模型。如果找不到与指定模型类型句柄关联的应用程序模型，或者该模型中不存在属性，则不会将属性重定向视为用于计算利用率的有效源。

4. 重新配置设备模型。

如果属性重定向失败，CA Spectrum 将尝试测试其他可用源。如果未确定正常运行的有效源，“阈值和监视” - “阈值”子视图中的“源”列中将显示“无”，性能图表将报告“不可用”，并且不会进一步读取设备。如果已确定正常运行的有效源，则“源”列中将显示成功的源。

详细信息：

[编辑特定设备或模型类型的属性](#) (p. 174)

[设备阈值设置](#) (p. 111)

排除 CPU 和内存利用率计算故障

如果 CA Spectrum 返回错误或无效的 CPU 和内存利用率计算值，请重新配置模型。

将缓存 CA Spectrum 读取的所有属性以及 CA Spectrum 从中读取数据的所有模型句柄，以确认在利用率计算期间使用了相同的源。如果源不再可用或已更改，则在重新配置设备模型前将报告无效或错误的值。

注意：只有在重新配置并缓存模型时，才会重新评估名称属性。因此，如果实例发生更改或者与给定实例关联的名称发生更改，将重新配置模型。

如果 CA Spectrum 未选择您希望使用的源，请执行下列操作：

1. 确认在 CPU 智能首选项属性 [NRM_CPUIntelPref](#) (p. 187) 以及内存智能首选项属性 [NRM_MemoryIntelPref](#) (p. 189) 中正确设置了要测试的可能源的顺序。
2. 确认设备支持您希望使用的源。例如，如果要使用属性重定向，请确认这些属性在设备模型或指定应用程序模型上受支持。

第 7 章：故障管理

此部分包含以下主题：

[故障隔离设置](#) (p. 195)

[端口错误关联](#) (p. 197)

[配置跨格局错误关联](#) (p. 205)

[广域链路监控](#) (p. 214)

[端口层警报抑制](#) (p. 217)

[端口关键程度](#) (p. 217)

[活动管道和故障管理](#) (p. 217)

[用于优化故障通知的建议端口故障设置](#) (p. 222)

[设备关键程度](#) (p. 223)

[为 Pingable 项配置故障管理](#) (p. 223)

[假的失去管理或失去联系警报](#) (p. 226)

故障隔离设置

VNM 模型的“信息”选项卡中的“故障隔离”子视图允许您配置 CA Spectrum 设备故障隔离功能的各个方面。它包含以下设置：

ICMP 支持已启用

指定在尝试确定设备的故障状态时是否尝试使用 ICMP 协议来联系设备。当启用 ICMP_SUPPORT 属性（设为 TRUE）时，CA Spectrum 将在设备级别查看 ICMP_SUPPORT 属性的设置。如果同时在设备上启用 ICMP 支持，CA Spectrum 将尝试使用 ICMP 协议联系设备。但是，在禁用 ICMP_SUPPORT（设为 FALSE）时，此设置的优先级将高于设备级别的设置，并且会阻止尝试使用 ICMP 协议联系设备以进行故障隔离。

默认值： 是

ICMP 超时(毫秒)

指定 CA Spectrum 等待对 ICMP ping 操作作出响应的时时间量（毫秒）。如果未在此时间段内接收到响应，CA Spectrum 会将设备视为超时。

默认值： 3000 毫秒（3 秒）

ICMP 尝试计数

指定在 CA Spectrum 确定设备已关闭之前使用 ICMP 协议尝试联系设备的总次数。

丢失设备尝试计数

指定在丢失与设备的联系之后 CA Spectrum 为已发送到设备的每个 SNMP 请求执行的重试次数。

默认值：1

端口错误关联

启用端口错误关联并指定其配置方式。

默认值：所有连接的端口

销毁失去联系的模型

指定是否在设备的 CONTACT_STATUS 设为 false 时自动销毁该设备。在启用时，其 CONTACT_STATUS 在指定时间段（由“销毁延迟(秒)”设置确定）设为丢失的模型将自动销毁。在禁用时，模型永远不会由于 CONTACT_STATUS 属性的值而自动销毁。

默认值：已禁用

销毁延迟(秒)

指定在自动销毁模型之前必须将该模型的 CONTACT_STATUS 属性持续设为丢失的时长（以秒为单位）。

默认值：604800 秒（7 天）

生成销毁事件

此字段控制在自动销毁模型时是否创建事件消息。此字段设置为“已启用”时，每当因为模型的 CONTACT_STATUS 在指定时间段（在“销毁延迟时间”字段中指定）持续设为丢失而销毁该模型时，将生成事件。此字段设置为“已禁用”时，将不生成事件消息。

默认值：已启用

路由器冗余重试计数

指定 CA Spectrum 在与路由器的主要地址失去联系时将尝试联系路由器的冗余 IP 地址的次数。轮询时间间隔设置可确定两次尝试之间的时间量。

默认值：2

未解决的故障警报处置

如果网络模型的连接信息不完整，CA Spectrum 可能无法找到网络停机的根本原因。在这种情况下，受停机影响的所有设备的状态将设为灰色，并将生成红色的未解决故障警报。此警报指示 CA Spectrum 已失去与一组设备的联系，但是无法找出原因。

将在警报影响范围内列出 CA Spectrum 已失去联系的所有设备。丢失设备的模型名称以及其他详细信息也将显示在生成警报的事件中。

“未解决的故障警报处置”字段允许您控制未解决的故障警报的生成方式。在设置为“故障隔离模型”时，将在故障隔离模型上生成警报。在设置为“故障域中的设备”时，将在 CA Spectrum 失去联系的其中一个设备上生成警报。在确定要为其生成警报的设备时，CA Spectrum 将查找具有最高关键程度的设备。如果两个或更多设备都具有最高关键程度，CA Spectrum 将在其找到的这些设备中的第一个设备上生成警报。如果所有设备具有相同的关键程度，则 CA Spectrum 选择具有最低模型句柄的设备。

WA 链路故障隔离模式

指定是否将 WA_Link 模型视为相邻项，以用于故障隔离目的。选项包括“正常”和“透明”。

默认值： 正常

详细信息：

[故障隔离子视图](#) (p. 156)

[端口错误关联](#) (p. 197)

端口错误关联

CA Spectrum 允许您自定义其故障隔离算法，以便将网络停机的根本原因解析到端口级别。当单个物理端口（如帧中继接口）支持到远程设备的多个逻辑连接时，这是最合适的方法。如果物理端口关闭，CA Spectrum 可抑制有关所有下游设备的警报，而只生成一个有关物理接口的红色警报，从而大大减少了需引起注意的警报的数目。物理接口上红色警报的影响重要级别和范围将包含所有下游设备以及该物理接口。

端口错误关联选项

可使用 VNM 模型的“故障隔离”子视图中的“端口错误关联”设置来配置端口错误关联。

已禁用

禁用端口错误关联。网络停机的根本原因将在设备模型上保持红色警报。但是，故障隔离仍然会检查设备的所有已连接端口，以查看它们是否都处于维护模式。如果都处于维护模式，则将抑制设备模型上的警报。

所有连接的端口

端口错误关联将运行，将与停机设备相连的“上游”相邻项上存在的所有端口作为可能的停机根本原因进行诊断。无需执行其他手动配置。

仅管理相邻项

使端口错误关联运行，但仅将之前已手动配置为管理相邻项的端口作为可能的停机根本原因进行诊断。

所有连接的端口 - 仅多个设备

启用端口错误关联，将连接停机设备的“上游”相邻项上存在的所有端口作为可能的停机根本原因进行诊断。但是，只有存在多个设备模型将具有可关联到端口警报的红色警报时，CA Spectrum 才会将停机解析到端口级别。如果仅有一个已连接设备警报可与端口警报关联，CA Spectrum 不会抑制设备警报。而将会生成端口和设备警报。

详细信息：

[故障隔离子视图](#) (p. 156)

[故障隔离设置](#) (p. 195)

[用于优化故障通知的建议端口故障设置](#) (p. 222)

端口错误关联标准

要将停机的根本原因解析到端口级别，必须满足下列标准：

- 停机设备必须只有一个“上游”相邻项。如果停机设备具有多个“上游”相邻项，将不执行端口错误关联。这是为了减少对单个问题生成的警报数目。如果多个上游相邻项是有效的标准，并且所有连接的端口已关闭，则将存在多个红色警报，并且它们具有相同的影响重要级别和范围。如果某个设备具有多个上游相邻项，CA Spectrum 会假定问题在于该设备而不是上游端口，并且会在该设备上创建一个红色警报。
- 停机设备必须在“上游”相邻项上至少具有一个已关闭的连接端口（或管理相邻项端口）。
- 如果“上游”相邻项上的多个端口连接到停机设备（如链路聚合），则所有端口必须关闭。
- 如果某个端口被操作员关闭或端口模型已置于维护模式，则会将该端口视为“关闭”。
- 必须至少在一个关闭端口上存在警报。否则，将没有 CA Spectrum 可针对其解析停机的警报。
- 如果“端口错误关联”设置为“仅管理相邻项”，则在发生停机之前必须为关闭的设备配置管理相邻项。

端口错误关联警告

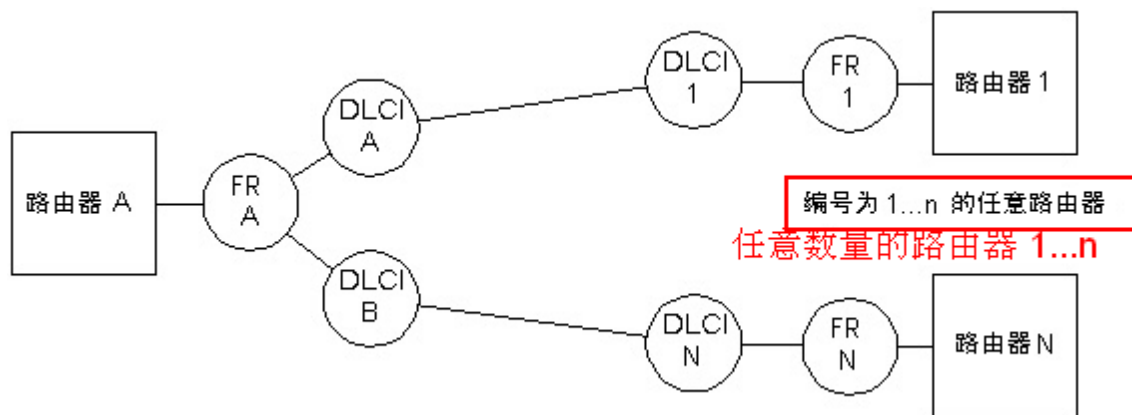
“端口错误关联”将覆盖“活动管道”子视图中的“抑制链接端口的警报”设置。当设置为 TRUE 时，如果上游端口连接到无法访问的设备，此设置将抑制此端口的相关警报。如果已启用“端口错误关联”，并且上游端口是导致停机的根本原因，CA Spectrum 将强制上游端口生成警报。

在计算根本原因警报的影响重要级别和范围时，将仅使用已发出警报端口的关键程度。任何子接口（如 DLCI 端口）的关键程度将不包括在内。

“端口错误关联”功能仅受设备模型支持。扇出和未定位等模型不支持此功能。WA_Link 模型具有自己的用于支持端口错误关联的机制，即“链路故障处置”，[广域链路监控](#) (p. 214)中对其进行了说明。

如果“上游”相邻项上的多个端口连接到停机设备（例如链路聚合），并且所有端口都已关闭，则存在多个作为停机根本原因的红色警报。每个红色警报将包含相同的影响重要级别和范围。这种情况下，导致停机的根本原因是所有端口，而不仅是其中一个端口。

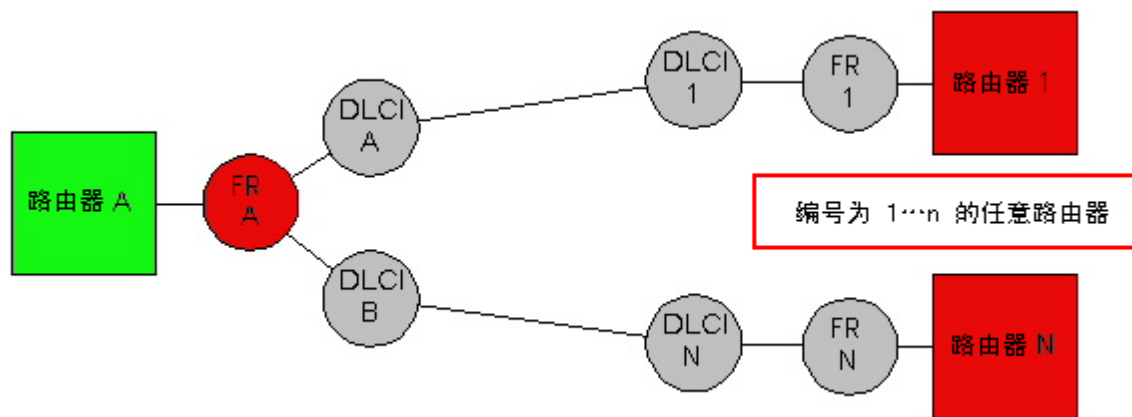
示例：“端口错误关联”情景 1



上一个图假定 CA Spectrum 必须通过路由器 A 进行通信以访问路由器 1 至 N，并且这是 CA Spectrum 可访问它们的唯一方法。每个远程路由器使用帧中继链路连接到路由器 1。在 CA Spectrum 中，这是通过将每个 DLCI 端口模型连接到其他设备进行建模的。

如果此情景中的物理帧中继接口 (FR A) 关闭，则在该接口上开通的所有虚拟电路也将关闭。在禁用“端口错误关联”时，将发生下图中显示的警报。

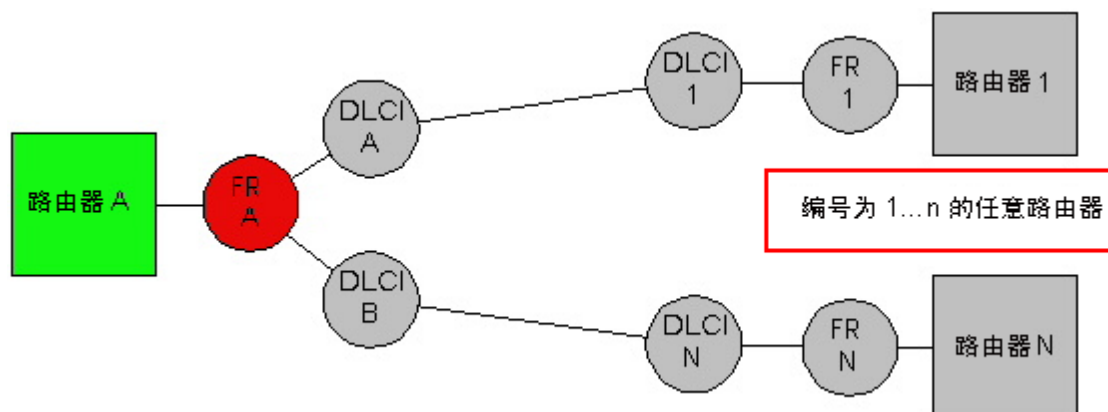
故障情景 1：禁用“端口错误关联”功能时的警报



如果为将关闭的 FR A 接收到陷阱（或将活动管道配置为打开状态），则将为物理帧中继接口生成红色警报。此外，还将为连接到帧中继接口的所有路由器生成红色警报。这意味着 CA Spectrum 可能针对一个问题生成了多个红色警报。

“端口错误关联”功能可将为此问题生成的多个警报减少为一个警报，而无需预先执行任何手动配置。下图显示了在启用“端口错误关联”功能时的结果。

故障情景 1：启用“端口错误关联”功能时的警报



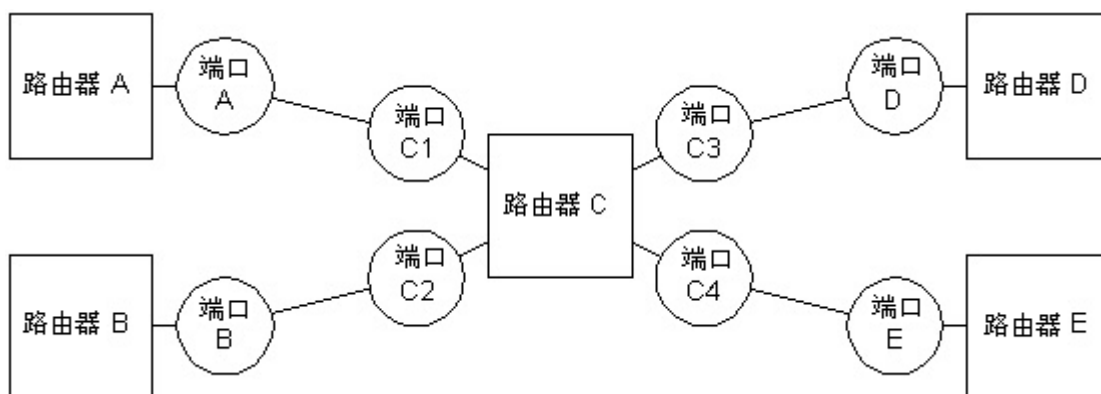
将在“警报”选项卡中显示一个红色“错误链路”警报。该警报的“影响范围”和“重要级别”中包含以下模型：FR A、路由器 1 至 N，以及路由器 1 至 N 的所有无法访问的下游设备。

示例：“端口错误关联”情景 2

此故障情景说明了按照[用于优化故障通知的建议端口故障设置](#) (p. 222) 中的建议设置“抑制链接端口的警报”及“端口错误关联”属性的优点。

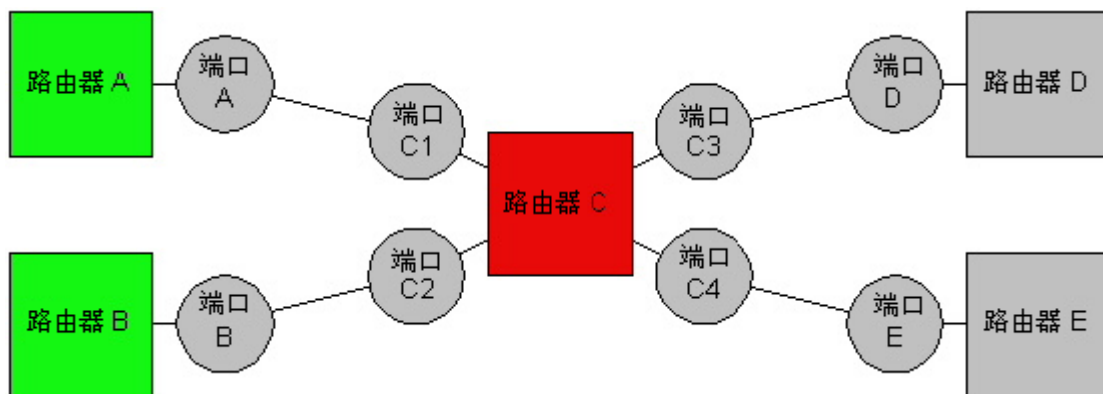
下图假定 VNM 必须通过路由器 A 和 B 进行通信以访问路由器 C、D 和 E，并且这是 VNM 可访问它们的唯一方法。在 CA Spectrum 中，端口级别的连接建模如图所示。

