

# CA Spectrum®

## Service Manager 用户指南

版本 9.4



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 © 2014 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® Service Manager (Service Manager)
- CA Spectrum® Report Manager (Report Manager)
- CA Spectrum® Modeling Gateway 工具包 (Modeling Gateway)

## 联系技术支持

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



# 目录

---

<b>第 1 章： Service Manager 简介</b>	<b>11</b>
关于 Service Manager .....	11
服务 .....	12
服务策略.....	13
客户 .....	13
SLA.....	14
服务运行状况值.....	14
服务管理功能.....	15
OneClick 许可和 Service Manager 权限.....	15
Service Manager 安装注意事项.....	16
规划服务管理实施.....	17
Service Manager 实用工具.....	17
打开服务编辑器.....	18
打开服务策略编辑器.....	18
查找 Service Manager 组件.....	19
Service Manager 模型的汇总指示.....	21
OneClick 控制台之外的 Service Manager 组件视图.....	22
<b>第 2 章： 创建和管理服务</b>	<b>23</b>
服务管理解决方案设计准则.....	23
服务模型标识和创建准则.....	24
第一阶段：构建能够反映业务环境的服务层次结构.....	24
第二阶段：添加大量资源监控容量.....	26
第三阶段：持续优化.....	27
基本服务定义.....	28
定义服务角色.....	28
标识服务资源.....	29
选择资源模型.....	29
指定服务策略.....	29
考虑资源故障对服务运行状况的影响.....	30
优化服务定义.....	31
缺少资源模型.....	32
不够离散的资源模型.....	34
不应影响服务的资源故障.....	38
不影响资源的资源影响事件.....	39
影响服务的资源故障模式.....	40
服务属性和关联关系.....	43

创建服务.....	46
资源监控器.....	48
指定影响或不影响服务运行状况的警报类型.....	52
将资源添加到服务.....	55
从服务中删除资源.....	56
编辑服务.....	56
删除服务.....	57
剪切服务.....	57
服务维护排定管理.....	58
创建维护排定.....	58
将维护排定添加到当前排定列表中.....	59
从当前排定列表中删除维护排定.....	59
将所有者与服务相关联.....	60
将客户与服务相关联.....	60
DSS 环境中的服务模型.....	61
示例：远程资源配置的支持服务.....	62

### **第 3 章： 使用策略和策略组件 69**

策略.....	69
策略类型.....	70
创建策略.....	70
将警报类型添加到自定义状况策略中.....	71
从副本创建策略.....	72
编辑策略.....	73
删除策略.....	73
属性映射.....	74
创建属性映射.....	75
从副本创建属性映射.....	77
编辑属性映射.....	77
删除属性映射.....	78
规则集.....	78
创建规则集.....	79
从副本创建规则集.....	80
编辑规则集.....	81
删除规则集.....	81

### **第 4 章： 创建和管理客户 83**

客户和客户组.....	83
创建客户.....	83
创建客户组.....	84
编辑客户设置.....	85
编辑客户组.....	86

移动客户或客户组.....	86
删除客户或客户组.....	87
将服务或 SLA 与客户相关联.....	87

## **第 5 章：创建和管理服务水平协议 89**

关于服务水平协议.....	89
保证.....	89
时间.....	91
SLA 注意事项.....	91
创建 SLA.....	93
从 SLA 模板创建 SLA.....	95
保证类型.....	96
为顶级服务创建保证.....	97
为服务、子服务或资源监控器创建保证.....	97
为保证指定工作时间.....	99
编辑保证.....	101
删除保证.....	101
创建 SLA 时段.....	102
编辑 SLA.....	102
删除 SLA.....	103
将客户与 SLA 相关联.....	104
SLA 模板.....	104
创建 SLA 模板.....	105
编辑 SLA 模板.....	105
删除 SLA 模板.....	106
保证模板.....	106
创建保证模板.....	106
编辑保证模板.....	107
删除保证模板.....	107

## **第 6 章：使用 Modeling Gateway 创建服务管理组件 109**

关于 XML 框架.....	110
服务模型.....	111
策略和受监视属性.....	112
示例：直接监控资源的服务.....	113
示例：在资源监控器中监控资源的服务.....	114
示例：使用 XML 定义服务模板.....	115
示例：定义服务维护排定.....	121
示例：为服务或资源监控器定义警报免除列表.....	121
示例：将 SLA 与服务相关联.....	123
示例：为 SLA 创建保证.....	123
示例：定义 SLA.....	124

---

示例：定义客户和客户组.....	125
示例：导入 XML 输入文件.....	127
服务属性 (SM_Service).....	128
监控资源监控器属性 (SM_AttrMonitor).....	129
客户组属性 (SM_CustomerGroup) .....	130
客户属性 (SM_Customer).....	130
SLA 属性 (SM_SLA).....	131
保证属性 (SM_Guarantee).....	132
排定属性 (Schedule).....	133

## **第 7 章： 使用服务显示板监控服务管理组件 135**

服务显示板.....	135
打开服务显示板.....	136
内容面板中的拓扑视图和列表视图.....	138
资源管理器文件夹和拓扑图标.....	138
状态指示器.....	139
访问有关服务管理组件的信息.....	140
服务显示板界面管理.....	142
查找服务管理组件.....	143
打印显示板视图.....	144
导出显示板视图.....	144
使用服务显示板编辑工具.....	145
服务停机管理.....	146
查看当前停机.....	147
查看停机历史记录.....	147
服务停机.....	148

## **第 8 章： 使用 Unicenter 管理门户监控服务管理组件 151**

关于服务水平管理器 Portlet.....	151
在 UMP 中发布服务水平管理器 Portlet.....	152
查看服务信息.....	152
查看 SLA 信息.....	153
查看客户信息.....	154
打开 OneClick 控制台和服务显示板.....	154
应用和管理布局.....	154

## **第 9 章： 生成 Service Manager 报告 157**

服务和 SLA 报告.....	157
停机报告.....	159
清单报告.....	160
详细的可用性报告.....	161

---

概述的可用性报告.....	161
客户报告.....	162
SLA 状态报告.....	163
运行状况报告.....	165
生成报告.....	166

## **附录 A: Service Manager 策略说明** **167**

策略 ID 映射.....	167
状况值总和大于或等于.....	169
端口状态策略.....	169
状况策略.....	170
响应时间策略.....	172
服务运行状况策略.....	173
联系状态策略.....	174

## **附录 B: 资源监控器实施** **175**

策略实施: 监控路由器.....	175
资源监控器实施: 监控路由器及其端口.....	176
优化的资源监控器实施: 监控路由器、端口和响应时间测试.....	177

## **附录 C: 管理和维护** **179**

自定义服务编辑器信息表.....	179
自定义服务策略编辑器信息表.....	180
从所有格局中删除 Service Manager 历史数据.....	180
从单个格局中删除 Service Manager 历史数据.....	181
从所有格局中删除已销毁的 Service Manager 模型.....	181
自定义资源表.....	182
创建自定义表文件.....	183
示例: 资源表配置文件.....	183



# 第 1 章： Service Manager 简介

---

此部分包含以下主题：

[关于 Service Manager](#) (p. 11)

[服务管理功能](#) (p. 15)

[OneClick 许可和 Service Manager 权限](#) (p. 15)

[Service Manager 安装注意事项](#) (p. 16)

[规划服务管理实施](#) (p. 17)

[Service Manager 实用工具](#) (p. 17)

[查找 Service Manager 组件](#) (p. 19)

[Service Manager 模型的汇总指示](#) (p. 21)

[OneClick 控制台之外的 Service Manager 组件视图](#) (p. 22)

## 关于 Service Manager

CA Spectrum Service Manager 是一种可基于其提供的业务服务监控和管理 IT 基础架构的工具。您可以根据网络设备、服务器和应用程序提供或支持特定服务的方式来对这些元素进行组织和管理；而不是管理它们的集合。通过 CA Spectrum 服务模型，可以直观了解基础架构元素将会怎样影响业务服务的可用性。这种可见性有助于您根据基础架构故障对业务服务的影响来确定这些故障的优先级，并能清楚地知道环境中的薄弱项。

Service Manager 应用程序包括用于创建、管理和监控 CA Spectrum 中的业务服务、服务水平协议 (SLA) 和服务客户模型的一整套工具。利用 CA Spectrum 故障管理功能，Service Manager 可以为您提供关于服务管理组件状态的实时与历史洞察。它还提供了一系列有关所有服务管理组件的报告，这些报告可通过 CA Spectrum Report Manager 应用程序生成。

您可以在以下界面中管理和监控 Service Manager 组件：

- 管理人员使用 OneClick 控制台，可以对 Service Manager 配置编辑器和服务管理模型进行完全访问。
- 服务提供商和客户可以通过“服务显示板”来访问服务管理模型的状态以及服务停机管理工具。
- 集成到 Unicenter 管理门户 (UMP) 的服务水平管理器 Portlet 提供关于服务、SLA 和客户的摘要状态信息，Unicenter 用户可以通过它来安全地访问 Service Manager 模型。

Service Manager 让您的基础架构管理功能扩展到了每台设备和每个应用程序级别之外。它提供了一些工具可用来帮助您构建机制，从而让 IT 服务提供商和客户能够验证服务可用性和性能。

## 服务

CA Spectrum 服务是一种用于表示一些逻辑业务服务的模型。例如，路由器模型表示物理设备的状态，同样，服务模型表示业务服务的状态。

服务模型包含一组资源和表示资源行为的策略。服务资源是其他共同提供或支持业务服务可用性的 CA Spectrum 模型。仅在服务资源可用时，服务才可用。反过来，服务模型监控其资源的可用性以确定其运行状况或可用性。通过将集体资源可用性应用到服务模型的服务策略，服务模型可以描述它表示的业务服务的实时运行状况。

服务模型不同于 CA Spectrum 中其他类型的模型。要确认此信息，请执行以下操作：

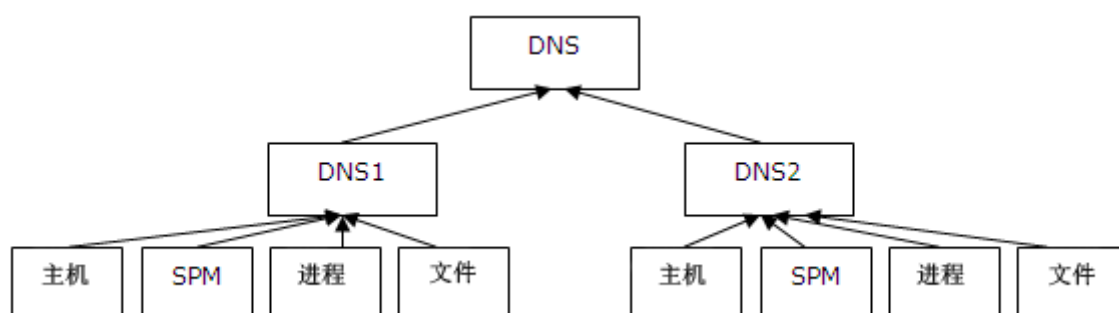
- 考虑 IT 管理中常见的一些模式。例如，冗余设备、热交换备份、负载均衡服务器、群集或共用资源。
- 验证这些模式用于支持特定业务服务的方式。一种最老且最常见的业务服务是 DNS。DNS 的关键特性允许您部署多个 DNS 服务器。DNS 可以改善性能并降低 DNS 失败的风险。
- 表示具有两个专用于 DNS 的服务器的环境中 DNS 服务的实时状态。将服务器本身作为 CA Spectrum 中的主机模型进行监控。主机模型有助于您了解与服务器失去联系时的情况，并提供有关大量其他潜在系统故障的信息。您可以创建 SPM 测试以验证每个服务器是否都有响应。还可以监控服务器上的关键进程或文件系统。

### DNS 的可用性

当两个服务器都正常运行时，DNS 处于可用状态。如果其中一个服务器宕掉，DNS 仍然可用。但如果两个服务器都宕掉，则 DNS 不可用。主机模型、SPM 测试、受监控的进程和文件系统都是单独的模型，其中任何一个都可能会失败并生成警报。您可以查看警报以确定 DNS 的可用性，这一小组模型可能会使其变得非常复杂又容易出错。

您可以使用 CA Spectrum Service Manager 管理这种复杂性。通过使用服务模型，可以组织主机模型、SPM 测试、进程和文件系统，以表示 DNS 服务并呈现该服务的可用性。

下图说明了在 CA Spectrum Service Manager 中实施 DNS 的过程。



## 服务策略

除构成服务的资源之外，每个服务还会指定策略，以便根据其资源的集体状态来推断服务的生存力（其服务运行状况）。服务策略的作用是根据构成服务的资源的运行状况创建服务运行状况的准确表示。其目标是确保 CA Spectrum 中服务模型所表示的运行状况能够反映服务的性能。选择或创建相应的服务策略对于确保在 CA Spectrum 中准确表示服务运行状况至关重要。

策略可针对服务资源集合指定要监控的单个属性。策略由两个基本组件构成，即属性映射和规则集。属性映射将资源属性值与服务运行状况值相关联。规则集通过提供一组资源运行状况值来定义服务的运行状况。

服务还可以包括一个或多个资源监控器，而不是单个策略。每个资源监控器都可以使用自己的策略来扩展服务的监控功能。

CA Spectrum Service Manager 随附了大量表示常见资源监控模式的策略。如果适用，您可以使用这些策略来熟悉自定义策略的创建。可能需要使用自定义策略来验证由服务模型表示的运行状况的准确性。

## 客户

CA Spectrum 客户模型或客户表示使用服务或签署服务水平协议 (SLA) 的任何个人或组织。通过 CA Spectrum Service Manager，可以将客户与服务及 SLA 相关联，以便针对每个客户来监控服务管理组件。

## SLA

CA Spectrum SLA 模型或 SLA 包括一个或多个服务保证，这些保证指定了 SLA 合同中规定的在特定时间段（如周和月）内的服务义务。通过 Service Manager 可以指定以下两种类型的保证：

- 可用性
- 响应时间

这两种类型的保证都记录服务停机时间，并将其与某个时段内用户指定的阈值进行比较。可用性保证还支持补充阈值（平均修复时间、平均故障间隔时间和最大停机时间）。

从头开始或基于 SLA 模板创建 SLA，并将多个 SLA 与单个服务相关联，将多个客户与一个 SLA 相关联。

## 服务运行状况值

服务运行状况值表示服务的生存力，无论它是以可接受或低于可接受的水平操作还是不可操作。服务运行状况还表示服务在没有资源的情况下是处于维护模式还是保持初始状态。

下表列出并介绍了服务运行状况值以及相应的 CA Spectrum 警报状态。

服务运行状况	说明	图标颜色
运行	服务在正常运行。	绿色
宕掉	服务不可用。服务遇到关键停机。	红色
已降级	服务可用，但运行时容量有限。服务遇到主要停机。	橙色
已轻微降级	服务可用，但运行时容量轻微降低。服务遇到次要停机。	黄色
维护	服务已置于维护模式，且不会主动监控资源。服务遇到维护停机。	褐色
失去管理	SpectroSERVER 已关闭。服务遇到失去管理停机。	灰色
已废弃	服务存在配置错误。在错误得到更正之前，服务保持不能正常工作的状态。	蓝色

服务运行状况	说明	图标颜色
初始	服务没有与其关联的资源。在资源与服务相关联之前，服务保持初始状态。	蓝色

## 服务管理功能

CA Spectrum Service Manager 包括以下功能：

- 视图 - 让您可以实时监控服务的运行状况，并将服务与受 IT 基础架构故障影响的客户相关联。
- 服务运行状况记录 - 为可使用 Report Manager 定期或按需生成的报告提供基础。
- SLA 违反警报 - 可以在协议被违反或存在违反危险时向您发出通知。
- 任何服务降级的根本原因分析（就基础架构警报而言）。
- 用于指定服务维护时段的功能。
- 用于免除任何服务停机以避免影响 SLA 的功能。
- Modeling Gateway 的扩展，允许您通过 XML 提要创建服务管理组件和排定服务维护。
- 添加到 UMP 的网页，用于查看与服务管理相关的信息。

## OneClick 许可和服务 Manager 权限

要从 OneClick 控制台访问 Service Manager，需要 OneClick 管理员权限或操作员许可。要访问服务显示板，需要 Service Manager 许可。有关详细信息，请参阅《CA Spectrum 管理员指南》。

下表比较了各种许可类型以及与其关联的默认角色和权限：

OneClick 许可	默认角色	默认权限
操作员	OperatorRW	可在 OneClick 控制台中更新服务说明并查看服务信息及服务管理层次结构。

OneClick 许可	默认角色	默认权限
管理员	AdministratorRW	可以使用服务编辑器创建和编辑服务、客户与 SLA，并可以使用服务策略编辑器创建和编辑策略、属性映射与规则集。
服务管理者	ServiceManagerRW	访问服务显示板。

**详细信息：**

[服务显示板](#) (p. 135)

## Service Manager 安装注意事项

**重要说明!** Service Manager 必须同时安装在 SpectroSERVER 和 OneClick 服务器上。

复查以下 Service Manager 安装注意事项：

- 建模目录和所有建模智能存在于 SpectroSERVER 中。
- 历史数据库和事件处理代码存在于随 OneClick 安装的 OneClick Web 服务器上。
- 所有客户端 UI 组件和显示板都已随 OneClick 一起安装。
- 如果您具有针对 Report Manager 的独立 OneClick 安装，请在该服务器上安装 Service Manager 以填充服务和 SLA 报告表。

## 规划服务管理实施

为了从 **Service Manager** 功能中充分受益，请仔细规划服务管理实施。可认真思考以下问题和注意事项：

- 要监控哪些业务服务？
- 哪些特定资源（如进程、软件应用程序和 IT 设备）支持这些服务？
- 如何检测到影响这些服务的状况和故障？可通过监控哪个或哪些资源属性来确定服务的运行状况？
- 服务失败时可通知谁？
- 服务性能义务有哪些以及如何量化它们？
- 给定服务相对于其他服务而言关键程度怎样？
- 将实施 **Service Manager** 解决方案视为一个反复的过程。在初始阶段，专注于明显的资源和故障。回答问题：如果 \_\_\_\_\_ 宕掉，服务将不可用。此信息可为后面增强服务打下坚实基础。
- 标识常见子服务或基础服务。如果多个服务都依赖一组常见资源（它们自己服务中的资源），则您可以使该服务成为依赖它的更高级别服务的资源。
- 如果您知道存在某个服务，但不熟悉构成它的资源，那么可以创建一个空服务。让这些服务保持初始状态非常重要。这些服务表示基础架构中不熟悉但需要显式监控的区域。
- 构建服务，以便可轻松增强它们。构建使用资源监控器的服务，而不是直接监控资源模型（如设备和应用程序）的服务。以后可通过添加新资源监控器来轻松增强这些服务，而无需更改服务的整体结构。

## Service Manager 实用工具

可以使用以下实用工具来创建和管理 **Service Manager** 组件：

### 服务编辑器

允许您创建和管理服务、SLA、SLA 保证、SLA 模板、SLA 保证模板、客户和客户组。

### 服务策略编辑器

允许您创建和管理服务监控策略、构成组件、属性映射和规则集。

### 状况关联编辑器

允许您构建关联域，以便监控特定的资源事件或事件组合。然后，可以将这些关联域用作服务资源，以便将服务的监控功能从属性监控扩展到事件监控。

## 打开服务编辑器

服务编辑器是用于配置服务模型、SLA 和客户的主要管理工具。服务编辑器以平面列表或层次结构视图的形式显示服务模型。通过服务编辑器，可以创建新的服务模型或编辑现有服务模型。

### 遵循这些步骤:

1. 选择 OneClick 控制台或服务显示板。
2. 在主菜单中依次单击“工具”、“实用工具”和“服务编辑器”。

**注意:** 如果您没有访问权限或者 OneClick 安装不包括 Service Manager 产品，则服务编辑器不可用。

将打开服务编辑器。

## 打开服务策略编辑器

服务策略编辑器列出了服务监控策略和策略规范，并包括用于创建和管理策略的命令。通过它可以创建和管理策略及其构成组件、属性映射和规则集。

### 遵循这些步骤:

1. 选择 OneClick 控制台或服务显示板。
2. 在主菜单中依次单击“工具”、“实用工具”和“服务策略编辑器”。

**注意:** 如果您没有访问权限或者 OneClick 安装不包括 Service Manager 产品，则服务策略编辑器不可用。

将显示服务策略编辑器。

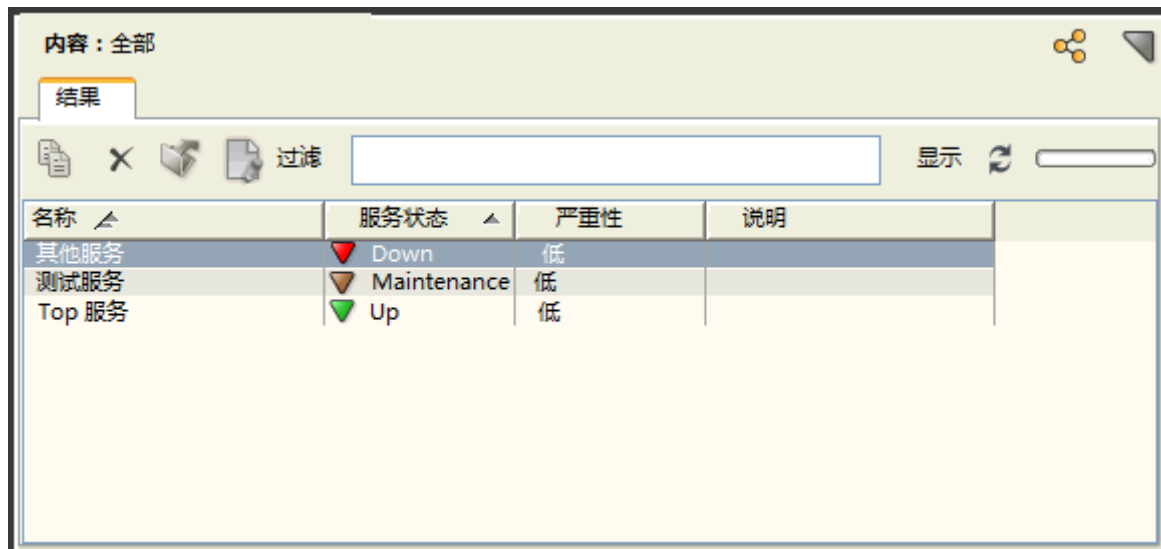
## 查找 Service Manager 组件

您可以在 OneClick 控制台“导航”面板的“定位器”选项卡中查找并显示服务、服务客户和 SLA。可从“客户”、“服务”和 SLA 文件夹启动搜索，如下图所示：



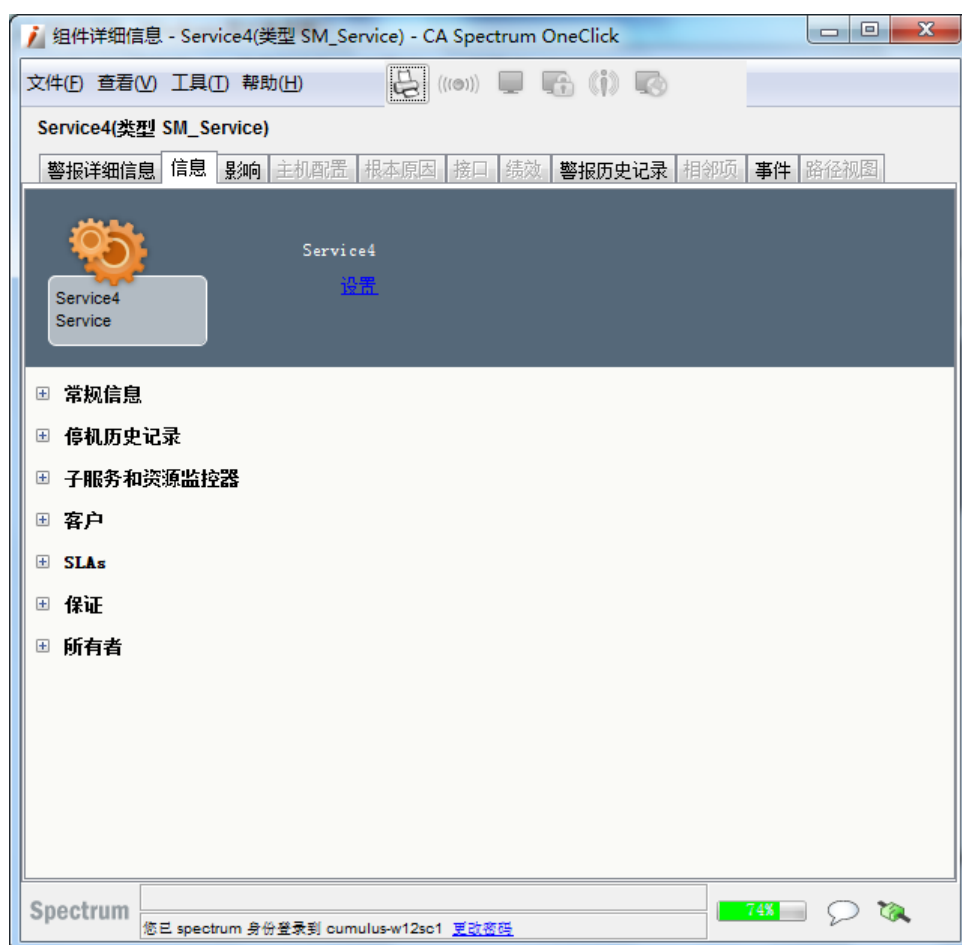
您可以在分布式 SpectroSERVER 环境中跟踪 Service Manager 组件。有关详细信息，请参阅《CA Spectrum 操作员指南》。

下图显示的是出现在 OneClick 控制台“内容”面板中的搜索结果：



名称	服务状态	严重性	说明
其他服务	Down	低	
测试服务	Maintenance	低	
Top 服务	Up	低	

下图显示的是有关“组件详细信息”面板中选定条目的各方面的详细信息：



## Service Manager 模型的汇总指示

“服务管理”树包括四个模型。根模型是服务管理模型，它包含三个顶级管理器模型，即 Service Manager、Customer Manager 和 SLA Manager 模型。这些顶级管理器组织了用户创建的所有服务管理组件。所有服务模型可以排列在 OneClick 中显示的名为“服务”的 Service Manager 模型下。同样，所有 SLA 模型和客户模型相应显示在 SLA 和“客户”下。

其中每个管理器模型的“状况”都相当于包含的所有模型的最差状态。例如，如果格局中最差服务的运行状况为“已降级”，则该格局上 Service Manager 模型的“状况”为“主要”。如果格局中最差 SLA 的 SLA 状态为“已违反”，则 SLA Manager 的“状况”为“关键”。可以通过图标颜色查看管理器模型的状况。没有警报与管理器模型的状况相关联。

在服务显示板内，所有格局都合并到“资源管理器”面板中的单个树内。在服务显示板内，使用一组文件夹来表示每个格局中的管理器模型集合。不管 DSS 内出现多少格局，服务显示板都只为每个类别的管理器模型显示一个文件夹。这些文件夹的名称与 SpectroSERVER 内模型集的名称相同，即：服务、客户和 SLA。每个文件夹的图标均显示了 DSS 内最差顶级模型的状态。如果 DSS 中最差 Service Manager 的状态为“次要”，则服务显示板中的“服务”文件夹显示黄色图标。同样，如果 DSS 中 Customer Manager 的状况为“关键”，则服务显示板中的“客户”文件夹显示红色图标。

## OneClick 控制台之外的 Service Manager 组件视图

您可以从以下界面查看 OneClick 控制台之外的 Service Manager 组件：

### 服务显示板

服务显示板就是一个纯粹的服务管理视图。通过它可以查看所有“服务”、“客户”和 SLA 的实时状态。服务显示板提供的 OneClick 与具有“资源管理器”树、组件详细资料视图和拓扑视图的控制台类似。此外，服务显示板还提供一些历史服务管理视图，包括服务停机历史记录和 SLA/保证趋势。显示板适用于所有对监控 Service Manager 组件感兴趣并强制实施 CA Spectrum 模型安全的人。

### Unicenter Management Portal

CA Unicenter 用户可通过从 Service Manager Portlet 添加内容来查看有关 Service Manager 组件的摘要信息。Service Manager Portlet 显示服务模型、客户模型和 SLA 模型的平面列表。Service Manager Portlet 还向 OneClick 控制台或服务显示板提供上下文启动。

## 第 2 章： 创建和管理服务

---

此部分包含以下主题：

[服务管理解决方案设计准则](#) (p. 23)

[服务模型标识和创建准则](#) (p. 24)

[基本服务定义](#) (p. 28)

[优化服务定义](#) (p. 31)

[服务属性和关联关系](#) (p. 43)

[创建服务](#) (p. 46)

[将资源添加到服务](#) (p. 55)

[从服务中删除资源](#) (p. 56)

[编辑服务](#) (p. 56)

[删除服务](#) (p. 57)

[剪切服务](#) (p. 57)

[服务维护排定管理](#) (p. 58)

[将所有者与服务相关联](#) (p. 60)

[将客户与服务相关联](#) (p. 60)

[DSS 环境中的服务模型](#) (p. 61)

### 服务管理解决方案设计准则

成功部署服务管理的关键是服务建模的准确性。设计服务的目标可以是创建最准确的表示。鉴于这个目标，通常您并不了解每个服务的运行方式以及服务依赖的所有资源。构建服务管理环境的一个最具挑战性的方面是收集对每个服务建模所需的全部信息。对于此任务，您需要大量协作来创建准确的服务。

一个人拥有构建大型服务管理环境所需的全部信息几乎是不可能的。在大多数企业中，不同的团队专攻不同的业务区域，每个团队都只关注自己的领域。具有讽刺意味的是，正是这种典型的业务结构需要服务管理解决方案。构建服务管理环境的难度越大，对服务管理解决方案的需求也就越大。