故障情景 2：多个“上游”相邻项



在此情景中，路由器 C 关闭，这导致 CA Spectrum 失去与路由器 C、D 和 E 的联系，并且也使端口 A 和 B 关闭。如果“抑制链接端口的警报”设置为 TRUE，并且“端口错误关联”设置为“所有连接的端口”，则仅在路由器 C 上生成一个红色警报，如下图中所示：

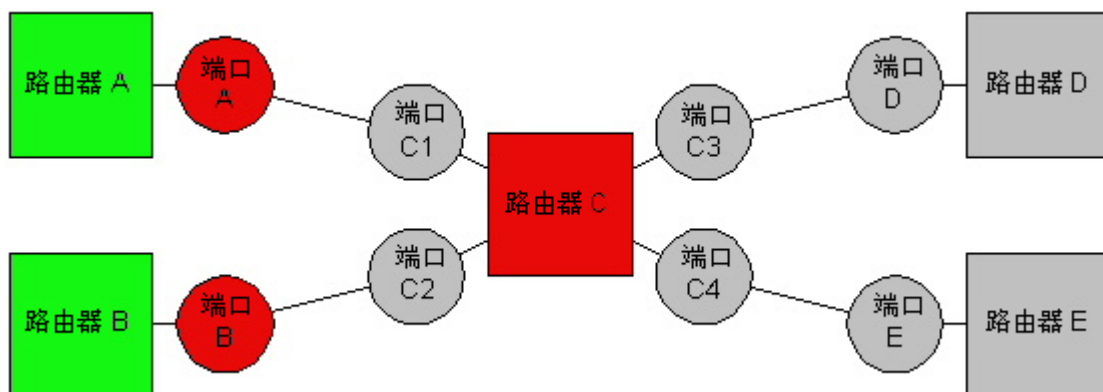
故障情景 2：多个“上游”相邻项



因为“抑制链接端口的警报”设置为 TRUE，所以上游端口（端口 A 和 B）的警报被抑制。即使启用“端口错误关联”，但是路由器 C 有多个“上游”相邻项，所以不会将故障解析到端口级别。发生此情况时，CA Spectrum 假定设备自身而不是所连接的端口发生故障。

如果将“抑制链接端口的警报”设置为 FALSE，并且“端口错误关联”仍设置为“所有连接的端口”，则将在路由器 C 和上游端口上生成警报（如果端口的状态是正在轮询，或者 CA Spectrum 接收到链路断开陷阱），如下图中所示：

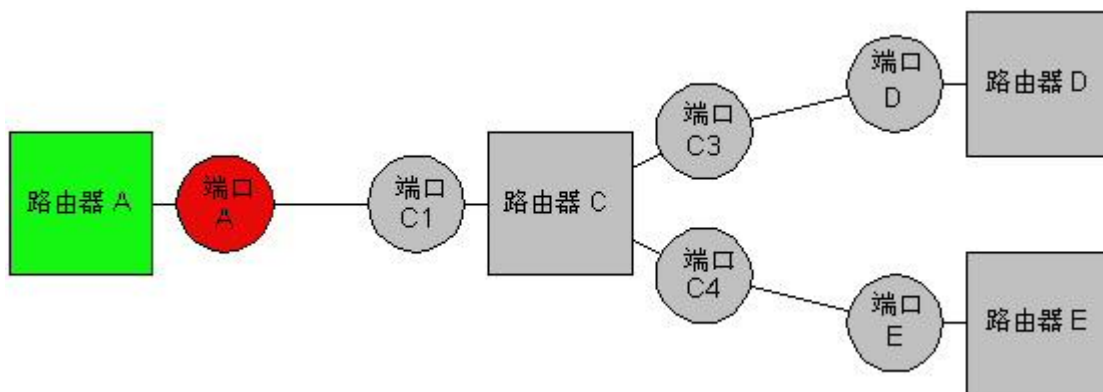
故障情景 2：多个“上游”相邻项



同样，不会将故障解析到端口级别，因为路由器 C 具有多个“上游”相邻项。因为“抑制链接端口的警报”已禁用，所以 CA Spectrum 将为上游端口生成警报。

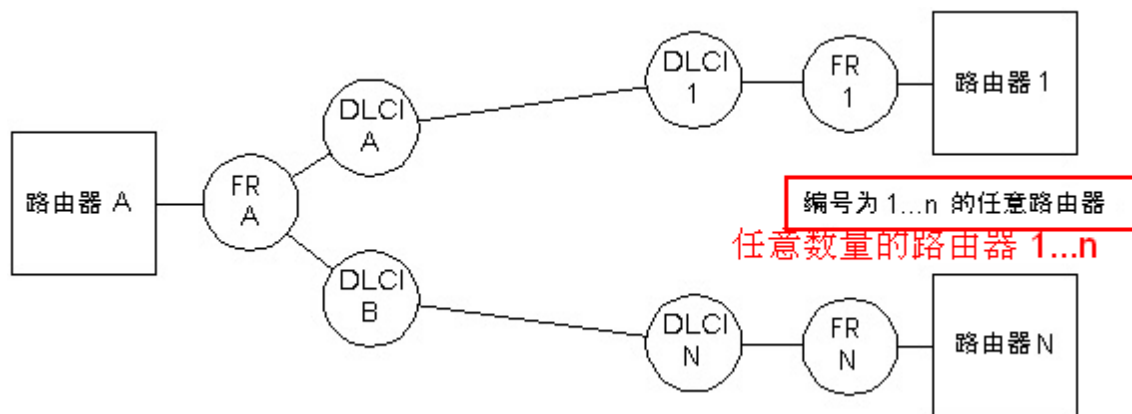
如果路由器 C 只有一个“上游”相邻项（如下图中所示），即使“抑制链接端口的警报”设置为 TRUE（假定“端口错误关联”仍设置为“所有连接的端口”），CA Spectrum 也会将故障解析到端口级别。“端口错误关联”将强制为上游端口生成警报，而会抑制有关路由器 C 的警报。

故障情景 2：单个“上游”相邻项



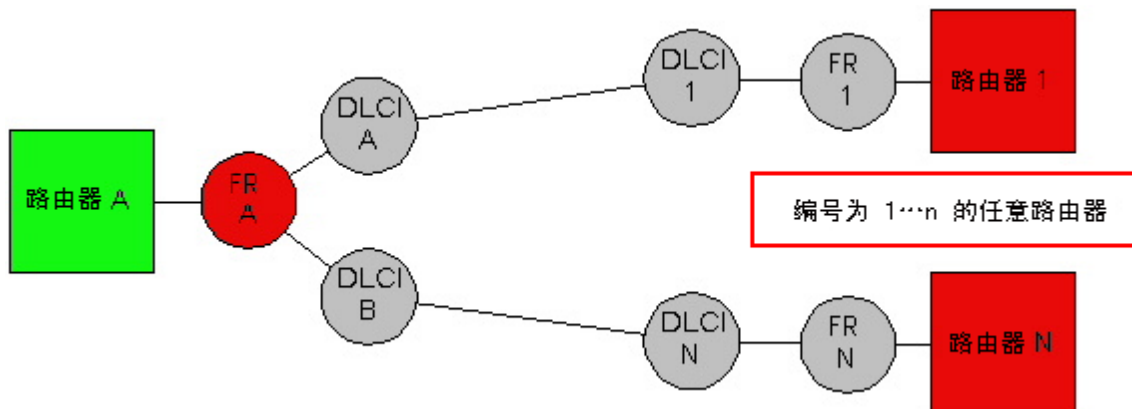
示例：“端口错误关联”情景 3

此情景说明了在将“端口错误关联”设置为“所有连接的端口 - 仅多个设备”时发生的情况。它假定 CA Spectrum 必须通过路由器 A 进行通信以访问路由器 1 至 N，并且这是 CA Spectrum 可访问它们的唯一方法。每个远程路由器使用帧中继链路连接到路由器 1。这将通过将每个 DLCI 端口模型连接到其他设备来进行建模，如下图中所示：



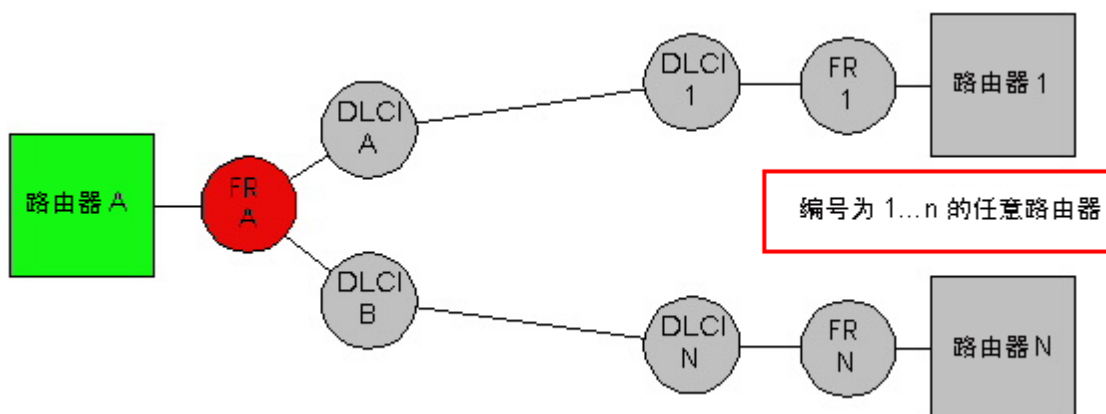
假定物理帧中继接口 (FR A) 关闭。这意味着在该接口上开通的所有虚拟电路也将关闭。在禁用“端口错误关联”时，将发生下图中显示的警报：

故障情景 3：禁用“端口错误关联”功能时的警报

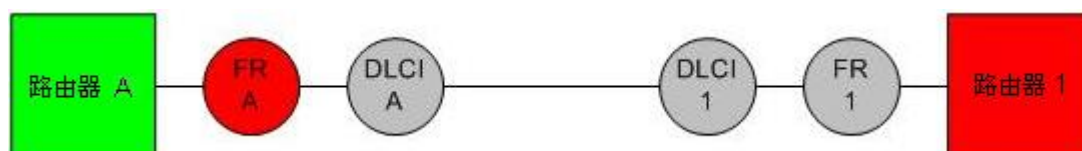


在“端口错误关联”设置为“所有连接的端口 - 仅多个设备”时，将发生下图中显示的警报，因为多个设备可以关联到帧中继接口。

故障情景 3：“端口错误关联”设置为“所有连接的端口 - 仅多个设备”



在“端口错误关联”设置为“所有连接的端口 - 仅多个设备”时，如果仅有一个路由器因为链路断开而失去联系，则不会抑制有关远程路由器的警报。



端口错误关联异常

如果在导致停机的端口模型上生成了红色警报，则可以选择将该端口模型置于维护模式。这样，红色警报将替换为褐色警报。褐色警报仍将包含相同的影响重要级别和范围（但是维护端口将不再产生影响）。如果之后您决定将该端口退出维护模式，将重新出现红色警报。在这种情况下，可能会丢失红色警报的影响范围和重要级别。

配置跨格局错误关联

在分布式 SpectroSERVER (DSS) 环境中，网络管理员可能需要在远程格局中建模本地格局中的路由器，以使其连接参与远程格局中的故障隔离。此代理模型不需要参与远程格局中的警报生成，因为它已经在“通常”在其中进行建模的本地格局中执行此操作。将在本地格局中跟踪路由器的警报并创建故障单。

在这种情况下，跨格局错误关联可阻止为同一个停机情况生成多个红色警报。在代理模型的“故障管理”子视图上将“启用事件创建”属性设置为 FALSE 时，CA Spectrum 将禁止为模型（以及任何组件模型，如主板或端口）创建事件。这将有效地禁止对模型生成警报，但与维护模式不同，与代理模型的 SNMP 通信将继续，并且也将继续参与故障隔离。

注意：有关分布式网络管理的详细信息，请参阅《分布式 SpectroSERVER 管理员指南》。

将模型指定为代理模型

您可以在选定设备模型的“信息”选项卡中将该设备模型指定为代理模型。如果将设备模型设置为代理模型，将会禁止为该模型创建事件。

注意：当在“全局集合”拓扑中具有多个代理模型时，可以将这些模型折叠为单个图标，以合并所有连接。

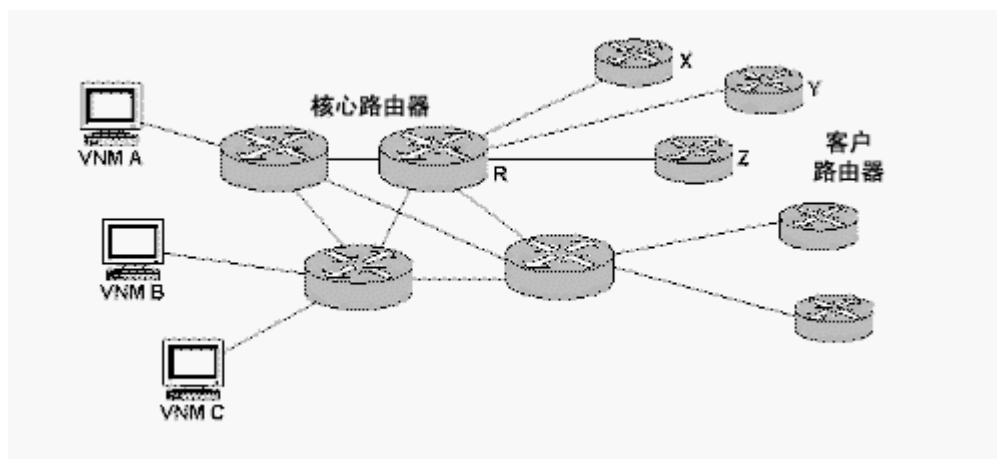
遵循这些步骤：

1. 选择要指定为代理模型的设备模型。
2. 单击“信息”选项卡，并展开 CA Spectrum “建模信息”子视图。
3. 找到“是代理服务器模型”设置，单击“设置”，并选择“是”。

将为此模型禁用事件创建功能。该模型现在将用作代理模型。

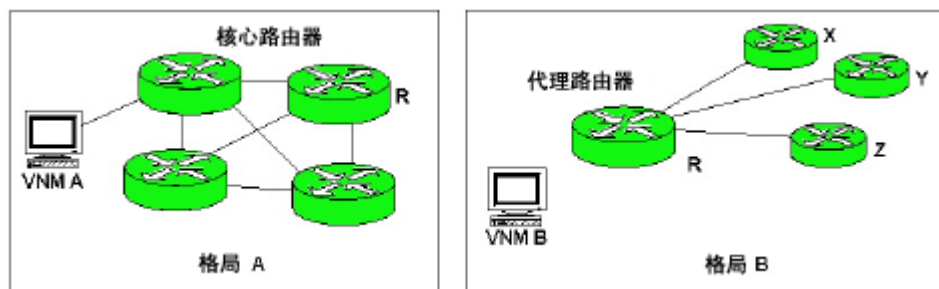
跨格局错误关联示例

下图提供了一个包含多个格局的网络的示例：



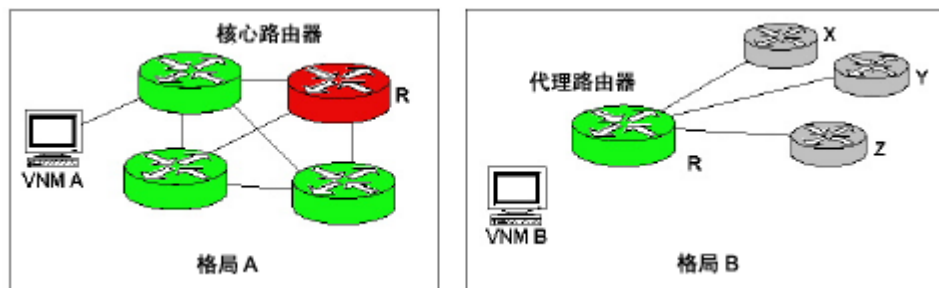
格局 A 是本地格局，包含核心路由器（包括路由器 R）。格局 B 是远程格局，包含客户路由器，其中重新建模了核心路由器 R（此时作为代理），如下图中所示。此代理模型的 `IsEventCreationEnabled` 属性设置为“否”。设备将进行轮询，但是不会生成事件或警报。

格局 A 和 B 中的路由器 R：



如果路由器 R 关闭（如下图中所示），格局 B 将失去与代理和客户路由器的联系。但是，仅在格局 A 中生成一个红色警报。代理路由器在格局 B 中保持为绿色，其中警报被抑制，因为代理模型的 `IsEventCreationEnabled` 属性设置为“否”。

跨格局错误关联警报：



配置端口状态监控

CA Spectrum 提供了以下用于监控端口状态的方法：

链路陷阱

链路陷阱允许您在不执行轮询的情况下监控端口状态。但是，陷阱并不始终是最可靠的端口状态通知机制。

PollPortStatus

PollPortStatus 功能允许您轮询端口的状态，即使未在 CA Spectrum 中对端口的连接进行建模。

活动管道

活动管道允许您针对单个链路启用端口状态监控。这是比陷阱更为可靠的监控方式，因为 CA Spectrum 将定期轮询链路的状态（增加了性能开销）。此外，活动管道允许您以图形方式确认正在监控的链路。

WA_Link 端口监控

WA_Link 模型为任何连接的端口自动启用活动管道。

NetworkLinkType

CA Spectrum 基于两个连接设备的模型类自动维护端口级别属性 **NetworkLinkType**。此属性允许您基于端口所在链路的类型来设置管理策略。

注意：有关 **NetworkLinkType** 属性和常规管理策略的详细信息，请参阅《*Policy Manager 用户指南*》。

NetworkLinkType 的可能值包括：

- 0 = 无链路
- 1 = 路由器链路
- 2 = 交换机链路
- 3 = 共享访问链路
- 4 = 终端站链路
- 5 = 广域链路
- 6 = 内部链路
- 7 = 未知链路
- 8 = 网络云链路

如果未对端口的连接进行建模，**NetworkLinkType** 将设置为“未知链路”。在对端口连接建模时，将按下表中所述维护 **NetworkLinkType** 的值：

连接	属性值	链路类型
路由器 > 路由器	1	路由器
路由器 > 交换机路由器	1	路由器
路由器 > 交换机	1	路由器
路由器 > 集线器	1	路由器
路由器 > 工作站服务器	1	路由器
交换机路由器 > 交换机路由器	2	交换机
交换机路由器 > 交换机	2	交换机
交换机路由器 > 集线器	3	共享访问
交换机路由器 > 工作站服务器	4	终端站
交换机 > 交换机	2	交换机
交换机 > 集线器	3	共享访问