以下部分概述了规划和构建服务管理解决方案的一些准则。规划庞大且复杂的服务管理环境并对其建模比较费时间。花时间收集信息并制定构建服务管理解决方案的规划有助于确保您的成功。规划中的一部分可以包括增长性目标，用于标识项目的时间线和里程碑。可以包括每个组织的服务表示，或对现在如何根据服务影响处理特定基础架构故障并确定其优先级的演示。建立这些里程碑使您可以意识到整个过程中的价值所在，并激励您不断地扩展解决方案。

关于规划，最后要注意的一点是，要认识到您正在构建一个必须不断发展的服务管理解决方案。您的规划可能标识出完成的时间和点，但这并不意味着您将再也不必创建或编辑服务模型。业务基础架构是不断变化的，您可能会发现服务也在发生着变化。您的目标是构建灵活且易于维护的服务管理解决方案。执行此任务时，可以确认您的解决方案是否能够适应业务的动态特性。

## 服务模型标识和创建准则

确定如何开始创建服务管理环境是最艰巨的任务。有各种方法可用，例如，自上而下、自下而上和最关键项优先。无论您选择哪一种方法，都要遵循适用的准则。

第一步是定义分阶段方法。在创建任何服务模型之前，制定多阶段规划。此规划的目标有两层意义。通过多阶段规划，一方面有助于您管理创建大型环境的复杂性，另一方面它可以确认您在整个部署过程中能够实现增长性价值。能够认识到创建的每个服务和部署的每个阶段给您带来的价值非常重要。

虽然每个环境各不相同，但下面的三阶段部署规划应该对您有用，或者您可以根据自己的环境进行适当修改。

### 第一阶段：构建能够反映业务环境的服务层次结构

在第一阶段，主要关注如果创建所有主要服务以及如何构建能够反映您的业务环境的服务层次结构。此阶段会产生所有与业务相关的高级别服务以及它们依赖的许多低级别服务。第一阶段实施不提供应对所有可能的服务故障的全面解决方案。但是，它会创建一个层次结构，以便显示每个组织依赖的服务以及这些服务对总体业务的影响。

在这整个过程中，您不熟悉以及您无法为其确定资源的服务都会标识出来。您可以创建空服务。定义空服务可以阐明不熟悉的业务领域或基础架构区域。

通常，在开始标识高级别的服务时，可以首先列出业务环境中的各个组织。如果您的企业是服务提供商，可能会包括各个客户以及这些客户共享的核心服务组件。如果您经常在企业环境中工作，可以只列出企业内的不同部门。通常，可将这些部门视为高级别的服务。还可以标识出这些高级别服务内的依存关系。

确定好业务特定的高级别服务后，就要考虑它们所依赖的服务。下一层的这些服务通常与组织内的特定工作职能相关联。这些服务可能与特定应用程序、特定数据和特定安全访问相关。标识各种专用服务和共享服务。

在标识各种组织所依赖的服务后，请考虑提供这些服务的要求。在此级别上，标识应用程序或数据库所在的服务器。根据这些服务的本质，识别专用服务层次结构和应用程序相关性。

现在，您已定义了大量对各种工作职能来说非常关键的服务。您可以查找这些工作职能服务所需的共享组件服务。不管应用程序或访问区域如何变化，您都可以找到各种专用服务所基于的大量常见服务。在此级别上，可以看到常见的网络或域管理服务，如 DNS 和 DHCP。

最后，确定所有高级别服务依赖的共享网络资源。找到网络中用于管理通信和控制访问的核心区域。这些核心服务最终会影响已标识的几乎所有其他服务。

您可能已收集了足够的信息来开始创建服务模型。在这一初始服务创建阶段中，主要专注于最明显的资源和故障。此阶段的目标不是创建全面服务，而是建立描绘业务运行方式的广泛服务层次结构。

人们很容易陷入这样一种陷阱，就是尝试定义涵盖所有可能资源故障的完美服务。问题是您会很快陷入复杂性泥潭，将需要深入了解每个服务的域专家来帮助您。此过程需要花费大量时间，并会让构建总体服务层次结构的过程陷入停滞不前的状态。您可以在后续阶段中重新访问每个服务，并优化资源监控容量以处理更加复杂的故障方案。

作为第一阶段确定资源的准则，请填写以下陈述：“如果 \_\_\_\_\_ 宕掉，该服务将不可用”。此问题的答案是您可以在第一阶段中监控的资源。注意不要详细描述所有的潜在资源。使用明显的资源创建服务，然后继续。第一阶段中的大多数服务都有其他服务作为其资源。您可以确定服务之间存在依赖关系。虽然您不了解其他服务的工作方式，但可以创建空服务，然后继续。

构建出反映业务环境的服务层次结构后，第一阶段就完成了。咨询他人，验证您的总体设计。您创建的层次结构将是后续阶段的基准。

## 第二阶段：添加大量资源监控容量

第二阶段的目标是提高服务模型的准确性。可完成以下两个任务来提高准确性：

1. 增加资源监控容量以便容纳更多潜在故障，消除可能会生成虚假服务停机的资源监控配置。
2. 增加资源监控容量，以便标识各种级别的服务降级，而不仅仅显示服务是“运行”还是“宕掉”。

通常，在第二阶段中，您可以重新访问在第一阶段中创建的低级别服务和标识的任何空服务。

对于第二阶段，您可以通过增加新资源监控容量来扩展许多低级别服务。优化资源陈述，以便包括以下不易察觉的故障：

- 如果 \_\_\_\_\_ 不可用，该服务将不可用
- 如果 \_\_\_\_\_ 未响应，该服务将不可用
- 如果 \_\_\_\_\_ 未运行，该服务将不可用
- 如果找不到 \_\_\_\_\_，该服务将不可用
- 如果 \_\_\_\_\_ 缓慢，该服务将不可用
- 如果 \_\_\_\_\_ 达到最大容量，该服务将不可用

考虑以下陈述，标识出会导致服务运行状况降级的资源故障：

- 如果 \_\_\_\_\_ 宕掉，该服务将变慢
- 如果 \_\_\_\_\_ 不可用，该服务可能会无法运行
- 如果无法访问 \_\_\_\_\_，该服务将无法执行这些功能
- 如果 \_\_\_\_\_ 达到最大容量，该服务将无法处理所有请求

在第二阶段中，您可以开始为系统资源、性能统计信息和响应时间添加监控功能。您可以通过标识更离散的资源（如服务依赖的特定接口，而不是设备）来优化现有服务资源。

除监控资源模型的状况或状态之外，还可以添加新的资源监控器来评估表示模型性能的其他属性的值。

在整个第二阶段中，标识许多新服务模型，以便容纳其他服务所依赖的一些虽然微小但非常关键的功能。

查找服务之间的依存关系，尤其是应用程序服务器依赖其他应用程序的这种情况。查找网络配置对数据处理的安全访问或服务非常关键的质量非常关键的区域。

再次注意不要深究每个服务的复杂性。将第二阶段的增强功能限制为许多服务通用的优化类型。例如，无论是哪个应用程序，系统资源都会影响可用性。此外，网络各部分之间较长的响应时间会影响许多高级别的服务。

尤其是，不要把资源监控扩展到包括应用程序特定的详细信息。可在第三阶段中处理此类监控。

添加大量资源监控容量后，第二阶段就完成了。除特定应用程序故障外，您的解决方案现在应该能够处理范围更广的企业故障。同样，您的解决方案还应该能够报告各种级别的服务降级。

### 第三阶段：持续优化

可将第三阶段视为一个持续的阶段。无论解决方案看起来多么完整，它都有进一步优化的可能。在第三阶段期间，您可以把资源监控容量扩展到最复杂的资源故障。很难定义第三阶段的终点，但有一个准则是考虑解决过程。如果针对任何故障的解决过程都相同，则说明监控容量足够细化。我们很可能会针对特定类型的故障不断地添加新资源监控器，但是此任务只在每个故障的解决操作各不相同时有用。

在此阶段中，您最有可能需要与了解特定服务的其他域专家协作，具体取决于您的专业知识水平。

在处理基于应用程序的服务时，收集可监控的应用程序特定资源的相关信息。例如，特定进程、文件系统和日志文件。为应用程序的这些不同方面添加新服务和资源监控器。还可以添加针对特定连接端口和特定事务（尽可能）的监控。

在第三阶段中，还要针对配置更改添加监控容量。它包括网络配置策略和服务器配置实用工具的监控。找出会导致降级或以其他方式影响服务的配置更改。

尽可能包括针对不同应用程序或网络的用户访问和安全机制的监控。

找出这样的情况：即使服务资源上未发生特定故障，服务也会受到影响。此外，找出对服务的影响因资源故障的组合不同而有所不同的实例。

您可以再次优化以下服务资源陈述，以找出其他类型的故障：

- 如果 \_\_\_\_\_ 进程未运行，该服务将不可用。
- 如果 \_\_\_\_\_ 正在限制访问，该服务将不可用。
- 如果 \_\_\_\_\_ 队列已满，该服务将不可用。

- 如果 \_\_\_\_\_ 正在存档，该服务将不可用。
- 如果 \_\_\_\_\_ 未对用户进行身份验证，该服务将不可用。

每次向您正在扩展其涵盖的资源故障集的服务添加新的资源监控容量时，都会提高服务的准确性。

很难定义第三阶段的完成时间。会不断发现之前未标识的新资源故障。理想情况下，您的设计可解决这些新故障。每次在发现新故障后，应该修改资源监控，以便在下次发生故障时可以正确地了解其服务影响。

## 基本服务定义

在确定服务建模内容后，您可以标识每个服务的多个关键属性，并描述服务在某些情况下的行为。要完成此过程，请执行以下任务：

- [定义服务角色](#) (p. 28)
- [标识服务资源](#) (p. 29)
- [选择资源模型](#) (p. 29)
- [指定服务策略](#) (p. 29)
- [考虑资源故障对服务运行状况的影响](#) (p. 30)

### 定义服务角色

首先，标识服务模型的角色。服务角色包含服务的功能和目的。

功能标识服务正在监控的内容。每个服务模型必须表示可以监控的功能。此功能可以是切实的进程，如电子邮件服务。或者，受监控的功能可以更抽象，也可以表示人力资源服务。不管服务角色如何，您都可以指明服务测量一些功能的运行状况。

标识监控的功能后，定义监控该功能的目的。目的是陈述您期望从监控功能获得的价值。例如，许多服务旨在提供实时故障分析。您可以创建一个服务来了解电子邮件系统的运行状况。或者，创建一个服务来显示基础架构中资源故障的影响。其他服务旨在监控职责或遵从性。例如，使用一个服务来监控服务器可用性以确认它遵从一些指定的保证。此外，一些服务模型用于表示组织依存关系（如区域办事处），具体取决于来自集中位置的资源。

确定服务角色可帮助您选择服务资源。您可以指定服务关键程度，并定义服务与客户和 SLA 的关联关系。

## 标识服务资源

定义服务角色后，您可以标识服务资源。服务资源提供服务正在监控的功能。

例如，考虑一个角色是监控基于 **Web** 的应用程序的实时可用性的服务。该应用程序很有可能由一个或多个服务器承载。可将这些服务器视为服务资源。

标识服务资源是一个反复过程，了解这一点非常重要。建议您首先标识提供服务功能的最明显资源。在前一个示例中，承载 **Web** 应用程序的服务器是最明显的资源。

然后，确定监控服务资源的进程。在许多情况下，确定监控一个资源的进程会揭示出其他先前未标识的资源。您可以管理服务建模过程，并且可以分阶段实施解决方案。第一阶段涵盖最明显的资源和高级别的故障。后续阶段继续添加其他或更多离散监控功能。

## 选择资源模型

标识服务的最明显资源后，确定哪些 **CA Spectrum** 模型能够最好地表示这些资源。

以角色为监控基于 **Web** 的应用程序的实时可用性的服务为例；您可以从表示服务器的设备模型开始。这些设备模型可能是 **CA Spectrum** 中的某种主机模型，或者只是 **Pingable** 模型。

## 指定服务策略

找到表示服务资源的 **CA Spectrum** 模型集后，确定监控这些模型的最好方法。这是为服务指定应用于受监控资源的服务策略的过程。

指定服务策略的第一部分就是标识可以监控以确定资源状态的模型属性。

选择要监控的属性与正在监控的资源类型有很大关系。如果模型是 Pingable 监控, 则其“联系状态”属性是可靠的。如果资源模型是 Port 模型, 则监控其“端口状态”可能是一个很好的选择。服务的资源还有可能是其他服务。在这种情况下, 您可以监控资源模型的“服务运行状况”。

对于服务创建的第一阶段, 主要关注明显的资源和资源故障。您可以标识多个可用于表示资源模型状态的属性。对于第一阶段, 选择提供最广泛表示的属性。您可以在稍后通过添加更多属性监控或更严格地限定与属性关联的特定故障来优化服务。

CA Spectrum 中的大多数模型都具有“状况”属性。通常, 此属性与模型上的警报相关联。例如, 如果模型具有主要或橙色警报, 则其“状况”属性值为“主要”。通常, “状况”是用于监控资源的最简单属性。如果您无法标识其他表示模型状态的属性, 则“状况”可能是一个很好的起点。

**注意:** 通常最简单的方法就是, 通过监控服务资源模型的“状况”来开始创建服务。尽管这可能是一个很好的起点, 但通常“状况”值会受到许多不同类型停机(其中一些可能不适用于服务)的影响。

## 考虑资源故障对服务运行状况的影响

指定服务策略的下一部分是考虑每个单独的资源对服务的具体影响。更具体地说, 考虑每个资源故障影响服务运行状况的方式。

有四个值(如“运行”、“宕掉”、“已降级”和“已轻微降级”)来表示服务模型的运行状况。考虑已标识的每个资源, 服务运行状况应当可以指明此类资源是否发生故障。

故障矩阵表是一种用于记录各种资源故障如何影响服务运行状况的有用工具。故障矩阵是一张由各个资源列和服务运行状况列构成的表。下面是一对支持基于 Web 应用程序的服务器的简单故障矩阵示例。“服务器 1”和“服务器 2”列包含每个服务器的潜在状态, “服务运行状况”列包含基于每个服务器状态的逻辑服务运行状况。

服务器 1	服务器 2	服务运行状况
运行	运行	运行
宕掉	运行	已轻微降级
运行	宕掉	已轻微降级
宕掉	宕掉	宕掉

查看表后，可通过以下陈述描述服务的行为：

- 如果服务器 1 或服务器 2 为“宕掉”，则服务运行状况为“已轻微降级”
- 如果服务器 1 和服务器 2 都为“宕掉”，则服务运行状况为“宕掉”

如果以独立资源的方式来表述，可标识以下两种表达：

- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”
- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”

就 CA Spectrum 服务策略而言，可以将这两个表达视为规则，它们共同组成了一个规则集。属性和规则集相结合就构成了服务策略。

首先确定哪个资源模型属性表示其状态，接着确定描述每个资源如何影响服务运行状况的规则集，这样就指定好了服务策略。

CA Spectrum Service Manager 提供了大量即用型策略，如果即用型策略与已标识的资源行为不匹配，您也可以创建自己的策略。

您已经确定了服务的基本结构，接下来可以在 CA Spectrum 中为其建模。您可以将此模型视为第一阶段模型。在整个过程中，您都可能标识出服务监控容量不足的一些区域。如前所述，服务建模是一个反复过程，每个阶段都会扩展或优化服务的监控容量以提高它的准确性。

优化服务定义的下一部分包括您在首次定义服务时会遇到的一些常见问题，并提供一些如何改进服务模型的方法。

## 优化服务定义

不管为服务模型定义的角色如何，您的目标都可以是创建服务，以便服务模型的运行状况能够准确地描述服务的逻辑状态。您可以消除如下情况：服务在逻辑上已宕掉，但服务模型指出它正在运行。同样，如果服务在逻辑上运行正常，则服务模型不会指出其运行状况受到了影响。以下部分介绍了一些优化服务模型的方法。这些方法最好分阶段应用。不要一次性实施太多的增强。定义改进服务的策略，并实施该策略。将服务修订过程拆分为多个可管理和验证的阶段。

对于服务模型监控容量不准确的问题，您会找出很多种原因。此部分只介绍了其中几种原因，并讨论了改进服务模型的方法。

以下原因是可能会影响服务模型准确性的潜在情况：

- 缺少资源模型
- 不够离散的资源模型

- 不应影响服务的资源故障
- 不会影响资源的服务影响事件
- 影响服务的资源故障模式

## 缺少资源模型

构建服务模型时遇到的最常见问题是未能标识所有服务资源。导致此问题的主要原因是，大部分时间我们在标识直接向最终用户提供服务的资源，而未标识这些资源所依赖的功能。

继续以基于 **Web** 的应用程序为例，通常在专注于用户端应用程序时，我们从承载此应用程序的服务器开始。这是一个很好的起点，但是您可能会发现您缺少支持此应用程序的服务器。考虑 **Web** 应用程序如何依赖数据库来提供内容。下表显示了故障矩阵的更改：

数据库	服务器 1	服务器 2	服务运行状况
运行	运行	运行	运行
宕掉	运行	运行	宕掉
宕掉	宕掉	运行	宕掉
宕掉	运行	宕掉	宕掉
宕掉	宕掉	宕掉	宕掉
运行	宕掉	运行	已轻微降级
运行	运行	宕掉	已轻微降级
运行	宕掉	宕掉	宕掉

该表更为复杂，但是您会发现，添加数据库后，先前标识的规则集不再起作用。您会发现，如果数据库宕掉，则服务宕掉，而不管服务器 1 和服务器 2 的状态如何。

这种模式很常见，您已确定与服务所需的 **Web** 服务器相比，服务更多地依赖与 **Web** 服务器行为不同的额外资源。要支持这一新资源集，请使用名为“资源监控器”的新模型类型。

资源监控器的任务是管理各种不同的资源集，这些资源不遵循可在单个策略中轻松捕获的行为模式。资源监控器与服务类似，它也通过将策略应用到一组资源值来确定自己的运行状况。将资源监控器视为一种子服务会很有用。资源监控器本身不表示逻辑服务，而是表示该服务的某个关键方面。

在本示例中，您可以看到如何使用资源监控器。为 Web 服务器及其与服务运行状况的关联关系捕获到以下行为。

服务器 1	服务器 2	服务运行状况
运行	运行	运行
宕掉	运行	已轻微降级
运行	宕掉	已轻微降级
宕掉	宕掉	宕掉

如果要具体地考虑一下数据库是如何影响服务的，可以创建一个简单的矩阵。

数据库	服务运行状况
运行	运行
宕掉	宕掉

将其中每个模式都捕获到它自己的资源监控器中。

数据库 RM 根据以下规则监控数据库资源：

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”

Web 服务器 RM 根据此规则集监控 Web 服务器：

- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”
- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”

服务监控这两个资源监控器，而服务运行状况反映最差资源监控器的状态。下表显示了服务的故障矩阵：

数据库 RM	Web 服务器 RM	服务运行状况
运行	运行	运行
宕掉	运行	宕掉

数据库 RM	Web 服务器 RM	服务运行状况
宕掉	已轻微降级	宕掉
宕掉	宕掉	宕掉
运行	宕掉	宕掉
运行	已轻微降级	已轻微降级

在此矩阵中可以查看服务的以下规则集：

- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”
- 如果任何一个资源为“已轻微降级”，则服务为“已轻微降级”

通过将服务从监控两个主机模型的状况扩展为监控两个资源监控器的运行状况，服务模型的准确性已得到提高。您会注意到，数据库资源从未被称为主机模型或数据库服务器。因为数据库很可能是服务本身。

这个缺少资源的方案是在创建服务模型时会考虑到的常见方案。即使数据库服务器在初始阶段未被标识为服务资源，仍然可以创建服务来监控 Web 服务器的单个资源监控器。在后面阶段中，标识其他资源后，便可轻松将新的资源监控器添加到服务中。

## 不够离散的资源模型

缺少服务资源确实是导致服务模型不准确的一个常见原因。导致服务模型不准确另一个原因是资源模型不够离散。通常，CA Spectrum 会在一个相当高的级别监控设备，并根据相当基本的标准来报告设备的状况。例如，可以将响应 SNMP 通信且 CPU 和内存利用率都正常的主机模型视为“运行”或“正常”。

回到 Web 应用程序服务示例，考虑简单的主机监控是否足以确定 Web 应用程序是否正在运行。设想如果 Web 服务器 1 上的关键文件系统已满，而从此 Web 服务器到实际 Web 服务器的进程未在运行。在这种情况下，Web 应用程序服务不可供用户使用，但是监控服务模型的给定基本主机指示运行状况为“运行”。

除可联系的主机之外，可以监控其他各个方面来确定 Web 应用程序是否正在运行。为了确定应用程序状态，可以使用以下常见组件：

- 监控关键进程
- 监控关键文件系统
- 监控应用程序连接和响应时间

通过查看各个 Web 服务器，可以使用以下示例定义故障矩阵：

主机	进程	文件系统	应用程序连接	服务运行状况
运行	运行	运行	运行	运行
宕掉	宕掉	宕掉	宕掉	宕掉
运行	宕掉	运行	宕掉	宕掉
运行	运行	宕掉	运行	宕掉
运行	运行	运行	宕掉	宕掉

在前面的简单矩阵中，您会注意到，对于视为处于运行状态的 Web 服务器，不能只将它视为主机模型。Web 服务器进程、关键文件系统和 Web 应用程序也可以响应连接和请求。

您会注意到，每个 Web 服务器实际上是其内部及本身的服务，而不只是主机模型。在前面的示例中，可以设想一个具有三个资源监控器的服务。

主机 RM 仅监控主机模型的状况。Proc 和 FS RM 监控进程模型和文件系统模型的状况。App Conn RM 监控向服务器发送请求的一系列响应时间测试的状态。

首先，考虑到主机 RM 以及 Proc 和 FS RM 都监控“状况”属性，可以将它们组合到单个资源监控器中。可以将资源模型分到两个资源监控器内，因为它们表示不同类的模型。在下一部分中，您会注意到，在主机模型的资源监控器内隔离该主机模型，可以排除与主机相关的警报（这些警报不影响服务）。

主机 RM 以及 Proc 和 FS RM 模型都具有简单的故障矩阵表。

对于主机 RM 模型：

主机	服务运行状况
运行	运行
宕掉	宕掉

对于 Proc 和 FS RM 模型：

进程	文件系统	服务运行状况
运行	运行	运行

进程	文件系统	服务运行状况
宕掉	运行	宕掉
运行	宕掉	宕掉
宕掉	宕掉	宕掉

App Conn RM 基于响应时间监控。您可以随意使用 CA Spectrum Service Performance Manager 的多级阈值功能来创建更多的运行状况值。为简单起见，请查看“超时”、“关键阈值”和“主要阈值”配置。以下矩阵类似于一组响应时间测试精简值：

响应时间	服务运行状况
正常	运行
超时	宕掉
关键阈值	宕掉
主要阈值	已降级

考虑单个 Web 服务器的以下故障矩阵：

主机 RM	Proc 和 FS RM	App Conn RM	服务运行状况
运行	运行	运行	运行
宕掉	宕掉	宕掉	宕掉
运行	宕掉	宕掉	宕掉
运行	运行	宕掉	宕掉
运行	运行	已降级	已降级

您可以确定要将 Web 服务器视为“运行”，所有资源监控器必须都为“运行”状态。记住，这是单个 Web 服务器的故障行为。

我们之前在复查时将 Web 应用程序服务扩展为包括两个资源监控器：数据库 RM 和 Web 服务器 RM。当时，Web 服务器 RM 正在监控两个主机模型的状况。在前面的矩阵中，您可以确定 Web 服务器可以表示为两个服务模型（各有三个资源监控器），而不是两个主机模型。前面的配置仍然适用，但是现在 Web 服务器 RM 监控两个服务模型的服务运行状况属性，而不是两个主机的状况。您可以看到，尽管 Web 应用程序服务的准确性得到了大幅度提高，但是服务的结构仍保持不变。之前确定的故障矩阵仍然准确：

数据库 RM	Web 服务器 RM	服务运行状况
运行	运行	运行
宕掉	运行	宕掉
宕掉	已轻微降级	宕掉
宕掉	宕掉	宕掉
运行	宕掉	宕掉
运行	已轻微降级	已轻微降级

改进了对 Web 服务器 RM “运行” 状态的定义。

## 不应影响服务的资源故障

通常，缺少不够离散的资源会导致服务表示运行状况为“运行”，而它不应该如此。有时，服务模型可能表示运行状况为“关闭”或“已降级”，但在逻辑上并非如此。最好将这种情况描述为非服务影响资源故障。

有两种不同的常见情况会造成这种问题。

第一种情况是资源模型状态受关联子模型的影响时。如果您选择在逻辑上是服务资源但其状态可能会受其他模型（不是服务资源）影响的模型，就会发生这种情况。例如，将网络设备指定为特定服务的资源而不是实际支持服务的接口时。另一个示例是，在处理主机模型或服务器以指定关于失败进程或文件系统而不是受监控进程或文件系统模型的主机自身警报时。如果进程或文件系统在逻辑上不属于特定服务，则服务可能会表示受影响的运行状况，而它不应该如此。这种情况很容易通过选择最适当的模型（如特定接口或受监控的进程）作为服务资源来解决。

第二种情况只会在服务监控其资源模型的状况时发生。资源模型的状况保存模型上最严重警报的值。**CA Spectrum** 会生成数千种不同类型的警报。其中一些警报表示服务影响故障，但许多警报并不是这样。默认情况下，**CA Spectrum** 由于各种原因监控设备，但主要是为了确保这些设备从网络基础架构的角度看正常运行。您可以看到，各种警报的故障与网络管理有关，但是这些警报可能不会对服务正在监控的功能造成逻辑影响。同样，给定模型可以是多个服务的资源，使得特定警报可能只对于某些服务重要，而对于其他服务则不重要。当服务的目的是监控基于一些特定责任的遵从性时，会经常出现这种情况。

**Service Manager** 警报类型免除功能旨在支持不应影响服务运行状况的资源警报。如果发现特定资源故障不应影响服务，可以指定警报类型免除配置。可以为单个服务或资源监控器指定此配置，或者如果此行为很常见，则可以在服务策略中指定它。

通过应用警报类型免除，可以消除错误服务停机来再次提高服务模型的准确性。

## 不影响资源的服务影响事件

有时，您会碰到下面这种情况：资源模型遇到不生成资源警报的事件。但是，它在逻辑上影响服务监控的功能。如果在部署时主要专注于网络基础架构管理，则通常由 CA Spectrum 生成或传递到 CA Spectrum 的许多事件不生成警报。因为这些事件太常见或者不重要。也就是说，在一些情况下将忽略这些事件，并会为特定服务考虑它们。在某些情况下，可以将事件映射到影响资源模型状况的新警报。当警报配置针对给定类型的所有模型生效时，如果事件仅对几个模型重要，则这可能不是一个好的做法。

在发生影响服务的事件但不会生成警报的情况下，可以考虑创建关联域以表示服务资源。与服务通过监控其资源的属性来确定自己的运行状况非常相似，关联域可以通过监控在其资源上发生的事件来确定自己的状况。

要支持非警报生成事件，请为事件创建关联状况。通过为逻辑设置指定事件代码，然后为逻辑清除指定相应事件代码，可以执行此任务。

例如，重新访问在本指南中前面讨论的数据库服务，数据库服务由两个主机模型组成。在白天的某个时间，每个数据库服务器都可以启动自动数据存档进程。假设 CA Spectrum 已与数据库管理工具进行了集成，通过此工具可以在存档进程开始时在 CA Spectrum 主机模型上生成某个事件，并在存档进程完成时生成另一事件。由于此行为对于服务器来说很正常，因此没有生成警报。但是，在存档进程期间，服务器可能无法快速响应请求。

通常，数据存档进程不会从总体上影响数据库服务。但是，如果两个数据库服务器同时存档数据，则服务会变为“已轻微降级”。如果其中一个数据库服务器关闭，而另一个正在存档数据，则服务变为“已降级”。

您可以创建关联状况和一对关联规则来捕获此行为。

关联状况包括与存档进程的开始和完成相对应的设置事件代码和清除事件代码。

可以创建两个新关联规则，以指定“服务影响已轻微降级”或“服务影响已降级”的隐含原因。Service Manager 将添加这些即用型状况以及一个“服务影响宕掉状况”。考虑以下关联规则：

- DB Archiving Exists AND Device Contact Lost Exists Implied Cause Service Impact Degraded
- DB Archiving Count = 2 Implied Cause Service Impact Slightly Degraded

这两个规则都将关联域指定为根本原因目标。可以将这些新规则组合到名为“数据存档策略”的新关联策略中。您可以使用“数据存档策略”创建一个关联域，并且可以将两个数据库服务器都指定为资源。

最后要扩展数据库服务，可以创建一个新的资源监控器（即数据存档 RM）来监控关联域的状况。

通过使用此方法，可以显示非警报生成事件的服务影响。

## 影响服务的资源故障模式

您可能会遇到以下资源监控方案：特定服务资源的关联关系太复杂，而无法只通过监控模型的“状况”属性来捕获。更具体地说，模型状况的重要性级别可高可低，具体取决于一些其他的资源监控条件。

考虑以下情况。在远程办公室工作的帐户管理团队使用本地数据库服务器访问客户信息。如果本地系统关闭，帐户管理团队可以通过连接到公司总部的服务器访问所需信息。表示客户帐户系统的服务以以下方式表现：

- 如果本地服务器关闭而总部服务器正在运行，则客户帐户服务可能为“已轻微降级”
- 如果本地服务器正在运行而总部服务器关闭，则客户帐户服务可能为“运行”
- 如果本地服务器和总部服务器都关闭，则客户帐户服务可能为“关闭”
- 如果本地服务器关闭而总部服务器正在维护中，则客户帐户服务可能为“关闭”
- 如果本地服务器和总部服务器都在维护中，则客户帐户服务可能为“关闭”