连接	属性值	链路类型
交换机 > 工作站服务器	4	终端站
集线器 > 集线器	3	共享访问
集线器 > 工作站服务器	4	终端站
连接到 WA_Link 模型的任何端口	5	广域
硬件设备中连接的任何底板	6	内部链路
已运行 EVPN 发现，并且已创建 Provider_Cloud	8	网络云链路

详细信息：

[活动管道和故障管理](#) (p. 217)

[链路陷阱](#) (p. 211)

[广域链路监控](#) (p. 214)

[PollPortStatus 功能](#) (p. 213)

端口状态轮询标准

通常，在满足下列标准时，将轮询端口的状态：

- 端口模型的 PollingStatus (0x1154f) 必须为 TRUE。
- 端口模型的 Polling_Interval (0x10071) 必须不为零。
- 端口的设备模型的 PollingStatus 必须为 TRUE。
- 端口模型或端口的设备模型都不能处于维护模式；这两者的 isManaged (0x1295d) 属性必须设为 TRUE。

如果满足此标准，将以 Polling_Interval 设置所确定的频率执行端口轮询。

但是，以下两种状况之一将覆盖默认轮询频率：

- 由于已在 CA Spectrum 中建模，端口已关闭，并且“端口总是宕掉警报抑制”属性设置为“已启用”。

注意：如果“端口总是宕掉警报抑制”属性设置为“已禁用”，将如上所述轮询端口。

- 端口被管理员关闭（即，ifAdminStatus 属性设置为“关闭”）。

如果满足这些标准，轮询频率将降低到每一个小时（每 3600 秒）一次。此外，将抑制有关关闭端口的所有红色警报，并将断言为灰色状况。被管理员关闭的端口保持为褐色。

详细信息：

[端口状态监控设置](#) (p. 219)

[链路陷阱](#) (p. 211)

端口状态事件和警报

端口状态监控引擎使用下表中列出的事件和警报向您发出状态更改通知。

事件说明	事件 ID	警报说明	警报 ID	端口状况颜色
端口状态为正常	0x10d10	N/A	N/A	绿色
端口状态为错误	0x10d11	错误链路	0x1040a	红色
端口状态为已禁用	0x10d12	链路已禁用	0x1040b	褐色
端口状态未知	0x10d13	链路状态未知	0x1040e	灰色
端口状态为不可访问	0x10d14	不可访问的链路	0x1040c	灰色
初始端口状态	0x10d15	N/A	N/A	蓝色
端口底层关闭	0x10d16	错误链路，但警报已被抑制	0x1040f	灰色
端口开启，但与已关闭的端口相连	0x10d17	链路可能未启动	0x10410	灰色
端口连接到已关闭的端口或设备	0x10d18	端口警报已被抑制	0x10411	灰色

事件说明	事件 ID	警报说明	警报 ID	端口状况颜色
端口状态为错误，但是已连接到 LinkFaultDisposition 设为 LinkOnly 的 WA_Link	0x10d2d	端口警报已被抑制	0x10d2d	灰色

详细信息：

[链路陷阱](#) (p. 211)

[接收端口警报](#) (p. 219)

链路陷阱

陷阱为网络设备提供了一种允许管理系统知道网络上已发生了重要事件的方法。对于端口状态监控来说，“链路断开”和“链路连通”陷阱也许是最重要的陷阱。这些陷阱告知管理系统某个端口变得不可操作或者已恢复运行。

CA Spectrum 在接收到“链路断开”陷阱时，将轮询对应端口状态一次以验证其状态，并在受影响的端口上生成[端口状态事件和警报](#) (p. 210)中所列的事件和警报之一。

CA Spectrum 将在设备模型上生成黄色警报，以允许轻松访问特定于供应商的陷阱数据，但是它不再在受影响的端口模型上生成特定于陷阱的事件和警报。

当 CA Spectrum 接收到“链路断开”陷阱时，它会将端口上的 OutstandingLinkDownTrap 属性设置为 TRUE。这将导致 CA Spectrum 轮询端口的状态，而无论端口状态轮询标准如何。在 CA Spectrum 接收到端口的“链路连通”陷阱时，或者在根据轮询确定端口状态为运行时，OutstandingLinkDownTrap 属性的值将设为 FALSE，并且将根据端口状态轮询标准的值执行轮询。有关何时轮询端口的详细信息，请参阅[端口状态轮询标准](#) (p. 209)。

在对 CA Spectrum 接收到“链路断开”陷阱的所有端口执行备份后，将清除设备上的黄色警报。

可以使用以下属性控制 CA Spectrum 处理链路陷阱的方式：

AlarmOnLinkDownIfTypes

此属性包含 ifType 值到某个值的映射，所映射到的值用于确定如何处理针对该特定 ifType 和模型类型的陷阱（0 表示从不，1 表示始终，2 表示检查管理）。这可以在 MTE 中针对每个模型类型进行自定义。在创建端口模型时，将使用对应于其特定 ifType 的值来自动填充 AlarmOnLinkDownTrap (0x11fc2) 属性。

ID: 0x1290f

AlarmOnLinkDownTrap

此属性用于为接收“链路断开”陷阱事件设置警报生成行为。可能的设置包括：

- 从不 (0) = 不在收到“链路断开”陷阱时生成警报
- 检查状态 (1) = 根据当前的管理状态生成警报（运行 = 生成红色警报，否则生成褐色警报）

ID: 0x11fc2

AssertLinkDownAlarm

此属性用于确定是否应在设备模型上生成黄色警报。将从 CA Spectrum 接收到陷阱的端口模型中读取此属性。端口模型的“属性”选项卡中提供了此属性。

ID: 0x12957

详细信息：

[配置端口状态监控](#) (p. 207)

接口陷阱配置

对于许多设备模型，您可以通过端口模型的“接口”选项卡、“组件详细信息”视图、“属性”选项卡，来配置为各个端口模型接收到的“链路断开”陷阱的处理方式。您可以在此访问用于抑制选定端口模型或其父设备模型的链路断开警报的属性。请参考适用于所需设备类型的 CA Spectrum 管理模块指南，以了解该模块是否支持此陷阱配置。

您也可以使用“定位器”搜索来选择一组端口模型，然后使用属性编辑器进行批量更新。

PollPortStatus 功能

PollPortStatus 功能允许您监控端口的状态，即使未对端口的连接进行建模。设备模型和端口模型都具有 PollPortStatus 属性，但是这两种模型的此属性的 ID 不同。这允许您在设备或端口级别启用和禁用端口状态轮询。默认情况下，PollPortStatus 在设备级别设为 TRUE，在端口级别设为 FALSE。

为了减少网络流量，SNMP 对相同设备上已轮询端口的读取将分组到更大的 SNMP 请求中。这将能够提高性能，特别是在单个 SpectroSERVER 中使用此方法轮询许多端口时，性能提升最为显著。

利用 PollPortStatus 监视已连接端口的状态

设备级别的 PollPortStatus 属性 (0x12809) 可控制针对每个设备的端口状态轮询。如果为 TRUE，将为该设备启用轮询。如果为 FALSE，将不轮询端口，即使端口模型的 PollPortStatus 属性为 TRUE 也是如此。在更改为 FALSE 时，将为活动管道中未涉及的任何端口清除警报。

端口级别的 PollPortStatus 属性 (0x1280a) 可控制针对每个端口模型的轮询。如果此属性设为 TRUE（并且设备的 PollPortStatus 也设为 TRUE），则将轮询端口的状态，并且将在需要时生成警报。在更改为 FALSE 时，将清除端口上的任何警报。下表显示了只有在给定端口模型及其设备模型的 PollPortStatus 都为 TRUE 时，才轮询端口的状态。

设备模型的 PollPortStatus 值	端口模型的 PollPortStatus 值	结果
FALSE	FALSE	不轮询设备上任何端口的状态
TRUE	FALSE	不轮询设备上此端口的状态
FALSE	TRUE	不轮询设备上此端口的状态
TRUE	TRUE	轮询设备上此端口的状态

CA Spectrum 将监视轮询时间间隔以确定何时轮询端口状态。在轮询端口时，将确定端口的状态，并在必要时生成相应的警报（红色、褐色或灰色）。

如果在端口上生成“错误链路”警报（警报代码为 0x1040a），并且之后通过将 PollPortStatus 值更改为 FALSE 以及禁用活动管道在该端口上禁用轮询，则将生成事件以自动清除“错误链路”警报。

当活动管道功能启用时，可将 PollPortStatus 属性设为 TRUE。这样不会导致多余的网络流量。

启用端口状态轮询

可以使用模型类型编辑器 (MTE) 为给定类型的所有将来模型启用端口状态轮询，或者使用命令行界面 (CLI) 针对当前每个模型启用端口状态轮询。例如，使用 MTE 将设备和端口模型类型的 PollPortStatus 设置为 TRUE。然后，在轮询时，接口模型将根据需要生成相应警报。也可以使用全局属性编辑器同时在设备和端口级别设置 PollPortStatus。

注意：有关使用 CLI 为单个模型启用或禁用 PollPortStatus 的信息，请参阅《命令行界面用户指南》。

广域链路监控

CA Spectrum 将自动轮询已连接到 WA_Link 模型的任何端口的状态。此轮询由 WA_Link 模型的 PollingStatus 和 Polling_Interval 控制。

如果 WA_Link 模型的 PollingStatus 为 TRUE，并且其 Polling_Interval 为非零，CA Spectrum 将自动使连接到 WA_Link 的管道处于“活动”状态，并将端口模型的 PollPortStatus 设置为 TRUE。活动管道允许您直观验证 CA Spectrum 是否正在监控已连接端口的状态。

如果禁用活动管道，但将 WA_Link 的 PollingStatus 设为 TRUE，将 Polling_Interval 设为非零数字，将端口的 PollPortStatus 设为 TRUE，则 CA Spectrum 将继续监控端口的状态。

注意：WA_Link 模型只能表示点对点连接，如 T1 和 T3 线路。不能同时将两个以上的设备连接到它。

LinkFaultDisposition

LinkFaultDisposition 设置可提供对故障警报的控制和灵活性。在广域连接关闭时，可以在端口和链路模型上生成警报。可以从 WA_Link 模型“属性”选项卡中设置 LinkFaultDisposition (0x129e2) 属性。

LinkFaultDisposition 可设置为下列三种模式之一：

BothPortsAndLink

如果设为 BothPortsAndLink，将同时在连接的端口和链路模型上生成警报。这是默认设置。

PortsOnly

如果设为 PortsOnly，则仅为连接的端口生成警报，WA_Link 警报将被抑制。

LinkOnly

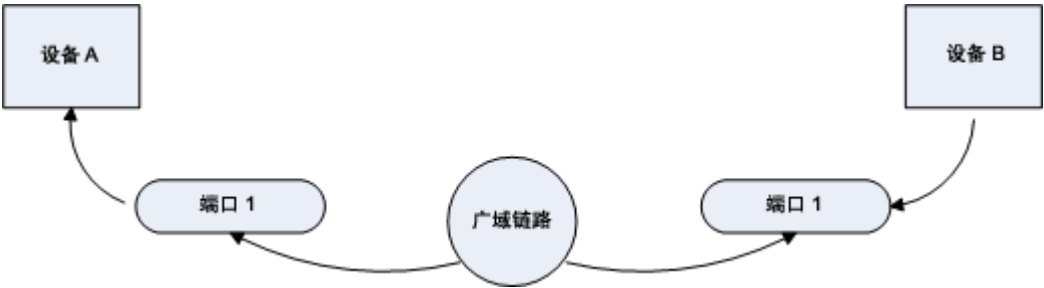
如果设为 LinkOnly，则仅为 WA_Link 模型生成警报，端口警报将被抑制。

详细信息：

[用于优化故障通知的建议端口故障设置 \(p. 222\)](#)

广域链路监控方案

请考虑下图中显示的 WA_Link 网络拓扑示例：



下表说明了针对此拓扑的两个可能的 WA_Link 监控方案。

方案 1：链路关闭，设备 B 失去联系

LinkFaultDisposition	端口 1 状况	WA_Link 状况	端口 2 状况
BothPortsAndLink	红色	红色	灰色
PortsOnly	红色	灰色	灰色
LinkOnly	灰色	红色	灰色

注意：如果“抑制链接端口的警报”设置为 TRUE，将抑制上游端口上的警报，即使“链路故障处置”设置为 BothPortsAndLink 也是如此。如果“链路故障处置”设置为“仅端口”，并且“抑制链接端口的警报”设置为 TRUE，则 CA Spectrum 将在 WA_Link 模型上生成警报。

方案 2：链路关闭，设备 B 可访问

LinkFaultDisposition	端口 1 状况	WA_Link 状况	端口 2 状况
BothPortsAndLink	红色	红色	红色
PortsOnly	红色	灰色	红色
LinkOnly	灰色	红色	灰色

注意：如果“抑制链接端口的警报”设置为 TRUE，则仅为其中一个端口生成警报（红色）。将抑制其他端口警报（灰色）。如果“链路故障处置”设置为“仅端口”，并且“抑制链接端口的警报”设置为 TRUE，则 CA Spectrum 将在 WA_Link 模型上生成警报。

广域链路建模最佳实践

当建模广域链路时，请确保为 Network_Address 参数提供 IP 地址。最佳做法是，基于所连接的路由器接口的子网来提供 WA_Link 模型的 Network_Address 和 Network_Mask 属性的值。在代理环境中，“真实”和“代理”链路必须具有相同的 Network_Address 值。

CA Spectrum 依赖 WA_Link 的 Network_Address (0x12d7f) 属性来查找重复的 WA_Link 模型并将多个代理折叠为单个图标。Network_Address 是唯一可用于查找重复 WA_Link 的属性。但是，除非 WA_Link 模型是由发现过程创建的，否则 CA Spectrum 不会自动填充该属性。在手动创建 WA_Link 时，Network_Address 和 Network_Mask 属性不会自动填充，即使它们已使用有效的 IP 地址连接到路由器接口模型也是如此。

我们在测试中发现，如果不配置 Network_Address 参数，“全局集合”拓扑视图便不会正确地折叠代理 WA_Link 模型。

将 WA 链路模型的 Network_Address 属性设置为接口所属的子网的网络 ID。例如，一个串行接口的 IP 地址为 10.253.9.2，子网掩码为 255.255.255.252。将 WA 链路的 Network_Address 属性设置为 10.253.9.0（10.253.9.2 对应子网掩码 255.255.255.252）。

此外，不要只是简单地绘制路由器和 WA_Link 图标之间的管道。正确的 WA_Link 需要嵌套的 WA_Segment。此外，每个路由器上的接口模型必须连接到 WA_Segment（而不是连接到 WA_Link）。此建模范例使 CA Spectrum 能够建立完全解析的连接。它还使管道在全局集合拓扑视图中正确显示。

端口层警报抑制

支持高级网络技术（如帧中继和链路聚合）的设备在 ifTable 中具有表示更高层接口的逻辑条目。CA Spectrum 将根据 ifStackTable 建模这些逻辑层。如果在“属性”选项卡中将设备模型的 use_if_entity_stacking (0x12a83) 属性设置为 TRUE，则在 ifStackTable 方法失败时，CA Spectrum 会尝试使用来自 RFC2737（实体 MIB）的信息建模这些逻辑层。

在受监控的较高层端口（如帧中继 DLCI 或逻辑中继接口）关闭时，CA Spectrum 将查询所有较低层接口的状态，然后为已关闭的端口生成警报。如果所有较低层接口也已关闭，CA Spectrum 将抑制较高层接口警报。一个重要示例是将关闭的、已开通多个电路的物理帧中继接口。所有较高层的 DLCI 端口模型的警报将被抑制，并且将在物理帧中继接口上存在单个红色警报。

端口关键程度

可以使用端口关键程度 (0x1290c) 属性向端口模型分配相对重要值。在可能导致网络停机的任何端口上的警报计算影响重要级别时，将使用端口关键程度。您也可以在“警报”选项卡中显示端口的关键程度，以便确定端口警报的优先顺序。可以在端口模型的“属性”选项卡中设置单个端口的关键程度属性。

活动管道和故障管理

“活动管道”功能允许您打开单个链路的端口状态监控，并通过使用状态颜色指示器显示链路的状态。链路是两个设备之间已由 CA Spectrum 解析到端口级别的连接。活动管道显示了表示链路两端的两个已解析端口的组合状况颜色。

在删除管道时，CA Spectrum 将删除其所有基础关联（如 links_with 和 connects_to）。如果将删除的管道表示多个链路，CA Spectrum 会要求您确认删除。

详细信息:

[配置端口状态监控](#) (p. 207)

在系统范围内启用或禁用活动管道

默认情况下，将在系统范围内启用活动管道。如果未在系统范围内启用活动管道，将无法为单个链路启用活动管道。

在系统范围内启用或禁用活动管道

1. 在 VNM 模型的“信息”选项卡中展开“活动管道”子视图。
2. 在“活动管道”字段中单击“设置”，并根据需要从下拉列表中选择“已启用”或“已禁用”。

详细信息:

[活动管道（链路）](#) (p. 24)

在单个链路上启用或禁用活动管道

默认情况下将为单个链路禁用活动管道。在启用活动管道之前，所有单个管道显示为金色或银色。在启用单个活动管道后，将同时为链路中涉及的两个端口的 `ok_to_poll (0x11dd8)` 属性设置为 `TRUE`。当 `ok_to_poll` 设置为 `TRUE`，并且满足“端口状态轮询标准”部分中的端口状态轮询标准时，将监控所链接端口的状态。

可以为单个链路启用活动管道。

遵循这些步骤:

1. 右键单击要作为活动管道启用的链路，并选择“启用/禁用活动链路”。
2. 选中要启用的链路的复选框，然后单击“确定”。

将关闭“启用/禁用活动链路”对话框。所选择的链路将作为活动管道启用。

详细信息:

[活动管道（链路）](#) (p. 24)

接收端口警报

要接收端口模型上的警报，必须满足下列条件：

- 必须在系统范围内启用活动管道
- 必须分别为所需链路启用活动管道

通过在 MIB-II ifOperStatus 属性上设置监视，即使链路的另一端上没有模型，也会在链路状态更改时生成警报。当 ifOperStatus 属性返回除 1 之外的值时，将生成警报。通过使用此方法，即使已故意关闭端口（ifAdminStatus 属性设置为“关闭”），仍然可以生成警报。

可以在 MTE 中为任何端口模型类型设置 ok_to_poll 默认值。在建立端口连接时，CA Spectrum 会将两个端口的 ok_to_poll 属性都设置为其 MTE 默认值，以便管道自动变为活动状态（如果需要）。在删除连接后，ok_to_poll 的值仍会保留为 MTE 默认值。

在 CA Spectrum 发现链路状态发生变化时，它将在该链路中涉及的两个端口上生成[端口状态事件和警报](#) (p. 210)中所列的事件和警报之一，并且还将更改活动管道的颜色，以反映其新状态。