如您所见，服务影响方案相当复杂。即使有两个服务器在提供服务，也不会同等看待这两个服务器。

对于处理资源监控方案，可使用关联域来管理监控各个资源的复杂性。

可使用利用两个资源监控器的服务实施此示例。首先，您可以将本地服务器隔离到其自己的使用简单故障矩阵的资源监控器中。本地服务器 RM 使用策略来支持此模式。

---

本地服务器	服务运行状况
运行	运行

---

本地服务器	服务运行状况
宕掉	已轻微降级

第二个资源监控器是本地和远程域 RM，也具有简单故障矩阵：

本地和远程域	服务运行状况
运行	运行
宕掉	宕掉

本地和远程域 RM 监控包含本地服务器的主机模型和总部服务器的主机模型的关联域。

验证有关关联域状况的以下状态表：

本地服务器	远程服务器	域状况
正常	正常	正常
失去联系	正常	正常
正常	失去联系	正常
失去联系	失去联系	关键
失去联系	维护	关键
维护	维护	关键
维护	失去联系	关键

该域将策略和以下规则结合使用，这些规则都将该域用于根本原因目标。

- Device Contact Lost Count = 2 Implied Cause Service Impact Down
- DeviceInMaintenance Count = 2 Implied Cause Service Impact Down
- Device Contact Lost Exists AND DeviceInMaintenance Exists AND Device Contact Lost Model Does Not Equal DeviceInMaintenance Model Implied Cause Service Impact Down

客户帐户服务通过以下方式监控两个资源监控器的服务运行状况：

本地服务器 RM	本地和远程域	服务器运行状况
运行	运行	运行
已轻微降级	运行	已轻微降级

本地服务器 RM	本地和远程域	服务器运行状况
已轻微降级	宕掉	宕掉
运行	宕掉	宕掉

客户帐户服务将其运行状况建立在两个资源监控器的最差状态基础上，这是常见的高灵敏度模式。

使用此方法，即使方案具有复杂需求，也会为服务创建准确的资源监控容量。

## 服务属性和关联关系

创建服务时，指定大量属性，并将服务与其资源和其他服务管理模型相关联。此部分介绍了可以配置的属性以及可以为每个服务模型创建的可能关联关系。

### 名称和说明

服务名称和说明标识服务模型。您可以使用同一名称定义多个服务，前提是这些服务具有唯一的说明。

您没有用于定义服务名称的规则。但建议您使用一些命名方案或约定，以便在服务管理层次结构外遇到服务模型时可对其进行标识。一些命名方案包括可从地理上或组织上对服务进行分类的多个部分。其他命名方案将服务与特定客户或功能相关联。

这是一个在服务说明中指明服务角色的有用做法。服务角色在规划阶段确定，用以指明服务模型的功能和目的。

### Criticality

服务关键程度是一个介于低值 10 到高值 30 的枚举值。可以将所有或部分服务关键程度添加到影响服务的所有资源警报的“影响”值中。

如果服务关闭，则会将整个值纳入计算中。如果服务由于资源警报而降级，则会将服务关键程度值的一半纳入警报的影响计算中。如果服务为已轻微降级，则会将值的五分之一纳入计算中。

验证以下关键程度值：

- 低（默认）= 10
- 中低 = 15
- 中 = 20
- 中高 = 25
- 高 = 30

例如，“已降级高”关键程度服务的影响为  $(50\%) * 30 = 15$ ，“关闭低”关键程度服务的影响为  $(100\%) * 10 = 10$ 。与导致“关闭低”关键程度服务的警报相比，导致“已降级高”关键程度服务的警报的影响相对更大。如果按影响值对警报进行排序和确定优先级，则影响最关键服务的警报具有最高优先级。

### 格局

“格局”字段指定服务模型所在的格局。仅在分布式环境中部署多个 SpectroSERVER 时，才会显示“格局”选项。

要优化性能，可在服务的所有或大多数资源所在的格局上创建服务。如果服务具有跨多个格局的资源，请查看本指南中名为“DSS 环境中的服务模型”的部分。

### 安全字符串

安全字符串用于确保对 CA Spectrum 中服务模型的安全访问。有关详细信息，请参阅《CA Spectrum 管理员指南》。

**注意：**服务显示板中的安全不同于 OneClick 控制台。如果用户无法访问某个服务模型，则该服务的所有图标和列表条目都不会出现在服务显示板中。此显示板不同于显示图标但不提供模型数据的 OneClick 控制台。

### 维护模式

服务模型支持维护模式，CA Spectrum 中的许多其他模型也支持。当服务处于“维护中”时，它不会主动监控任何资源。

您可以创建处于维护中的服务，以避免在仍然构建服务层次结构和标识资源时发生任何服务停机。在此容量维护中，模型用于显示服务正在构建中。

服务模型还支持排定维护。排定维护定义服务停止主动监控其资源的预配置时间段。通常，服务水平协议指定为服务维护保留的时间段。

### 生成服务警报

可将每个服务都配置为生成与服务运行状况的变化对应的警报。

禁止为服务生成警报意味着无法生成警报，但仍然会基于策略评估修改服务运行状况。不管是否生成警报，OneClick 控制台和服务显示板中的所有图标都会针对服务运行状况显示相应颜色。不管生成服务警报的设置如何，都会将所有或部分服务关键程度添加到影响服务运行状况的任何资源警报中。即使没有为服务模型本身生成任何警报，服务也会显示在此类资源警报的服务影响表中。不管是否为停机生成警报，与服务关联的所有保证模型都会跟踪停机时间。

禁止生成服务警报有以下几个原因。第一个原因是减少在 CA Spectrum 中生成的警报数。如果您确定所有资源警报都表示服务影响，则服务警报可能是不必要的。

禁止生成服务警报的另一个原因是存在冗余警报。通常，会创建多个监控许多相同资源但角色不同的服务。例如，您可以创建一个将重点放在服务实时状态上的服务模型，并使其生成警报。其他服务模型为 SLA 目的而监控该服务模型的特定方面或资源，并且可将这些服务模型配置为不生成警报。

### 容器

容器设置指定当指定资源是一种容器模型时，服务如何监控其资源。此设置仅适用于这些是容器且不用于非容器资源的资源。

您可以将不同类型的容器添加到服务中。根据容器的类型，可以将服务配置为监控容器模型本身或容器的内容。设置为“监控器内容”（默认）时，服务将策略应用于容器内的模型。使用“监控器容器”时，服务将策略应用于容器本身。

指定“监控器内容”时，服务监控容器模型的遏制关系，并将其资源更新为在容器中添加或删除的模型。

例如，考虑在网络升级期间实际删除路由器或将其替换为新路由器的影响。如果将原始路由器模型置于由 **Service Manager** 监控的容器模型中，则它会从服务中自动删除。如果将新路由器置于同一容器中，则它会自动作为服务的一部分进行监控。

许多环境往往都是动态的（服务资源会定期发生更改）。考虑添加可增加容量并降低失败风险的新基础架构组件。由于这些资源是添加的服务，您可以考虑它们。结构化容器和服务可轻松适应这些类型的更改。

您可以在 **OneClick** 控制台或服务显示板“信息”视图中的“提供资源的容器”下查看服务中的容器列表。验证下图：



“提供资源的容器”子视图表示容器状况、名称、类型和子项计数(容器中的资源数)。

容器设置适用于从“容器”模型类型派生的所有资源。如果您希望同一服务内的不同容器的行为不同,请考虑使用多个各自都有自己的容器监控设置的资源监控器。

### 服务策略

在计划阶段,您已标识要监控的资源属性和确定服务运行状况所依据的规则集。您可以选择与此行为匹配的现有策略,也可以创建一个新策略。

策略应当反映服务监控的资源的行为。您可以首先选择监控资源属性可依据的策略,然后再选择能够最好地统一反映资源行为的策略。例如,如果服务监控一对冗余服务器,则冗余类型策略就比较合适。如果您发现没有单个策略能够准确地反映资源的行为,则可以创建多个资源监控器,以便基于资源的特定监控需求组织资源。

**Service Manager** 提供一组表示常见服务监控需求的标准策略。还允许您创建符合特定需求的自定义策略。

如果服务使用资源监控器或有其他服务作为其资源,则仅可使用基于服务运行状况的策略。

## 创建服务

在创建服务之前,需要了解服务和提供该服务的资源。考虑监控资源的方式和资源停机对服务可用性的相对影响。标识资源及其影响服务的方式后,选择策略和资源会更加轻松。

您创建的服务将出现在服务显示板的“服务编辑器”中的“服务”选项卡下,以及 **OneClick** 控制台的“导航”面板中的“服务管理”下。

### 遵循这些步骤:

1. 打开服务编辑器。
2. 在主菜单中依次单击“工具”、“实用工具”和“服务编辑器”。
3. 单击“服务”选项卡。

在“服务”表的底部,您可以看到以下选项/选项卡:

- 列表 - 创建服务作为顶级服务模型的子项
- 层次结构 - 创建服务作为单击“创建”按钮后选定的服务的子项

如果要创建服务作为其他服务的子项和资源,则父服务必须使用基于服务运行状况的策略。

#### 4. 单击“创建”。

将显示“创建服务”对话框。通过“创建服务”对话框可以指定服务属性、支持服务的 IT 资源以及定义监控哪些资源属性的服务策略或资源监控器。

#### 5. 指定以下服务属性，其中一些是服务创建所必需的，其他是可选的。大多数必填字段都具有默认值，但要始终考虑这些值是否适当。

##### 名称（必需）

多个服务的名称可以相同，前提是这些服务具有唯一的说明。考虑使用可用于快速标识服务模型的命名方案或约定。

##### 说明（可选）

描述服务。您可以为名称相同的服务输入唯一说明，以便于使用列表筛选实用工具找到每个服务。服务说明显示在“服务可用性”和“服务运行状况”报告内。

##### 关键程度（必需）

为处于警报状态（根本原因警报）的服务资源模型指定纳入影响计算的关键程度值。

##### 格局（必需）

指定可以创建服务模型的格局。仅在 DSS 环境中工作时，才会显示“格局”字段。

##### 安全字符串（可选）

为服务模型指定安全字符串。

##### 维护中（可选）

选择此选项会将服务模型置于维护模式中。

##### 生成服务警报（必需）

指定 CA Spectrum 是否为服务模型生成与服务运行状况的变化相对应的警报。

##### 容器（必需）

指定服务应当如何监控作为容器的资源。

#### 6. 指定服务策略，然后单击“设置”按钮以选择或创建服务策略。

对于定义具有其他服务作为其资源的资源监控器的服务，仅可使用基于服务运行状况的策略。

**注意：**指定服务策略时，服务编辑器会自动选择最适当的表来显示服务的资源。

**注意：**服务策略规定了可监控的资源属性。确保指定的服务资源支持所选的属性。如果指定的资源不支持该属性，则 SPECTRUM 会为服务管理模型生成黄色（次要）警报。

7. 如果服务使用资源监控器，请单击齿轮图标以创建每个资源监控器。为每个资源监控器指定名称和策略。还可指定容器行为和警报类型免除。
8. 配置警报类型免除。  
此功能仅可用于正在使用基于状况的策略的服务。
9. 通过单击望远镜图标以启动资源定位器来选择服务的容器和资源；搜索资源并将其添加到服务。  
如果您已创建了资源监控器，请首先选择资源监控器，然后启动资源定位器。  
指定处于容器模式的资源时，将应用在第 5 步中指定的容器配置。有关使用搜索的详细信息，请参阅《CA Spectrum 管理员指南》。  
如果要在主要位置服务器上创建服务，请从任意格局中选择资源。如果服务是在非 MLS 的格局上创建的，则仅可从本地格局和 MLS 上选择资源。如果搜索找不到预期查找的资源，请通知您的组织 CA Spectrum 管理员。
10. 从返回的搜索列表中选择要包括的资源（模型），然后单击“将选定项添加到监控的资源”。具有所有资源后，关闭“查找资源”对话框。
11. 单击“创建”按钮以创建服务模型。  
此时服务将显示在服务编辑器的表视图中。

**详细信息：**

[服务运行状况策略](#) (p. 173)

## 资源监控器

### 处于维护模式下的资源

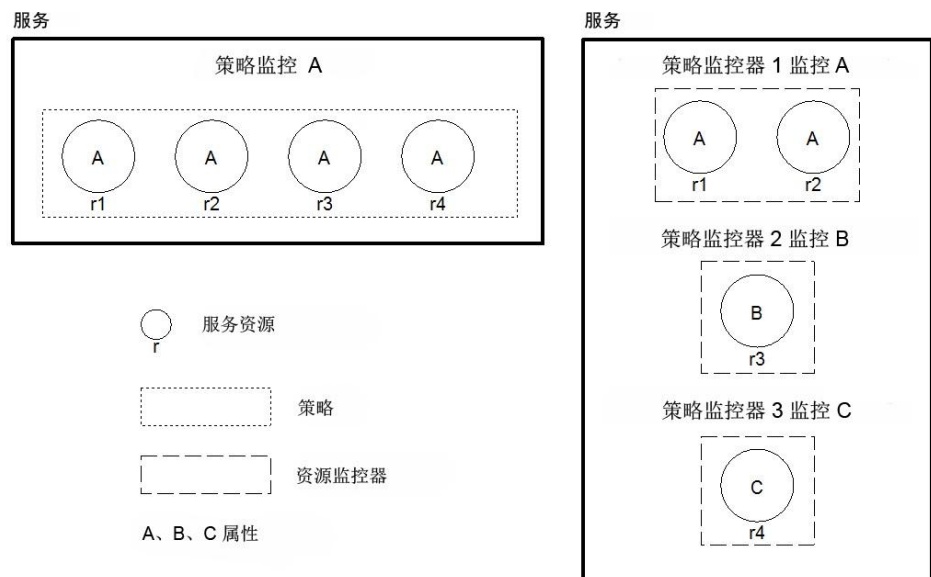
将服务资源置于维护模式后，Service Manager 会在维护模式期间停止监控资源。对于特定类型的资源（例如，端口模型、受监控的进程模型和受监控的文件系统模型），Service Manager 会考虑父设备模型的维护状态。

将以下资源类型的父模型置于维护模式后，服务会停止监控资源：

- 接口模型
- 受监控的进程模型
- 受监控的磁盘（文件系统）模型

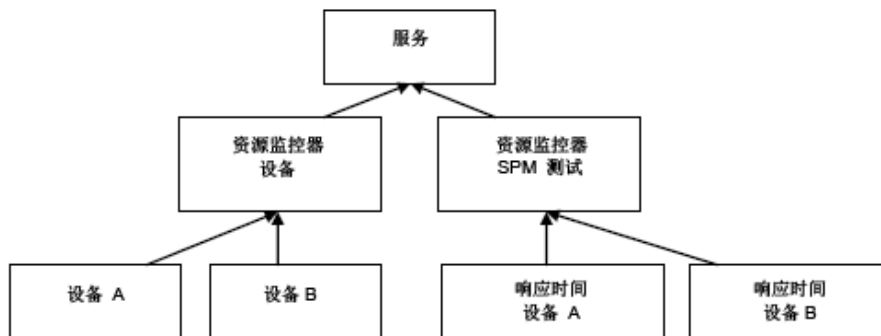
资源监控器是 CA Spectrum 模型。不是模型的策略可指定服务监控的*所有*资源共用的*单个*受监视属性，资源监控器可监控一个或*多个*服务资源共用的*属性*，以便确定自己的服务运行状况状态，这与服务确定其运行状况状态的方式相同。与由单个策略提供的监控模式相比，使用资源监控器可实施一种更好的服务运行状况监控模式。

下图通过显示如何为同一服务实施这两种监控模式来说明它们之间的不同之处：



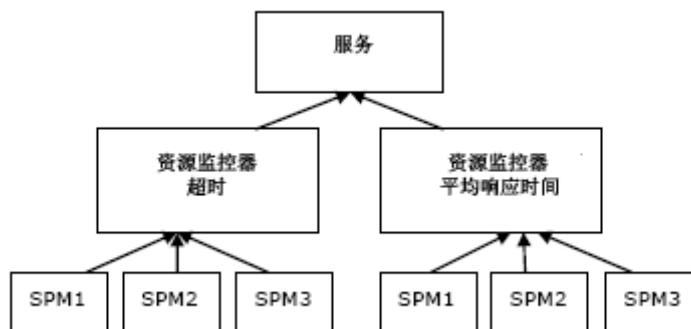
资源监控器是一种服务资源，您可以应用多个资源监控器来监控某个服务。服务监控每个资源监控器的服务运行状况属性，以便确定自己的运行状况。

使用资源监控器的一个简单方案是在服务的资源是混合类型时使用。例如，监控一对设备模型和一对响应时间测试模型时。可使用不同策略监控设备模型和 SPM 测试模型，并可创建资源监控器以按以下方式组织设备模型和 SPM 测试模型：

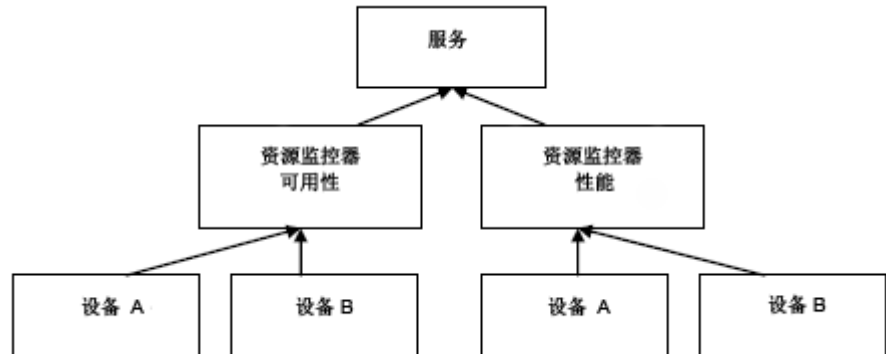


服务模型将使用诸如“服务运行状况高灵敏度”的策略，用于设备的资源监控器使用“状况冗余”策略，而用于响应时间的资源监控器测试使用“响应时间冗余”。

在其他情况下，您可以监控相同资源的多个属性。换言之，将多个策略应用于相同资源。例如，您可能希望使用响应时间策略监控一组 SPM 测试，以使服务在太多响应时间测试超时时受到影响。您还希望监控相同响应时间测试的平均响应时间，以使服务在平均响应时间超过某个特定阈值时受到影响。此外，还可以使用资源监控器创建此类型的服务。



但在另一个方案中，多个资源监控器可以监控常见资源的状况，而且可以使用不同的策略按故障类型组织资源停机。例如，可使用资源监控器对可用性影响故障和性能影响故障进行分类：




在此配置中，服务使用服务运行状况策略，可用性资源监控器使用具有“警报类型”免除配置（旨在隔离指定为可用性影响的资源故障）的客户策略。而性能资源监控器将使用可隔离指定为性能影响的资源故障的自定义策略。

## 创建资源监控器

您可以使用不同的资源监控器监控单个资源上的多个属性。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“服务”选项卡，然后单击“创建”。  
将显示“创建服务”对话框。
3. 单击 。  
将显示“创建资源监控器”对话框。

4. 执行以下步骤：

- a. 输入资源监控器的名称和安全字符串（可选）。
- b. 选择资源监控器是监控容器中的资源还是容器本身。
- c. 选择策略。
- d. （可选）[指定希望哪些警报影响或不影响资源监控器的运行状况](#) (p. 52)。
- e. 单击“确定”。

该资源监控器将显示在“创建服务”对话框的“要监控的容器和资源”列表中。

5. 添加具有要使用资源监控器监控的属性（由资源监控器策略指定的属性）的资源：

- a. 选择资源监控器。
- b. 单击“查找资源和容器”图标。
- c. 为资源监控器选择容器和资源。
- d. 单击“将选定项添加到监控的资源”。

这些资源将显示在“要监控的容器和资源”面板中的资源监控器图标下。

## 指定影响或不影响服务运行状况的警报类型

在使用指定“状态”属性的策略创建服务或资源监控器时，可以指定要影响或不影响服务运行状况的资源警报类型。可通过选择适当的警报影响选项从“免除”面板中执行此任务。

**注意：**此功能取代了为先前版本记录的 `Exempt_Cause_List` 属性的手动设置。

在指定资源警报类型之前，请考虑以下信息：

- 单个服务或资源监控器可指定要从服务运行状况计算中排除或包含在其内的警报类型列表。
- 服务警报类型免除可用于为单个服务建立特定行为。例如，只有该服务会受此警报类型的影响，或者该特定服务不应受此警报类型的影响。
- 服务警报类型免除的优先级高于在策略中定义的所有配置。

**注意：**在为服务指定警报类型免除时，`Service Manager` 会忽略针对服务使用的策略定义的任何免除规范。

**遵循这些步骤:**

1. 执行以下任务之一：
  - [创建服务](#) (p. 46)。
  - [创建资源监控器](#) (p. 51)。
2. 单击“免除”选项卡，并从“仅当资源停机时影响服务运行状况\*”下拉列表中选择以下警报影响选项之一：

**导致根源**

只有这些选定的警报类型才会影响服务运行状况。

**非导致根源**

将这些警报从影响服务的警报中排除。

**已禁用（默认）**

不要使用服务级别警报类型免除。如果策略定义了免除，则可以使用它。

3. 将希望影响或不影响服务的可用警报类型移至“选定的警报类型”框，或指定一系列警报原因代码。

警报类型即已指定。

**详细信息:**

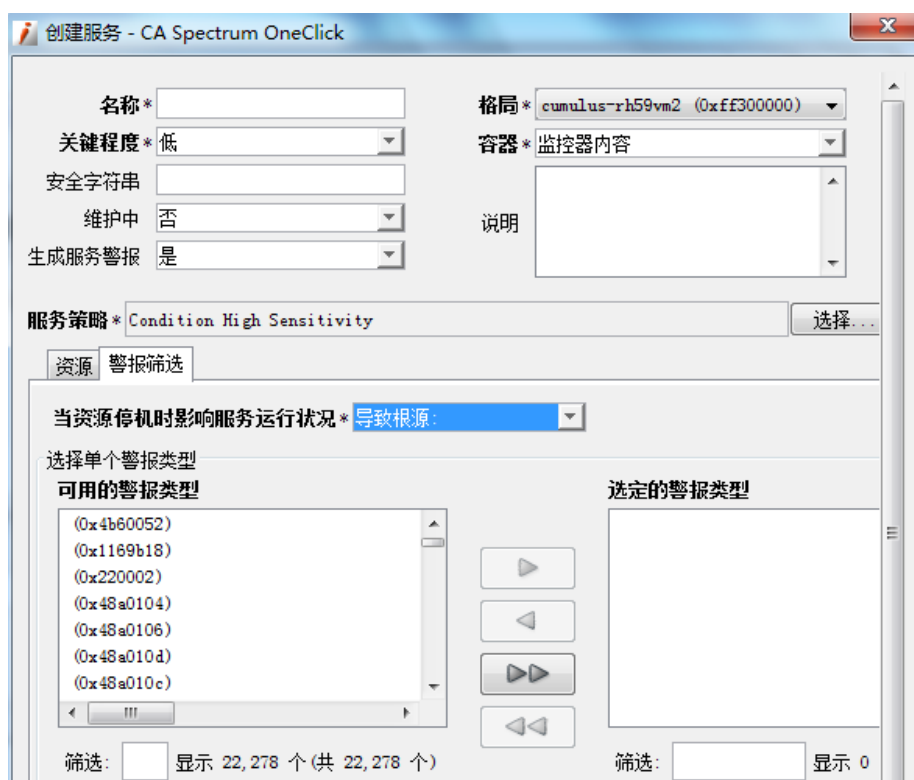
[创建策略](#) (p. 70)

[示例：为服务或资源监控器定义警报免除列表](#) (p. 121)

## 警报筛选

在 CA Spectrum 中，根据服务受监控的资源上生成的警报，服务的运行状况可能会受到影响。如果在任何特定警报上应用筛选，则该特定警报会影响服务的运行状况。在计算服务的运行状况时，也会考虑该警报。

下图显示了“警报筛选”选项卡和可用选项：



如果禁用“警报筛选”选项卡，则不管选择哪些用于影响服务运行状况的警报类型，警报功能都不会起作用。默认情况下，“警报筛选”选项卡处于禁用状态。

#### 当资源停机时影响服务运行状况\*

##### 导致根源

如果服务监控的资源 (SMR) 上生成的警报属于选定的警报类型，则会影响服务的运行状况。

##### 非导致根源

如果 SMR 上生成的警报不属于选定的警报类型，则会影响服务的运行状况。

#### 警报原因代码范围

如果 SMR 上生成的警报在指定的警报原因代码范围内，则会影响服务的运行状况。

#### 指定报警标题关键字

如果 SMR 上生成的警报标题与指定的警报标题匹配，则会影响服务的运行状况。例如，CHASIS。

**注意：**您可以在服务策略级别在“警报筛选”上定义相同功能（警报标题关键字、警报类型）。

## 将资源添加到服务

作为使用服务编辑器的代替方法，您可以使用 OneClick 控制台创建服务并向服务添加资源，或者向现有服务或资源监控器添加资源。

#### 遵循这些步骤：

1. 选择要添加到现有服务或计划创建的服务中的资源（模型）。
2. 右键单击该模型，然后依次单击“添加至”、“服务”。

将显示“添加到服务/资源监控器”对话框。该对话框列出了可用服务。

**注意：**要为服务显示资源监控器，请选择服务。

3. 创建可向其添加资源的服务，或者向现有服务或资源监控器添加资源：
  - 要创建服务，请单击“创建”。  
将显示“创建服务”对话框。它将选定资源列为服务的资源。指定服务属性，如[创建服务](#) (p. 46)中所述。
  - 要向现有服务或资源监控器添加选定资源，请选择要向其添加资源的服务或资源监控器，然后单击“确定”。  
资源随即添加到服务或资源监控器中。

## 从服务中删除资源

作为使用服务编辑器的代替方法，您可以使用 OneClick 控制台从服务中删除资源。

**遵循这些步骤:**

1. 选择要从现有服务中删除的资源（模型）。
2. 右键单击该模型，然后依次单击“从中删除”、“服务”。
3. 单击“确定”。  
资源随即从服务中删除。

## 编辑服务

您可以在创建服务之后随时更改所有服务属性。

在编辑服务之前，请考虑以下信息：

- 如果更改服务名称，使用 CA Spectrum Report Manager 生成的服务的报告中的所有历史数据会列在新名称下。
- 如果删除由 SLA 监控的服务，则 SLA 保证会变为“初始（蓝色）”状态。
- 如果服务具有由 SLA 监控的资源监控器，并且您要删除该资源监控器，则监视它的 SLA 保证会变为“初始（蓝色）”状态。

**重要说明!** 编辑服务的操作可由了解这些操作潜在后果的授权人员执行，尤其是这些操作与 SLA 监控的服务相关时。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“服务”选项卡，选择要从列表中编辑的服务，然后单击“编辑”。

将显示“编辑服务”对话框。

编辑设置，如[创建服务](#) (p. 46)中所述，然后单击“确定”。

该服务即已编辑。

## 删除服务

在删除服务之前，确认它未与您打算实施的排定要激活的 SLA 相关联。

**重要说明!** 删除服务的操作可由了解这些操作潜在后果的授权人员执行，尤其是这些操作与 SLA 监控的服务相关时。

**遵循这些步骤:**

1. [打开“服务编辑器”对话框](#) (p. 18)。
2. 单击“服务”选项卡，选择要从 CA Spectrum 中删除的服务，然后单击“删除”。
3. 对显示完成删除的确认消息作出响应。

该服务即会删除。

## 剪切服务

通过 CA Spectrum Service Manager，可以在编辑服务的过程中剪切资源监控器。

创建服务并添加资源监控器。策略和资源无关紧要。保存并编辑服务。

**注意:** 选择资源监控器后，剪切图标处于禁用状态。

**遵循这些步骤:**

1. [打开“服务编辑器”对话框](#) (p. 18)。
2. 单击“服务”选项卡，选择要从资源监控器中剪切的的服务，然后单击“剪切”。

该服务即已剪切。

## 服务维护排定管理

排定服务维护时，CA Spectrum 会在排定指定的持续时间内将服务置于维护模式（褐色状态）。维护模式中的服务是已计划的停机。如果服务由 SLA 监控，则排定的已计划停机的频率和持续时间通常由服务提供商和服务客户之间的 SLA 合同定义。已计划服务停机不会由 SLA 保证累计为宕掉或已降级时间。

您可以按以下方式管理服务维护排定：

- 创建并保存多个一次性和重复排定。
- 将排定添加到根据需要实施的排定列表中。
- 从要实施的排定列表中删除排定。

**详细信息：**

[示例：定义服务维护排定 \(p. 121\)](#)

## 创建维护排定

创建排定时，Service Manager 会将其保存到 CA Spectrum 中。默认情况下，会将排定添加到可为服务实施的排定列表中。如果不希望实施该排定，可以从列表中删除它，然后在其他时间将其添加到列表中。可使用两种方法为服务创建或指定维护排定。您可以从与其他 CA Spectrum 模型非常相似的服务模型的“组件详细信息”视图中指定排定维护，也可以通过服务编辑器配置排定维护。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器 \(p. 18\)](#)。
2. 单击“服务”选项卡，选择要为其管理维护排定的服务，然后单击“排定维护”选项卡。
3. 单击“创建”。  
将显示“创建排定”对话框。
4. 配置新排定，然后单击“确定”。

Service Manager 会将该排定添加到“当前排定”列表中。

**详细信息:**

[从当前排定列表中删除维护排定 \(p. 59\)](#)

[将维护排定添加到当前排定列表中 \(p. 59\)](#)

## 将维护排定添加到当前排定列表中

如果要实施服务的维护排定，请将其包括在服务的“当前排定”列表中。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器 \(p. 18\)](#)。
2. 单击“服务”选项卡，选择要为其管理维护排定的服务，然后单击“排定维护”选项卡。
3. 从“可用排定”列表中选择要添加的排定，然后将其移至“当前排定”列表。

维护排定随即添加到“当前排定”列表中。

## 从当前排定列表中删除维护排定

如果不希望实施某个维护排定，可以从“当前排定”列表中删除它。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器 \(p. 18\)](#)。
2. 单击“服务”选项卡，选择要为其管理维护排定的服务，然后单击“排定维护”选项卡。
3. 选择要从“当前排定”列表中删除的排定，然后将其移至“可用排定”列表。