端口状态监控设置

下表中所描述的设置允许您控制活动管道的服务。VNM 模型的“信息”选项卡的“活动管道”子视图中显示了这些设置。

注意：此部分中描述的设置适用于整个 CA Spectrum 中的端口状态监控，而不仅仅是与活动管道关联的端口。

活动管道

如果将此（全局）选项设置为“已禁用”，将关闭 SpectroSERVER 中的所有管道，并且不会为与管道关联的任何端口执行状态轮询。但是，对于同时将 PollPortStatus 属性设置为 TRUE 的任何端口，仍会轮询状态更改。

属性 ID: 0x11df9

警报链接的端口

将此选项设置为 TRUE 后，当正常状态的端口与错误或不可访问的端口链接时，将在该端口上生成灰色警报。

属性 ID: 0x11fbd

抑制链接端口的警报

将此选项设置为 **TRUE** 后，如果链接的端口或连接的设备是错误的或不可访问，则具有错误状态的端口将抑制其红色警报并且生成灰色警报。链接中仅一个端口将生成红色警报。其他将是灰色的。

属性 ID: 0x11fbe

端口总是宕掉警报抑制

启用此选项后，如果端口自从在 **CA Spectrum** 中首次建模以来始终关闭，则 **CA Spectrum** 将抑制红色警报并断言灰色状况。

属性 ID: 0x12a03

注意: 如果端口的 **ok_to_poll** 和 **PollPortStatus** 属性都设置为 **FALSE**，**CA Spectrum** 将自动清除所有端口状态警报。

详细信息:

[用于优化故障通知的建议端口故障设置](#) (p. 222)

[端口状态轮询标准](#) (p. 209)

[PollPortStatus 功能](#) (p. 213)

监控物理和逻辑连接

CA Spectrum 可以监控多链路绑定的相关物理连接，这些连接通过活动管道解析为逻辑连接。如果在逻辑连接上启用活动管道，将对多链路绑定一端上的物理端口执行轮询。如果活动管道被禁用，将停止在关联的物理端口上轮询。

注意: 您可能需要配置 **MultiLinkVirtualIfTypes (0x12e3d)** 属性，以便包含 **CA Spectrum** 也将为其轮询相关物理连接的多链路绑定的 **ifType** 值的列表。此属性使用 **pppMultilinkBundle (108)** **ifType** 预先配置。

为了避免在单个物理连接关闭时创建多个警报，**CA Spectrum** 仅会轮询多链路绑定一端上的物理连接。将通过读取逻辑连接的关键程度 (**0x1290c**) 属性并选择具有较大值的一端，来确定要轮询的一端。如果值相等，则选择具有最小模型句柄的连接。此外，会将所轮询一端上的物理端口模型的 **NetworkLinkType (0x12a79)** 属性值设置为与多链路虚拟接口模型的 **NetworkLinkType** 属性相同的值。

对多链路绑定的一端上未解析的物理端口执行轮询时，将导致下列警报行为：

- 每当多链路绑定中的物理连接关闭时，都会在物理端口模型上生成警报。
- 如果逻辑连接关闭，并且至少一个相关物理连接打开，将在多链路虚拟接口模型上生成警报。
- 如果所有物理连接都关闭，并且逻辑连接也关闭，则会将逻辑接口置于抑制（灰色）状态。

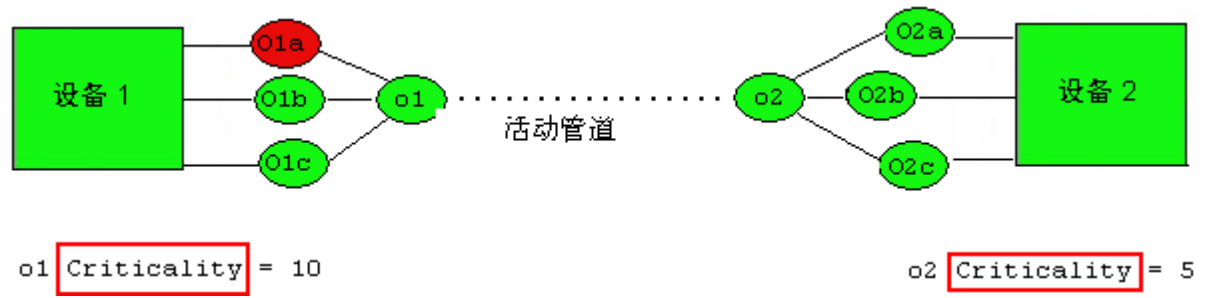
注意： 位于未执行轮询的一端上的物理端口将总是处于绿色状态，除非已对它们启用其他类型的监控。

示例：监视物理和逻辑连接

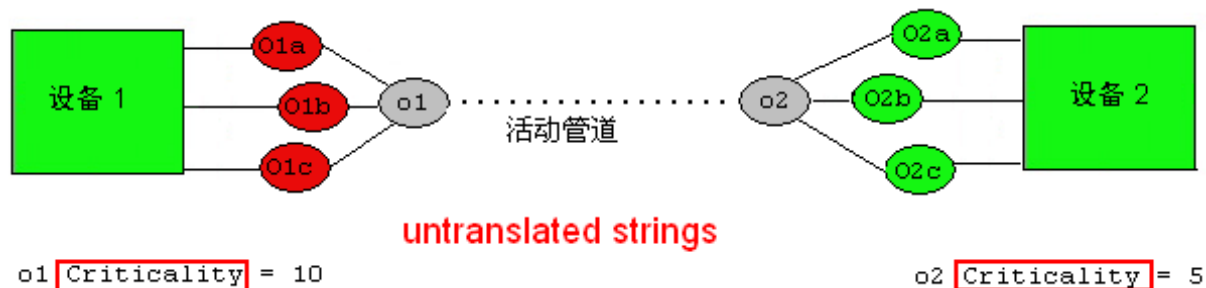
在下列示例中，两个设备通过含有三对物理端口链路的多链路绑定进行连接。“O”表示物理端口，“o”表示逻辑接口。将在多链路绑定之间的逻辑连接上启用活动管道。在 O1a 和 O2a 之间、O1b 和 O2b 之间以及 O1c 和 O2c 之间存在物理连接，但是这些连接未在 CA Spectrum 中解析。

在多链路绑定之间的逻辑连接上启用活动管道后，还将轮询设备 1 上的三个物理端口（O1a、O1b、O1c），因为 o1 的关键程度 (10) 大于 o2 的关键程度 (5)。

如果 O1a 和 O2a 之间的物理连接关闭，则将在端口 O1a 上生成警报，端口 O2a 仍然保持为绿色：



如果所有三个物理连接都关闭，则将在端口 O1a、O1b 和 O1c 上生成警报，端口 O2a、O2b 和 O2c 仍保持为绿色，逻辑连接 o1 和 o2 将处于抑制状态：



用于优化故障通知的建议端口故障设置

在 SPECTRUM 7.0 和更高版本中，已更改“抑制链接端口的警报”和“端口错误关联”的默认设置。“抑制链接端口的警报”的默认值已从 FALSE 更改为 TRUE。此设置将抑制对连接到其他已关闭或无法访问的设备的端口生成红色警报。“端口错误关联”的默认值已从“仅管理相邻项”更改为“所有连接的端口”。这样，您无需在发生故障之前手动配置管理相邻项，以使端口错误关联功能正常运行。如果以前未使用过“管理相邻项”，则无需此设置。

将“抑制链接端口的警报”设置为 FALSE 并将“端口错误关联”设置为“仅管理相邻项”时，此操作大约相当于带有 Service Pack 3 的 SPECTRUM 6.6 的错误通知行为。

CA 建议在 WA_Link 模型上更改“链路故障处置”的默认设置。BothPortsAndLink 的默认设置将导致在链路失败时生成多个警报。请考虑将该设置更改为“仅链路”或“仅端口”。在 WA_Link 模型名称或这些模型的注释有意义的环境中，“仅链路”是最佳设置。如果故障通知的一致性是最重要的，则最好将此设置更改为“仅端口”。也就是说，不管拓扑如何，您都希望在发生链路故障时生成端口警报。

详细信息：

[端口错误关联选项](#) (p. 198)

[示例：“端口错误关联”情景 2](#) (p. 201)

[端口状态监控设置](#) (p. 219)

[LinkFaultDisposition](#) (p. 214)

设备关键程度

“设备关键程度”设置可从设备模型的“属性”选项卡中访问，用于指定建模的网络中设备的相对重要性。在 CA Spectrum 失去与设备的联系时，将针对现在正断言为灰色状况（因为无法确定其实际状态）的设备及其下游相邻项汇总此值。汇总的设备关键程度值将在警报的“影响”选项卡中显示为关联警报的影响重要级别值。所有设备的默认值是“1”；可以根据您认为的设备重要性增大此值；数字越大，设备对网络就越关键。

为 Pingable 项配置故障管理

当设备模型已了解其相邻项时，设备故障隔离是更快速、更可靠的方法。在发生故障时，丢失的每个设备模型会向其所有相邻项模型发送 **ARE_YOU_DOWN** 操作。根据相邻设备模型发送的响应，丢失的模型将变为灰色或红色。

通过在设备模型和其他设备的端口模型之间创建 **Connects_to** 关联来建立相邻项关系。如果在另一个设备模型的接口上粘贴某个设备模型，会将每个设备模型添加到其他设备的相邻项列表中。

Pingable 模型缺少端口。因此，在旧版本的 CA Spectrum 中，如果不使用推断出的连接器（如扇出），将无法为 **Pingable** 模型建立相邻项关联。但是，最佳做法是在模型之间创建直接解析的关联关系。如果将两个相邻模型都置于扇出中，意味着将间接发生故障解决方案。扇出及其他推断出的连接器模型类型将在故障隔离期间以不同的方式间接地解决故障。

连接 Pingable 模型

您可以在拓扑视图将 Pingable 模型相互连接起来。连接模型以便在它们之间创建 Connects_to 关联并接收更多状态信息。可以使用下列方法之一连接 Pingable 模型：

- 通过在设备模型之间绘制管道来建立相邻项。通过在两个 Pingable 模型之间绘制管道，可在两个模型之间建立 Connects_to 关联，使它们成为相邻项。
- 可以使用 CA Spectrum 命令行界面在两个 Pingable 模型之间创建 Connects_to 关联。使用以下语法：

```
./create association rel=Connects_to  
lsh=<Pingable A 的模型句柄>  
rsh=<Pingable B 的模型句柄>
```

在建立 Connects_to 关联之后，将在两个连接的模型之间显示金色管道。在发生故障时，每个 Pingable 模型将向另一个模型发送 ARE_YOU_DOWN 操作。

将陷阱从其他模型映射到 Pingable 模型

您可以使用命令行界面 (CLI) 更新命令将陷阱从多个 IP 地址映射到单个 Pingable 模型。可通过将 IP 地址添加到 Pingable 模型上的 deviceIPAddressList (0x12a53) 属性中来创建映射。

必须先将以下选项添加到 .vnmrc 文件中（如果该选项尚未包含在该文件中），然后才能指定映射：

```
enable_traps_for_pingables=TRUE
```

也可以使用 CLI 删除映射，并且可将 OneClick 配置为显示映射到 Pingable 模型的 IP 地址。

将陷阱从其他 IP 地址映射到单个 Pingable 模型

1. 使用 CLI 连接到 SpectroSERVER。

注意：有关使用 CLI 的详细信息，请参阅《命令行界面用户指南》。

2. 调用更新命令：

```
./update
```

3. 将其他 IP 地址添加到要指定为陷阱目标的 Pingable 模型的 deviceIPAddressList 属性 (0x12a53) 中。下列示例显示了添加到此属性的三个 IP 地址：

```
update mh=<Pingable 模型句柄> attr=0x12a53,iid=10.253.8.34,val=0
update mh=<Pingable 模型句柄> attr=0x12a53,iid=10.253.8.65,val=0
update mh=<Pingable 模型句柄> attr=0x12a53,iid=10.253.9.17,val=0
```

4. 验证是否已添加 IP 地址：

```
show attributes attr=0x12a53 mh=<Pingable 模型句柄>
```

在 OneClick 中为 Pingable 项启用设备 IP 地址视图

如果“设备 IP 地址列表”类别未包含在 Pingable 项的“信息”选项卡下，请完成下列过程。

在 OneClick 中为 Pingable 项启用设备 IP 地址视图

1. 打开位于下列目录中的 view-pingabledetails-config.xml 文件：

```
<$SPECROOT>/tomcat/webapps/spectrum/WEB-INF/topo/config/
```

2. 取消注释以下行：

```
<field-subview idref="devipaddrlist-subview-config"/>
```

3. 重新启动 OneClick。

“设备 IP 地址列表”类别将显示在 Pingable 模型的“信息”选项卡中。如果将 IP 地址映射到 Pingable 模型，这些地址将显示在列表中。

从 Pingable 模型中删除 IP 地址映射

当您环境中的寻址方案发生更改时，请将模型信息保持最新。使用 CA Spectrum 命令行界面 (CLI) 从 Pingable 模型中删除 IP 地址映射。

遵循这些步骤：

1. 使用 CLI 连接到 SpectroSERVER。

注意：有关使用 CLI 的详细信息，请参见《命令行界面用户指南》。

2. 调用更新命令：

```
./update
```

3. 从 deviceIPAddressList 属性 (0x12a53) 中删除 IP 地址。

下列示例显示了一个从此属性中删除的 IP 地址：

```
update mh=Pingable 模型句柄 attr=0x12a53,iid=10.253.8.65,remove
```

4. 验证 IP 地址是否已删除：

```
show attributes attr=0x12a53 mh=Pingable 模型句柄
```

假的失去管理或失去联系警报

SUN 建议了一个安全过程，可增大生成假的“失去管理”或“失去联系”警报的机会。此安全过程会修改 Solaris 主机上的 ARP 超时。ARP 配置中的此更改将导致系统发送 ARP 消息时增加延迟，这将增加用于发送和回复 SNMP 数据包的总时间。因为 SpectroSERVER 会在向操作系统提交 SNMP 请求时立即启动超时计时器，所以总延迟将超过 SpectroSERVER 中的设置。

一种用于确定此行为的方法是从 Solaris 主机上的终端窗口中调用以下命令：

```
arp -a | wc -l
```

此命令将计算 ARP 表中的条目数。此计数将增大，然后突然减小为初始值。发生值减小情况的时间取决于当前 ARP 超时设置。

要避免此问题，必须将 ARP 超时值恢复为其默认值，如此部分中所述。

将 ARP 超时值恢复为其默认值

1. 打开以下文件：

```
/etc/init.d/nddconfig
```

2. 查找类似以下内容的条目：

```
ndd -set /dev/ip ip_ire_arp_interval 600000
```

此条目将修改默认的 ARP 超时值。

3. 删除此条目。

4. 根据您使用的 Solaris 版本，键入以下命令之一更新系统（必须以 root 用户身份运行）：

- Solaris (2.8):

```
ndd -set /dev/ip ip_ire_arp_interval 1200000
```

- Solaris (2.8 之前的版本)：

```
ndd -set /dev/ip ip_ire_flush_interval 1200000
```

5. 重新启动系统以应用这些更改。

ARP 超时值将恢复为默认值。

第 8 章：建模并管理 SNMPv3 设备

此部分包含以下主题：

[SNMPv3 支持](#) (p. 227)

[编辑 SNMP v3 配置文件对话框](#) (p. 231)

[手动建模 SNMPv3 设备](#) (p. 232)

[排除 SNMPv3 通信问题](#) (p. 243)

SNMPv3 支持

注意：SNMPv3 标准要求每个 SNMP 实体（或引擎）具有唯一的 engineID。SNMP 引擎/应用程序必须具有自己的唯一 engineID，而无论它是管理器还是代理。RFC 3414 和 RFC 3418 是官方的 SNMPv3 标准。有关详细信息，请访问 IETF 网站 (<http://www.ietf.org/rfc.html>)。

SNMPv3 支持包括以下内容：

- 身份验证
- 隐私
- 64 位计数器

CA Spectrum 将建模且并行管理支持 SNMPv1、SNMPv2c 和 SNMPv3 的设备。

SNMPv3 身份验证

SNMPv3 提供以下安全级别：不进行身份验证、进行身份验证、使用隐私进行身份验证。SNMPv3 中的身份验证使用加密算法来确定消息是否来自有效源。CA Spectrum 支持使用 SNMPv3 标准对消息进行身份验证。在创建设备模型时，可为其指定身份验证密码。

在将 SNMP 数据包转换为 SNMPv3 时，会向发送到设备的 SNMPv3 数据包中添加安全参数。设备上的 SNMPv3 代理将检查消息的真实性，以验证数据包是否来自已授权的源。

从设备发送到 CA Spectrum 的 SNMPv3 数据也使用类似的安全参数。CA Spectrum 接收数据包并验证其真实性。

CA Spectrum 支持对身份验证使用以下加密算法：

- MD5（消息摘要算法）：生成 128 位（16 字节）的消息摘要。此加密算法是默认的算法。您可以使用“进行身份验证”或“使用隐私进行身份验证”对配置为使用 MD5 的设备进行建模。
- SHA（安全哈希算法）：生成 160 位（20 字节）的消息摘要。

CA Spectrum 在默认情况下使用 MD5；但是，您可以指定其他身份验证加密算法，方法是将其附加到 SNMP 团体字符串中的密码前面。

详细信息：

[针对每个模型指定隐私加密算法 \(p. 241\)](#)

启用 SNMPv3 隐私

SNMPv3 中的隐私使用加密算法来编码 SNMPv3 数据包的内容，以确认它在网络上路由时不能由未授权的实体查看。CA Spectrum 支持使用 SNMPv3 标准对消息进行加密。在创建设备模型时，可为其指定私有密码。

如果正确配置，CA Spectrum 将在发送 SNMPv3 消息时首先使用密码加密该消息，然后将消息发送到网络上。目标设备在接收到消息时对数据进行解密。从设备发送到 CA Spectrum 的返回数据也将加密。

CA Spectrum 支持对隐私使用以下加密算法：

- DES：数据加密标准 (DES) 是用于加密和解密数据的 64 位标准。
- 3DES：数据加密标准 (DES) 是用于三次加密和解密数据的 64 位标准。
- AES：高级加密标准 (AES) 是用于加密和解密数据的 128 位标准加密算法。

CA Spectrum 默认情况下支持使用 DES。您可以指定其他隐私加密算法，方法是将其作为前缀添加到 SNMP 团体字符串中的密码前面。

遵循这些步骤:

1. 在“内容”面板的“拓扑”选项卡中，单击 （按 IP 地址创建新模型）。

此时将打开“按 IP 地址创建模型”对话框。

2. 根据需要填写字段。

网络地址

为要建模的设备指定 IPv4 或 IPv6 地址。

DCM 超时(毫秒)

指定两次重试之间的超时（毫秒）。

默认值: 3000 毫秒（3 秒）

DCM 重试计数

键入 DCM 将尝试向未响应的设备发送请求的次数。

代理端口

指定 SNMP 代理端口。

默认值: 161

3. 在“SNMP 通信选项”部分中选择“SNMP v3”选项。
“SNMP 团体字符串”字段将变为禁用状态。
4. 单击“配置文件”以创建新的 SNMPv3 安全配置文件。
此时将打开“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。
5. （可选）要指定 3DES 隐私加密算法，请执行下列操作：
 - a. 在“配置文件名称”字段中输入名称。
 - b. 在“用户 ID”字段中输入已经为设备上的完全 MIB 访问权限配置的相同数据。
 - c. 从“身份验证类型”下拉列表中选择“使用隐私的身份验证”。
 - d. 在“身份验证密码”和“确认身份验证密码”字段中输入身份验证密码。
 - e. 在“私有密码”和“确认私有密码”字段中输入以下内容：
`3DES^<privpassword>`

- f. 单击“添加”使用已创建的新配置文件更新“配置文件”列表。
 - g. 单击“确定”保存更改，并关闭“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。
6. （可选）要指定 SHA 身份验证加密算法和 3DES 隐私加密算法，请执行下列操作：
 - a. 在“配置文件名称”字段中输入名称。
 - b. 在“用户 ID”字段中输入已经为设备上的完全 MIB 访问权限配置的相同数据。
 - c. 从“身份验证类型”下拉列表中选择“使用隐私的身份验证”。
 - d. 在“身份验证密码”和“确认身份验证密码”字段中输入以下内容：
`SHA^<authpassword>`
 - e. 在“私有密码”和“确认私有密码”字段中输入以下内容：
`3DES^<privpassword>`
 - f. 单击“添加”使用已创建的新配置文件更新“配置文件”列表。
 - g. 单击“确定”保存更改，并关闭“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。
7. 根据需要选中“发现连接”复选框。
8. 在“按 IP 地址创建模型”对话框中单击“确定”，以接受您的选择项并关闭对话框。

将在“拓扑”选项卡中显示 SNMPv3 设备的模型。您指定的隐私加密算法将显示在该模型“SPECTRUM 建模信息”子视图的“SNMP 团体字符串”字段中。

注意：也可以通过在发现控制台的“配置”选项卡中单击“配置文件”来访问“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。

详细信息：

[针对每个模型指定隐私加密算法](#) (p. 241)

64 位计数器

SNMPv3 标准提供了对 64 位计数器的支持。CA Spectrum 可以访问符合此标准的所有 SNMPv3 设备的 64 位计数器 MIB 变量。

SNMPv3 支持问题

以下是一些与 SNMPv3 支持相关的问题。

get-bulk 命令

SNMPv3 的 CA Spectrum 支持不包括 get-bulk 命令。

查看访问控制模型 (VACM)

CA Spectrum 支持 SNMPv3 的 VACM 功能，但是不建议使用 VACM。CA Spectrum 具有可用于安全访问设备的功能。如果为 CA Spectrum 授予对所有设备 MIB 的完全视图访问权限，则可获得高效的监控和管理性能。

性能和容量

要使 CA Spectrum 有效地管理 SNMPv3 设备，必须具有较多的处理资源。在使用身份验证和隐私功能时，由于需花费时间对每条消息进行解密和身份验证，因此将消耗更多的资源。

这将影响 SpectroSERVER 可以管理的设备模型的数目。因此，CA 建议您使用 SNMPv3 仅建模可从 SNMPv3 支持受益的设备，而使用 SNMPv1 建模所有其他设备。

SpectroSERVER 上的 SNMPv3 安全用户名

您不能为三个级别的 SNMPv3（不进行身份验证、进行身份验证、使用隐私进行身份验证）多次使用相同的用户名。例如，如果将用户名 “user1” 用于 SNMPv3 第 1 级 “不进行身份验证”，则不能将此相同的用户名用于 SNMPv3 第 2 级 “进行身份验证” 或 SNMPv3 第 3 级 “使用隐私进行身份验证”。

建模 SNMPv3 设备

如果 SNMPv3 用户名、授权密码或私有密码中出现 “:” 或 “/”，则不能使用 SNMPv3 建模设备。

编辑 SNMP v3 配置文件对话框

可以通过单击发现控制台的 “配置” 选项卡中的 “配置文件” 访问 “编辑 SNMP v3 配置文件” 对话框，或者通过 “创建模型” 对话框访问该对话框。

以下是一个“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框示例：

编辑 SNMP v3 Profiles - SPECTRUM OneClick

配置文件名称	用户ID	身份验证类型
New v3 profile	group_operators	Authentication with Privacy
test_lab	QA_testers	Authentication with no Privacy
install_ops	site_engineers	No Authentication

配置文件名称：

install_ops

用户ID：

site_engineers

身份验证类型：

No Authentication

验证密码：

确认验证密码：

隐私密码：

确认隐私密码：

添加

删除

修改

确定

取消

手动建模 SNMPv3 设备

您可以在 CA Spectrum 中使用“按 IP 地址创建模型”功能手动建模 SNMPv3 设备并设置新的配置文件。不能在 CA Spectrum 中使用“按模型类型建模”功能建模 SNMPv3 设备。

注意：在使用 VLAN 发现 Cisco 交换机上的 SNMPv3 设备时，不能使用 community_string@VLAN_ID 格式为每个 VLAN 编制桥接信息的索引。而必须创建上下文。有关详细信息，请参阅《Cisco 设备管理指南》。

遵循这些步骤:

1. 在“内容”面板的“拓扑”选项卡中，单击 （按 IP 地址创建新模型）。

此时将打开“按 IP 地址创建模型”对话框。

2. 根据需要填写字段。

网络地址

为要建模的设备指定 IPv4 或 IPv6 地址。

DCM 超时(毫秒)

指定两次重试之间的超时（毫秒）。

默认值: 3000 毫秒（3 秒）

DCM 重试计数

指定 DCM 将尝试向未响应的设备发送请求的次数。

代理端口

指定 SNMP 代理端口。

默认值: 161

3. 在“SNMP 通信选项”部分中选择“SNMP v3”选项。
“SNMP 团体字符串”字段将变为禁用状态。
4. 执行下列步骤之一：
 - 从“V3 配置文件”下拉列表中选择一个现有配置文件，并转到步骤 6。
 - 单击“配置文件”以创建新的 SNMPv3 安全配置文件。
此时将打开“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。
 - a. 在“配置文件名称”字段中输入名称。
 - b. 在“用户 ID”字段中输入已经为设备上的完全 MIB 访问权限配置的相同数据。
 - c. 从“身份验证类型”下拉列表中选择下列 SNMPv3 标准安全选项之一：
 - **无身份验证:** 从 CA Spectrum 主机系统发送到 SNMPv3 设备的数据不进行加密或身份验证（转到步骤 4e）。
 - **不使用隐私的身份验证:** 从 CA Spectrum 主机系统发送到 SNMPv3 设备的数据将进行身份验证，但是不加密。在“身份验证密码”字段中输入已经为设备上的完全 MIB 访问权限配置的相同数据。确认密码（转到步骤 4e）。

- **使用隐私的身份验证：**从 CA Spectrum 主机系统发送到 SNMPv3 设备的数据将进行加密和身份验证。在“身份验证”和“密码”字段中输入已经为设备上的完全 MIB 访问权限配置的相同数据（转到步骤 4e）。
 - a. 单击“添加”使用已创建的新配置文件更新“配置文件”列表。
 - b. 单击“确定”保存更改，并关闭“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。
5. 根据需要选中“发现连接”复选框。
6. 在“按 IP 地址创建模型”对话框中单击“确定”，以接受您的选择项并关闭对话框。
- 将在“拓扑”选项卡中显示 SNMPv3 设备的模型。

重要说明！如果在连接模型后在“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框中修改“用户 ID”字段，将失去与 SNMPv3 设备的联系。要重新管理该设备，请在“内容”面板的“拓扑”选项卡中右键单击设备模型，然后依次单击“重新配置”、“重置 SNMPv3 身份验证”。

在建模 SNMPv3 设备后，可以使用发现过程对网络的其余部分进行建模。发现过程不会覆盖您已建模的任何设备。

详细信息：

[创建模型对话框](#) (p. 68)

使用 CA Spectrum 工具包建模 SNMPv3 设备

您可以使用一个 CA Spectrum 工具包（如建模网关）来创建支持 SNMPv3 的设备模型。默认情况下，将使用 MD5 身份验证算法，并使用 DES 隐私算法。可以使用 “^” 字符覆盖这些算法。在为模型指定 SNMP 团体字符串时使用以下语法。

对于同时使用隐私和身份验证的 SNMP 团体字符串，使用以下语法：

```
#v3/P:authpassword:privpassword/userid
```

authPassword

指定设备的身份验证密码。

privPassword

指定设备的私有密码。

userid

指定设备的用户 ID。

示例 1

```
#v3/P:myAuthPW:myPrivPW/myUserID
```

对于使用非默认隐私算法 (3DES) 和默认身份验证算法的 SNMP 团体字符串，使用以下语法：

```
#v3/P:authpassword:3DES^privpassword/userid
```

authPassword

指定设备的身份验证密码。

privPassword

指定设备的私有密码。

userid

指定设备的用户 ID。

示例 2

```
#v3/P:myAuthPW:3DES^myPrivPW/myUserID
```

对于使用非默认隐私算法 (3DES) 和非默认身份验证算法 (SHA) 的 SNMP 团体字符串，使用以下语法：

```
#v3/P:SHA^authpassword:3DES^privpassword/userid
```

authPassword

指定设备的身份验证密码。

privPassword

指定设备的私有密码。

userid

指定设备的用户 ID。

示例 3

```
#v3/P:SHA^myAuthPW:3DES^myPrivPW/myUserID
```

对于仅使用身份验证的 SNMP 团体字符串，使用以下语法：

```
#v3/A:authpassword/userid
```

authPassword

指定设备的身份验证密码。

userid

指定设备的用户 ID。

示例 4

```
#v3/A:myAuthPW/myUserID
```

对于使用非默认身份验证算法 (SHA) 且不使用隐私的 SNMP 团体字符串，使用以下语法：

```
#v3/A:SHA^authpassword/userid
```

authPassword

指定设备的身份验证密码。

userid

指定设备的用户 ID。

示例 5

```
#v3/A:SHA^myAuthPW/myUserID
```

对于不使用身份验证或隐私的 SNMP 团体字符串，使用以下语法：

```
#v3/N/userid
```

userid

指定设备的用户 ID。

示例 6

```
#v3/N/myUserID
```

详细信息：

[更改设备模型的安全信息](#) (p. 237)

使用 CA Spectrum 工具包建模 SNMP v2c 设备

要使用 CA Spectrum 工具包之一创建支持 SNMP v2c 的设备模型，请在为模型指定 SNMP 团体字符串时使用以下语法：

```
#v2/<SNMP community string>
```

<SNMP community string>

指定设备的 SNMP 团体字符串。

示例：

```
#v2/mySNMPcommunitystring
```

更改设备模型的安全信息

您可以更改现有 SNMPv3 设备模型的安全信息，也可以将 SNMPv1 设备模型转换为 SNMPv3 设备模型。必须向设备模型添加适当的安全信息。

遵循这些步骤:

1. 选择要修改的模型，然后单击“组件详细信息”面板中的“信息”选项卡。
2. 展开 CA Spectrum “建模信息”子视图，然后在“SNMP 团体字符串”字段中单击“设置”。
3. 通过[使用 CA Spectrum 工具包建模 SNMPv3 设备](#) (p. 235)中所列的语法修改 SNMP 团体字符串，以创建适当的字符串。

注意: 有关使用 CLI 命令的详细信息，请参阅《*命令行界面用户指南*》。

添加上下文名称信息

您可以为特定设备添加要随 SNMPv3 消息发送的 SNMPv3 上下文名称值。

遵循这些步骤:

1. 选择要修改的模型，然后单击“组件详细信息”面板中的“信息”选项卡。
2. 展开 CA Spectrum “建模信息”子视图，然后在“SNMP 团体字符串”字段中单击“设置”。
3. 将上下文名称值添加到“SNMP 团体字符串”字段中。例如，如果当前 SNMP 团体字符串是：
#v3/P:authPass:privPass/myuserid
4. 要插入上下文名称值“quark”，请将“quark”添加到 SNMP 团体字符串，如下所示：

```
#v3/P:authPass:privPass/quark/myuserid
```

针对每个模型指定身份验证加密算法

虽然 MD5 是默认设置，但是 CA Spectrum 同时支持 MD5 和 SHA 身份验证加密。您可以指定备选加密算法 (SHA)，方法是该算法附加到 SNMP 团体字符串中的密码前面。通过在特定设备模型的 SNMP 团体字符串中以前缀形式添加加密算法，可仅覆盖该设备模型的默认算法。

针对每个模型指定隐私加密算法

1. 在“内容”面板的“拓扑”选项卡中，单击 （按 IP 地址创建新模型）。

此时将打开“按 IP 地址创建模型”对话框。

2. 根据需要填写字段。

网络地址

为要建模的设备指定 IPv4 或 IPv6 地址。

DCM 超时(毫秒)

指定两次重试之间的超时（毫秒）。

默认值：3000 毫秒（3 秒）

DCM 重试计数

键入 DCM 将尝试向未响应的设备发送请求的次数。

代理端口

指定 SNMP 代理端口。

默认值：161

3. 在“SNMP 通信选项”部分中选择“SNMP v3”选项。
“SNMP 团体字符串”字段将变为禁用状态。
4. 单击“配置文件”以创建新的 SNMPv3 安全配置文件。
此时将打开“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。
5. （可选）要指定 SHA 身份验证加密算法，请执行下列操作：
 - a. 在“配置文件名称”字段中输入名称。
 - b. 在“用户 ID”字段中输入已经为设备上的完全 MIB 访问权限配置的相同数据。
 - c. 从“身份验证类型”下拉列表中选择“使用隐私的身份验证”。
 - d. 在“身份验证密码”和“确认身份验证密码”字段中输入以下内容：
`SHA^<authpassword>`
 - e. 在“私有密码”和“确认私有密码”字段中输入私有密码。
 - f. 单击“添加”使用已创建的新配置文件更新“配置文件”列表。
 - g. 单击“确定”保存更改，并关闭“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。

6. （可选）要指定 SHA 身份验证加密算法和 3DES 或 AES 隐私加密算法，请执行下列操作：
 - a. 在“配置文件名称”字段中输入名称。
 - b. 在“用户 ID”字段中输入已经为设备上的完全 MIB 访问权限配置的相同数据。
 - c. 从“身份验证类型”下拉列表中选择“使用隐私的身份验证”。
 - d. 在“身份验证密码”和“确认身份验证密码”字段中输入以下内容：
`SHA^<authpassword>`
 - e. 在“私有密码”和“确认私有密码”字段中输入以下内容：
`[3DES|AES]^<privpassword>`
 - f. 单击“添加”使用已创建的新配置文件更新“配置文件”列表。
 - g. 单击“确定”保存更改，并关闭“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。
7. 根据需要选中“发现连接”复选框。
8. 在“按 IP 地址创建模型”对话框中单击“确定”，以接受您的选择项并关闭对话框。

将在“拓扑”选项卡中显示 SNMPv3 设备的模型。您指定的身份验证和隐私加密算法将显示在该模型“SPECTRUM 建模信息”子视图的“SNMP 团体字符串”字段中。也可以通过在 CA “SPECTRUM 建模信息”子视图的“SNMP 团体字符串”字段中单击“设置”来指定隐私加密算法或身份验证加密算法。

注意：也可以通过在发现控制台的“配置”选项卡中单击“配置文件”来访问“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。

更改所有设备模型的默认身份验证加密算法

要更改所有设备模型的默认身份验证加密算法，请修改 .vnmrc 文件。

遵循这些步骤：

1. 导航到以下目录：

`<${SPECROOT}>/SS/`

2. 使用文本编辑器打开 .vnmrc 文件。

3. 查找以下行：

`snmpv3authprotocol=1`

注意：值“1”表示默认身份验证加密算法 MD5。

4. 要修改为将 SHA 用作默认算法，请按照如下所示更改参数：

`snmpv3authprotocol=2`

针对每个模型指定隐私加密算法

CA Spectrum 支持 DES、3DES 和 AES 隐私加密，默认情况下使用 DES。您可以指定其他身份验证加密算法，方法是将其作为前缀添加到 SNMP 团体字符串中的密码前面。通过在特定设备模型的 SNMP 团体字符串中附加加密算法，可仅覆盖该设备模型的默认算法。

针对每个模型指定隐私加密算法

1. 在“内容”面板的“拓扑”选项卡中，单击 （按 IP 地址创建新模型）。

此时将打开“按 IP 地址创建模型”对话框。

2. 根据需要填写字段。

网络地址

为要建模的设备指定 IPv4 或 IPv6 地址。

DCM 超时(毫秒)

指定两次重试之间的超时（毫秒）。

默认值：3000 毫秒（3 秒）

DCM 重试计数

键入 DCM 将尝试向未响应的设备发送请求的次数。

代理端口

指定 SNMP 代理端口。

默认值: 161

3. 在“SNMP 通信选项”部分中选择“SNMP v3”选项。
“SNMP 团体字符串”字段将变为禁用状态。
4. 单击“配置文件”以创建新的 SNMPv3 安全配置文件。
此时将打开“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。
5. 要指定 3DES 隐私加密算法或 AES 隐私加密算法，请执行以下操作：
 - a. 在“配置文件名称”字段中输入名称。
 - b. 在“用户 ID”字段中输入已经为设备上的完全 MIB 访问权限配置的相同数据。
 - c. 从“身份验证类型”下拉列表中选择“使用隐私的身份验证”。
 - d. 在“身份验证密码”和“确认身份验证密码”字段中输入身份验证密码。
 - e. 在“私有密码”和“确认私有密码”字段中输入以下内容：
`[3DES|AES]^<privpassword>`
 - f. 单击“添加”使用已创建的新配置文件更新“配置文件”列表。
 - g. 单击“确定”保存更改，并关闭“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。
6. 根据需要选中“发现连接”复选框。
7. 在“按 IP 地址创建模型”对话框中单击“确定”，以接受您的选择项并关闭对话框。

将在“拓扑”选项卡中显示 SNMPv3 设备的模型。您指定的隐私加密算法将显示在该模型“SPECTRUM 建模信息”子视图的“SNMP 团体字符串”字段中。也可以通过在 CA “Spectrum 建模信息”子视图的“SNMP 团体字符串”字段中单击“设置”来指定隐私加密算法。

注意：也可以通过在发现控制台的“配置”选项卡中单击“配置文件”来访问“编辑 SNMP v3 配置文件”对话框。

更改所有设备模型的默认隐私加密算法

要更改所有设备模型的默认隐私加密算法，必须修改 .vnmrc 文件。

更改所有设备模型的默认隐私加密算法

1. 转到以下目录：

```
<$SPECROOT>/SS/
```

2. 使用文本编辑器打开 .vnmrc 文件并找到以下行：

```
snmpv3privprotocol=1
```

注意：“1”表示默认隐私加密算法 DES。

3. 根据要设置为默认值的隐私加密算法，按如下所示修改参数：

```
snmpv3_priv_protocol=2（将 AES 作为默认隐私算法）
```

```
snmpv3_priv_protocol=3（将 3DES 作为默认隐私算法）
```