维护排定随即从“当前排定”列表中删除。

## 将所有者与服务相关联

通过 **Service Manager** 可以将一个或多个用户指定为服务的所有者。服务所有者充当服务的联系人。服务所有者信息还可以从“服务可用性”和“服务运行状况”报告中获取。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“服务”选项卡，选择要与所有者关联的服务，单击“所有者”选项卡，然后单击“选择服务所有者”。

将显示“选择所有者”对话框。

3. 将要与服务关联的所有者从“可用的所有者”列表移至“服务所有者”列表，然后单击“确定”。

所有者随即与服务相关联。

## 将客户与服务相关联

通过 **Service Manager** 可以将一个或多个客户模型与服务相关联，以帮助您跟踪和管理服务和客户。可以使用 **CA Spectrum Report Manager** 基于服务客户关联生成服务报告。将服务关联到一个或多个客户模型后，每个客户的关键程度都可计入任何服务影响停机的警报影响中。这将确保会影响非常关键客户的资源停机可具有更大的影响值。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“服务”选项卡，选择要与客户关联的服务，单击“客户”选项卡，然后单击“选择服务客户”。
3. 将显示“选择客户”对话框。
4. 将要与服务关联的客户从“可用的客户”列表移至“使用该服务的客户”列表，然后单击“确定”。

客户随即与服务相关联。

## DSS 环境中的服务模型

在分布式 SpectroSERVER (DSS) 环境中创建服务模型时，需要考虑一些重要因素。服务模型可与其他格局中的资源模型相关联。支持的行为如下所示：

- 在 MLS 上创建的服务模型可以监控来自 MLS 或任何第二层格局的资源。
- 在第二层格局上创建的服务模型可以监控其自己的格局或 MLS（而非其他第二层格局）上的资源模型。

以下行为适用于使用全局集合来定义其资源的服务：

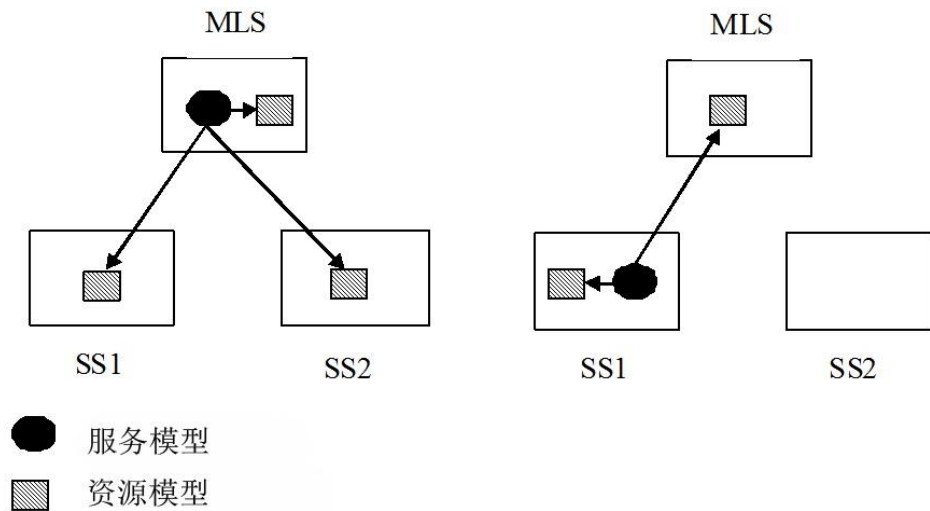
- 在 MLS 上使用全局集合创建的服务模型可以监控该全局集合包含的所有资源。
- 在第二层格局上使用全局集合创建的服务模型仅可监控驻留在其自己的格局或 MLS 上的集合中的资源。

在 CA Spectrum r9.2 中，跨格局监视的繁重性能被替换为异步操作通知，以减轻来自 SpectroSERVER 的一些负担。此外，允许 MLS 将第二层通知从一个格局转发到另一个格局的中继机制允许第二层服务监控其他第二层格局中的资源。

这样，便可以构建不太关注性能影响的服务。此外，还允许您在服务从逻辑上应驻留的格局中创建服务，而不必关注所需远程资源所驻留的格局。这不会消除对有效设计的服务层次结构的需求，但是它提供了可更轻松设计服务层次结构的灵活性。不管在何处创建服务模型，所有格局中的所有资源都是可见的。

## 示例：远程资源配置的支持服务

下图描述了远程资源配置的支持服务：



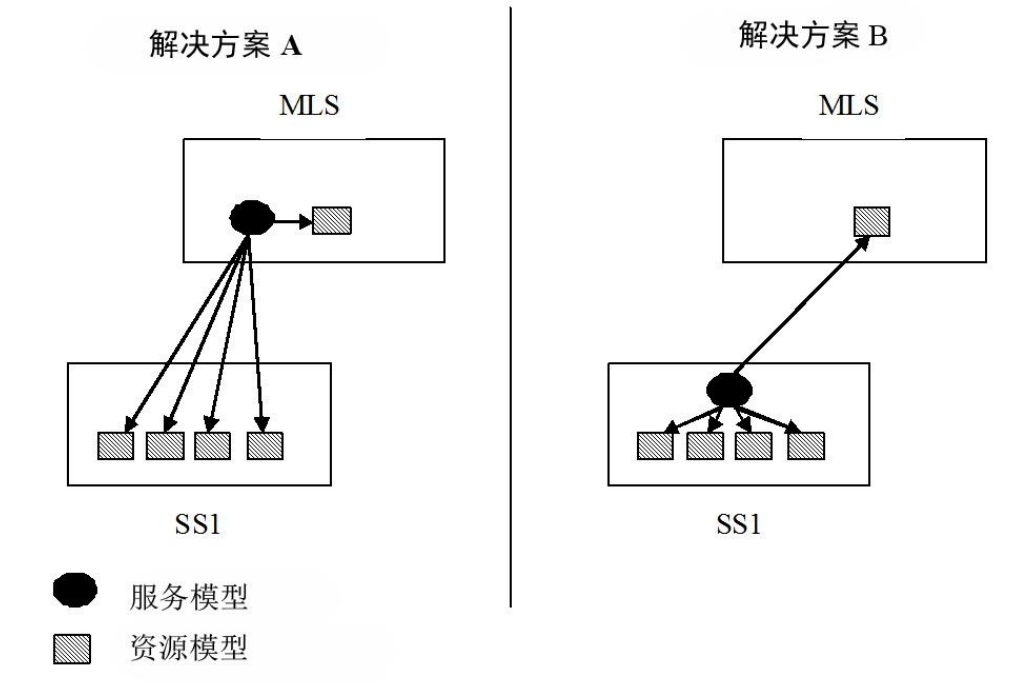
除了解支持哪些配置外，考虑服务模型的效率以及资源分布影响也很重要。监控驻留在同一格局中的资源比监控驻留在其他格局中的资源更为有效。在创建服务模型时，尽量减少驻留在远程格局上的服务资源数目。考虑以下示例。服务 XYZ 具有五个资源，其中一个资源模型驻留在 MLS 上，而其他四个驻留在 SpectroSERVER 1 (SS1) 上。下图描述了服务 XYZ 的两个可能设计：

### 服务模型示例：资源分布影响

由于驻留在远程格局上的资源数目减少，因此解决方案 B 是更为有效的设计。如果服务可以驻留在任何一个格局上，请选择大多数资源所在的格局。您可以用“构建最接近于其大多数资源的服务”来概括这种陈述。

在某些情况下，服务在多个第二层格局上具有资源，且必须驻留在 **MLS** 上。在这些情况下，可通过将远程资源整合到由 **MLS** 上的父服务监控的子服务中来创建更为有效的服务设计。

下图描述了可以在服务必须驻留在 **MLS** 上时创建的两个解决方案：

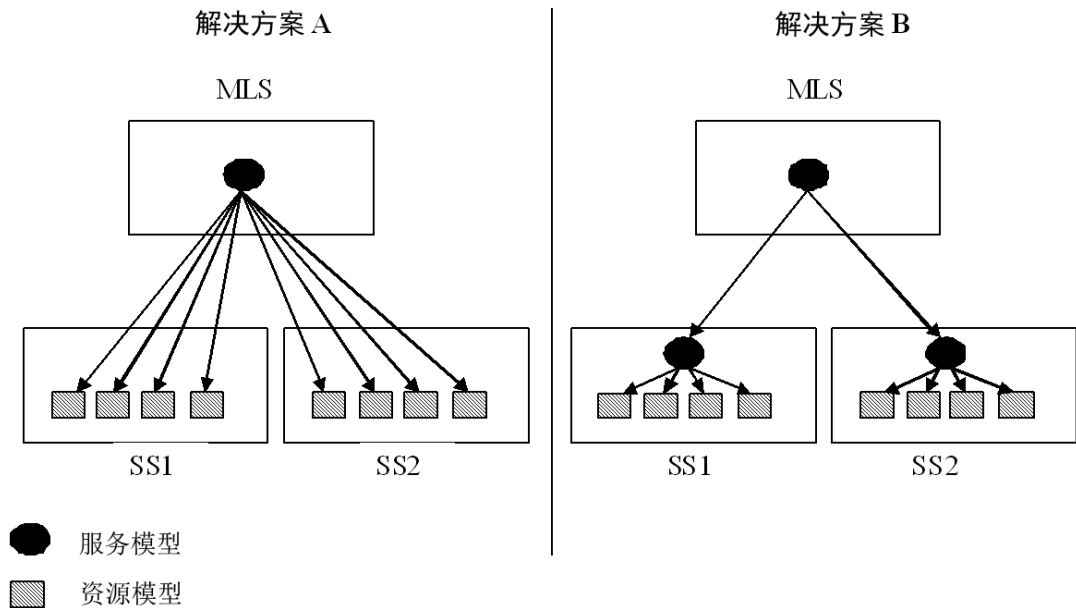


### 服务模型示例：服务驻留在 **MLS** 上

解决方案 **B** 通过将远程监控的资源数目减到最少来表示更为有效的设计。在解决方案 **B** 中，在 **SS1** 和 **SS2** 上创建的服务模型成为在 **MLS** 上创建的服务的资源。创建服务层次结构（如解决方案 **B** 中描述的层次结构）时，验证用于每个服务的策略是否反映了每个格局中资源的行为非常重要。

在创建使用全局集合的服务时，请考虑由使用全局集合导致的远程资源数目。默认情况下，当使用任何类型的容器指定服务资源时，服务会监控容器的内容。全局集合可以包含来自多个格局的模型。

下图说明了如何使用全局集合潜在创建低效服务设计。



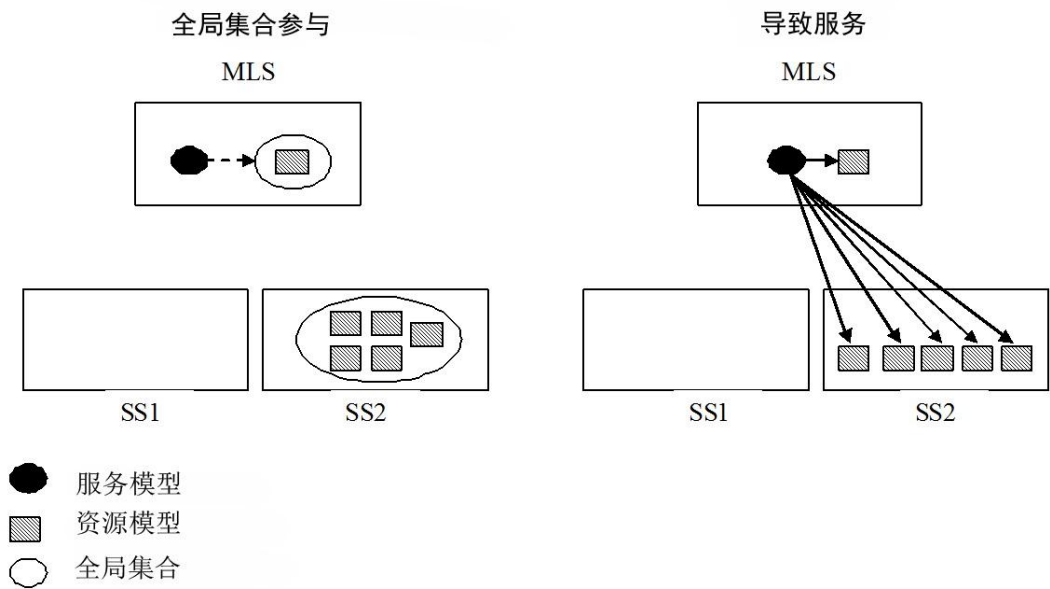
再一次，解决方案 B 通过将远程监控的资源数目减到最少来表示更为有效的设计。在解决方案 B 中，在 SS1 和 SS2 上创建的服务模型成为在 MLS 上创建的服务的资源。创建服务层次结构（如解决方案 B 中描述的层次结构）时，验证用于每个服务的策略是否正确反映了每个格局中资源的行为非常重要。

在创建使用全局集合的服务时，请考虑由使用全局集合导致的远程资源数目。默认情况下，当使用任何类型的容器指定服务资源时，服务会监控容器的内容。全局集合可以包含来自多个格局的模型。考虑下图以及如何使用全局集合潜在创建低效服务设计。

### 示例：全局集合

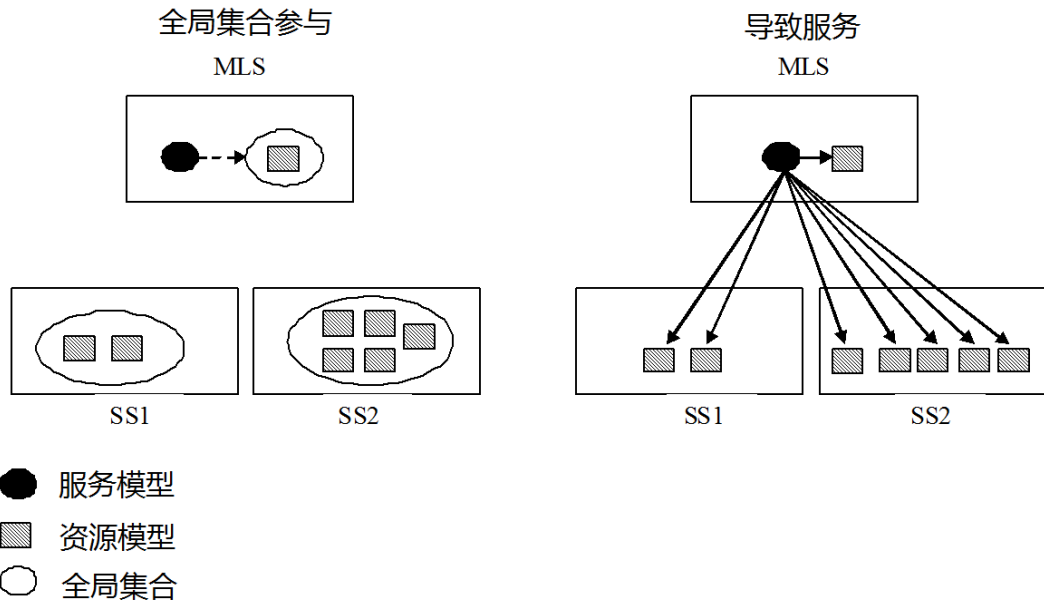
在以下方案中，如果服务是在 MLS 上创建的，则它将监控五个远程资源。如果服务是在 SS2 上创建的，则它只需要维护一个远程资源。

但是，在此方案中提高效率可能不像将服务移至 SS2 那么简单。服务将使用全局集合来指定其资源，以支持一组潜在的动态资源。考虑是否在参与全局集合的 SS1 上创建另外两个模型。



### 全局集合示例：添加两个额外模型

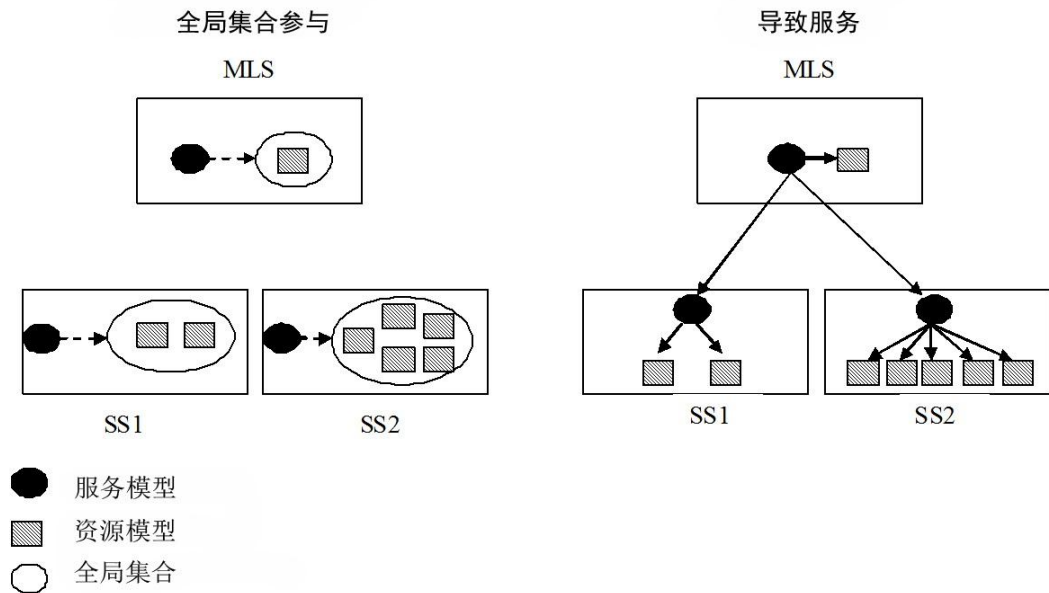
如果全局集合包含来自所有格局的资源，则服务必须驻留在 **MLS** 上。还可以考虑使用监控驻留在同一格局上的全局集合本地副本的多个服务。尽管全局集合在逻辑上是单个模型，但会将其作为一组重复模型进行实施，其中每个模型各自驻留在为其指定了全局集合的每个格局上。



### 示例：监控全局集合本地副本的多个服务

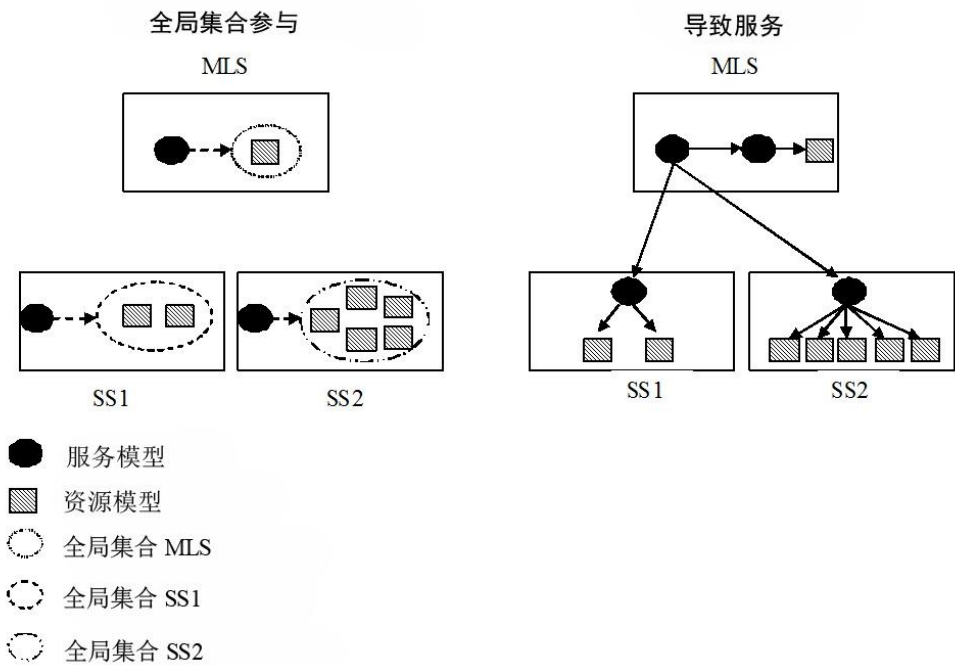
尽管该方法确实会生成更为有效的服务，但是维护起来可能会很复杂，并且它可能需要使用 **CA Spectrum** 命令行界面 (CLI) 来实施。

另一种技术是创建绑定到单个格局的多个全局集合。然后，可以在每个格局上创建服务，并使用一个父服务来监控它们。



### 示例：绑定到单个格局的多个全局集合

此设计可实现动态集合的优点，并提供有效的服务设计。以这种方式维护多个全局集合可能并不理想，因此您必须权衡此解决方案的成本与收益。



## 第 3 章： 使用策略和策略组件

---

此部分包含以下主题：

[策略](#) (p. 69)

[策略类型](#) (p. 70)

[属性映射](#) (p. 74)

[规则集](#) (p. 78)

### 策略

服务策略反映一组从逻辑上影响服务的资源的行为。策略可指定监控哪个资源属性以及如何解析这些属性以确定服务的运行状况。存在大量即用型常见策略，用户可以创建自己的策略以更准确地监控服务资源。

策略包括以下基本组件：

#### 属性映射

属性映射用于两种用途。首先，它指定监控哪个资源属性。其次，它将资源属性值映射到一组资源运行状况值。映射基于属性值的逻辑重要级别完成。例如，如果属性映射表示“端口状态”属性，则可以从逻辑上将禁用端口视为宕掉资源。如果属性映射表示响应时间测试的状态，则可以考虑次要阈值违反和已轻微降级的资源。

此映射允许策略规则集以一种常见方式处理各种资源类型，这种常见方式只需考虑“宕掉”、“已降级”和“已轻微降级”资源运行状况值。

#### 规则集

规则集包括针对一些条件评估一组服务资源的累积映射资源运行状况值的大量陈述。如果条件得到满足，则该集中的每个规则都会指定条件和生成的服务运行状况值。例如，规则可如下所示：如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。这意味着，考虑到受监控属性的映射，如果所有资源的资源运行状况都为宕掉，则使用该策略的服务的生成运行状况可能为宕掉。

如前所述，规则集包括多个语句或规则。将自上而下评估规则，满足的第一个规则确定使用该策略的任何服务的运行状况。如果规则集中的所有规则都未得到满足，则服务运行状况可能为运行。

**重要说明！** 编辑和删除策略、属性映射和规则集的操作可由了解这些操作（尤其是服务水平协议 (SLA) 监视的服务的策略）潜在后果的授权人员执行。

## 策略类型

在创建自定义策略之前，需要清楚地了解要监控的内容（受监视属性及其状态值）和监控方法。提供了两种不同类型的服务监控策略，如：

- 状态策略使用属性映射来比较由规则集表示的受监控属性的状态。这些策略使用“全部”、“任何”或“百分比”规则集。
- 统计策略使用“聚合”规则，并将受监控属性的值与每个规则设置的计算值进行比较。统计策略需要属性映射来指定监控哪个属性，但是会忽略映射的值以支持属性纯值。可通过多种方式概述属性值，如平均、最小和最大。然后，将概述的值与在规则集中指定的数字阈值作比较。

例如，状态策略可以监控接口的运行状态，而统计策略可以监控接口的错误率。

## 创建策略

您可以使用标准和用户定义的属性映射及规则集的任何组合来创建策略。策略创建后，即可供其他 Service Manager 用户使用。还可以通过保存唯一命名的现有策略版本来创建策略。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务策略编辑器](#) (p. 18)。

2. 单击“策略”选项卡，然后单击“创建”。

将显示“创建策略”对话框。Service Manager 使用 CA Spectrum 用户名自动填充“作者”字段。

3. 在“策略”字段中输入策略的唯一名称。
4. 选择属性映射。

将显示选定映射的属性。如果可用的属性映射不符合您的要求，则可以[创建属性映射](#) (p. 75)或编辑[现有的用户创建的属性映射](#) (p. 77)。

5. 选择规则集。

将显示选定规则集的规则。规则集基于服务资源的已映射运行状况值指定服务的状态（或运行状况）。规则集包括条件语句，这些条件语句基于资源运行状况值的集合断言服务的运行状况。

如果可用的规则集不符合您的要求，则可以[创建规则集](#) (p. 79)或[编辑现有用户](#) (p. 81)。

6. （可选，且仅在选择“状况”属性映射时适用。）

为策略指定警报类型免除。此选项包括一组警报类型以及包含性（导致根源）或排除性（非导致根源）应用它们的方式。

如果策略被多个服务使用，您可以在策略级别指定警报类型免除。如果警报类型免除配置仅与单个服务相关，则最好为服务本身而不是在策略级别进行定义。

在策略中允许或禁止警报类型列表之前，请考虑以下几点：

- 仅可为使用未定义其自身警报类型免除的策略的服务强制实施在策略级别配置的警报类型免除。如果稍后编辑使用该策略的服务，且为该服务配置了警报类型免除，则可以从那时起忽略策略配置。
- 您对策略的警报类型免除配置所做的任何更改都会影响使用该策略的所有服务。

执行以下步骤以为策略指定警报类型例外：

- a. 在策略创建/编辑对话框中，单击“设置”。（如果“设置”按钮处于禁用状态，则很可能指定的属性映射不适用于“状况”属性，只有基于状况的策略才可指定警报类型免除。）  
将显示“配置警报类型包括项或排除项”对话框。
- b. 指定“导致根源”或“非导致根源”。
- c. 选择适当的警报类型，然后单击“确定”。
- d. “创建策略”对话框显示了指定的警报类型包括项或排除项列表。

7. 单击“创建”。

策略将显示在“服务策略编辑器”对话框的“策略”列表中。

**详细信息：**

[将警报类型添加到自定义状况策略中](#) (p. 71)

## 将警报类型添加到自定义状况策略中

可以将资源影响警报添加到在用户创建的任何使用“状况”属性的策略中指定的警报类型列表内。在 OneClick “内容”面板的“警报”选项卡中选择警报时，此选项可用。

### 遵循这些步骤:

1. 从任何 OneClick 警报视图中选择一个或多个要包括在策略中的警报类型。

2. 右键单击，然后单击“将警报类型添加到服务策略中”。

将显示“指定服务策略的警报类型”对话框。该对话框列出了选定的警报类型和所有自定义（用户创建的）状况策略。 -

**注意：**您可以通过右键单击任何表列标题来包括“警报行为”列。这表示了策略如何解析警报免除“导致根源”或“非导致根源”。

3. 选择要向其添加警报类型的策略，然后单击“确定”。

警报类型将包括在每个选定策略的警报类型列表中。如果您选择了一个没有警报类型配置的策略，Service Manager 会为该策略默认为“非导致根源”设置。

## 从副本创建策略

您可以通过复制现有策略并使用所需设置以不同的名称保存它来创建策略。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务策略编辑器](#) (p. 18)。

2. 单击“策略”选项卡，选择要根据其创建策略的策略，然后单击“复制”。

将显示“创建策略:<策略名称>”对话框。它包括要用作新策略基础的策略的设置。

3. 在“策略”字段中输入新策略的唯一名称。

4. 如[创建策略](#) (p. 70)中所述编辑策略属性，然后单击“创建”。

新策略将显示在“服务策略编辑器”对话框的“策略”列表中。

## 编辑策略

您可以修改用户创建的所有策略。在保存后，Service Manager 会立即实施修改后的策略设置。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“策略”选项卡，选择要编辑的策略，然后单击“编辑”。  
将显示“编辑策略:<策略名称>”对话框。

**注意:** 策略编辑会应用于当前正在使用该策略的所有服务或资源监控器上。这样会更改一个或多个服务的服务运行状况，具体取决于编辑的本质。

3. 如[创建策略](#) (p. 70)中所述编辑设置，然后单击“确定”。  
该策略即已编辑。

以下限制适用于服务策略编辑:

- 您可以编辑或删除用户创建的策略、属性映射或规则集。但是，Service Manager 会阻止您删除服务或资源监控器使用的任何策略（或属于策略的任何属性映射或规则集）。
- 不能编辑或删除 CA 创建的 Service Manager 策略。
- 可以复制并以唯一名称保存任何策略，并且可以编辑或删除它。
- 不能编辑或删除 CA 创建的属性映射和规则集。  
可以复制并以唯一名称保存任何属性映射或规则集。

## 删除策略

您可以删除当前未使用的用户创建的任何策略。如果删除服务使用的策略失败，将显示一个指示失败的错误对话框。

**注意:** 删除策略时，不要删除其属性映射和规则集。

### 遵循这些步骤:

1. [打开“服务编辑器”对话框](#) (p. 18)。
2. 单击“策略”选项卡，然后选择要删除的策略。
3. 单击“删除”。  
将从“策略”列表中删除该策略。

## 属性映射

属性映射将正常的资源属性值与等效的资源运行状况值相关联，并允许您为每个映射的值指定根本原因字符串。可以映射任何具有整数值的属性。同一属性可以存在多个属性映射，并且这些属性映射可以具有不同的值映射或者只具有不同的根本原因字符串。每个属性映射都具有描述其用途的自己的名称。

属性映射添加到服务策略后，可用于以下两种用途。首先，它指定监控哪些资源属性。它提供资源属性值如何表示资源运行状况的映射。当资源模型的指定属性发生更改时，服务会评估值以确定其相关资源运行状况，并将该运行状况值和所有其他资源运行状况值一起应用于规则集。

如果即用型属性映射不够，则可以创建自定义属性映射。用户创建的所有属性映射都可以由任何 **Service Manager** 用户编辑和删除。

考虑以下有关属性映射的信息：

- 属性映射必须具有唯一名称。
- 不能编辑或删除 CA 创建的属性映射。
- 任何属性都可以具有多个映射。
- 服务资源必须支持在属性映射中指定的属性。如果服务使用指定服务资源不支持的受监视属性的策略，则 **CA Spectrum** 会在服务管理模型上生成次要（黄色）警报。
- 您必须知道属性返回哪些值以及这些值所表示的受监控资源的状态，才能将这些值映射到服务运行状况值。
- 属性映射必须至少包括一个映射值，并且必须定义默认根本原因。
- 您可以将多个属性值映射到同一服务运行状况值。例如，可将端口状态值“已禁用”、“宕掉”和“无法访问”都映射到资源运行状况“宕掉”。
- 如果所选属性返回枚举值，则必须将每个值都映射到“运行”、“宕掉”、“已降级”或“已轻微降级”后才能保存新映射。

- 现在，除单个值映射之外，Service Manager 属性映射还支持范围值。

例如，属性映射值可通过此形式显示单个值 100、范围值 100-200。使用以下信息，可以配置属性映射：

- 1-99 = 已轻微降级
- 100-199 = 已降级
- 200-300 = 宕掉

此外，还支持大于和少于运算符，因此一组映射值可能类似于以下公式：

- <100 = 宕掉
- 100-200 = 已降级
- 300-400 = 已降级
- >400 = 宕掉

## 创建属性映射

您可以使用服务策略编辑器创建自定义属性映射。

遵循这些步骤：

1. [打开服务策略编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“属性映射”选项卡，然后单击“创建”。  
将显示“创建属性映射”。
3. 指定以下属性：

### 属性映射

标识属性映射。提供唯一名称。

### 默认的根本原因

标识服务运行状况状态的根本原因。之后在将特定属性值映射到服务运行状况值时，可覆盖每个映射的默认原因。

4. 单击“属性”。  
将显示“属性选择器”对话框。

5. 选择允许类型（计数器、整数、日期、时钟周期和标尺）的属性，然后单击“确定”。

将显示“创建属性映射”对话框。

6. 单击“添加”。

将显示“将值添加到服务运行状况映射中”对话框。

7. 输入以下值：

### 属性值

指定要映射到服务运行状况值的属性值。

### 服务运行状况

指定要映射到属性值的服务运行状况值。

### 根本原因

描述要为该特定映射提供的根本原因。根本原因显示在 OneClick “组件详细信息” 面板的“根本原因” 选项卡和服务停机历史记录表的“停机详细信息” 中。

您可以专门创建新属性映射，以提供更好的根本原因。例如，标准“状况” 属性映射定义常规根本原因。

为“状况” 属性创建多个具有特定用途的属性映射很有用。例如，您可以为监控电缆调制解调器的服务定义特定的“状况” 属性映射，并且可以像下面这样定义根本原因：“调制解调器断开连接，且数据传输发生故障”。这些属性映射是更具描述性的字符串，可用于替换标准“状况” 字符串“在资源上检测到关键问题，并且在资源上检测到主要问题”。

8. 单击“确定”。

“映射的值” 面板将列出新的属性值和服务运行状况映射。

9. 单击“创建” 以保存新的属性映射。

新的属性映射将显示在 **Service Manager** 中的所有属性映射列表中，可将其用于用户创建的所有策略。

### 详细信息：

[创建策略 \(p. 70\)](#)

## 从副本创建属性映射

您可以通过复制现有映射并使用所需设置以不同的名称保存它来创建属性映射。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务策略编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“属性映射”选项卡，选择要复制的映射，然后单击“复制”。  
将显示“创建属性映射”对话框。它包括要复制的映射的设置。
3. 指定唯一名称，根据需要修改设置（在适用的情况下使用 `set` 命令），然后单击“创建”。

新的属性映射将显示在 **Service Manager** 中的所有属性映射列表中，可将其用于用户创建的所有策略。

## 编辑属性映射

您可以编辑用户定义的任何属性映射，不管它是否包含在正在使用的策略中。如果对属性映射所进行的编辑已保存，则所有使用相关策略的服务或资源监控器都会基于所进行的编辑重新评估它们的运行状况，并因此会导致模型的服务运行状况发生更改。

在编辑属性映射之前，请考虑以下信息：

- 您可以更改属性映射名称、为属性值指定的服务运行状况、默认根本原因以及每个服务运行状况映射的根本原因。
- 不能更改最初指定的属性。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务策略编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“属性映射”选项卡，选择要编辑的属性映射，然后单击“编辑”。  
将显示“编辑属性映射: <属性映射名称>”对话框。
3. 根据需要修改设置（在适用的情况下使用 `set` 命令），然后单击“确定”。  
该属性映射即已编辑。

### 详细信息:

[创建策略](#) (p. 70)

## 删除属性映射

您可以删除用户创建的不属于当前所使用策略的任何属性映射。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务策略编辑器 \(p. 18\)](#)。
2. 单击“属性映射”选项卡，选择要删除的映射，然后单击“删除”。  
属性映射随即从属性映射列表中删除。

## 规则集

规则集包括一组规则。每个规则都是一个由比较器和生成的运行状况值构成的条件语句。如果累计的资源运行状况与其条件匹配，则可认为满足规则。例如，如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。如果服务中的所有资源的资源运行状况都为宕掉，则可满足规则，并且可以将策略评估为生成的运行状况为宕掉。

将自上而下评估规则，规则集中满足的第一个规则规定了使用该策略的任何服务或资源监控器的运行状况。在创建规则集时考虑规则评估，并确认次要规则不会隐藏主要规则，这一点非常重要。例如，考虑使用以下逻辑的规则集：

规则 1 = 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。

规则 2 = 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。

类似于规则 1 和规则 2 的规则集不可能返回任何除“已降级”之外的状况，因为即使所有资源都宕掉，规则 1 仍然能够得到满足（因为只要一个资源宕掉即可）。

**Service Manager** 支持可用于组成规则集的四个不同类别的规则。“全部”、“任何”和“百分比”规则使用由属性映射提供的映射值。“聚合”规则使用资源属性正常值。

验证以下规则类型：

### 全部

如果所有受监控的服务资源或由资源监控器监视的所有资源的服务运行状况值为（宕掉、已降级或已轻微降级），则服务或资源监控器为（宕掉、已降级或已轻微降级）。

### Any

如果特定数量的受监控服务资源或由资源监控器监视的特定数量的资源的服务运行状况值为（宕掉、已降级或已轻微降级），则服务或资源监控器为（宕掉、已降级或已轻微降级）。

### 百分比

如果一定比例的受监控服务资源或由资源监控器监视的一定比例的资源的服务运行状况值为（宕掉、已降级或已轻微降级），则服务或资源监控器为（宕掉、已降级或已轻微降级）。

### Aggregate

如果所有受监控服务资源的（总和、最小值、最大值和平均值）或由资源监控器监视的资源的（总和、最小值、最大值和平均值）（少于、大于或等于）指定的整数或属性值，则服务或资源监控器为（宕掉、已降级或已轻微降级）。

状态策略规则集可以包括“全部”、“任何”或“百分比”规则的任何组合。由于映射值会被忽略，因此统计规则集仅可使用“聚合”规则。

考虑以下有关规则集的信息：

- 可以创建任意数量的唯一命名的规则集。
- 唯一命名的规则集可以包括相同规则。
- 可以创建新版本的现有规则集。
- 不能编辑或删除 CA 创建的规则集。
- 规则集中规则的排列顺序非常重要。满足的第一个规则规定了返回的服务运行状况值。

## 创建规则集

如果 CA 创建的规则集无法满足您对策略的需求，则可以在服务策略编辑器中创建原始自定义规则集或现有规则集的其他版本。用户创建的所有规则集都可以由任何 Service Manager 用户修改和删除。

遵循这些步骤：

1. [打开服务策略编辑器 \(p. 18\)](#)。
2. 单击“规则集”选项卡，然后单击“创建”。  
将显示“创建规则集”对话框。
3. 在“规则集”字段中输入新规则集的名称。

“作者”字段会自动填充为当前 Service Manager 用户名。

4. 单击“添加”以为规则集创建规则。  
将显示“创建规则”对话框。
5. 配置规则参数（包括类型以及该类型的状况），然后单击“确定”。  
该规则将显示在“创建规则集”对话框中。
6. 根据需要使用“向上箭头”和“向下箭头”按钮重新排列规则，然后单击“创建”。  
将创建规则集。

### 详细信息：

[创建策略](#) (p. 70)

## 从副本创建规则集

您可以通过复制现有规则集并使用所需设置以不同的名称保存它来创建规则集。

### 遵循这些步骤：

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“规则集”选项卡，选择要复制的规则集，然后单击“复制”。  
将显示“创建规则集”对话框。此对话框包括将用作新规则集基础的规则集的设置。
3. 指定唯一名称，编辑规则并根据需要修改规则，然后单击“创建”。  
该规则集将显示在 **Service Manager** 中的所有规则集列表中，可将其用于用户创建的所有策略。

## 编辑规则集

您可以编辑用户定义的任何规则集，不管它是否包含在正在使用的策略中。如果对规则集所进行的编辑已保存，则所有使用相关策略的服务或资源监控器都会基于所进行的编辑重新评估它们的运行状况，并因此会导致模型的服务运行状况发生更改。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“规则集”选项卡，选择要编辑的规则集，然后单击“编辑”。  
将显示“编辑规则集:<规则集名称>”对话框。
3. 在“规则集”字段中修改规则集的名称。
4. (可选) 使用箭头键重新排列规则。
5. 通过选择规则并单击“编辑”来编辑规则。  
将显示“编辑规则”对话框。
6. 根据需要更改规则设置，然后单击“确定”。  
将显示“编辑规则”对话框。
7. 单击“确定”。  
将保存所进行的编辑。

### 详细信息:

[创建策略](#) (p. 70)

## 删除规则集

您可以删除不属于服务或资源监控器当前所使用策略的规则集。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“规则集”选项卡视图，选择要删除的规则集，然后单击“删除”。  
将从规则集列表中删除该规则集。



# 第 4 章： 创建和管理客户

---

此部分包含以下主题：

[客户和客户组](#) (p. 83)

[编辑客户设置](#) (p. 85)

[编辑客户组](#) (p. 86)

[移动客户或客户组](#) (p. 86)

[删除客户或客户组](#) (p. 87)

[将服务或 SLA 与客户相关联](#) (p. 87)

## 客户和客户组

客户是表示与服务或 SLA 相关联的人或组织的 CA Spectrum 模型。使用客户模型可以跟踪和监控每个客户服务和 SLA。

客户模型状态属性反映了客户服务的状态。客户状态可相当于所有客户服务的最差服务运行状况值。例如，假定客户与服务 A、B 和 C 相关联。如果服务 A 为运行，服务 B 为已降级且服务 C 为宕掉，则客户状态属性的值为严重以反映服务为宕掉。如果服务 C 还原为运行且 B 保持已降级，则客户状态属性表示重要影响以反映服务为已降级。OneClick 和服务显示板中的“客户”图标表示客户状态属性的值。没有警报与客户状态的更改相关联。可视化指示仅为图标颜色。

每个客户模型还具有一个关键程度属性，其值从低到高排列。与服务模型的关键程度相似，所有或部分客户模型关键程度将添加到正在影响客户服务的所有资源警报的影响中。这可确认影响非常关键客户的警报具有高影响值。

可将客户模型添加到客户组中。客户组模型提供了一种组织类似客户的方法。客户组的状况可相当于该组内所有客户的最差状态。没有警报与客户组模型的状况更改相关联，唯一的可视化指示是图标颜色。

您创建的客户和客户组将出现在服务显示板的“服务编辑器”中的“客户”选项卡下，以及 OneClick 的“导航”面板中的“服务管理”下。

## 创建客户

客户标识与服务和/或 SLA 关联的人或组织。除了所有 CA Spectrum 模型包括的“关键程度”和“安全字符串”参数之外，还包括客户身份、联系人信息以及可以在其中输入其他信息的其他字段。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“客户”选项卡。  
将显示在 Service Manager 中创建的客户列表。
3. 单击“创建客户”。  
将显示“创建客户”对话框。
4. 填写必填字段（由星号表示）。
5. （可选）指定要向其添加客户的客户组（使用“客户组”选项卡），然后单击“创建”。  
将创建客户。

### 详细信息:

[示例：定义客户和客户组](#) (p. 125)

## 客户关键程度和服务的停机警报优先级

客户关键程度将会纳入导致某个客户服务的服务停机的任何警报的影响计算中。例如，客户 A 具有中关键程度值 15，客户 B 具有低关键程度值 5，并且客户 A 和 B 都与具有高关键程度值且为宕掉状态的服务相关联。

客户 A 服务的停机根本原因警报对服务增加的影响为 30，对客户增加的影响为 15。客户 B 服务的根本原因警报对服务增加的影响为 10，对客户增加的影响为 5。

由于客户 A 具有更高的关键程度值，因此影响客户 A 服务的警报具有更大的影响。虽然这两个警报示例都影响高关键程度服务，但影响客户 A 服务的根本原因警报具有较高的影响值。如果 OneClick 中的警报视图根据警报影响排序，则影响客户 A 的警报可显示在警报表的前面。

## 创建客户组

通过 Service Manager 可以按满足您要求的任何方式在组中组织客户，以便跟踪和管理客户。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“客户”选项卡，然后单击“创建组”。  
将显示“创建客户组”对话框。

3. 输入客户组名称、要在其中创建组的格局，以及安全字符串（可选）。
4. 在“组位置”下，选择要在其中保存新客户组的组。

**注意：**默认情况下，Service Manager 将所有客户和客户组保存到客户模型或客户组模型所在格局上的 Customer Manager 模型下。

5. 单击“创建”。
- 将创建客户组。

#### 详细信息：

[示例：定义客户和客户组](#) (p. 125)

## 编辑客户设置

您可以根据需要编辑客户设置。

#### 遵循这些步骤：

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
  2. 单击“客户”选项卡，选择要编辑的客户，然后单击“编辑”。
- 将显示“编辑客户”对话框。
3. 修改设置：
    - 在“联系信息”选项卡下，可以编辑除创建客户的格局以外的所有联系信息。
    - 在“客户组”选项卡下，可以将客户移至新位置。
- 单击“确定”。
- 该客户设置即已编辑。

## 编辑客户组

您可以根据需要编辑客户组设置。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“客户”选项卡，选择要编辑的客户组，然后单击“编辑”。  
将显示“编辑客户组”对话框。
3. 修改设置。  
**注意:** 可以修改组名称和安全字符串。不能修改创建该组的格局。
4. 单击“确定”。  
该客户组即已编辑。

## 移动客户或客户组

随着客户列表在不断变长，您可以通过将客户和客户组从其当前位置移至新位置来重新组织它们。移动客户组时，还可以一起移动其客户。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“客户”选项卡，选择要移动的客户或客户组。
3. 将客户或客户组拖放到新位置。  
该客户或客户组即已移动。

## 删除客户或客户组

您可以删除不再使用的客户和客户组。删除客户组时，可以选择删除或保留其客户。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“客户”选项卡，选择要删除的客户或客户组，然后单击“删除”。

**注意：**如果要删除客户组，系统会提示您是保留组客户还是将组客户随组一起删除。

3. 对显示完成删除的确认消息作出响应。  
该客户或客户组即会删除。

## 将服务或 SLA 与客户相关联

通过 Service Manager 可以将客户与服务和 SLA 相关联。验证以下优点：

- 您可以在服务显示板、服务编辑器和 OneClick 中跟踪与客户关联的服务和 SLA
- 您可以使用 CA Spectrum Report Manager 生成有关特定客户的服务和 SLA 报告。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“客户”选项卡，选择要与服务或 SLA 相关联的客户。
3. 单击“服务”或“SLA”选项卡，然后单击“选择客户服务”或“选择客户 SLA”。

将显示“选择服务”或“选择 SLA”对话框。

4. 将要与客户相关联的服务或 SLA 从“可用服务”或“可用 SLA”列表移至“客户服务”或“客户 SLA”列表（执行反向操作可删除服务或 SLA）。
5. 单击“确定”。

服务或 SLA 即已与客户相关联。

**注意：**只有服务的实时运行状况会影响关联客户的状态。就任何受影响的服务而言，客户状态属性表示客户的实时状态。对与客户相关联的 SLA 模型的 SLA 状态所做的更改不会改变客户模型状态，因为 SLA 状态不表示实时值。

# 第 5 章： 创建和管理服务水平协议

---

此部分包含以下主题：

[关于服务水平协议](#) (p. 89)

[创建 SLA](#) (p. 93)

[从 SLA 模板创建 SLA](#) (p. 95)

[保证类型](#) (p. 96)

[为顶级服务创建保证](#) (p. 97)

[为服务、子服务或资源监控器创建保证](#) (p. 97)

[编辑保证](#) (p. 101)

[删除保证](#) (p. 101)

[创建 SLA 时段](#) (p. 102)

[编辑 SLA](#) (p. 102)

[删除 SLA](#) (p. 103)

[将客户与 SLA 相关联](#) (p. 104)

[SLA 模板](#) (p. 104)

[保证模板](#) (p. 106)

## 关于服务水平协议

CA Spectrum 通过 SLA 模型表示服务水平协议或运行水平协议。Service Manager SLA 模型或 SLA 集成了由服务或运行水平协议定义的可度量配置。这些配置是作为 CA Spectrum 中反过来受 SLA 模型监控的服务模型来实施的。SLA 监控每个关联服务的实时运行状况，并在服务宕掉时记录停机时间。将记录时间与大量阈值进行比较，以确定给定时段内的 SLA 状态。可将 SLA 模型创建为单个 SLA，或者从预配置的 SLA 模板创建 SLA 模型。

## 保证

每个 SLA 均指定更多保证之一。保证是一种表示和监控 SLA 配置的 CA Spectrum 模型。每个保证均与服务或资源监控器相关联。保证记录服务停机时间，并将记录的时间量与由用户指定的阈值进行比较。如果累计的服务宕掉时间长度超出由用户指定的阈值，则将保证视为已违反。如果保证尚未记录任何停机时间或记录的停机时间低于阈值，则将保证视为遵从。SLA 的状态相当于其最差保证的状态。换言之，如果任何一个 SLA 保证被违反，则 SLA 被违反。SLA 的状态始终以时段形式表示。一旦 SLA 被违反，它会在当前时段内保持已违反状态，除非通过将记录的停机时间从保证中删除的方法来编辑导致违反的停机。

许多 SLA 包括某种形式的可用性保证。例如，SLA 可以规定保证服务在每月 99.9% 的时间内都可用。这些语句定义了可用性阈值和该阈值适用的时段。

通常，SLA 包括性能或响应时间配置。例如，SLA 可以指明服务响应时间在每个工作日上午 8 点到下午 5 点期间 99.9% 的时间内为 100 毫秒或更短。

Service Manager 提供了可用性和响应时间保证。在功能上，可用性和响应时间保证在记录停机时间的方式上相似。可用性保证提供了三个额外阈值，如平均修复时间、最大停机时间和平均故障间隔时间。可将可用性与响应时间之间的区别用于简化组织，而不是功能目的，因为可将可用性保证配置为与响应时间保证的执行方式相同。

SLA 可以包括所需数目的保证（可用性或响应时间），以监控服务水平协议中的所有可度量配置。如果 SLA 的所有保证都为遵从状态，则将 SLA 视为遵从；如果其中任何一个保证为已违反状态，则将 SLA 视为已违反。此外，如果保证的记录服务停机时间很可能导致违反，则保证和 SLA 的状态还可以为已警告或存在风险。如果 SLA 的状态更改为已警告或已违反，则会在 SLA 模型上生成警报。在 SLA 时段结束或用户启动的停机编辑导致记录时间低于阈值之前，该警报会一直保留在模型上。

可通过以下两种方式之一配置保证阈值。第一种也是最常见的方式是根据可用性百分比。在配置基于百分比的阈值时，用户可指定保证服务的所需可用性。用户还可以根据未超出的时段内停机时间秒数来配置保证阈值。配置基于一定数量秒数的阈值可以消除通过每月时段内基于百分比的阈值发现的某些变化。

不管如何配置阈值，保证都会通过将记录的停机时间量与时段内允许的停机时间量进行比较来确定自己的状态。考虑规定服务必须在 SLA 时段内 99.5% 的时间内都可用的 SLA。SLA 必须包括指定可用性阈值 (99.5%) 的保证。换句话说，服务宕掉时间不能超过 SLA 时段（在本例中为一个历月）总时间的 0.5%。对于一个包含三十天的月份，共有 720 个可用小时，服务宕掉时间不能超过 3.6 个小时。

此外，SLA 规定所有单个服务停机都不能超过 15 分钟，以及修复停机的平均时间不能超过 10 分钟。这些语句表示对总体阈值 99.5% 又添加了一个限制，保证还可以指定 MOT（最大停机时间）和 MTTR（平均修复时间）的阈值。同样，如果保证违反了任何保证阈值，则在该时段内将 SLA 视为已违反。

## 时间

*SLA 时段*是保证可计算自己状态的间隔。最常见的 *SLA 时段*是每月。为 *SLA* 指定的保证会记录时间并按月（具有特定的开始和结束时间）计算状态。例如，如果 *SLA 时段*是每月，则第一个时段在本月的第一天午夜开始，到下一个月的第一天午夜结束。下一个 *SLA 时段*会在当前 *SLA 时段*结束后立即开始。

除整个 *SLA 时段*之外，一些服务水平协议还可以定义与保证相关的特定小时数。例如，*SLA* 可能指出从周一到周五上午 8 点到下午 5 点期间 99.9% 的可用性。该时段内的这些时间范围称为*工作时间*。

还可将*工作时间*描述为保证处于活动状态的时间。保证不记录在工作时间外发生的服务停机的停机时间。还将专门计算基于百分比的保证阈值，以便只包括保证处于活动状态的时间。因此，如果保证定义基于百分比的阈值，则工作时间的允许停机时间远少于指定相同阈值但未指定工作时间的保证。

## SLA 注意事项

必须根据 *SLA* 中的保证规定得出准确的 *SLA* 状态，这一点很重要。在大多数情况下，您会注意到，并非所有服务停机都会影响 *SLA*。用户在使用 *SLA* 模型时可能遇到的一个最常见问题是保证记录不是由 *SLA* 保证的问题导致的停机时间。这是因为专用于准确实时监控的服务通常不是非常适合 *SLA*。

在设计服务以包含所有可能的故障方案时，可以构建大量的资源监控功能。另一方面，*SLA* 往往会关注特定类型的服务停机。例如，考虑关键应用程序服务。对于实时监控，您可能想要了解物理服务器的可用性、关键进程、系统资源、网络连接、应用程序和网络响应时间。对于准确的实时管理，服务考虑多种潜在的资源故障是非常必要的。

为了支持应用程序服务，服务器团队具有规定物理服务器在 99.9% 的常规工作时间内都可用的 *SLA*。服务器团队负责物理服务器，但不负责在其上运行的应用程序或提供对它们的访问权限的网络。因此，对于服务器团队的可用性保证，*SLA* 应当只记录服务器本身发生故障的时间，而不需要记录应用程序发生故障或者会阻止访问服务器的网络故障的时间。

因此，专用于实时监控的服务的设计可能不同于专用于为 *SLA* 隔离特定资源故障的服务。让我们来看一下前面方案的几个方面，并考虑服务设计的不同之处。

首先考虑如何在 CA Spectrum 中监控物理服务器的可用性。如果与服务器失去联系，则可以将服务器视为不可用。但就 SLA 而言，这还不足以表明与服务器失去联系，SLA 必须考虑服务器停机和阻止访问服务器的网络停机之间的区别。在 CA Spectrum 中，如果服务器为红色，则可用性保证必须只记录停机时间，如果服务器为灰色，则可用性保证不能记录停机时间。如果应用程序服务适用于实时监控，则其设计者不大可能包括用于区分这两种类型停机的资源监控组件。

接下来考虑如何将服务器故障与应用程序或进程故障区分开来。服务器团队不负责在服务器本身上运行的进程。要开始任何受监控的进程，应当将停机隔离到进程模型，而不是服务器。其他与系统资源相关的故障可能是也可能不是服务器团队的责任，例如，高 CPU 可能是由服务器上的应用程序导致的，另一方面，本地文件系统的故障可能是服务器团队的责任。此外，用于实时监控的服务的原始设计者不大可能会考虑对其服务设计进行这些区分。

您可以使用两种技术来验证 SLA 是否准确监控它们保证的服务。

第一种技术是仅创建专门监控由 SLA 保证的组件的一组平行服务。除了专用于实时监控的服务之外，还要构建这些服务。它们可能使用不同的服务策略监控一小组资源，但是不生成警报。特定于 SLA 的服务还可以定义维护时段，以便使这些服务在 SLA 指定的工作时间以外变为非活动状态。这可能是最简单的技术，但其扩展性并不总是很好。考虑服务器团队 SLA 的示例，假定应用程序团队和网络还具有 SLA。对于一个逻辑应用程序服务，您可以轻松生成四个服务层次结构来提供支持，一个用于实时监控，一个特定于服务器，一个特定于应用程序，一个特定于网络。这些服务的实施和维护工作可能会很艰巨。

第二种技术是验证所有服务是否都是通过模块化设计构建的，这是备用技术。记住使用资源监控器可以轻松扩展服务的监控功能很有用。不仅在添加新资源时如此，在添加对 SLA 的支持时亦是如此。可使用资源监控器隔离特定故障，以便可以将保证与特定资源监控器相关联。如果是精心设计的，同一服务可用于多个 SLA，并且仍可用于实时监控。

## 创建 SLA

在创建 SLA 时，为其命名，指定它的生效时段以及由 SLA 监控的服务或资源监控器的保证阈值。创建 SLA 之后，将其与 SLA 客户相关联。还可以在服务交付需求发生更改时根据需要修改 SLA。

在创建 SLA 之前，请考虑以下几点：

- SLA 可具有多个保证。
- 您可以将单个服务与 SLA 相关联，并且可以为该服务、其任何子服务或资源监控器创建保证。
- 您可能需要创建新的服务组件，以便隔离保证负责的特定故障集。
- SLA 模型与 SLA 所关联的服务驻留在同一格局上。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA”选项卡，然后单击“创建”。  
将显示“创建 SLA”对话框。
3. 指定以下 SLA 属性：

### SLA 名称

标识 SLA 模型。OneClick 在已创建 SLA 的每个格局的“资源管理器”视图中“服务管理 - SLA”类别下列出了 SLA 名称。您可以为 SLA 使用重复名称。但是，为了便于在同名 SLA 的冗长列表中搜索时进行筛选，请为每个 SLA 提供不同的说明。

### 控制

指定 SLA 是在当前 SLA 时段内已激活（活动）、默认设置，还是在下一个时段激活（非活动直到下一期间）。

**注意：**如果在 SLA 时段内激活 SLA，则 Service Manager 不会按比例分配允许的停机时间。允许与 SLA 关联的服务具有为整个时段指定的宕掉或已降级时间长度。例如，如果 SLA 允许在一个包含 30 天的月份内停机五个小时并在该月的第 15 天激活 SLA，则与 SLA 关联的服务可以在剩余的 15 天内长达五个小时不可用。就可用性义务而言，此情况允许的服务停机时间是服务客户在剩余的 15 天内预期的停机时间的两倍。在这种情况下，您可以将 SLA 保证的可用性阈值修改为与整个时段成正比的部分时段的时间量。例如，在前一个示例中，您可以针对为期 15 天的部分时段将可用性阈值更改为两个半小时。

### 说明

(可选) 说明 SLA。您可以为名称相同的 SLA 输入唯一说明，以便于使用列表筛选功能找到每个 SLA。

### 安全字符串 (可选)

标识 SLA 模型的安全字符串。安全字符串用于确保对 CA Spectrum 中 SLA 模型的安全访问。有关详细信息，请参阅《CA Spectrum 管理员指南》。

### 说明

(可选) 包括要输入的有关 SLA 的任何信息，在“说明”字段中未包含这些信息。

### 到期日期

指定重复的 SLA 时段到期的日期。选中该框，并在出现的字段中输入日期。如果日期属于 SLA 时段，则 SLA 在该时段结束之前一直保持生效。

### 时间

指定 SLA 生效间隔。从下拉列表中选择时段，或者单击“创建”以[创建 SLA 时段](#) (p. 102)。

4. 为 SLA 配置一个或多个保证。
  5. 通过将服务从“可用服务”列表移至“SLA 服务”列表，将该服务与 SLA 关联起来。
  6. 单击“创建”。
- 将创建 SLA。

### 详细信息：

[为服务、子服务或资源监控器创建保证](#) (p. 97)

[为顶级服务创建保证](#) (p. 97)

[创建 SLA 模板](#) (p. 105)

[示例：为 SLA 创建保证](#) (p. 123)

[编辑 SLA](#) (p. 102)

[编辑 SLA 模板](#) (p. 105)

## 从 SLA 模板创建 SLA

SLA 模板是一种 SLA 配置，您可以创建它并将其另存为模板，且可从其创建多个 SLA。从 SLA 模板创建 SLA 时，SLA 会继承模板设置。您可以定制从模板继承的 SLA 设置，但下列项除外：

- 保证 - 仅可在 SLA 模板工作区修改 SLA 模板中的保证，对保证所做的任何更改仅可扩展到从模板创建的已与该模板保持同步的 SLA。
- 时段 - 仅可在 SLA 模板工作区修改 SLA 模板中的时段，对时段所做的任何更改仅可扩展到从模板创建的已与该 SLA 模板保持同步的 SLA。

在从 SLA 模板创建 SLA 之前，请考虑以下信息：

- 从 SLA 模板创建 SLA 时，可以选择是否保持 SLA 与 SLA 模板同步（或关联）。如果选择保持 SLA 与模板同步，则对模板保证和 SLA 时段所做的所有更改都将扩展到 SLA。如果不选择保持 SLA 与模板同步，则对模板保证和 SLA 时段所做的更改将不会扩展到从模板创建的 SLA。
- 从已删除的 SLA 模板创建的任何 SLA 的设置将转换为本地设置。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA”选项卡，然后单击“根据模板创建”。  
将显示“选择 SLA 模板”对话框。
3. 选择要用于创建 SLA 的 SLA 模板，然后单击“确定”。  
将显示“从模板创建 SLA”对话框。
4. 配置可根据需要进行编辑的设置。
5. 选择或清除相应选项，以保持 SLA 与模板同步。还可以在从模板创建 SLA 之后随时清除该选项。
6. 单击“创建”。  
将从 SLA 模板创建 SLA。

**详细信息：**

[SLA 模板](#) (p. 104)