排除 SNMPv3 通信问题

如果 CA Spectrum 无法与 SNMPv3 设备通信，将显示一条错误消息或警报。

考虑以下情况：

设备模型的安全信息正确吗？

如果您更改了特定设备模型的安全信息（请参阅对设备模型更改或添加安全信息），并且所提供的新信息与设备的安全信息不匹配，CA Spectrum 将生成警报，指示它无法使用 SNMP 联系该设备。

要解决该问题，请更新设备模型的安全信息，以匹配设备的信息。

如果 CA Spectrum 在 Cisco 路由器重新启动后失去与它们的 SNMPv3 联系，我该怎么办？

CA Spectrum 可能会失去与 Cisco 设备（如 2621 v12.2 (IOS)、2517 v12.0 (IOS) 或 2514 v12.2 (IOS) 等 Cisco 路由器模型）的通信。

SNMPv3 支持包括一项名为“重放保护”的安全功能，可预防网络上的 SNMPv3 数据包解密行为。每当启动 SNMP 查询时，“重放保护”将在设备上检查以下两个值：

- snmpEngineBoots：设备已重新启动的次数。
- snmpEngineTime：自上次增加 snmpEngineBoots 计数器以来的秒数。

CA Spectrum 将为每个设备监控这些值。当 SNMP 通信正常时，CA Spectrum 和设备之间将进行同步。如果设备关闭，CA Spectrum 将接收值为 0 的 snmpEngineTime。CA Spectrum 将比较 snmpEngineBoots 的值，如果该值已增大，通信将恢复。如果 snmpEngineBoots 的值未增大，则 CA Spectrum 不会恢复通信。

此问题是由 Cisco IOS 固件缺陷导致的，该缺陷会阻止启动计数增大，从而导致 SDManager 停止通信。

要避免此性能问题，请使用最新的 Cisco IOS 固件来升级这些路由器。有关详细信息，请参阅 <http://www.cisco.com>。

注意：有关“重放保护”的详细信息，请参阅 RFC 3414 的第 2.2 节“重放保护”。

第 9 章： CA Spectrum 智能

此部分包含以下主题：

[感应建模技术](#) (p. 245)
[设备模型的静态配置](#) (p. 245)
[设备模型的动态配置](#) (p. 245)
[状况与汇总状况](#) (p. 247)
[故障隔离](#) (p. 255)
[重复地址](#) (p. 262)
[手动清除重复地址](#) (p. 263)
[自动命名和寻址](#) (p. 263)
[固件问题检测](#) (p. 265)
[接口智能](#) (p. 265)

感应建模技术

CA Spectrum 具有感应建模技术™ (IMT)，这是一项专利技术，由一系列用于处理 VNM 的智能电路组成，可帮助配置、管理和监控您的网络。

设备模型的静态配置

许多网络设备已在生产过程中进行配置，之后很难再被修改。为了进行 CA Spectrum 建模，会将这些设备视为具有静态配置，一旦 CA Spectrum 智能对这些设备建模，便不能重新配置它们。CA Spectrum 将为端口创建模型，以将端口模型的类型与设备上的端口类型（如 T1 或以太网）相匹配。对于创建的每个端口模型，将使用 HASPART 关系在端口和设备之间建立关联，可在设备模型的“接口”选项卡中查看该关联。当模型被销毁时，与设备关联的所有端口模型也将被销毁。

注意：有关“接口”选项卡的详细信息，请参阅《操作员指南》。

设备模型的动态配置

通过删除主板并安装新主板可以动态地配置某些网络设备，而无需从网络中删除设备。在创建这些设备及其连接时，CA Spectrum 智能可实现对它们的自动建模，然后会在每个 VNM 轮询周期后根据需要执行验证和重新建模。因此，CA Spectrum 会持续地监控和更改这些模型，以匹配网络上的实际设备。

每当创建模型时，SpectroSERVER 会轮询设备并创建相应配置，包括模块和端口的编号、类型和顺序。对于创建的每个设备模型，将通过 HASPART 模型类型关系规则在该模型与父设备之间建立关系。主板和主板上的任何端口之间也存在该关系。在每个轮询周期之后，SpectroSERVER 会重新执行检查，并在必要时更改父模型及其相关模型，以匹配对设备配置的更改。

当将新主板添加到动态配置的设备中时，CA Spectrum 将创建模型以表示该主板和主板上的每个端口。如果主板模型被销毁，则主板中的所有端口模型也将被销毁。

已拔出主板列表

创建和销毁模型的过程很耗时。当从设备中移除主板时，CA Spectrum 不会销毁主板模型，而会在“已拔出主板”列表中保存主板模型的副本。主板模型与集线器模型之间的 HASPART 关系将被删除。如果重新安装旧主板，CA Spectrum 会将该模型重新关联到设备。如果添加新主板以替换旧主板，CA Spectrum 会将新主板模型与设备关联，并将旧主板模型置于“Lost and Found”视图中。如果从“已拔出主板”列表中删除主板模型，该主板模型将会从“Lost and Found”视图中删除并且不再存在。

下面是“已拔出主板”列表的一些常规属性：

Max_Pulled_Bd_Cnt

指定“已拔出主板”列表中允许存在的最大模型数目。当超过该值时，将从列表中删除最旧的模型。

Pulled_Bd_Cnt

指定“已拔出主板”列表中的当前模型数目。

Pulled_Bd_List

包含已从动态配置的设备中拔出的主板模型的列表。当在设备中重新安装主板时，CA Spectrum 将从 Pulled_Bd_List 中删除主板模型。

注意：用户无法读取 Pulled_Bd_List。

路由器重新配置事件

路由器重新配置实际包括两个独立的过程：接口重新配置（可帮助确保对设备接口正确建模）和设备发现（可帮助确保对连接到这些接口的其他设备、LAN 等正确建模）。CA Spectrum 将生成以下事件之一以帮助您跟踪配置更改，具体取决于是已发生这两个过程还是已发生其中一个过程：

ROUTER_RECONFIG_EVENT (0x1001c)

在重新配置设备并且同时发生接口重新配置和设备发现时，将生成此事件。

INTERFACE_RECONFIG_EVENT (0x1001d)

每当发生接口重新配置时，将生成此事件。

DEVICE_DISCOVERY_EVENT (0x1001e)

每当发生设备发现时（例如正在重新发现设备接口的连接时），将生成此事件。

状况与汇总状况

CA Spectrum 提供了一些智能电路，这些电路允许您查看网络设备及其性能的更改，您只需查看代表这些项的图标即可。图标使用颜色表示两种不同的状态：“状况”和“汇总状况”。“状况”反映了图标所代表建模设备的联系状态和警报状态。“汇总状况”是图标所代表模型的“子项”的**组合**状态。（在拓扑层次结构中，子模型通过“收集”关系与父模型相关联；在位置层次结构中，通过“包含”关系与父模型相关联。）当在层次结构中上移时，“汇总状况”通常会更改，因为在每个级别它将反映来自更多单个模型的汇总状况的聚合。

“状况”和“汇总状况”颜色的位置根据图标类型而异。对于设备和拓扑 (LAN) 图标，“状况”显示在诊断双击区域中，“汇总状况”显示在图标的向下箭头双击区域中。位置模型图标底部的圆圈将显示“状况”或“汇总状况”（显示更为关键的一个）。

用于确定状况和汇总状况的属性

存在唯一的一组与“状况”和“汇总状况”相关的属性。它们的值用于确定模型的“状况”和“汇总状况”：

状况

“状况”属性值反映联系状态，以及对设备模型有效的任何更具体的警报。此值确定了拓扑和位置图标上的“状况”颜色，如下表中所述：

联系状态	状况	颜色	说明
初始	初始	蓝色	模型尚未与其代表的设备建立联系，或者它代表一个已失去联系的不重要设备。
已建立	正常	绿色	模型已成功与其代表的设备建立联系，并且该设备正在正常运行。
已建立	次要	黄色	这是边际正常运行的第一个级别。模型已成功与其代表的设备建立联系，但是存在不影响总体网络运行的异常状况（可能某个模型已从设备中删除），或者分配给此模型的 IP 地址已被分配给其他模型。
丢失	主要	橙色	这是边际正常运行的第二个级别。设备上的管理代理已失败，无法对来自 CA Spectrum 的任何通信进行响应，但是设备仍向其下游相邻项转发数据。此状况仅在数据中继类型的设备（如集线器）上发生，并且是固件失败的一个典型。
丢失	关键	红色	此状况指示设备完全失败，并需要管理人员修复或更换它。
丢失	已抑制（未知）	灰色	该设备与其上游设备（如该设备与 CA Spectrum 之间）已失去联系，因此该设备的实际状况未知，并且针对代表它的模型的警报已被抑制。还将为该设备的所有下游模型显示灰色的状况颜色。所有邻近（直接连接）模型（无论是上游还是下游模型）都将具有“丢失”联系状态。
丢失	维护	褐色	CA Spectrum 无法联系设备，因为模型已被置于维护模式。

Condition_Value

指定用于表示模型总体状况的数值。此值将传递到父模型并包含在组合状况中。模型的总体状况将为该状况或汇总状况，取决于两者中较为严重的那一个。

注意：状况值将间接接收由管理员定义的、与模型总体状况对应的重要性级别值。

Composite_Condition

包含在位置模型中或由拓扑模型收集的模型的所有状况值的总和。

汇总状况

CA Spectrum 使用管理员定义的汇总阈值和组合状况来计算汇总状况属性值。生成的属性值将确定所显示的颜色，以指示包含在位置模型中或由拓扑模型收集的模型的总体状况。可能的颜色包括：

绿色

该模型的子项的组合状况属性值小于黄色（汇总状况）阈值。

黄色

该模型的子项的组合状况值等于或超过黄色阈值，但是小于橙色阈值。

橙色

该模型的子项的组合状况值等于或超过橙色阈值，但是小于红色阈值。

红色

该模型的子项的组合状况值等于或超过红色阈值。

状况和汇总状况敏感度

以下两个属性充当参数，这些参数可用于增大或减小特定模型的状况值对汇总状况的影响。通过调整这些属性值，可以控制汇总状况颜色发生更改的时间。

汇总阈值

汇总阈值是用于控制模型汇总状况颜色（黄色、橙色和红色）的三个属性。汇总阈值由管理员定义，并针对每个模型输入。会将从模型的子项接收的组合状况值与这些属性进行比较，以确定汇总状况颜色。例如，如果模型的组合状况值等于或大于其橙色阈值（但是小于其红色阈值），则该模型的汇总状况颜色是橙色。

汇总阈值的默认值是：

- 黄色阈值 = 3
- 橙色阈值 = 6
- 红色阈值 = 10

重要性级别

重要性级别属性可定义黄色、橙色和红色状况和汇总状况的数值。与汇总阈值类似，重要性级别值由管理员定义，并针对每个模型输入。

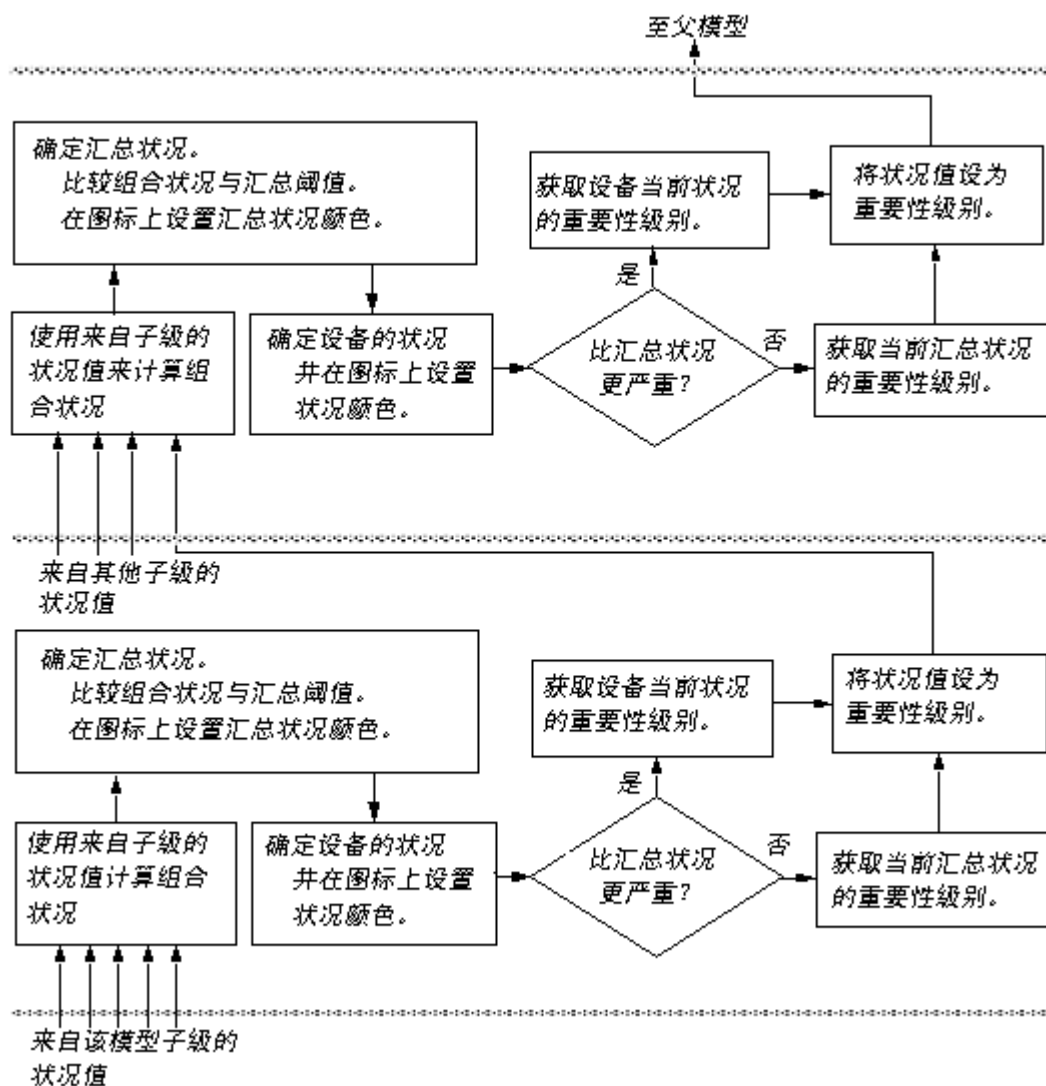
重要性级别字段标签以“value when”开头。默认重要性级别值是：

- Value_When_Yellow = 1
- Value_When_Orange = 3
- Value_When_Red = 7

通常，模型（设备）分成两个类：“重要”或“不重要”。任何需要管理员处理才能使网络正常运行的设备都是重要设备。不重要设备通常是端点设备，如 PC 或工作站。不重要设备通常在绿色和蓝色之间切换（状况值 = 0）。可以通过将其 Value_When_Red 属性值更改为 0（零）来将重要模型变为不重要模型。

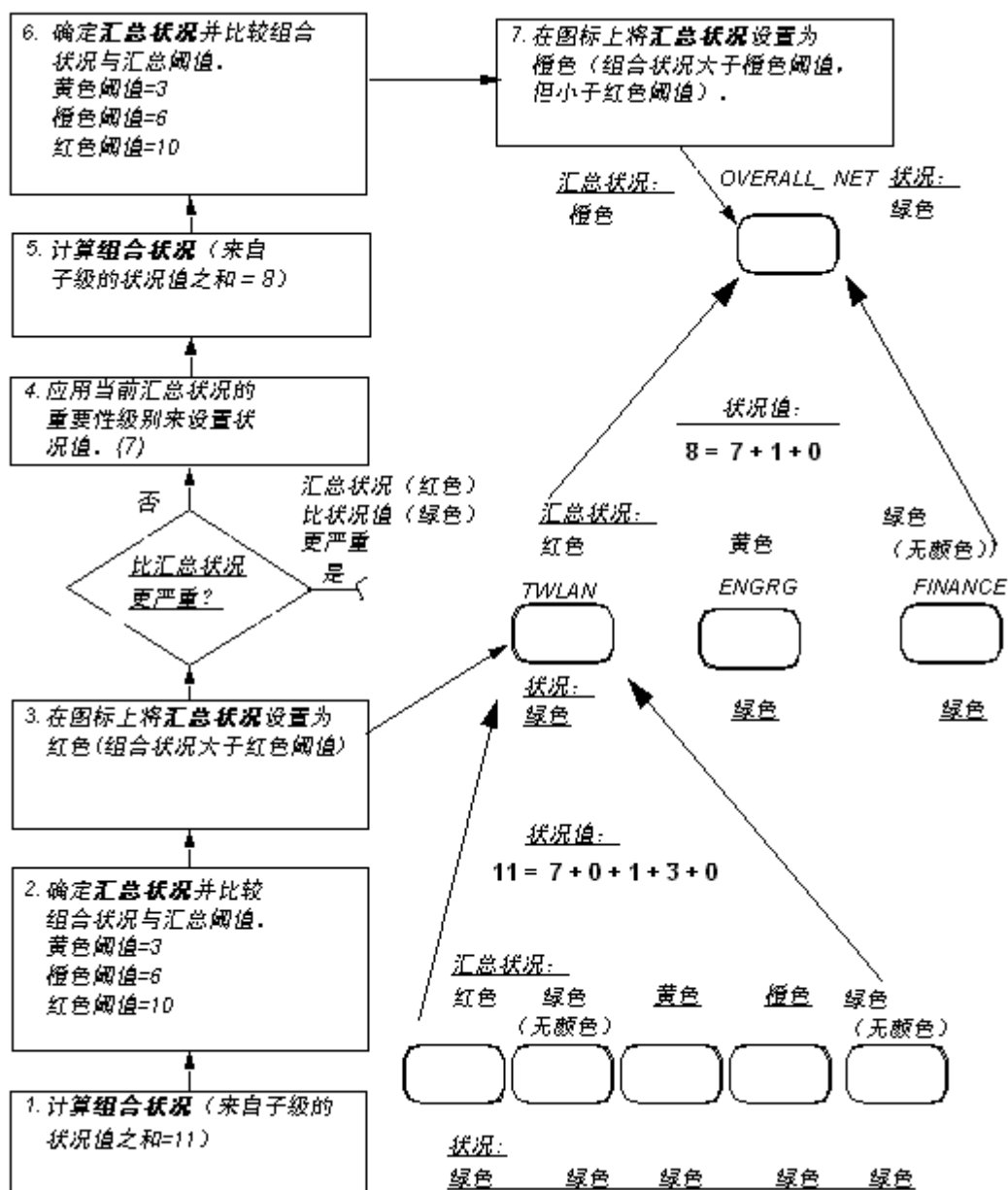
汇总状况流程

下图演示了汇总状况流程。请按从下到上的顺序阅读该流程，但是要注意，图中显示的是汇总状况传播的单个路径，并且可能存在多个子模型向父模型传递状况值。



汇总状况传播示例

下图演示了汇总状况在拓扑层次结构中的传播。



此示例描述了拓扑层次结构中的两层。此示例假定使用默认的汇总阈值和重要性级别。在图中的最低级别上有五个设备：两个集线器、一个路由器和两个端点设备。它们包含在 TWLAN 中，TWLAN 是 802_3_LAN 类型的 LAN (类似于其他两种 LAN: FINANCE 和 ENGRG)。名为 OVERALL_NET 的网络组模型将收集这三个 LAN 模型。