## 保证类型

您可以为服务或资源监控器指定以下保证之一：

### 可用性

您可以指定表示为服务可用时段百分比或服务不能超过该时段的时间量（以秒为单位）的可用性阈值。此保证将服务或资源监控器服务运行状况值为宕掉的时间解析为停机时间。还可以在指定可用性保证时指定以下补充阈值：

#### 平均故障间隔时间 (MTBF)

$(\text{总故障间隔时间}) / (\text{故障总数} - 1)$

如果故障间隔低于此值，保证的状态将更改为“存在风险”，且 CA Spectrum 将为 SLA 生成主要（橙色）警报。当故障间隔超过此值时，CA Spectrum 便会清除“存在风险”警报。如果保证在时段结束时状态为“存在风险”，则 CA Spectrum 将为 SLA 生成关键（红色）警报。

#### 平均修复时间 (MTTR)

$(\text{总停机时间}) / (\text{停机总数})$

如果平均停机持续时间超过此值，保证的状态将更改为“存在风险”，且 CA Spectrum 将为 SLA 生成主要（橙色）警报。当平均持续时间低于此值时，CA Spectrum 便会清除“存在风险”警报。如果保证在时段结束时状态为“存在风险”，则 CA Spectrum 将为 SLA 生成关键（红色）警报。

#### 最大停机时间 (MOT)

如果服务或资源监控器所具有的停机超过此值，则将违反 SLA，且 CA Spectrum 将为 SLA 生成关键警报。

### 响应时间

允许您为监控根据响应时间（或性能）测试结果确定其服务运行状况的服务或资源监控器定义阈值。此保证将服务或资源监控器服务运行状况值为已降级的时间解析为停机时间。

## 为顶级服务创建保证

您可以为顶级服务创建保证，从而可以为整个服务（而不是任何子服务和资源监控器）创建保证。

### 遵循这些步骤：

1. 选择阈值类型：“可用性”或“响应时间”：
  - 为阈值指定每个期间的正常运行时间百分比或每个期间的停机秒数对应的违反阈值。默认的正常时间百分比是 99.9。
  - 如果指定可用性阈值，则为任何或所有 MTBF、MTTR 和 MOT 阈值指定值。

Service Manager 使用以下格式为保证提供名称：*阈值类型 - SLA 名称*。例如：可用性 - Web 服务 SLA。下面是一个包括正常运行时间阈值及 MTBF、MTTR 和 MOT 补充阈值的可用性保证示例：

保证名称*	可用性 - TestSLAfinal2	累计方法*	正规的时间
控制*	已启用	MTBF (平均故障间隔时间)阈值	4 天 + 00:00:00
保证类型*	可用性	MTTR (平均修复时间)阈值	1 天 + 00:00:00
停机类型*	宕掉	MOT (最大停机时间)阈值	2 天 + 00:00:00
说明		说明	
违反阈值*	99.9 每个期间的正常运行时间百分比		
累计以下时间之后生成警报 80.0 允许停机时间的百分比。			

将为顶级服务创建保证。

### 详细信息：

[创建 SLA \(p. 93\)](#)

[示例：为 SLA 创建保证 \(p. 123\)](#)

## 为服务、子服务或资源监控器创建保证

您可以为服务、子服务或资源监控器创建保证。

### 遵循这些步骤：

1. [打开服务编辑器 \(p. 18\)](#)。
2. 单击“SLA”选项卡，选择要为其创建保证的 SLA，单击“保证”选项卡，然后单击“创建”按钮。

将显示“创建保证”对话框。

3. 指定以下保证属性：

**保证名称**

标识保证模型。

**控制**

指定保证在当前 SLA 时段内是处于“已启用”还是“已禁用”状态。在禁用保证时，它不会在 SLA 时段内累计停机时间。通常，会在已禁用状态下创建保证，前提是仍定义它保证的 SLA 和服务。但是，可能存在以下情况：由于特定服务的变更，定期禁用更多保证之一会很有意义。

**保证类型**

指定保证的类型：“可用性”或“响应时间”。

**停机类型**

指定保证是累计宕掉时间还是已降级时间。响应时间保证仅累计已降级时间，而可用性保证可配置为累计宕掉时间或已降级时间。

**累计方法**

Service Manager 提供了两种累计方法：“正规的时间”和“按照资源”。

*正规的时间*意味着，保证记录完全对应于服务停机时间的停机时间。一分钟的服务停机时间会为保证生成一分钟的停机时间。正规的时间通常是保证的适当配置。很少情况下，会使用按照资源配置基于导致服务停机的资源记录时间。

*按照资源*保证仅用于特定类型的 SLA，SLA 实际上会保证单个服务资源（而不是整个服务）的特定可用性。因此，保证可记录超过实际服务停机时间的停机时间。同样，按照资源保证是专用且不常见的保证。

**每个期间的正常运行时间百分比或每个期间的停机秒数对应的违反阈值**

指定在当前 SLA 时段内对 SLA 模型生成关键警报的服务可用性阈值。默认的正常运行时间百分比是 99.9。

**（可选）在累计  $n\%$  允许的停机时间之后生成警告警报**

就允许的停机时间而言，警告百分比是违反阈值的百分比。当保证变为已警告状态时，将在 SLA 上生成主要警报。此选项允许您在 SLA 变为已违反状态之前采取措施。

4. 选择“服务或资源监控器”选项卡，然后选择某个服务或资源监控器，方法是将其从“可用服务和组”框移至“正在度量的服务或组”框。

5. （可选）[指定希望保证生效的“工作时间”间隔](#) (p. 99)。

**注意：**默认情况下，保证始终处于活动状态，这意味着它记录停机时间“24x7”。

6. 单击“创建”。

将创建保证。

#### 详细信息：

[创建 SLA](#) (p. 93)

[编辑保证模板](#) (p. 107)

[示例：为 SLA 创建保证](#) (p. 123)

[创建保证模板](#) (p. 106)

[编辑保证](#) (p. 101)

## 为保证指定工作时间

如果您将为在一天中的特定时间（或“工作时间”）度量服务可用性或性能的 SLA 创建保证，则可以在保证中标识这些时间。这意味着保证仅在工作时间期间累计服务停机时间，且 SLA 可用性阈值仅适用于工作时间。

还可以为保证指定多个间隔，只要它们不重叠。例如，如果您希望保证在以下时间监视某个服务或资源监控器：星期一、星期三和星期五的上午 7 点到下午 5 点，星期二和星期四的上午 6 点到下午 6 点，以及整个周末。您可以在保证中指定这三个排定。

对于指定可用性百分比的保证，了解根据保证处于活动状态的时间计算可用性非常重要。这意味着与具有未定义工作时间的相同可用性阈值的保证相比，定义工作时间的保证可具有更少的可用性停机时间。

#### 遵循这些步骤：

1. [打开“服务编辑器”对话框](#) (p. 18)。

2. 单击“SLA”选项卡，选择包含要修改的的保证的 SLA，然后单击“保证”选项卡。

3. 选择要为其指定工作时间的保证，然后单击“编辑”。

- 单击“工作时间”选项卡，然后清除“总处于活动状态”，如下图所示：



**注意：**如果您希望保证在整个 SLA 时段内一直生效，请单击“工作时间”选项卡，然后选择“总处于活动状态”（默认）。

- 从“可用排定”列表选择一个或多个间隔，并将其移至“当前排定”列表。
- （可选）如果您需要自定义间隔，请执行以下步骤：
  - 单击“创建”。
  - 配置间隔，然后单击“确定”。  
自定义间隔将添加到“可用排定”列表中。
  - 从“可用排定”列表中选择自定义间隔，并将其移至“当前排定”列表。
- 单击“确定”。  
即已为保证指定工作时间。

#### 详细信息：

[为服务、子服务或资源监控器创建保证](#) (p. 97)

## 编辑保证

您可以在创建保证之后随时对其进行编辑；但建议不要更改阈值或工作时间。

在编辑保证之前，请考虑下列几点：

- 修改的阈值在当前时段生效，但可能并不需要这样。
- 当您在当前时段内更改与保证关联的服务或资源监控器时，保证会开始记录新的宕掉或已降级时间。
- 如果停机在某个时段内发生并结束且停机在该时段内修改了其状态（例如，修改为免除），则保证将在该时段内修改其停机时间记录。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA”选项卡，从 SLA 列表中选择 SLA，单击“保证”选项卡（在下部面板中），然后单击“编辑”。  
将显示“编辑保证”对话框。
3. 如[为服务、子服务或资源监控器创建保证](#) (p. 97)中所示编辑设置，然后单击“确定”。  
该保证即已编辑。

## 删除保证

您可以根据对 SLA 更改的要求为 SLA 删除保证。

**重要说明！** 删除时要小心谨慎。删除 SLA 的唯一保证会导致它失效。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA”选项卡，然后选择要删除保证的 SLA。
3. 单击“保证”选项卡，选择要删除的保证，然后单击“删除”（在下部面板中）。
4. 对显示完成删除的确认消息作出响应。  
该保证即会删除。

## 创建 SLA 时段

Service Manager 为 SpectroSERVER 所在的时区提供了两个在以下时间开始的默认 SLA 时段：

- 在每个月第一天的凌晨 12:00
- 在每个月第十五天的凌晨 12:00

您可以在创建或编辑 SLA 时指定其中一个时段，也可以创建并指定一个符合您的特定服务合同要求的自定义时段。Service Manager 会保存您创建的时段，以便您可以将它们用于其他 SLA。

### 遵循这些步骤：

1. 在“创建 SLA”对话框或“编辑 SLA”对话框中，单击“时段”字段旁边的“创建”按钮。  
将显示“创建时段”对话框。
2. 指定时段和说明（可选），然后单击“确定”。必要时重复上述步骤，以创建并保存更多时段。  
SLA 时段即已创建。

### 详细信息：

[创建 SLA](#) (p. 93)

## 编辑 SLA

定期改变 SLA 模型的配置是非常必要的。Service Manager 允许进行特定编辑，但您可以注意所做更改的类型。如果所需更改涉及改变保证阈值、工作时间或 SLA 时段，则建议您不要对活动状态的 SLA 进行这些编辑。时段和保证阈值是 SLA 的本质所在。如果更改了保证规定，则表示有新的 SLA 可用。

因此，SLA 的实时状态及其历史报告状态基于具有一致阈值的完整时段是非常重要的。如果 SLA 跨两个时段记录了相同的停机时间量，但其在—一个时段内为遵从状态，而在下一个时段内为已违反状态，请考虑混乱的数据看起来如何。

建议设置 SLA 的到期日期以与当前时段的结束时间相符，而不是编辑持续的 SLA。之后使用该新阈值设置创建 SLA，并将其控制值设置为“非活动直到下一期间”。这可确认当前 SLA 使用其现有配置完成该时段，并且新的 SLA 在下一时段的开始进行无缝接管。

如果更改与 SLA 关联的服务，您会看到以下输出：

- Service Manager 重置 SLA 的开始时间。
- 所有 SLA 保证变为初始（蓝色）状态，这意味着您必须将新的服务或资源监控器与每个保证相关联。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA”选项卡，选择要从列表中编辑的 SLA，然后单击“编辑”。

列表字段“模板名称”指出 SLA 是否是从 SLA 模板创建的。如果是，该字段列出了源 SLA 模板名称。

将显示“编辑 SLA”对话框。如果选择从 SLA 模板创建的 SLA，则该对话框包括“保持与模板同步”选择框。如果要取消 SLA 与其源 SLA 模板的关联并编辑所有 SLA 字段，则可以清除同步选项。否则，可以仅编辑未在源 SLA 模板中管理的设置。

3. 如[创建 SLA](#) (p. 93)中所述编辑设置，然后单击“确定”。  
SLA 即已编辑。

## 删除 SLA

您可以在创建 SLA 之后随时删除它。但是，通常您将无法删除正主动监控服务的 SLA。

**重要说明！** 删除 SLA 时要小心谨慎，因为您可能会无意删除正在主动监控服务的 SLA。

**遵循这些步骤：**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA”选项卡，选择要从 CA Spectrum 中删除的 SLA，然后单击“删除”。
3. 对显示完成删除的确认消息作出响应。  
该 SLA 即会删除。

## 将客户与 SLA 相关联

通过 **Service Manager** 可以将一个或多个客户与 **SLA** 相关联，以帮助您跟踪和管理 **SLA** 及客户。客户模型的状态不会受与其关联的 **SLA** 状态的影响。您可以基于 **SLA** 与客户的关联使用 **CA Spectrum Report Manager** 生成 **SLA** 报告。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“**SLA**”选项卡，选择要与客户关联的 **SLA**，单击“客户”选项卡，然后单击“选择 **SLA** 客户”。

将显示“选择客户”对话框。

3. 将要与 **SLA** 关联的客户从“可用的客户”列表移至“使用该 **SLA** 的客户”列表，然后单击“确定”。

该客户即已与 **SLA** 关联。

## SLA 模板

**SLA** 模板包括由可从模板创建的 **SLA** 继承的配置设置。它允许您使用不同客户和服务的类似设置创建多个 **SLA**，而不必单独配置每个 **SLA**。在可为多个客户提供类似 **SLA** 的传统服务提供商环境中使用 **SLA** 模板是很常见的事情。**SLA** 模板还允许您通过编辑模板本身对所有关联的 **SLA** 进行更改或添加操作。虽然该功能可能很方便，但在编辑保证阈值或工作时间设置时要小心谨慎。

无法在已从模板创建的 **SLA** 中编辑以下 **SLA** 模板设置（当 **SLA** 与模板同步时）：

- 时间
- 保证

可在 **SLA** 中修改继承的所有其他设置。但是，如果取消 **SLA** 与其父模板的关联（取消选中同步选项），可修改所有设置。

为 **SLA** 模板创建的保证称为保证模板。您可以按照在 **SLA** 工作区中处理保证的相同方式在 **SLA** 模板工作区中创建和管理保证模板。

**详细信息:**

[从 \*\*SLA\*\* 模板创建 \*\*SLA\*\*](#) (p. 95)

## 创建 SLA 模板

您可以创建所需数目的 SLA 模板，但是这些模板必须具有唯一名称。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA 模板”选项卡，然后单击“创建”。  
将显示“创建 SLA 模板”对话框。

3. [为 SLA 模板指定设置](#) (p. 93)。

**注意：**SLA 模板通常使用“非活动”控件创建。它允许您实例化非活动状态中的实际 SLA，并在适当的时候将其激活。

4. (可选)为模板配置基本保证设置。您可以在创建模板后为模板指定更详细的保证设置或者指定新保证（如保证模板）。
5. 单击“创建”。  
将创建 SLA 模板。

## 编辑 SLA 模板

您可以在 SLA 模板生效前后随时对其进行编辑。

在编辑 SLA 模板之前，请考虑以下信息：

- 对模板中时段和保证的更改将扩展到从其创建的所有与模板同步的 SLA。但可能并不需要这样。
- 删除模板时，将会切断从其创建的与模板同步的 SLA 之间的关联。这意味着，您可以编辑曾在之前的模板中专门管理的 SLA 的所有时段和保证设置。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA 模板”选项卡，选择要从列表中编辑的模板，然后单击“编辑”。

将显示“编辑 SLA 模板”对话框。

3. 如[创建 SLA](#) (p. 93)中所述编辑设置，然后单击“确定”。

SLA 模板即已编辑。

## 删除 SLA 模板

您可以在创建 SLA 模板之后随时删除它。删除 SLA 模板时，从该模板创建的与其同步的所有 SLA 将变为完全可编辑状态。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA 模板”选项卡，从列表中选择要从 CA Spectrum 删除的模板，然后单击“删除”。
3. 对显示完成删除的确认消息作出响应。  
该 SLA 模板即会删除。

## 保证模板

您可以为 SLA 模板创建保证模板。可以编辑保证模板设置，这些更改将会扩展到从包括保证模板的 SLA 模板创建的所有 SLA。

可以仅从 SLA 模板工作区修改保证模板。您不能从 SLA 工作区中的“保证”选项卡访问保证模板。

不能为保证模板指定受监视服务或资源监控器。可以将保证与在从包括保证模板的 SLA 模板创建 SLA 时指定的服务和资源监控器相关联。

**注意:** 编辑保证模板时要小心谨慎，“编辑 SLA”部分中概述了相关原因。

## 创建保证模板

可以在“创建 SLA 模板”或“创建保证模板”对话框中创建保证模板。此部分介绍了后一种方法。

**遵循这些步骤:**

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA 模板”选项卡，选择要为其创建保证模板的 SLA 模板，单击“保证模板”选项卡，然后单击“创建”。  
将显示“创建保证模板”对话框。
3. [配置设置](#) (p. 97)，然后单击“创建”。  
该保证模板将显示在 SLA 模板的“保证模板”选项卡中，并由从模板创建的所有 SLA 继承。

## 编辑保证模板

您可以在创建保证模板之后随时对其进行编辑。由于是在 SLA 模板上下文中对其进行更改，因此从其创建的与模板同步的所有 SLA 也会发生更改。编辑保证模板时要小心谨慎，“编辑 SLA”部分中概述了相关原因。

遵循这些步骤：

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA 模板”选项卡，然后选择包括要从模板列表中编辑的保证模板的 SLA 模板。
3. 单击“保证模板”选项卡，以显示选定 SLA 模板的保证模板。
4. 选择要从列表中编辑的保证模板，然后单击“编辑”（在下部面板中）。

将显示“编辑保证模板”对话框。

5. 如“编辑保证”中所述根据需要编辑设置，然后单击“确定”。有关详细信息，请参阅[为服务、子服务或资源监控器创建保证](#) (p. 97)。

## 删除保证模板

您可以根据需求的变化删除保证模板。

**重要说明！** 删除时要小心谨慎。删除 SLA 模板的唯一保证模板会导致从其创建的与模板同步的 SLA 失效。

遵循这些步骤：

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 单击“SLA 模板”选项卡，然后在要从中删除保证模板的模板列表中选择 SLA 模板。
3. 单击“保证模板”选项卡，选择要删除的保证模板，然后单击“删除”（在下部面板中）。
4. 对显示完成删除的确认消息作出响应。

该保证模板即会删除。



# 第 6 章：使用 Modeling Gateway 创建服务管理组件

---

您可以使用 CA Spectrum Modeling Gateway 工具包创建服务管理组件模块，以便在 XML 输入文件中定义服务组件模型配置并将文件导入 CA Spectrum。使用 Modeling Gateway 工具包定义服务管理模型并将它们导入 CA Spectrum（而不是使用服务编辑器创建它们）具有以下优势：

- 通过 Modeling Gateway 可批量定义新模型。一旦创建了特定的服务管理模型，便可以使用 XML 输入文件作为模型来创建该类型的其他模型。
- 您可以通过使用服务编辑器或仅编辑并重新导入原始 XML 文件，来编辑通过 Modeling Gateway 导入的服务管理模型。
- 可基于外部数据源生成 xml 文件用于导入，以便自动创建服务管理模型。您可以验证 Modeling Gateway 功能和先决条件。有关详细信息，请参阅《*Modeling Gateway 工具包指南*》。

此部分包含以下主题：

[关于 XML 框架](#) (p. 110)

[服务模型](#) (p. 111)

[策略和受监视属性](#) (p. 112)

[示例：直接监控资源的服务](#) (p. 113)

[示例：在资源监控器中监控资源的服务](#) (p. 114)

[示例：使用 XML 定义服务模板](#) (p. 115)

[示例：定义服务维护排定](#) (p. 121)

[示例：为服务或资源监控器定义警报免除列表](#) (p. 121)

[示例：将 SLA 与服务相关联](#) (p. 123)

[示例：为 SLA 创建保证](#) (p. 123)

[示例：定义 SLA](#) (p. 124)

[示例：定义客户和客户组](#) (p. 125)

[示例：导入 XML 输入文件](#) (p. 127)

[服务属性 \(SM Service\)](#) (p. 128)

[监控资源监控器属性 \(SM AttrMonitor\)](#) (p. 129)

[客户组属性 \(SM CustomerGroup\)](#) (p. 130)

[客户属性 \(SM Customer\)](#) (p. 130)

[SLA 属性 \(SM SLA\)](#) (p. 131)

[保证属性 \(SM Guarantee\)](#) (p. 132)

[排定属性 \(Schedule\)](#) (p. 133)

## 关于 XML 框架

必须根据以下示例在 XML 输入文件中排列并命名层次结构模型（SM\_Service\_Mgt、SM\_ServiceMgr、SM\_SLA\_Mgr、CustomerManager）。

下列示例说明了 XML 输入文件的基本框架。每个服务管理组件将添加到此文件的相应部分内。可在 SM\_ServiceMgr 块内或其他服务内创建服务模型。在 CustomerManager 块内创建客户模型和客户组模型。最后，在 SLA\_Mgr 块内创建 SLA 模型。

```
<?xml version="1.0" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE Import SYSTEM ".import.dtd">

<Import>

  <SM_Service_Mgt
    name="服务管理"
    containment_relation="SImHasServiceComponent">

    <SM_ServiceMgr
      name="服务"
      containment_relation="SImContains">

    </SM_ServiceMgr>

    <SM_SLA_Mgr
      name="SLAs"
      containment_relation="SImContainsSLAs">

    </SM_SLA_Mgr>

    <CustomerManager
      name="客户"
      containment_relation="Groups_Customers">

    </CustomerManager>

  </SM_Service_Mgt>

</Import>
```

下图显示了在 OneClick 控制台中表示的层次结构。



**重要说明！** 虽然必须在导入的 XML 文件中遵循框架标记中的名称和 `containment_relation` 属性值，但是导入的单个服务、资源监控器、客户、SLA 和保证模型必须具有唯一名称。这不同于 OneClick 客户端。因为 Modeling Gateway 使用名称来表示唯一性。具有相同名称的服务被视为同一模型。

## 服务模型

服务模型必须在导入的 XML 文件中的 `SM_ServiceMgr` 标记内进行定义。对于安装了 Service Manager 的每个格局，仅有一个 `SM_ServiceMgr` 模型的模型名称为“服务”。

给格局中的每个服务模型必须与 `ServiceManager` 具有 `SlmContains` 关联关系或者与另一个服务模型具有 `SlmMonitors` 关联关系。

为了有效地使用 Modeling Gateway，必须了解策略和策略 ID 之间的映射。例如，如果服务监控其他服务或资源监控器，则可使用服务运行状况策略 (ID 6-9) 对其进行配置。此外，还可以通过在服务策略编辑器中设置策略表显示 ID 来为用户创建的策略确定策略 ID。

### 详细信息：

[监控资源监控器属性 \(SM AttrMonitor\)](#) (p. 129)

[SLA 属性 \(SM SLA\)](#) (p. 131)

[保证属性 \(SM Guarantee\)](#) (p. 132)

[客户组属性 \(SM CustomerGroup\)](#) (p. 130)

[客户属性 \(SM Customer\)](#) (p. 130)

[Service Manager 策略说明](#) (p. 167)

[自定义服务策略编辑器信息表](#) (p. 180)

[服务属性 \(SM Service\)](#) (p. 128)

[排定属性 \(Schedule\)](#) (p. 133)

## 策略和受监视属性

在使用 **Modeling Gateway** 对服务进行建模时,可将 **MonitorPolicy\_ID** 的值设置为与服务使用的策略关联的 ID 编号。通过将“服务策略 ID”列添加到服务策略表中,可以在服务策略编辑器中查看服务策略 ID。即用型策略从 1 开始,用户创建的策略从 1000 开始。

除了在服务策略编辑器中查看策略 ID 之外,还可以查看以下链接中显示的策略 ID。

<http://<服务器>/spectrum/slm/policyrep.jsp>

记住,在指定 **Monitor Policy\_ID** 时,确认 **AttrToWatch** 与已选择的策略属性匹配。

**注意:** 如果您的 XML 文件导致监控策略 ID 与受监视属性之间出现不匹配(例如,使用策略 ID 2 监视联系状态),则 **Service Manager** 会将服务置于已废弃状况,该状况将报告为停机且可在服务显示板中查看。当服务变为默认状态时,会在服务管理模型上生成警报。此警报对与 SLA 关联的服务是主要的,对未与 SLA 关联的服务是次要的。

**详细信息:**

[策略 ID 映射](#) (p. 167)

## 示例：直接监控资源的服务

下列 XML 文档配置了一个名为“测试服务”的服务。它监控两个 Cisco 路由器的联系状态，并在与任一路由器失去联系时生成关键警报：

```

<!-- Each SpectroSERVER will have only one -->
<!-- SM_ServiceMgr model, named "Services". -->

<SM_ServiceMgr
  name="Services"
  containment_relation="SImContains">← 此关系用于关联服务与资源。

  <SM_Service
    containment_relation="SImMonitors"
    name="Test Service"
    AttrToWatch="Contact_Status"
    MonitorPolicy_ID="11" ← 输入 SPECTRUM 提供的策略 ID (1-21)或服务编辑器
                          中创建的策略的 ID (1000, 1001, ...)。
    Criticality="10"
    Generate_Service_Alarms="true">
    <Device ip_dnsname="10.253.9.7" />← 输入设备(资源) IP 地址或 DNS 名称。
    <Device ip_dnsname="10.253.9.8" />
  </SM_Service>
</SM_ServiceMgr>

```

- 服务模型包含测试服务（服务模型与测试服务具有 SImContains 关联关系）。这可使测试服务成为 Service Manager 的直接子项。测试服务显示在 OneClick “导航” 面板的“服务”图标下。
- 测试服务监控 10.253.9.7 和 10.253.9.8 设备（测试服务与这些设备具有 SImMonitors 关联关系），并使用“联系状态高灵敏度”策略监视它们的 Contact\_Status 属性。
- Generate\_Service\_Alarms 的值为 true，这表示当服务运行状况值为宕掉、已降级或已经微降级时，CA Spectrum 会为服务生成警报。

### 详细信息：

[示例：导入 XML 输入文件 \(p. 127\)](#)

## 示例：在资源监控器中监控资源的服务

下列 XML 文档定义了一个直接监控两个其他服务（核心路由器和 DNS）的服务（即 XYZ 服务）。此外，XYZ 服务通过指定 SM\_AttrMonitor 元素来定义三个资源监控器。第一个资源监控器“XYZ 状况”监控 XYZ 网络容器的内容。第二个资源监控器“XYZ 响应时间”监控名为 XYZ\_RTM\_1 的 SPM 测试。最后，该服务还定义了一个监控接口模型的资源监控器，即“XYZ 端口状态”。

```
<SM_Service
    containment_relation="SImMonitors"
    name="XYZ 服务"
    Criticality="25"
    AttrToWatch="服务运行状况"
    MonitorPolicy_ID="8"
    Generate_Service_Alarms="true">

    <SM_AttrMonitor
        containment_relation="SImWatchesContainer"
        name="XYZ 状况"
        AttrToWatch="状况"
        MonitorPolicy_ID="2">

        <Topology_Container model_type="网络" name="XYZ
网络服务器" />
    </SM_AttrMonitor>

    <SM_AttrMonitor
        containment_relation="SImMonitors"
        name="XYZ 响应时间"
        AttrToWatch="LatestErrorStatus"
        MonitorPolicy_ID="18">

        <RTM_Test name="XYZ_RTM_1" />
    </SM_AttrMonitor>

    <SM_AttrMonitor
        containment_relation="SImMonitors"
        name="XYZ 端口状态"
        AttrToWatch="端口状态"
        MonitorPolicy_ID="15">

        <Port ip_dnsname="10.253.50.5"
        identifier_name="ifIndex"
        identifier_value="45" />
    </SM_AttrMonitor>

    <SM_Service name="核心路由器"/>
    <SM_Service name="DNS"/>

</SM_Service>
```

## 示例：使用 XML 定义服务模板

如果您遇到许多服务共享一种共同的模式或结构的情况，则可以在 xml 中定义该结构，并且可以使用它作为一种常见模板。例如，您可以构建服务来监控一组各不相同但具有共同服务建模组件的应用程序。您可以定义该结构，并从中导入所需数目的服务模型。可添加一些数据用于导入，或者可以创建空的服务和资源监控器。可使用 OneClick 客户端向其添加资源。