下面的“汇总状况”和“状况”（位于较低级别）确定了网络组模型 OVERALL_NET 的顶级汇总状况：

由 TWLAN 收集的设备

Hub#1

状况 = 绿色

汇总状况 = 红色

状况值 = 7

Hub#2

状况 = 绿色

汇总状况 = 橙色

状况值 = 3

Router#1

状况 = 绿色

汇总状况 = 黄色

状况值 = 1

端点设备 PC#1 和 PC#2

状况 = 绿色

汇总状况 = 绿色

状况值 = 0

名为 FINANCE 的 LAN

状况 = 绿色

汇总状况 = 绿色

状况值 = 0

名为 ENGRG 的 LAN

状况 = 绿色

汇总状况 = 黄色

状况值 = 1

汇总状况流程示例

拓扑视图中的每个模型从收集它的模型中接收其“收集”关系。因此，所有模型都将参与网络组模型的汇总状况的计算。下列步骤提供了参与计算模型 OVERALL_NET（如上一个示例图中所示）的汇总状况的状况值的详细流程。

1. 确定 **TWLAN** 网络组模型的组合状况。组合状况是已收集模型的状况值的总和。在本例中，设备模型的状况值为：

“橙色”状况的集线器模型的状况值为 3。
“红色”状况的集线器模型的状况值为 7。
“绿色”状况的 **PC#1** 模型的状况值为 0。
“黄色”状况的路由器模型的状况值为 1。
“绿色”状况的 **PC#2** 模型的状况值为 0。

因此，对于 **TWLAN** 模型：

组合状况 = $(3 + 7 + 0 + 1 + 0) = 11$

2. 确定 **TWLAN** 的汇总状况。在本例中：

组合值 = 11

TWLAN 黄色阈值 = 3

TWLAN 橙色阈值 = 6

TWLAN 红色阈值 = 10

组合值 > 红色阈值

因此：

TWLAN 的汇总状况 = 红色

3. 向 **TWLAN** 状况和汇总状况分配重要性级别。在本例中，重要性级别为：

黄色时的值 = 1

橙色时的值 = 3

红色时的值 = 7

因此：

汇总状况 = 红色状况 = 7

4. 设置 **TWLAN** 模型的状况值。在本例中：

汇总状况比状况更为严重

因此：

状况值 = 汇总状况重要性级别 = 7

三个网络模型（**TWLAN**、**ENGRG** 和 **FINANCE**）会将它们的状态值向上传递到网络组模型 **OVERALL_NET**。位于较低级别的设备模型的状态或汇总状况的更改可导致拓扑层次结构中较高级别的拓扑模型发生更改。这三个网络的“汇总状况”将生成 **OVERALL_NET** 的以下汇总状况。

5. 确定 **OVERALL_NET** 网络组模型的组合状况。组合状况是已收集模型的状态值的总和。在本例中，网络模型的状态值为：

红色状况的 **TWLAN** 模型的状态值为 7。

绿色状况的 **FINANCE** 模型的状态值为 0。

黄色状况的 **ENGRG** 模型的状态值为 1。

因此，对于 TWLAN 模型：

组合状况 = $(7 + 0 + 1) = 8$

6. 确定 OVERALL_NET 的汇总状况。在本例中：

组合值 = 8

黄色阈值 = 3

橙色阈值 = 6

红色阈值 = 10

组合值 > 橙色阈值，但是 < 红色阈值

因此：

OVERALL_NET 的汇总状况 = 橙色

故障隔离

故障管理是网络管理的关键要求之一。故障与错误不同，因为它是需管理人员注意并修复的异常状况。故障可能是由错误的固件、硬件或网络问题导致的。其中每一个问题都需由网络管理员做出不同的响应。因此，目标是确定故障的确切位置，并且尽可能快速地引起网络管理员的注意。

CA Spectrum 智能可将网络问题隔离到最可能发生故障的组件。为了加快故障隔离并减少不必要的流量，将执行两个操作：

Are-You-Down 操作

当模型与其代表的设备失去联系时，将向其所有相邻项发送 Are-You-Down 操作，以便确定自己的状况。如果所有相邻项返回 TRUE 响应，则该模型的状况颜色将变为灰色（表示“我的设备可能已关闭，但是不能确定，因为所有相邻项都已关闭”）。但是，如果任何一个相邻项返回 FALSE 响应，则该模型的状况颜色将变为红色（表示“我的设备肯定已关闭，因为有一个相邻项处于打开状态”）。

Are-You-Up 操作

当模型与其代表的设备重新建立联系时，将向其相邻项发送 Are-You-Up 操作，以加快故障隔离。在接收到此操作后，如果每个相邻项都具有已建立联系状态，则将返回 TRUE。如果模型的联系状态为丢失，并且下一次轮询时间将超过 60 秒，则模型将对设备执行 ping 操作以加快故障隔离。

每当模型状态更改时，或者可用于 CA Spectrum 的信息更改时，将执行新的评估。CA Spectrum 智能将尽可能地使所显示的拓扑保持最新和准确，但是它依赖于正确的建模以准确评估联系状态和确定网络设备故障。正确的建模包括将 VNM 模型与代表网络的其他模型正确关联；它必须在代表相应设备（VNM 主机实际连接到的设备）的模型的拓扑视图具有已解析的连接。当 VNM 模型已正确连接且 CA Spectrum 与某个模型失去联系时，用于表示该模型的图标将显示灰色、橙色或红色的状况颜色，这将帮助网络管理员立即找到故障。

模型类别如何影响联系状态

每个故障都与一个特定状况关联，该状况由代表发生故障的模型的图标上所显示的特定颜色表示。状况颜色反映了模型的联系状态和警报状态。但是，为模型断言的联系状态和状况颜色还取决于模型属于下列哪个类别。以下列表概述了模型及其相邻项所属的类别如何影响其联系状态和状况颜色。

重要设备模型

需要管理员处理才能使网络正常运行的任何设备称为重要设备。要将不重要模型转变为重要模型，请将属性 Value_When_Red (0x1000e) 的值更改为 7。

不重要设备模型

不重要设备（如最终用户 PC）将在蓝色和绿色的联系状态之间切换，并且不会生成需由管理员处理的警报或事件消息。要将重要模型转变为不重要模型，请将属性 Value_When_Red (0x1000e) 的值更改为 0。

推断出的连接器

这些连接器是哑模型，不执行轮询，但用于跟踪其数据中继相邻项的列表。可能的推断出的连接器包括：WA_Segment、扇出等。CA Spectrum 将为连接到 WA_Segment 的所有端口自动启用活动管道。

注意：CA Spectrum 智能并不要求扇出模型彼此连接，因此，该配置将导致显示不准确的联系状态。如果两个扇出彼此连接，其中每个扇出又连接到具有绿色联系状态的设备，则这些扇出仍将显示为红色。如果两个扇出彼此连接，但每个扇出都未连接到其他设备，则这两个扇出将变为灰色。

共享介质链路

共享介质链路是专用的推断出的连接器。这些模型类似于扇出，但是故障管理以不同的方式工作。与扇出模型不同的是，共享介质链路模型状况基于配置的阈值。

示例：如果关键阈值设置为 80，那么共享介质链路在与 80% 的下游模型失去联系时将变为红色。

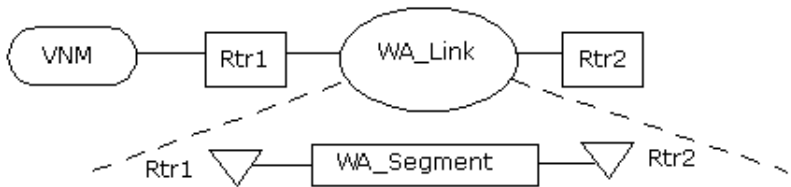
组合和离散拓扑模型

LAN、LAN 802.3、LAN 802.5 等模型的联系状态由其收集的子项的联系状态决定。具有“失去联系”状态的 LAN 模型将变为红色或灰色，具体取决于其收集的模型的状况。

广域链路

广域链路 (WA_Link) 与广域段 (WA_Segment) 模型一起建模。这将允许对广域链路状况进行正确汇总。WA_Link 模型只能表示点对点配置（如 T1 和 T3 线路），并且同时连接到它的设备不能超过两个。此外，您必须将 WA_Segment 模型连接到设备模型的正确端口。

注意：WA_Link 模型只能容纳一个 WA_Segment 模型。如果尝试将多个 WA_Segment 模型粘贴至 WA_Link 模型的拓扑视图，则第二个模型将被立即销毁，并将生成警报。



广域段

WA_Segment 将轮询连接到 WA_Segment 的每个接口模型的 InternalPortLinkStatus (IPLS) 属性。这是一个活动轮询，意味着将在每个轮询时间间隔读取每个已连接接口的 IPLS，而不是仅监视属性更改。因此，要在 WA_Link 上生成故障隔离警报，CA Spectrum 不必丢失与其中一个已连接路由器的联系。

对已连接端口的 IPLS 的轮询将由 WA_Link 模型的 Polling_Interval 和 PollingStatus 属性来调节。将 Polling_Interval 更改为零 (0) 或将 PollingStatus 更改为 FALSE 后，将停止对已连接端口的 IPLS 的轮询。

如果其中一个已连接接口的 IPLS 为“错误”状态（例如，“管理状态”为“打开”，但是“操作状态”为“关闭”），则 WA_Segment 的 Contact_Status 被设置为“丢失”，并且 WA_Segment 会变为灰色。WA_Link 变为红色。

如果其中一个已连接接口的 IPLS 为“已禁用”状态（例如，“管理状态”为“关闭”），则 WA_Segment 的 Contact_Status 被设置为“丢失”，并且 WA_Segment 会变为灰色。WA_Link 变为橙色。这是因为，警报必须足够严重，才能显示在“警报”选项卡中，但是它不是“失去联系”警报。

如果已禁用接口导致 CA Spectrum 失去与远程路由器的联系，则 WA_Link 将变为红色。这是常规的 InferConnectortype 类型的故障隔离工作。 -

模型类别	连接的模型（相邻项）	状况颜色
重要设备(仅建模集线器类型)	连接到 VNM...	在失去联系后变为红色
重要设备	未连接到其他模型（连接器计数为零）...	
重要设备	连接到已建立的数据中继相邻项...	
组合和离散拓扑	其中，所有已收集的子项都具有“失去联系”状态，并且至少一个已收集的子项为红色...	
推断出的连接器	其中，扇出模型已经失去联系，但是一个相邻项处于正常状态，并且关联的端口具有错误的端口链路状态，然后它...	
重要设备、推断出的连接器以及 WA_Link	其中，所有相邻项都具有“失去联系”状态...	在失去联系后变为灰色。
组合和离散拓扑	其中，所有 oc 为红色，所有已收集的子项都不为红色...	
重要设备(仅建模集线器类型)	连接到具有“已建立联系”状态的端点相邻项（如 PC）...	在失去联系后变为橙色。
WA_Link	WA_Segment（或扇出）处于正常状态，并且一个路由器已丢失，然后...	
重要设备	连接到具有“已建立联系”状态的模型...	变为绿色。
组合/离散拓扑和 WA_Link	其中，任何已收集的子模型具有“已建立联系”状态，然后 LAN 也将...	
推断出的连接器	连接到具有“已建立联系”状态的模型，其中至少一个相邻项处于正常状态，并且其关联端口（连接到扇出的端口）为正常状态...	
重要设备和不重要设备	尚未连接到其他设备...	变为蓝色
组合/离散拓扑和 WA_Link	当 LAN 的所有已收集的子项具有初始联系状态时，LAN 也将具有始联系状态...	

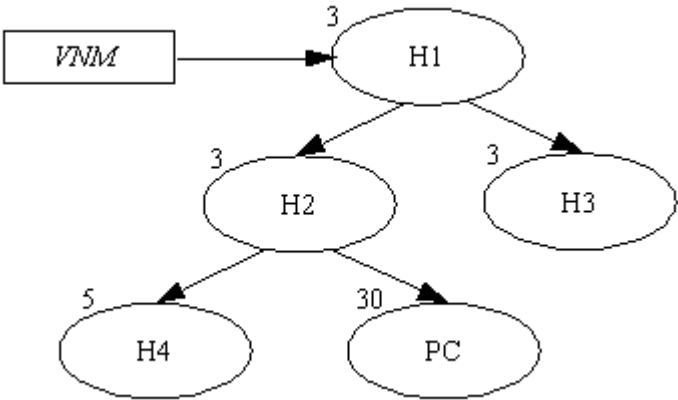
故障隔离示例

下列示例显示了 CA Spectrum 故障隔离在各种网络配置和问题情景中的工作方式。

示例：主动故障隔离

此示例显示故障隔离是一个主动机制，不依赖于对所有已连接模型的轮询。

请考虑下图所示的简单网络拓扑。设备 H1 连接到 VNM 模型。设备 H1、H2 和 H3 每 3 分钟轮询一次。H4 每 5 分钟轮询一次。PC 每 30 分钟轮询一次。



假定 H2 为“错误”状态。这样，H2 将变为红色，H4 变为灰色，PC（不重要模型）变为蓝色，而 H1 和 H3 仍然为绿色。

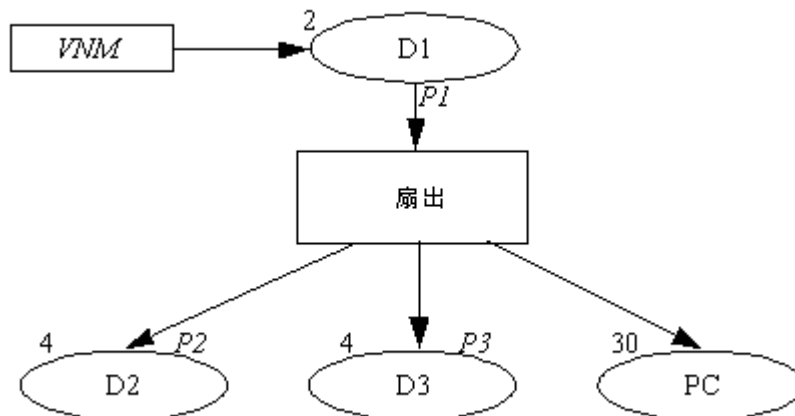
一旦 H2、H4 或 PC 执行轮询，便将启动故障隔离。如果 H4 丢失，它将向 H2 发送 Are-You-Down 操作。如果之后 H2 丢失，它将向 H4 发送 TRUE，否则将对自身执行 ping 操作，然后将响应发送到 H4。这将导致 H4 变为灰色。

现在，H2 丢失，并且它向 H1 发送 Are-You-Down 操作。因为已建立 H1，所以 H2 必须从橙色和红色状况中做出选择。H2 对 PC 执行 ping 操作。因为 PC 无法响应，H2 将变为红色。从 H2 执行的 ping 将 PC 置于“失去联系”状态。因为 PC 是不重要设备，它将变为蓝色。

示例：建模扇出

此示例显示了建模扇出时的故障隔离。

假定扇出为红色，D2、D3 和 PC 为灰色。下图说明了此方案：



扇出在 D1 的联系状态上注册监视。如果 D1 关闭，扇出将因为触发监视而变为灰色。

当 D3 最后成功轮询时，D3 将具有“已建立联系”状态，并且变为绿色。然后，D3 向扇出发送 Are-You-Up 操作。扇出将读取设备 P3（D3 与扇出的端口连接）的内部链路端口状态。假定端口具有正常状态，监视将被清除，扇出将变为绿色并具有“已建立联系”状态。这意味着，只要 P1（D1 与扇出的端口连接）具有正常的内部链路端口状态，推断出的连接器的联系状态将仍保持为良好。

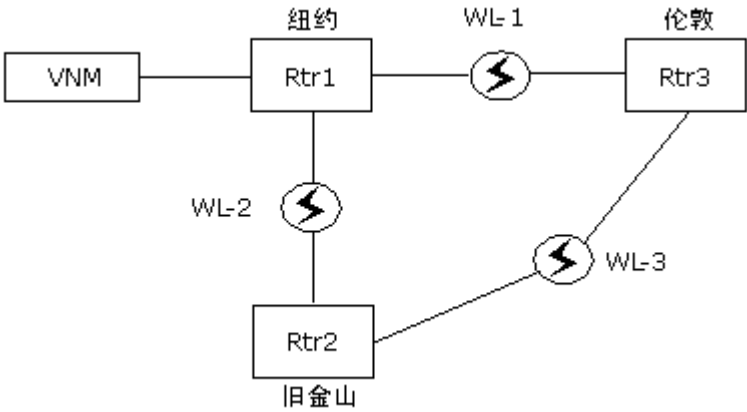
如果 D2 变为错误状态会怎么样？D2 将失去其联系状态，并向扇出发送 Are-You-Down 操作。扇出将对 D1 执行 ping 操作，并发现 D1 具有正常状态。然后，智能将检查 P1 的状态。假定 P1 的链路状态为正常，则扇出将向模型 D2 返回 FALSE。这将导致 D2 变为红色。

如果 P1 处于错误状态会怎么样？此情况与断开扇出网络连接的情况相同。如果 D3 首先轮询，它将丢失其联系状态，并向扇出发送 Are-You-Down 操作。扇出将对 D1 执行 ping 操作，发现其具有处于正常状态的相邻项。然后，扇出将读取端口 P1 的内部端口链路状态。因为 P1 为错误状态，所以扇出将失去其联系状态，并变为红色。扇出将向模型 D3 返回 TRUE。这将导致 D3 变为灰色。D2 也将以与 D3 相同的方式变为灰色。作为不重要设备的 PC 将在失去其联系状态后立即变为蓝色。

示例：冗余路径故障隔离

此示例显示当链路被管理员关闭（即，管理状态为“关闭”）时，CA Spectrum 如何使用冗余路径管理设备。

下图描述了一个具有冗余 WA 链路的网络。在其中，VNM 通过链路 WL-1 管理 Rtr3，通过链路 WL-2 管理 Rtr2。假定网络管理员关闭了 WL-1 链路。这将导致 WL-1 变为灰色。Rtr3 将变为红色，因为 VNM 无法通过 WL 与其通信-1.Rtr3 的冗余智能将修改其代理地址，以便 VNM 可以使用链路 WL-2 和 WL-3 与其通信。这将导致 Rtr3 再次变为绿色。链路 WL-1 将仍具有灰色状况。