下列语法为一个定义一组可重用服务和资源定义的小型服务层次结构显示了 xml 示例。TMPL 文本表示通配符测试，可针对要导入的每组服务将其更改为更有意义的名称。

对于此示例，您可以看到一个包含某些应用程序服务器和关联数据库服务器的监控功能的服务。还可以看到一些其他响应时间和性能监控。此示例不是为了满足任何特定要求，而是用作一个为一组具有共同需求的服务创建 xml 模板的示例。

```
<SM_Service
  containment_relation="SlmMonitors"
  name="TMPL 应用程序服务"
  Criticality="10"
  AttrToWatch="服务运行状况"
  MonitorPolicy_ID="7"
  Generate_Service_Alarms="true">

  <SM_Service
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 应用程序服务器"
    Criticality="10"
    AttrToWatch="服务运行状况"
    MonitorPolicy_ID="9"
    Generate_Service_Alarms="true">

    <SM_Service
      containment_relation="SlmMonitors"
      name="TMPL 应用程序服务器 1"
      Criticality="10"
      AttrToWatch="服务运行状况"
      MonitorPolicy_ID="7"
      Generate_Service_Alarms="true">

      <SM_AttrMonitor
        containment_relation="SlmMonitors"
        name="TMPL 应用程序主机 1"
        AttrToWatch="状况"
        MonitorPolicy_ID="3"
        Cause_List_Control="2"
        Special_Cause_List="0x1106f-0x11232">

        // 排除所有 eHealth 报警
```

```
</SM_AttrMonitor>

<SM_AttrMonitor
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 应用程序服务器 1 关键进程"
    AttrToWatch="状况"
    MonitorPolicy_ID="3">

</SM_AttrMonitor>

<SM_AttrMonitor
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 应用程序服务器 1 系统资源"
    AttrToWatch="状况"
    MonitorPolicy_ID="3">

</SM_AttrMonitor>

<SM_AttrMonitor
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 应用程序服务器 1 连接"
    AttrToWatch="响应时间"
    MonitorPolicy_ID="19">

</SM_AttrMonitor>

<SM_AttrMonitor
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 应用程序服务器 1 性能"
    AttrToWatch="状况"
    MonitorPolicy_ID="3"
    Cause_List_Control="1"
    Special_Cause_List="0x1120a,0x11219">

    // 仅包括 2 个特定的 eHealth 报警
</SM_AttrMonitor>

</SM_Service>

</SM_Service>

<SM_Service
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 数据库服务器"
    Criticality="10"
    AttrToWatch="服务运行状况"
    MonitorPolicy_ID="6"
    Generate_Service_Alarms="true">

<SM_Service
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 数据库服务器 1"
    Criticality="10"
```

```

AttrToWatch="服务运行状况"
MonitorPolicy_ID="7"
Generate_Service_Alarms="true">

<SM_AttrMonitor
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 数据库主机 1"
    AttrToWatch="状况"
    MonitorPolicy_ID="3"
    Cause_List_Control="2"
    Special_Cause_List="0x1106f-0x11232">

    // 排除所有 eHealth 报警

</SM_AttrMonitor>

<SM_AttrMonitor
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 数据库服务器 1 关键进程"
    AttrToWatch="状况"
    MonitorPolicy_ID="3">

</SM_AttrMonitor>

<SM_AttrMonitor
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 数据库服务器 1 系统资源"
    AttrToWatch="状况"
    MonitorPolicy_ID="3">

</SM_AttrMonitor>

<SM_AttrMonitor
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 数据库服务器 1 连接"
    AttrToWatch="响应时间"
    MonitorPolicy_ID="19">

</SM_AttrMonitor>

</SM_Service>

</SM_Service>

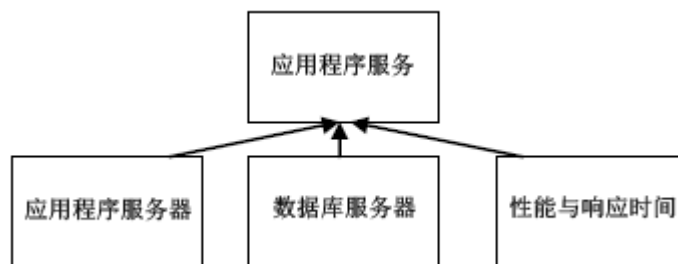
</SM_Service
    containment_relation="SlmMonitors"
    name="TMPL 应用程序性能与响应时间"
    Criticality="10"
    AttrToWatch="服务运行状况"
    MonitorPolicy_ID="7"
    Generate_Service_Alarms="true">

<SM_Service
    containment_relation="SlmMonitors"

```

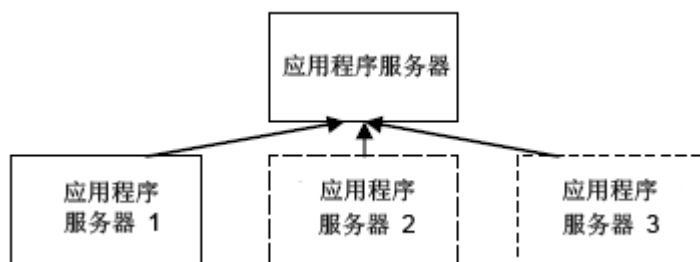
```
        name="TMPL 应用程序响应时间"  
        Criticality="10"  
        AttrToWatch="响应时间"  
        MonitorPolicy_ID="20"  
        Generate_Service_Alarms="true">  
  
    <SM_Service>  
  
    <SM_Service  
        containment_relation="SImMonitors"  
        name="TMPL 应用程序性能"  
        Criticality="10"  
        AttrToWatch="状况"  
        MonitorPolicy_ID="4"  
        Cause_List_Control="1"  
        Special_Cause_List="0x1106f-0x11232">  
  
        // 仅包括 eHealth 报警  
  
        Generate_Service_Alarms="true">  
  
    <SM_Service>  
  
</SM_Service>  
  
</SM_Service>
```

现在我们来查看一下 xml 中的每个组件，以便了解其用途以及在由 xml 定义的服务层次结构中的位置。层次结构的顶层是应用程序服务，它包含三个直接子服务：



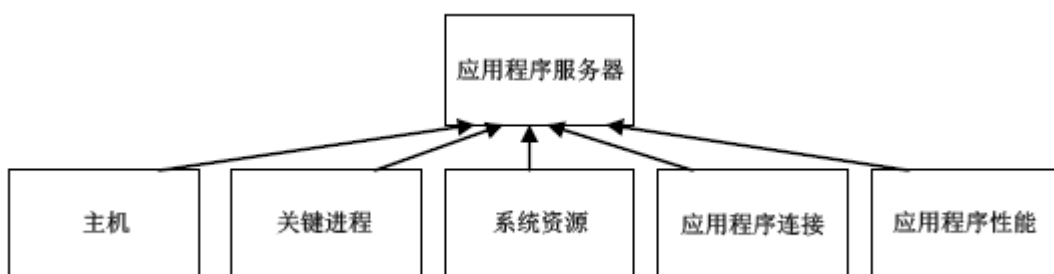
应用程序服务使用高灵敏度策略监控每个子服务。因此，应用程序服务的运行状况可等同于最差直接资源的服务运行状况。

应用程序服务器服务旨在监控表示单个服务器的子服务。每个服务器由具有五个资源监控器的服务模型表示。xml 示例仅包含应用程序服务器 1，但是您可以根据需要为尽可能多的服务器添加此部分。

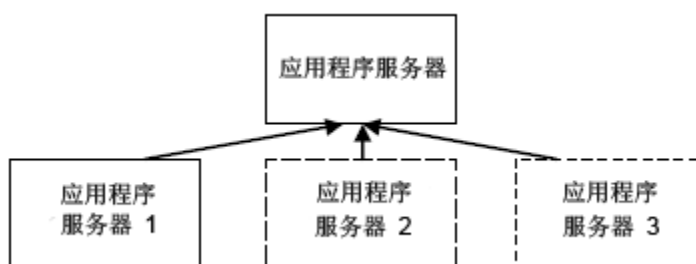


应用程序服务器服务可通过低灵敏度策略的冗余百分比监控各个子服务的运行状况。

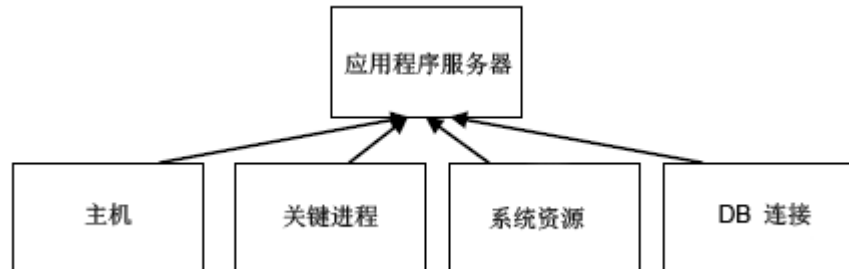
但是，每个应用程序服务器服务将使用高灵敏度策略监控其资源监控器。资源监控器将重点放在主机本身、关键进程、系统资源、应用程序连接以及应用程序性能上。您会注意到，主机资源监控器将排除基于性能的 CA eHealth 通知。应用程序性能资源监控器仅会受 CA eHealth 通知的影响。两个资源监控器将可能有与资源相同的主机模型，但是会受不同类型资源停机的影响。这样，您将可以确定服务停机是与可用性还是性能有关。



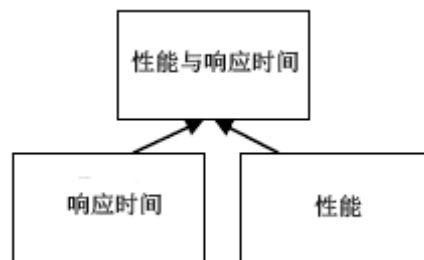
数据库服务器服务具有与应用程序服务器类似的结构。可支持多个单独服务器。



每个单独服务器支持四个资源监控器。它们会检测与主机模型、关键数据库进程、系统资源以及数据库连接相关的故障。同样，您会看到主机资源监控器将排除 CA eHealth 通知。



最后，该服务还包括一个用于监控性能和响应时间的组件。应用程序响应时间子服务将重点监控 CA Spectrum 中的 SPM 测试。您可以使用默认响应时间策略，也可以开发一个用于平均响应时间的自定义策略。性能子服务将检测资源故障，这些故障基于发送给 CA Spectrum 的 CA eHealth 性能通知。性能服务可能会使用一组主机模型作为其资源，其中会将 CA eHealth 通知映射到资源警报。



此示例不可用于特定方案，但为您提供了一个如何使用 Modeling Gateway 对环境中的常见模式建模的示例。

如果您能识别所有资源，则可将它们添加到 xml 文件中的服务和资源监控器元素。即使您不确定所有服务资源，服务和资源监控器仍可导入，但不包含资源。空服务和资源监控器在 CA Spectrum 中显示时带有蓝色图标，以提示您需要填充资源。

## 示例：定义服务维护排定

除定义服务结构及其资源之外，还可以为服务指定维护排定。下列 XML 段使用现有排定模型为名为“ABC Service”的服务定义了一个维护排定。

```
<SM_Service
  containment_relation="MaintenanceScheduledBy"
  name="ABC 服务">

  <Schedule name="每天 6 PM 到 7 AM"
    SCHED_Recurrence="2"
    SCHED_Duration="46800"
    SCHED_Start_Hour="18"
    SCHED_Start_DoM="0"
    SCHED_DayBitMask="0"
    SCHED_Start_Day="0"
    SCHED_Description=""
    SCHED_Start_Year="0"
    SCHED_Start_Dow="0"
    SCHED_Start_MoY="0"
    SCHED_Start_Minute="0"
    SCHED_Start_Month="0"
    SCHED_Daily_Repeat_Limit="2"
    SCHED_Recurrence_Multiplier="1"/>

</SM_Service>
```

详细信息：

[服务维护排定管理](#) (p. 58)

## 示例：为服务或资源监控器定义警报免除列表

您可以使用 **Modeling Gateway** 为服务指定警报类型排除列表。此设置将应用于服务模型，并可用来代替在策略级别定义的任何设置。此 xml 配置相当于在服务编辑器的“免除”选项卡中指定警报类型免除。如果在策略内定义要为此服务指定的配置，请指定策略 ID。

下列 XML 段指定了三条警报（0xabcd0001、0xabcd0001、0xabcd0002），这些警报是会影响 (Cause\_List\_Control="1") 服务的唯一警报类型：

```
<SM_Service
  containment_relation="SImMonitors"
  name="访问路由器"
  Criticality="30"
  AttrToWatch="状况"
  Cause_List_Control=" 1"
  Special_Cause_List=" 0xabcd0001,0xabcd0001,0xabcd0002"
  MonitorPolicy_ID="2"
  Generate_Service_Alarms="true">

  <Device ip_dnsname="10.253.9.16" />
  <Device ip_dnsname="10.253.9.17" />
  <Device ip_dnsname="192.168.152.5" />
  <Device ip_dnsname="172.19.17.174" />
</SM_Service>
```

下列 XML 文档指定了一系列警报 (0xeeee0000-0xeeee002b)，它们不会影响资源监控的服务 (Cause\_List\_Control="2") 的运行状况：

```
<SM_AttrMonitor
  containment_relation="SImMonitors"
  name="访问路由器"
  Criticality="30"
  AttrToWatch="状况"
  Cause_List_Control=" 2"
  Special_Cause_List=" 0xeeee0000-0xeeee002b"
  MonitorPolicy_ID="2">

  <Device ip_dnsname="10.253.9.16" />
  <Device ip_dnsname="10.253.9.17" />
  <Device ip_dnsname="192.168.152.5" />
  <Device ip_dnsname="172.19.17.174" />
</SM_AttrMonitor>
```

**详细信息：**

[指定影响或不影响服务运行状况的警报类型](#) (p. 52)

## 示例：将 SLA 与服务相关联

可使用 **Modeling Gateway** 将服务模型与 SLA 模型相关联。此关联不会创建任何特定保证模型，也不会将服务与任何现有保证模型相关联。有关保证的关联必须显式执行，本文档稍后将讨论这一点。

下列 XML 示例显示了如何将 SLA 与服务相关联：

```
<SM_SLA
  containment_relation="SImGuarantees"
  name="Acme 服务水平协议">

  <SM_Service name="Acme"/>
</SM_SLA>
```

## 示例：为 SLA 创建保证

保证模型在 SLA 元素内创建，并且可与服务或资源监控器模型相关联。下列 XML 显示了如何为名为“Acme 服务水平协议”的 SLA 创建保证。您可以将此保证称为“工程保证”，并在“工程”服务宕掉时记录停机时间。

```
<SM_SLA
  containment_relation="SImHasGuarantee"
  name="Acme 服务水平协议">

  <SM_Guarantee
    containment_relation="SImIsMeasuredBy"
    name="工程保证"
    GuaranteeControl="1"
    GuaranteeType="0"
    ServiceHealthType="1"
    WarningThresholdPercent="80.5"
    ViolationThresholdPercent="99.5"
    GuaranteeNotes="跟踪工程服务的宕掉时间"
    GuaranteeDescription="Acme 工程的可用性保证"
    MOT_Threshold="300"
    MTBF_Threshold="300"
    MTTR_Threshold="300">

    <SM_Service name="工程"/>

  </SM_Guarantee>
</SM_SLA>
```

可使用 xml 通过定义排定指定保证工作时间。下列示例显示了如何将名为“工作时间”的排定与“工程保证”模型相关联。

```
<SM_Guarantee
  containment_relation="SlmSchedulesGuarantee"
  name="工程保证"
  GuaranteeType="0">

  <Schedule
    name="工作时间"
    SCHED_Recurrence="2"
    SCHED_Daily_Repeat_Limit="0"
    SCHED_Duration="25200"
    SCHED_Recurrence_Multiplier="1"
    SCHED_Start_DoM="0"
    SCHED_Start_DoW="0"
    SCHED_Start_Hour="8"
    SCHED_Start_Minute="0"
    SCHED_Start_Month="0"
    SCHED_Start_Day="0"
    SCHED_DayBitMask="0"
    SCHED_Start_Year="0"
    SCHED_Start_MoY="0"
    SCHED_Description="标准工作时间 - 8AM 开始"/>
</SM_Guarantee>
```

详细信息：

[创建 SLA \(p. 93\)](#)

[为服务、子服务或资源监控器创建保证 \(p. 97\)](#)

[为顶级服务创建保证 \(p. 97\)](#)

[SLA 属性 \(SM SLA\) \(p. 131\)](#)

[保证属性 \(SM Guarantee\) \(p. 132\)](#)

## 示例：定义 SLA

SLA Manager 是包含所有 SLA 的顶级模型。每个 SpectroSERVER 都有一个 SLA Manager 模型。

除创建 SLA 及其保证之外，还可使用 Modeling Gateway 定义 SLA 时段。下列 XML 示例显示了如何通过指定时段排定来定义 SLA 时段。

```
<SM_SLA_Mgr
  name="SLAs"
  containment_relation="SImContainsSLAs"
>
<SM_SLA
  containment_relation="SlaPeriod"
  name="Acme 服务水平协议"
  SLA_Control="1"
  SLA_ExpirationDate="1514696400"
  SLA_Notes="管理 Acme 服务的 SLA"
  SLA_Description="Acme 管理技术内部服务水平协议">

  <Schedule
    name="每日 SLA 排定"
    SCHED_Recurrence="2"
    SCHED_Duration="0"
    SCHED_Start_Hour="0"
    SCHED_Start_DoM="0"
    SCHED_DayBitMask="0"
    SCHED_Start_Day="0"
    SCHED_Description=""
    SCHED_Start_Year="0"
    SCHED_Start_Dow="0"
    SCHED_Start_MoY="0"
    SCHED_Start_Minute="0"
    SCHED_Start_Month="0"
    SCHED_Daily_Repeat_Limit="0"
    SCHED_Recurrence_Multiplier="1"/>

</SM_SLA>
</SM_SLA_Mgr>
```

详细信息：

[SLA 属性 \(SM\\_SLA\)](#) (p. 131)

## 示例：定义客户和客户组

客户模型必须在 XML 文件中的 CustomerManager 标记内进行定义。每个 SpectroSERVER 都有一个 Customer Manager 模型，且该模型必须命名为“客户”。

下列示例 XML 文档在一个名为“XYZ Group”的客户组内定义了一个名为“Product Development”的客户：

```
<CustomerManager
  name="Customers"
  containment_relation="Groups_Customers">

  <SM_CustomerGroup
    name="XYZ Group" ← Specify Customer Group name here.
    containment_relation="Groups_Customers">

    <!-- This code defines a Customer and associates -->
    <!-- it with a Service. A Customer contains -->
    <!-- primary and secondary contact information, -->
    <!-- and a criticality that can effect the -->
    <!-- severity of a Service outage for Service -->
    <!-- models used by the Customer. -->

    <SM_Customer
      containment_relation="SImUses"
      name="Product Development" ← Specify Customer name here.
      CustomerField4="Pease International TradePort"
      CustomerField5="123 Big Dr."
      CustomerField6="Portsmouth, NH 03801"
      CustomerField7="USA"
      CustomerID="11DU-156"
      Criticality="10"
      Contact_Name="Fred Flintstone"
      Contact_Title="Product Development Manager"
      Email_Address="fred@proddev.com"
      Phone_Number="123-456-7890"
      Mobile_Phone_Number="123-456-1111"
      Secondary_Contact_Name="Barney Rubble"
      Secondary_Contact_Title="Product Development Manager"
      Secondary_Phone_Number="123-456-9999"
      Secondary_Mobile_Phone_Number="123-456-8888"
      Secondary_Email_Address="barney@proddev.com">

      <SM_Service name="Development"/> ← Specify service name here.

    </SM_Customer>

    <!-- This code associates a Customer with an SLA. -->

    <SM_Customer
      containment_relation="SImAgreesTo"
      name="Product Development">

      <SM_SLA name="XYZ Service Level Agreement"/>

    </SM_Customer>

  </SM_CustomerGroup>

</CustomerManager>
```

**详细信息：**[创建客户组 \(p. 84\)](#)[创建客户 \(p. 83\)](#)[客户组属性 \(SM CustomerGroup\) \(p. 130\)](#)[客户属性 \(SM Customer\) \(p. 130\)](#)

## 示例：导入 XML 输入文件

您可以使用 Modeling Gateway 导入您的 Service Manager 配置文件。使用 Modeling Gateway 来测试[示例：直接监控资源的服务 \(p. 113\)](#)中的 XML 文档。

**遵循这些步骤：**

1. 创建一个包含[示例 XML 文档 \(p. 113\)](#)的文件，并使用文件名 `slm_test1.xml` 保存到 `<$SPECROOT>/SS-Tools` 目录中。
2. 使用以下命令从 `<$SPECROOT>/SS-Tools` 目录中导入该文件：

```
/topimport -vnm <vnm_name> -i slm_test1.xml -debug
```

**vnm\_name**

正在运行 SpectroSERVER 的系统的名称。

**-debug**

生成 `TIDebug.txt` 文件，以用于调试导入错误。

3. 如果未报告任何错误，则将创建设备和容器模型。输出可能如下所示：

```
Import session started Fri, December 29, 2006, at 02:53:32 EST
Start parsing file slm_test1.xml
Start importing file slm_test1.xml
Container models created: 1
Identifying ports...
Import session finished Fri, December 29, 2006, at 02:53:38 EST
```

## 服务属性 (SM\_Service)

在使用 Modeling Gateway 创建服务管理模型时，XML 代码必须提供下表中所示服务属性 (sm\_service) 的值。

属性	说明	可能值
containment_relation	可基于其创建关联的支持关系集。	SlmMonitors SlmWatchesContainer MaintenanceScheduledBy
name	服务的模型名称。	文本字符串，最多 256 个字符
Criticality	警报的影响重要级别（相对于当前的其他警报）。关键程度值越高，OneClick 中警报的影响重要级别值就越高。	10 = 低 15 = 中低 20 = 中 25 = 中高 30 = 高
AttrToWatch	在服务资源模型上监控的属性。AttrToWatch 值应与 MonitorPolicy_ID 一致。例如，如果指定 AttrToWatch="状况"，则应为状况策略 (1-5) 指定 MonitorPolicy_ID。	状况 RM_Condition（服务运行状况） Contact_Status Port_Status LatestErrorStatus（响应时间）
MonitorPolicy_ID	GlobalConfig 模型类型上定义的特定监控策略的 ID。此 ID 应与 AttrToWatch 值一致。	1 - 21（CA Spectrum 默认值） 1000 - n（用户定义）
Generate_Service_Alarms	确定 SM_Service 模型是否在服务运行状况发生变化时生成警报。	True 或 False
Special_Cause_List	要包括在服务的警报类型免除列表中的警报原因代码。	文本字符串，可以是以逗号分隔的警报原因或以连字符 (-) 分隔的范围
Cause_List_Control	用于定义哪些警报类型影响或不影响服务的整数。	0=未使用（忽略原因） 1=包含项（导致根源） 2=排除项（非导致根源）

详细信息：

[策略 ID 映射](#) (p. 167)

## 监控资源监控器属性 (SM\_AttrMonitor)

在使用 Modeling Gateway 创建服务管理模型时，XML 代码必须提供下表中所示监控资源监控器属性 (SM\_AttrMonitor) 的值。

属性	说明	可能值
containment_relation	可基于其创建关联的支持关系集。	SlmMonitors SlmWatchesContainer
name	资源监控器的模型名称。	文本字符串，最多 256 个字符
AttrToWatch	由资源监控器监控的属性。 AttrToWatch 值应与 MonitorPolicy_ID 一致。例如，如果指定 AttrToWatch="状况"，则应为状况策略 (1-5) 指定 MonitorPolicy_ID。 <b>注意：</b> 有关详细信息，请参阅 <a href="#">策略 ID 映射</a> (p. 167)。	状况 RM_Condition (服务运行状况) Contact_Status Port_Status LatestErrorStatus (响应时间)
MonitorPolicy_ID	GlobalConfig 模型类型上定义的特定监控策略的 ID。它应与 AttrToWatch 值一致。 <b>注意：</b> 有关详细信息，请参阅 <a href="#">策略 ID 映射</a> (p. 167)。	1 - 21 (CA Spectrum 默认值) 1000 - n (用户定义)
Special_Cause_List	要包括在资源监控器的警报类型免除列表中的警报原因代码。	文本字符串，可以是以逗号分隔的警报原因或以连字符 (-) 分隔的范围
Cause_List_Control	用于定义哪些警报类型影响或不影响资源监控器的整数。	0=未使用 (忽略原因) 1=包含项 (导致根源) 2=排除项 (非导致根源)

## 客户组属性 (SM\_CustomerGroup)

在使用 Modeling Gateway 创建服务管理模型时，XML 代码必须提供下表中所示客户组属性 (SM\_CustomerGroup) 的值。

属性	说明	可能值
containment_relation	可基于其创建关联的支持关系集。	Groups_Customers
name	客户组的模型名称。	文本字符串，最多 256 个字符

详细信息：

[示例：定义客户和客户组 \(p. 125\)](#)

## 客户属性 (SM\_Customer)

在使用 Modeling Gateway 创建服务管理模型时，XML 代码必须提供下表中所示客户属性 (SM\_Customer) 的值。

属性	说明	可能值
containment_relation	可基于其创建关联的支持关系集。	SlmUses
name	客户的模型名称。	文本字符串，最多 256 个字符
CustomerField4	地址行 1	文本字符串，最多 256 个字符
CustomerField5	地址行 2	文本字符串，最多 256 个字符
CustomerField6	省/市/自治区、邮政编码	文本字符串，最多 256 个字符
CustomerField7	国家/地区	文本字符串，最多 256 个字符
CustomerID	任何标识号。	字母数字字符串
Criticality	警报的影响重要级别（相对于当前的其他警报）。关键程度值越高，OneClick 中警报的影响重要级别值就越高。	10 = 低 15 = 中低 20 = 中 25 = 中高 30 = 高

属性	说明	可能值
Contact_Name	与客户模型关联的人。	文本字符串，最多 256 个字符
Contact_Title	联系人职位。	文本字符串，最多 256 个字符
Email_Address	联系人电子邮件地址。	文本字符串，最多 256 个字符
Phone_Number	联系人电话号码。	文本字符串，最多 256 个字符
Mobile_Phone_Number	联系人移动电话号码。	文本字符串，最多 256 个字符
Secondary_Contact_Name	备用联系人姓名。	文本字符串，最多 256 个字符
Secondary_Contact_Title	备用联系人职位。	文本字符串，最多 256 个字符
Secondary_Phone_Number	备用联系人电话号码。	文本字符串，最多 256 个字符
Secondary_Mobile_Phone_Number	备用联系人移动电话号码。	文本字符串，最多 256 个字符
Secondary_Email_Address	备用联系人电子邮件地址。	文本字符串，最多 256 个字符

**详细信息：**

[示例：定义客户和客户组](#) (p. 125)

## SLA 属性 (SM\_SLA)

在使用 Modeling Gateway 创建服务管理模型时，XML 代码必须提供下表中所示 SLA 属性 (SM\_SLA) 的值。

属性	说明	可能值
containment_relation	可基于其创建关联的支持关系集。	SlaPeriod SlmHasGuarantee SlmGuarantees
name	SLA 的模型名称。	文本字符串，最多 256 个字符
SLA_Control	指定 SLA 是在当前 SLA 时段处于活动状态，还是在下一时段开始变为活动状态。	0 (非活动直到下一期间) 或 1 (活动)

属性	说明	可能值
SLA_ExpirationDate	UNIX 时间戳，以从 1970 年 1 月 1 日开始经过的秒数来度量。	例如，值 1514696400 - 2017 年 12 月 31 日
SLA_Notes	关于 SLA 的任何文本注释。	文本字符串，最多 256 个字符
SLA_Description	关于 SLA 的任何文本说明。	文本字符串，最多 256 个字符

**详细信息：**

[示例：为 SLA 创建保证](#) (p. 123)

[示例：定义 SLA](#) (p. 124)

## 保证属性 (SM\_Guarantee)

在使用 Modeling Gateway 创建服务管理模型时，XML 代码必须提供下表中所示保证属性 (SM\_Guarantee) 的值。

属性	说明	可能值
containment_relation	可基于其创建关联的支持关系集。	SlmsMeasuredBy
name	保证的模型名称。	文本字符串，最多 256 个字符
GuaranteeControl	指定保证在当前时段是处于活动状态还是非活动状态。	0（非活动）或 1（活动）
GuaranteeType	指定保证监控的是服务可用性还是性能（响应时间）。	0（可用性）或 1（性能）
ServiceHealthType	保证累计的服务运行状况时间的类型。可用性保证可累计宕掉时间和已降级时间。性能保证仅累计已降级时间。	1（宕掉）或 2（已降级）
WarningThreshold	在发出警告警报之前每个时段允许的停机时间的秒数。	0 - n
WarningThresholdPercent	在发出警告警报之前允许的停机时间的百分比。	0 - 100%

属性	说明	可能值
ViolationThreshold	在发生违反之前每个时段允许的停机时间的秒数。	0 - n
ViolationThresholdPercent	每个时段的正常运行时间百分比，如果低于该值，则将发生违反。	0 - 100%
GuaranteeNotes	关于保证的任何文本注释。	文本字符串，最多 256 个字符
GuaranteeDescription	保证的文本说明。	文本字符串，最多 256 个字符
MOT_Threshold	最大停机时间（以秒为单位）	0 - n
MTBF_Threshold	平均故障间隔时间（以秒为单位）	0 - n
MTTR_Threshold	平均修复时间（以秒为单位）	0 - n

**详细信息：**

[示例：为 SLA 创建保证](#) (p. 123)

## 排定属性 (Schedule)

在使用 Modeling Gateway 创建服务管理模型时，XML 代码必须提供下表中所示排定属性 (Schedule) 的值。

属性	说明	可能值
name	排定的模型名称。 <b>注意：</b> CA Spectrum 会重命名您提供的排定名称。	文本字符串，最多 256 个字符
SCHED_Recurrence	指定排定的实施时间。	1 = 始终 (24 x 7) 2 = 每日 3 = 每周 4 = 每月 5 = 每年
SCHED_Start_Hour	排定开始的小时。	0 - 23
SCHED_Start_Minute	排定开始的分钟。	0 - 59
SCHED_Start_DoW	排定开始的星期日期。	0 - 6

属性	说明	可能值
SCHEM_Start_DoM	排定开始的月份日期。	1 - 31
SCHEM_Start_Month	排定开始的月份。	0 (1 月) - 11 (12 月)
SCHEM_Start_Year	排定开始的年份。输入 0 将在当 年开始排定。	0
SCHEM_Start_MoY	排定开始的月份。输入 0 将在当 月开始排定。	0
SCHEM_Description	排定的说明。	文本字符串, 最多 256 个字符
SCHEM_Duration	排定的生效持续时间(以秒为单 位)。	0 - <i>n</i>
SCHEM_Recurrence_Multiplier	排定的实施次数。	1 - <i>n</i>
SCHEM_Daily_Repeat_Limit	在每个重复期间开始重复每日 排定的连续天数。仅适用于每 周、每月或每年重复。	0 - <i>n</i>

# 第 7 章： 使用服务显示板监控服务管理组件

---

服务显示板是 Service Manager 的专用操作和管理控制台。服务显示板包括许多与 OneClick 控制台相同的操作功能，但仅将重点放在服务管理组件上。服务显示板提供服务、SLA 和客户实时状态的概览视图。使用服务显示板，还可查看历史停机信息、停机趋势和概述的服务可用性。

此部分包含以下主题：

[服务显示板](#) (p. 135)

[打开服务显示板](#) (p. 136)

[内容面板中的拓扑视图和列表视图](#) (p. 138)

[资源管理器文件夹和拓扑图标](#) (p. 138)

[状态指示器](#) (p. 139)

[访问有关服务管理组件的信息](#) (p. 140)

[服务显示板界面管理](#) (p. 142)

[查找服务管理组件](#) (p. 143)

[打印显示板视图](#) (p. 144)

[导出显示板视图](#) (p. 144)

[使用服务显示板编辑工具](#) (p. 145)

[服务停机管理](#) (p. 146)