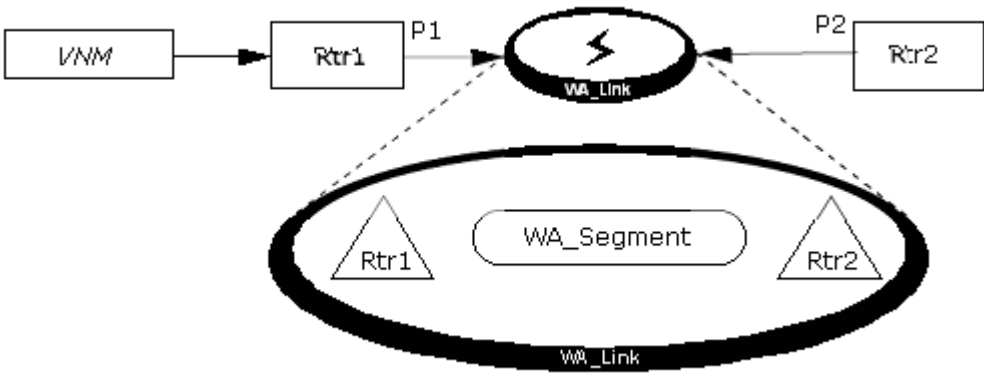


示例：推断出的连接器故障隔离

此示例显示针对推断出的连接器的故障隔离要求执行特定建模。假定在 WA_Link 的两端连接了路由设备 Rtr1 和 Rtr2，并且它们的端口分别是 P1 和 P2。

WA_Link 模型需要通过“收集”关系与 WA_Segment（或扇出）模型关联，以便支持对 WA_Link 状况进行正确汇总。WA_Link 任一端的设备必须连接到由 WA_Link 模型收集的 WA_Segment。您可通过导航到设备的“设备拓扑”视图，并将 WA_Segment 离页引用图标解析到正确端口来完成此操作。可以通过导航到 WA_Segment 的视图来查看连接。

要使故障隔离正常工作，此交叉连接非常重要，如下图中所示。



假定 P1 是 Rtr1 上的端口，P2 是 Rtr2 上的端口。连接到 WA_Segment 的路由器将导致其具有下表所述的行为。请注意，只有在两个路由器都“已建立联系”时，才需要在确定 WA_Link 状态时使用端口链路状态。

Rtr1	Rtr2	WA_Link
初始	初始	蓝色
已建立	丢失	红色
丢失	丢失	灰色
已建立	已建立	检查端口状态*

* 如果 Rtr1 和 Rtr2 都具有“已建立”联系状态，则 P1 和 P2 的端口状态将确定 WA_Link 的状况。如果任何端口为“错误”状态，WA_Link 将显示为红色。如果任何端口为“已禁用”状态，WA_Link 将显示橙色。否则，WA_Link 将显示为绿色。

重复地址

在 SpectroSERVER 数据库中输入重复的 IP 地址时，CA Spectrum 智能将自动执行检测。虽然允许某些设备具有重复的 IP 地址，但是 Cabletron 集线器设备应配置为每个设备仅具有一个 IP 地址。

如果每个设备至少具有一个对该设备唯一的 IP，CA Spectrum 便可以建模共享 IP 的不同设备。此建模策略包含一些特定的网络技术，例如用于在一系列设备上创建相同 IP 地址的负载平衡技术。可以手动或通过发现过程对共享某些接口 IP 地址的设备进行建模。但是，不能手动或通过发现过程对共享其所有共有接口 IP 地址的设备进行建模。

警报状况颜色将向您发出关于重复的警告，如下所示：

相同的 MAC 地址和不同的 IP 地址

当存在两个或更多具有相同 MAC 地址的模型以及至少一个具有不同 IP 地址的模型时，将会发生此警报。

颜色：黄色

相同的 IP 地址和不同的 MAC 地址

当存在两个或更多具有相同 IP 地址的模型以及至少一个具有不同 MAC 地址的模型时，将会发生此警报。

颜色：橙色

相同的 IP 地址和相同的 MAC 地址

当存在两个或更多具有相同 IP 地址和相同 MAC 地址的模型（重复地址）时，将会发生此警报。

颜色：黄色

重复 MAC 地址

当至少一个模型没有 IP 地址时的重复模型的特殊情况警报。仅 Physical_Address 模型类型可具有此特性。

注意：即使两个设备模型的 MAC 地址相同，也只有在两个设备的每个接口的 MAC 地址相同时，才会发生此警报。

颜色：黄色

要生成这些警报，模型类型需同时具有 MAC 地址和 IP 地址。例如，Pingable 模型类型和 PhysicalAddress 模型类型不会同时具有这两个地址，因此您不会看到这些警报。

手动清除重复地址

您可以手动清除重复的地址警报。

遵循这些步骤：

1. 选择具有重复 IP 地址警报的模型。
2. 确定是否允许两个设备具有相同的 IP 地址。如果不允许，则将其中一个设备更改为使用唯一的 IP 地址，然后在 CA Spectrum 中使用“更新”功能更改 IP 地址。

3. 要清除重复项，请单击 （清除选定的警报）。

警报将清除。除非模型存在其他警报，否则模型图标上的状态颜色将恢复为正常的绿色状况。

自动命名和寻址

CA Spectrum 通过 AUTO_NAME 属性（属性 ID 为 0x00011979）实施自动模型命名和寻址功能。默认情况下，会针对您的建模目录中的每个模型类型将此属性的值设置为 TRUE。可通过使用模型类型编辑器 (MTE) 将此值设置为 FALSE，来针对模型类型禁用自动命名和寻址功能。否则，该功能将如下所示工作。

如果您仅使用 IP 地址创建新模型，CA Spectrum 将自动尝试以三种方法之一为模型提供名称：

- 使用 NIS（网络信息系统）或 DNS（域名服务）从建模的设备中获取名称
- 检查本地 `/etc/hosts` 文件，以获取与建模设备的 IP 地址关联的名称
- 使用 IP 地址作为模型名称

将用于提供模型名称的源（IP 地址、名称服务或 `sysName`）的优先级顺序由 VNM 模型上的 `Model_Naming_Options` 属性确定。可以在 VNM 模型的控件视图中修改此属性。

注意：有关配置格局的详细信息，请参阅《*分布式 SpectroSERVER 管理员指南*》。

同样，如果您创建新模型并且仅提供模型名称，CA Spectrum 将尝试使用 NIS、DNS 或本地 `/etc/hosts` 文件来检索该建模设备的 IP 地址。

无论是哪种情况，只要特定模型类型的 `AutoName` 的值为 `TRUE`，CA Spectrum 就会自动维护该模型类型的模型的名称，如下所述：如果模型的 IP 地址发生更改，并且原始模型名称由 CA Spectrum 提供，则将使用前面列出的三种方法之一提供新名称。但是，如果原始名称由用户提供，并且不同于将通过自动命名提供的名称，则原始名称将保留。

在默认情况下，主板和端口模型也将自动命名，为它们分配的是父设备模型的名称加上主板/端口实例 ID 后缀。例如，如果某个 `Hub_CSI_IRM2` 模型类型的模型被命名为 `IRM2_UK`，并且建模设备具有一个实例 ID 为 2.5 的端口，则该端口的名称为 `IRM2_UK.2.5`。如果设备名称更改为 `IRM2_US`，则该端口的名称将变为 `IRM2_US.2.5`。但是，如果设备名称是由用户指定的，并且用户之后将端口名称从 `IRM2_US.2.5` 更改为 `LAB_PORT`，则在以后更改 IP 地址时，不会为该端口使用自动命名功能。一些主板（主要是单机 MIM）包含其自己的智能。在这些情况下，如果按照前面所述将 `AUTO_NAME` 设置为 `FALSE`，将禁用自动命名智能，并允许主板自己的智能发挥作用。

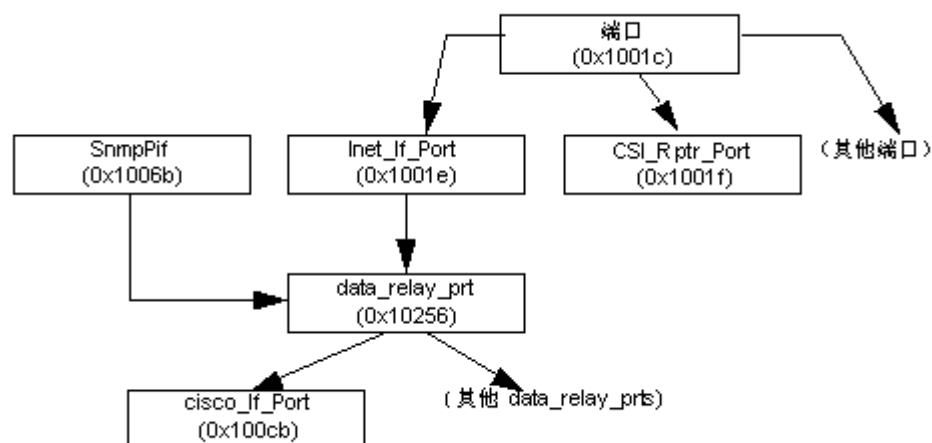
固件问题检测

CA Spectrum 支持对一些设备固件中的问题进行自动检测。通过使用在拓扑视图中形成的 `connects_to` 和 `collects` 模型类型关系，CA Spectrum 可检测集线器设备中是否存在网络管理固件问题。`connects_to` 关系表示一个模型被连接到另一个模型；例如，一个 PC 模型通过集线器上的端口连接到一个集线器模型。`collects` 关系表示一个模型从另一个模型收集信息；例如，拓扑视图模型从该视图中包含的集线器设备收集信息。如果 CA Spectrum 无法从集线器设备检索管理信息，但是仍然可以联系连接到此集线器的设备，则可推断存在集线器固件管理问题，并且集线器图标的状况颜色将设为橙色。然后，您应当使用警报视图以及“影响”和“性能”选项卡中的内容来帮助隔离和更正问题。

接口智能

接口是同时具有物理地址和网络地址的端口。这些类型的端口位于路由器和网桥上（其中网络标识是非常重要的），它们不同于中继器上的端口，后者可具有物理地址但没有网络地址。

下图说明了接口端口的派生：



端口是所有端口的基础模型类型。端口派生出两个基本类型的端口：中继器端口和接口端口。

Inet_Iif_Port

派生自端口和 Enet 监控器模型类型。Inet_Iif_Port 是所有可能成为网络统计监控点的接口端口的基础类。

Data_relay_prt

派生自 Inet_Iif_Port 和 SnmpPIf。SnmpPIf 是所有与 SNMP 代理通信的模型类型的基础类。Data_relay_prt 是执行其自己的读取和轮询操作的所有接口端口的基础模型类型。它是一种可实例化的模型类型，用于建模常规接口端口。data_relay_prt 派生了更多特定类型的接口端口，例如 Cisco_Iif_Port。

在 Inet_Iif_Port 上连接了用于计算 InternalPortLinkStatus 的推理处理程序 CsiHInterfaceIntLinkStatus，以便所有接口继承所需的功能。

RFC 1158 中接口组的 MIB-II 定义中指定了将使用 ifAdminStatus 和 ifOperStatus 的接口的智能。这些变量可以具有“打开”或“关闭”状态，其定义如下：

ifAdminStatus: 所需接口状态

该状态是管理员希望接口具有的状态。此属性显示接口是否已经关闭。此属性的值为“打开”和“关闭”。

ifOperStatus: 当前接口状态

此属性显示接口的实际状态。此属性的值为“打开”和“关闭”。“打开”表示接口正在与网络正常通信。“关闭”表示接口已经失去与网络的连接。

这两个变量用于计算名为 Internal_Link_Status (IPLS - 0x10f1b) 的 CA Spectrum 内部属性。此属性的可能值包括 LINK_STATUS_GOOD (LSG)、LINK_STATUS_BAD (LSB) 和 LINK_STATUS_UNKNOWN (LSU)。此属性用于创建和清除接口及其所属设备上的警报。它还用于生成与尝试访问接口相关的事件。下表显示了这些变量的计算方式。

IfAdminStatus	IfOperStatus	INTERNAL_PORT_LINK_STATUS
打开	打开	LINK_STATUS_GOOD
打开	关闭	LINK_STATUS_BAD
关闭	打开	LINK_STATUS_UNKNOWN
关闭	关闭	LINK_STATUS_UNKNOWN

当 CA Spectrum 失去与设备的联系时，接口的 INTERNAL_PORT_LINK_STATUS 将设为 LSU。

接口警报

内部端口链路状态 (IPLS) 用于为设备模型和接口模型生成警报。唯一的接口警报是灰色的。只能通过转到接口模型的“警报详细信息”选项卡来查看这些警报。值得注意的是，IPLS 为 LSB 的接口将具有灰色警报。所有具有警报的模型将显示在“警报”选项卡中。这对于接口是不理想的。接口被视为较大设备（如路由器）的一部分。在路由器关闭时，其所有接口也将关闭。将为路由器生成红色警报。使所有接口都生成红色警报还将引起混淆，从而使“警报”选项卡混乱，并使得难以查找路由器。

设备将监视其每个接口的 IPLS。如果任何一个接口的 IPLS 为 LSB，则设备将生成黄色警报，可能因为

CS_ALARM_CAUSE_PORT_LINK_STATUS_BAD。在设置后，此警报不会在清除之前重新断言。将为所有端口断言一条警报。第一个 IPLS 为 LSB 的接口将创建警报。第二个及其后 IPLS 为 LSB 的接口将放置在错误端口列表中。在清除该列表后，将删除黄色警报。

每个接口将监视其自己的 IPLS。当接口的 IPLS 为 LSB 或 LSU 时，它将生成灰色警报。此警报将仅显示在接口的“警报详细信息”选项卡中。

当设备变得无法访问时，接口的 IPLS 将设为 LSU。将生成灰色警报，可能因为 **CS_ALARM_CAUSE_DEV_CONTACT_STATUS_LOST**。

当接口被管理员关闭时，接口的 IPLS 将设为 LSU。将生成灰色警报，可能因为 **CS_ALARM_CAUSE_ADMIN_SHUT_OFF**。

当接口变得无法访问时，其 IPLS 将设为 LSB。将生成灰色警报，可能因为 **CS_ALARM_CAUSE_PORT_LINK_STATUS_BAD**。

接口事件

接口生成两个用于处理其状态的事件。这些事件包含有关尝试访问接口的信息。当设备因为错误接口而生成黄色警报时，将生成这些事件。每条事件消息中包含接口的编号和 IP 地址。例如：

1994 年 7 月 20 日，星期二 - 13:31:50 Rtr_CiscoMIM 类型的设备 cisco1 上的接口 2 (IP 地址 = 129.128.127.2, 类型 = Gen_IF_Port) 无法访问。 - (事件 [00010623])

如前所述，IPLS 具有三个可能的值。因此，必须知道接口的 IPLS 的最后两个状态，才能对其当前状态进行正确判断。如果接口的 IPLS 为 LSB，并且它之前为 LSU，则必须知道它以前是否为 LSB 或 LSG。因此，每个接口将保留 IPLS 的最后两个状态的值。将基于保存的这两个值以及当前值生成事件。

通过 IPLS 状态生成的事件

下表显示了哪些状态基于 IPLS 生成事件。

前两个	前一个	当前	事件
正常	未知	正常	无
正常	未知	错误	不可访问
正常	错误	正常	可访问
正常	错误	未知	无
错误	正常	错误	不可访问
错误	正常	未知	无
错误	未知	正常	可访问
错误	未知	错误	无
未知	正常	错误	不可访问
未知	正常	未知	无
未知	错误	正常	可访问
未知	错误	未知	无

词汇表

DCM（设备通信管理器）

*DCM（设备通信管理器）*是 SpectroSERVER 和托管元素之间的接口。DCM 包括各种协议接口，这些接口使用特定的协议与托管元素通信。对于受支持的 SNMP 和 ICMP 协议中的每个协议，都有一个对应的接口。当 SpectroSERVER 需要与托管元素通信时，会将请求发送到 DCM 中的相应协议接口。DCM 然后将请求传递给托管元素。

SpectroSERVER

SpectroSERVER 是负责提供各种网络管理服务（如轮询、陷阱管理、通知、数据收集、故障管理等）的服务器进程。它也称为 *VNM（虚拟网络计算机）*。

VNM（虚拟网络计算机）

SpectroSERVER 的另一个名称，*VNM（虚拟网络计算机）*是负责提供各种网络管理服务（如轮询、陷阱管理、通知、数据收集、故障管理等）的服务器流程。

分布式 SpectroSERVER (DSS) 环境

*分布式 SpectroSERVER (DSS) 环境*由多个 *SpectroSERVER* 组成。此环境实现了大规模基础架构的管理。- 此环境中的 SpectroSERVER 可以位于单个物理位置或多个物理位置中。有关分布式 SpectroSERVER 环境的其他信息，请参阅《概念指南》。

手动建模

*手动建模*是手动在 OneClick 拓扑视图中表示各个设备及其连接的行为。

发现

*发现*是一种 OneClick 功能，用于自动发现 IT 基础架构中的实体并为之建模。您可以创建和编辑发现及建模配置，以便自定义和简化过程。通过发现功能，还可以筛选和导出发现或建模会话的结果。

发现会话

当您激活配置以便使用配置中指定的参数发现网络实体时，就发生了 *发现会话*。它使用 SNMP 及其他网络技术来发现和标识配置中指定的网络实体。

安全字符串

*安全字符串*用于建立对 OneClick 模型中各个元素（如建模的设备）的权限。管理员可以使用 *安全字符串*确保对模型的安全访问。

设备属性

*设备属性*是写入设备或接口的配置设置。

连接

*连接*是视图中两个建模元素之间的链路。

建模方法

可使用两种 *建模方法* 来对您的网络基础架构进行建模。可以通过 *发现* 功能自动执行此过程，也可以手动为各个实体建模并在之后通过“拓扑编辑模式”工具增强模型表示形式。

建模会话

当您指示 *发现* 功能对 *发现会话* 的结果建模时，即发生了 *建模会话*。它使用所指定的建模选项对在该 *配置* 中发现的网络实体进行建模。

拓扑

拓扑 是 OneClick 中建模网络的图标式视图。

按 IP 地址创建模型

按 IP 地址创建模型 是一种可以在 Universe、World 或 TopOrg 拓扑中使用的建模功能。此功能允许您通过指定设备的 IP 地址来手动建模新设备。

按主机名创建模型

按主机名创建模型 是一种可以在 Universe、World 或 TopOrg 拓扑中使用的建模功能。此功能允许您通过指定设备的主机名来手动建模新设备。

按模型类型创建模型

按模型类型创建模型 是一种可以在 Universe、World 或 TopOrg 拓扑中使用的建模功能。此功能允许您按模型类型来手动建模容器图标或设备。

结果列表

结果列表 是通过 *发现会话* 发现或通过 *建模会话* 建模的网络实体的详细列表。

容器

容器 是一种图形图标，可用于通过 LAN、网络、ATM 等网络技术描述一组建模的设备，或用于表示部门等其他一些控制概念。

格局

格局 是由单个 SpectroSERVER 管理的网络域。在 OneClick 中，格局是 SpectroSERVER 的网络视图。

配置

配置 包含您指定的参数，这些参数用于确定您希望 *发现* 过程在您的基础架构中查找和标识哪些网络实体以进行查看、导出或建模。

属性编辑器

*属性编辑器*是一个 OneClick 实用工具，允许您更改在设备级别配置的属性。