## 服务显示板

服务显示板提供了服务管理环境的以服务为中心的视图。与在数据级别强制实施用户安全的 OneClick 控制台不同，服务显示板仅显示您具有安全访问权限的服务、SLA 和客户模型。在 OneClick 控制台中，如果您无权访问特定模型，则仍可以查看资源管理器和拓扑图标。在服务显示板中，如果您无权访问某个模型，则该模型不会出现在所有显示板视图中。在一些情况下，您可以允许 CA Spectrum 管理员为特定 CA Spectrum 用户提供服务显示板，以仅查看适当的服务和 SLA 组件。

使用服务显示板，您可以通过显示板资源管理器和拓扑面板导航到服务管理环境。服务、SLA 和客户模型的组件详细信息相当于在 OneClick 中添加一些显示停机历史记录和 SLA/保证趋势信息的新面板后可用的信息。

服务显示板的独特之处是服务拓扑视图。可进行半自定义的拓扑图标表示服务运行状况。拓扑图标可扩展，并且通过它们可导航到较底层的服。您可以为所创建的服务层次结构编辑和批注拓扑视图。

详细信息:

[OneClick 许可和 Service Manager 权限 \(p. 15\)](#)

## 打开服务显示板

您可以使用各种方法来打开服务显示板。

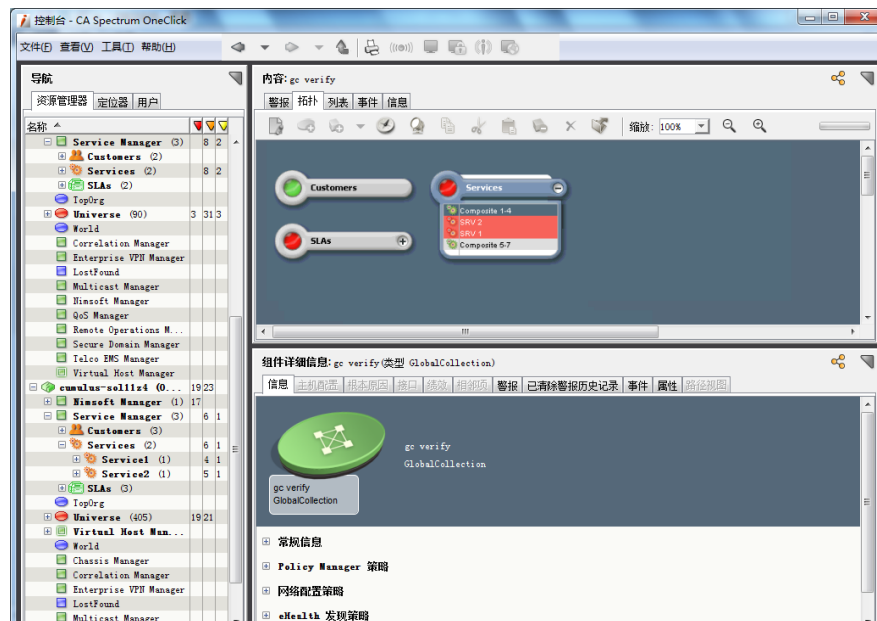
**注意:** 您必须拥有 Service Manager 许可权限才能访问服务显示板。

遵循这些步骤:

1. 执行下列步骤之一:

- 单击 OneClick 主页上的“服务显示板”链接。
- 在主菜单中依次单击“工具”、“实用工具”和“服务显示板”。
- 右键单击“导航”面板中的“Service Manager”，然后在 OneClick 控制台中选择“实用工具”、“服务显示板”。

下图显示了可用于监控服务组件的服务显示板区域。



服务显示板界面包括三个主要信息面板，您可使用它们来监控组织服务管理组件：

### 导航面板

以分层文件夹结构显示组件。它提供以下选项：

#### “资源管理器”选项卡

允许您选择要在“内容”面板和“组件详细信息”面板中查看的组件。它按服务、SLA 和客户对组件进行分组。服务显示板中的“资源管理器”选项卡将所有格局浓缩到单个树中。您会注意到，驻留在不同格局上的服务都被组织到同一服务文件夹中。此选项卡允许您查看服务管理实施，而不必考虑部署了多少 SpectroSERVER。

#### “定位器”选项卡

允许您搜索要在“内容”面板中查看的服务、SLA 或客户。例如，可以指定特定组件名称，也可以指定服务管理组件类别中的所有组件。

### 内容面板或拓扑面板

显示在“导航”面板中所指定组件的状态摘要信息。您可以选择在“导航”面板中所选服务管理组件的拓扑视图和列表视图。面板拓扑视图提供了基本的编辑工具，您可以使用它们来排列组件图标、在视图中创建基本形状以及批注视图。

**注意：**仅可编辑用户创建的层次结构的拓扑。具体来说，无法编辑名为“服务”的顶层文件夹的拓扑。此文件夹包含多个格局，并在用户之间共享。考虑到用户访问的错综复杂性，允许对顶层服务拓扑进行拓扑编辑将是不可行的。

### 组件详细信息面板

显示在“导航”或“内容”面板中所选组件的相关详细信息。“组件详细信息”面板中的可用表和子视图包含服务配置信息以及实时和历史停机信息。

### 详细信息：

[OneClick 许可和 Service Manager 权限 \(p. 15\)](#)

[查看停机历史记录 \(p. 147\)](#)

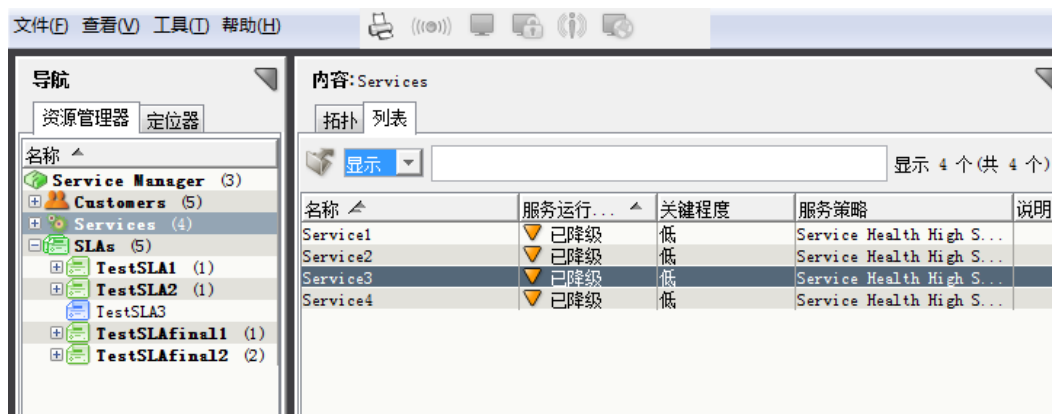
## 内容面板中的拓扑视图和列表视图

“内容”面板包含拓扑视图和列表视图。拓扑视图提供可扩展图标，这些图标表示每个服务管理组件的实时状态。列表视图提供服务组件模型和特定属性数据的表。在“导航”面板中选择模型后，列表视图和拓扑视图都将显示选定模型的子项。如果选定模型没有逻辑子项，列表视图和拓扑视图将以其父项包含的形式显示选定模型。

**注意：**列表视图是通过“定位器”选项卡找到的组件结果的默认视图。您可以为从“资源管理器”选项卡中选择的组件指定列表视图。

“组件详细信息”面板显示在“内容”面板中所选组件的相关综合信息。

要显示在“资源管理器”选项卡中选择的 Service Manager 组件组的列表视图，请单击“内容”面板中的“列表”选项卡，如下图所示：



## 资源管理器文件夹和拓扑图标

服务显示板不显示有关模型驻留的格局的服务层次结构。在服务层次结构内，您仅可查看其服务模型的父/子关联关系。在 OneClick 控制台内，服务可显示为直接位于其格局中 Service Manager 模型下的顶层服务。如果该服务是其他格局中某个服务的子项，则在显示板中仅显示为子项，而不是显示为子项和顶层服务两者。此行为与 Service Manager 的早期版本相比已发生更改，在早期版本中，服务既直接显示在“服务”文件夹下，又显示为其他服务的子项。

如果“导航”面板的“资源管理器”选项卡中显示的服务管理组件旁边具有 (+)，则此行为表示模型或文件夹具有一个或多个子项。如果您选择一个模型，列表或拓扑视图将显示子模型。

拓扑视图中的图标本身也显示 (+)。此行为表示模型具有子项，单击加号 (+) 可扩展和显示关联子模型的表。

例如，单击“导航”面板中文件夹旁边或“内容”面板中图标上的加号 (+)，或双击文件夹或图标：



例如，单击“内容”面板中图标上的加号 (+)，然后从下拉列表中单击组件：



## 状态指示器

顶级服务管理组件图标（服务、SLA 和客户）表示每个格局受影响最严重的相应顶级类别。如果“服务”图标为红色，则表示至少一个格局中的 Service Manager 模型（服务）的状况为“关键”。

下表介绍了服务组件图标颜色以及关联的状态属性值：

颜色	服务	SLA	客户
绿色	正常	未受影响	不受影响

颜色	服务	SLA	客户
黄色	已轻微降级	遵从	受到轻微影响
橙色	已降级	已警告（存在风险）	受到显著影响
红色	宕掉	已违规	受到严重影响

## 访问有关服务管理组件的信息

从“导航”面板或“内容”面板中选择服务管理组件时，服务显示板的“组件详细信息”面板显示有关该组件的详细信息。

### 遵循这些步骤：

1. [打开服务显示板](#) (p. 136)。
2. 要在“组件详细信息”面板中访问信息，请从“导航”或“内容”视图导航到模型。
3. 选择模型后，“组件详细信息”面板将包含以下选项卡：

#### 信息选项卡

显示任何服务管理组件（客户、服务、SLA、保证）的相关详细信息。包含许多子视图，每个视图都包括详细的配置信息或历史数据。

#### 停机历史记录选项卡

显示选定服务在过去 31 天内的[停机历史记录](#) (p. 147)。

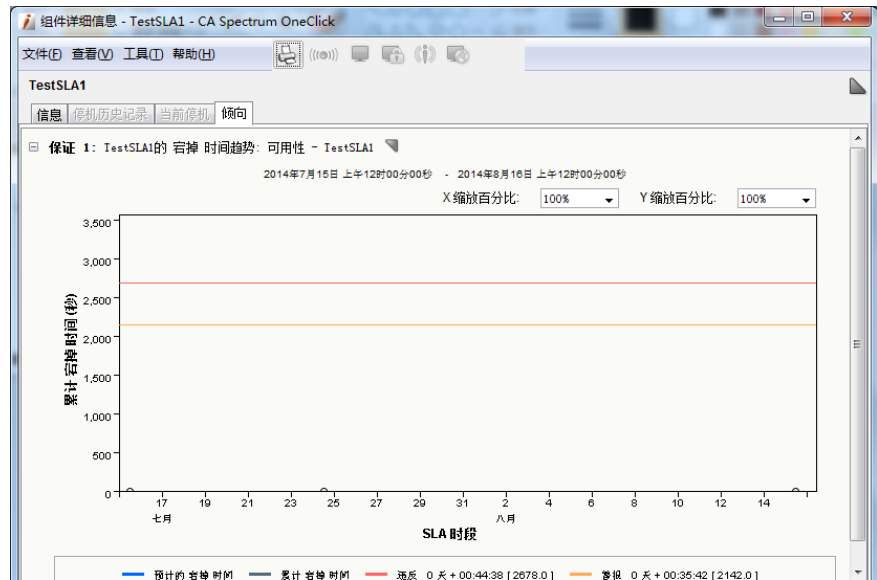
#### 当前停机选项卡（仅限服务和客户模型）

显示有关任何[当前服务停机](#) (p. 147)的信息，包括当前停机的原因、分配、故障单 ID 和根本原因警报的状态说明。

### 趋势选项卡（仅限 SLA 和保证模型）

显示保证和趋势线的累计停机时间，以表示保证在当前 SLA 时段变为已警告或已违反的可能性。

下面显示了一个趋势图示例：



## 服务显示板界面管理

要显示和隐藏服务显示板面板及状态栏，请选择要从“视图”菜单显示的界面组件，或清除要隐藏的界面组件。下图显示“组件详细信息”面板已取消选中、不包括在“显示板”界面中：




要停靠和取消停靠显示板面板（包括“导航”、“内容”和“组件详细信息”面板，以及“组件详细信息”信息面板），请单击“停靠/取消停靠”图标。下图显示了一个“停靠/取消停靠”图标位置（标有圆圈）示例。取消停靠的面板包括许多主服务显示板中存在的相同界面控件和选项。



## 查找服务管理组件

您可以使用显示板的“定位器”选项卡来显示在“内容”面板和“组件详细信息”面板中指定的那些服务管理组件。


遵循这些步骤：

1. [打开服务显示板](#) (p. 136)。
2. 单击“导航”面板中的“定位器”选项卡。
3. 展开要从中查找组件的客户、服务或 SLA 文件夹。
4. 指定是查找所有组件，还是从选定组件类别查找特定组件：
  - 选择“全部”，然后单击  查找所有组件。



将显示“选择要搜索的格局”对话框。

指定要搜索的格局，然后单击“确定”。

- 选择“按名称”，然后单击  查找特定组件。



将显示“搜索”对话框。

在“模型名称”字段中输入组件名称，然后单击“确定”。

**注意：**要指定搜索哪些格局，请单击“格局”按钮以打开“选择要搜索的格局”对话框。

结果将显示在“内容”面板中。

## 打印显示板视图

通过服务显示板，可以从“资源管理器”和“定位器”选项卡打印内容。还可以从“拓扑”和“列表”选项卡打印内容。可打印“内容”面板中的“结果”视图和“组件详细信息”面板中的“信息”视图。

**遵循这些步骤：**

1. 依次单击“文件”、“打印”。

将显示“打印”对话框。

2. 选择要打印的内容，然后单击“确定”。

## 导出显示板视图

通过服务显示板，可以使用导出功能采用多种格式从“内容”面板保存内容。

您可以从“资源管理器”选项卡“拓扑”视图导出为 PNG（可移植网络图形）格式。

可以从“资源管理器”选项卡“列表”视图和“定位器”选项卡“结果”视图导出为 CSV（逗号分隔值 - 兼容电子表格）、文本和 HTML 格式。

**遵循这些步骤：**

1. 单击 。

将显示“另存为”对话框。

2. 选择可用的格式，然后单击“保存”。

将导出显示板视图。

## 使用服务显示板编辑工具

通过服务显示板编辑工具，可以为服务、SLA 和客户组自定义拓扑视图。仅可编辑用户创建的模型的拓扑视图。不能编辑顶层服务管理文件夹的拓扑视图。

可执行下列任务：

- 排列组件图标。
- 创建基本形状（矩形、椭圆）和线条。
- 输入批注。
- 修改批注文本颜色、字体、样式和大小。
- 修改拓扑视图背景颜色、网格维度（可用于对齐形状和线条并调整其尺寸）和大小。

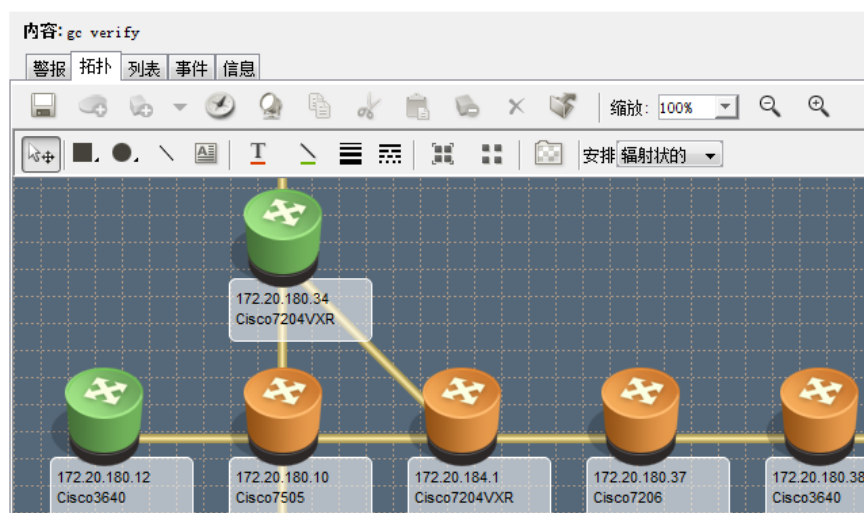
遵循这些步骤：

1. 单击“内容”面板“拓扑”视图中的“编辑模式”图标，如下图所示：



“拓扑”视图将更改为编辑模式，且将显示编辑工具栏。您可以把光标悬停在工具图标上来查看编辑工具的说明。这些编辑工具是可用于编辑 OneClick 拓扑的工具子集，其工作方式相同。

可通过选择并拖动图标采用平铺或自定义格式放置图标。



2. 根据需要编辑视图，然后单击“保存”。

## 服务停机管理

服务显示板提供了用于查看当前或历史服务停机的各种选项。通过当前停机选项卡，可以查看以下停机详细信息：

- 停机的运行状况或重要级别
- 停机的开始时间
- 导致停机的资源
- 添加到停机的任何警报负责人分配或注释

可以从“停机历史记录”选项卡面板或“信息”选项卡面板的“停机历史记录”子视图查看和编辑服务停机。

停机历史记录表中提供了以下信息：

- 开始时间、结束时间和所有停机的持续时间。

**注意：**对于 Service Manager r9.2，已删除 31 天的停机限制。您现在可以指定所有停机的日期范围。

- 导致每次停机的资源
- 被分配来排除当前服务停机故障的人员的姓名
- 停机状态（未计划、已计划或免除）

“停机历史记录”选项卡面板还提供了描述过去 31 天内服务运行状况或历史可用性的饼图。

“停机历史记录”选项卡面板或“停机历史记录”子视图中提供了服务停机编辑器。停机编辑器允许用户通过将停机标记为免除或已计划来添加停机说明或更改停机状态。

## 查看当前停机

通过服务显示板，可以查看处于停机状态的的服务的相关信息。

### 遵循这些步骤:

1. [打开“服务显示板”对话框](#) (p. 136)。
2. 选择具有要查看的停机的服务。
3. 在“组件详细信息”面板中单击“当前停机”选项卡。

“组件详细信息”面板将显示有关当前停机的信息，包括导致停机的资源。

### 详细信息:

[访问有关服务管理组件的信息](#) (p. 140)

## 查看停机历史记录

通过服务显示板，可以查看服务在过去 31 天内的所有过去和当前停机的相关信息。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务显示板](#) (p. 136)。
2. 选择要查看的服务。
3. 在“组件详细信息”面板中单击“停机历史记录”选项卡。

“组件详细信息”面板将显示有关服务停机历史记录的信息，包括一个具有停机信息摘要和最近停机详细列表的图表。

该面板还显示与导致停机的资源有关的停机详细信息。

### 详细信息:

[访问有关服务管理组件的信息](#) (p. 140)

## 服务停机

服务停机可具有以下三个可能状态值之一：未计划、已计划或免除。通常，服务停机的状态仅影响该停机历史记录的解析方式。

大多数服务停机的状态为“未计划”，除非它们被用户编辑。未计划的停机时间会影响服务模型的历史可用性。如果 SLA 已将更多保证之一与服务关联，则可记录该时间。

您可以使用服务停机编辑器将未计划停机的状态更改为“已计划”或“免除”。“已计划”状态表示预计会发生停机，且可将其视为维护停机。“免除”状态表示未预计发生停机，但预计到停机的原因或本质，以便停机时间不会计入服务的历史可用性度量中。状态为“已计划”或“免除”的停机的时间不会影响 SLA。

编辑停机不会更改服务的实时状态。如果服务宕掉且用户将停机标记为免除，则服务将保持宕掉，因为这是服务的真实运行状况。即使服务的实时运行状况未发生更改，并且如果保证记录了停机时间，也可以从可以更改 SLA 状态的保证中去除该时间。

### 编辑过去停机或当前持续停机的状态

您可以编辑当前持续停机或历史停机的状态。

在编辑过去或当前持续的停机状态之前，请考虑以下信息：

- 如果编辑当前持续的停机，则在停机期间停机状态会保持不变，而不管对导致停机的资源进行了何种更改。因此，如果停机被标记为免除，则即使更改了导致停机的资源，它仍然会保持免除状态。可在任何服务模型的“信息”选项卡中查看当前停机状态。
- 免除的或标记为已计划的停机时间会从保证记录的停机时间中减去。这意味着，包括保证的 SLA 的状态也会相应地发生更改。例如，由于超出可用性保证阈值的服务停机导致状态为已违反的 SLA 在停机被免除后会还原为遵从。

**遵循这些步骤:**

1. 查看“[停机历史记录](#) (p. 147)”选项卡或打开“信息”选项卡的“停机历史记录”子视图。
2. 在“组件详细信息”面板中，展开“最近的停机”子视图，然后选择要从“最近的停机”列表中编辑的停机。

**注意:** 可以编辑运行状况值为“宕掉”、“已降级”或“已轻微降级”的停机。您还会在停机表中注意到“维护”、“初始”和“失去管理”的时段。

3. 单击“停机编辑器”。

将显示“编辑服务停机”对话框。

4. 从“设置停机类型为”下拉列表中选择服务停机的停机类型。提供了以下选项:

**未计划**

此类停机影响服务可用性。

**已计划**

此类停机不影响服务可用性。

**免除**

此类停机是已确定不应影响服务可用性的未计划停机。

5. (可选) 在已更改停机的“说明/原因”字段中输入注释。还可以为任何停机输入注释，而不管您是否更改了其状态。
6. 单击“保存”。

编辑过停机的用户的登录名会被记录下来并显示在停机历史记录表和报告中。

至此，就完成了停机状态编辑。

**注意:** 您还可以在 Report Manager 中使用受影响的服务编辑器编辑停机。有关详细信息，请参阅《*Report Manager 安装与管理指南*》。

**详细信息:**

[查看停机历史记录](#) (p. 147)



# 第 8 章：使用 Unicenter 管理门户监控服务管理组件

---

此部分包含以下主题：

- [关于服务水平管理器 Portlet \(p. 151\)](#)
- [在 UMP 中发布服务水平管理器 Portlet \(p. 152\)](#)
- [查看服务信息 \(p. 152\)](#)
- [查看 SLA 信息 \(p. 153\)](#)
- [查看客户信息 \(p. 154\)](#)
- [打开 OneClick 控制台和服务显示板 \(p. 154\)](#)
- [应用和管理布局 \(p. 154\)](#)

## 关于服务水平管理器 Portlet

服务水平管理器 Portlet 为具有 Service Manager 模型安全访问权限的 Unicenter 用户提供有关服务、SLA 和客户的摘要状态信息。可将 Portlet 集成到 Unicenter 管理门户 (UMP) 中。

Portlet 采用可自定义的表格格式显示有关服务、SLA 和客户的信息。Portlet 还提供指向 OneClick 控制台和服务显示板（可在其中查看有关服务、SLA 和客户的更多详细信息）的上下文相关链接。

## 在 UMP 中发布服务水平管理器 Portlet

在查看和访问由服务水平管理器 Portlet 提供的资源之前，首先在 UMP 中发布 Portlet。有关详细信息，请参阅 *UMP 文档*。

### 遵循这些步骤:

1. 单击“知识”选项卡，然后选择“发布文件”。
2. 在“内容”框中，为服务水平管理器 Portlet 输入 URL。  
例如：<http://abcde-sun/spectrum/slm>
3. 为服务水平管理器 Portlet 输入标题，然后单击“确定”。  
“库”选项卡将显示 Portlet 标题。
4. 单击 Portlet 标题以打开 Portlet。  
系统会提示您使用 CA Spectrum 用户名和密码登录。登录之后，将显示该 Portlet。
5. 单击“工作区”选项卡，然后选择要添加 Portlet 的工作区。
6. 选择“添加内容”，选择服务水平管理器 Portlet 名称，将其添加到所需列中，然后单击“确定”。  
该 Portlet 将在 UMP 中发布。

## 查看服务信息

您可以使用服务水平管理器 Portlet 来查看服务信息。

### 遵循这些步骤:

1. 单击“服务”选项卡。

该表显示了有关服务模型的状态信息，如下图所示：

Services			SLAs	Customers
Service Level Manager: Services			OneClick	Service Dashboard
Name	Service Health	Criticality		
All Pings 1	Down	Low		
All Pings 2	Down	Low		
All Pings 3	Down	Low		
Joes Service	Degraded	Low		
Service 1	Degraded	Low		
Sir LP3 Service	Degraded	Low		
spm RT >80	Degraded	Low		
ABC Service	Up	Low		Monitors
Service 1B	Up	Low		

2. 要在 OneClick 和服务显示板中查看服务的上下文相关视图，请执行下列操作之一：
  - 在 OneClick 控制台中，单击服务名称以查看该服务的详细信息视图。
  - 在服务显示板中，单击服务的“服务运行状况”指示器以查看有关该服务的信息。

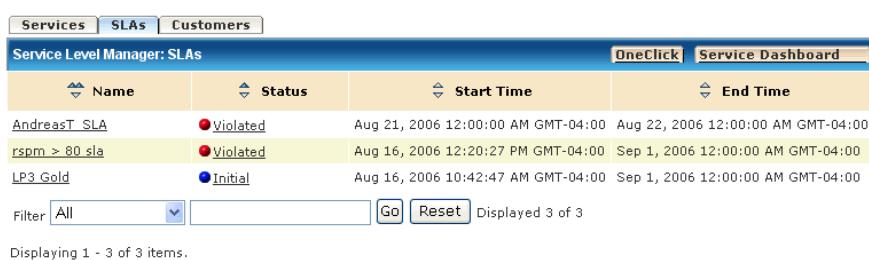
## 查看 SLA 信息

您可以使用服务水平管理器 Portlet 来查看 SLA 信息。

### 遵循这些步骤：

1. 单击“SLA”选项卡。

该表显示了有关 SLA 模型的状态信息，如下图所示：



Service Level Manager: SLAs			
Name	Status	Start Time	End Time
AndreasT_SLA	Violated	Aug 21, 2006 12:00:00 AM GMT-04:00	Aug 22, 2006 12:00:00 AM GMT-04:00
rspm > 80 sla	Violated	Aug 16, 2006 12:20:27 PM GMT-04:00	Sep 1, 2006 12:00:00 AM GMT-04:00
LP3_Gold	Initial	Aug 16, 2006 10:42:47 AM GMT-04:00	Sep 1, 2006 12:00:00 AM GMT-04:00

Filter: All [Go] [Reset] Displayed 3 of 3

Displaying 1 - 3 of 3 items.

2. 要在 OneClick 控制台和服务显示板中查看 SLA 的上下文相关视图，请执行下列操作之一：
  - 在 OneClick 控制台中，单击 SLA 名称以查看 SLA 的详细信息视图。
  - 在服务显示板中，单击 SLA 的“状态”指示器以查看有关 SLA 的信息。

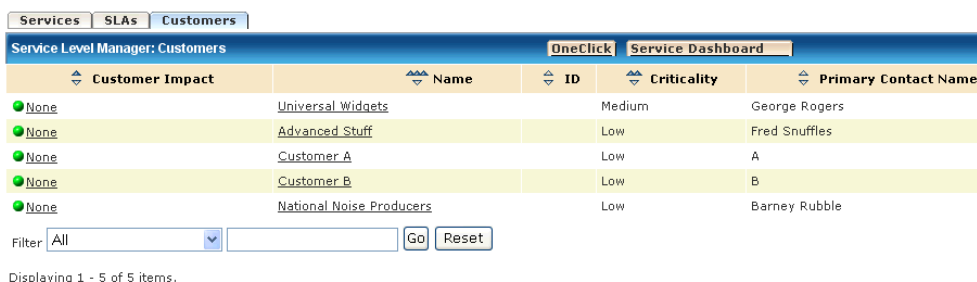
## 查看客户信息

您可以使用服务水平管理器 Portlet 来查看客户信息。

遵循这些步骤:

1. 单击“客户”选项卡。

该表显示了有关客户模型的状态信息，如下图所示:



Customer Impact	Name	ID	Criticality	Primary Contact Name
None	Universal Widgets		Medium	George Rogers
None	Advanced Stuff		Low	Fred Snuffles
None	Customer A		Low	A
None	Customer B		Low	B
None	National Noise Producers		Low	Barney Rubble

Filter: All [ ] [Go] [Reset]

Displaying 1 - 5 of 5 items.

2. 要在 OneClick 和服务显示板中查看客户的上下文相关视图，请执行下列操作之一：
  - 在 OneClick 控制台中，单击客户名称以查看该客户的详细信息视图。
  - 在服务显示板中，单击客户 SLA 的“客户影响”指示器以查看有关该客户的信息。

## 打开 OneClick 控制台和服务显示板

您可以通过服务水平管理器 Portlet 中的任何组件视图打开 OneClick 控制台和服务显示板。执行下列操作之一:

- 单击“OneClick”按钮。
- 单击“服务显示板”按钮。

## 应用和管理布局

通过服务水平管理器 Portlet，可自定义要在服务、SLA 和客户视图中包括的信息的类型。可自定义要组织信息的方式。还可为每个视图保存多个自定义布局，编辑所有用户创建的布局，导出和导入布局文件，并从服务水平管理 Portlet 中删除布局。

下图显示了服务的默认布局示例：

The screenshot shows the 'Table Layout Configuration' dialog box. At the top, there is a 'Layout Name' input field. Below it, the dialog is divided into three main sections: 'Available columns', 'Column Order', and 'Sort Order'. In the 'Available columns' section, a list contains 'Generate Service Alarms'. In the 'Column Order' section, a list contains 'Name', 'Service Health', 'Criticality', and 'Description'. In the 'Sort Order' section, there are three rows of dropdown menus: 'Sort by' (Service Health), 'then by' (Name), and 'then by' (None), each followed by an 'Ascending' dropdown. Below these is an 'Items per Page' input field set to '10'. At the bottom, there are buttons for 'Add ->', '<- Remove', 'Move Up', 'Move Down', 'Save', and 'Cancel'.

执行以下操作，以应用和管理布局：

- 要将布局应用于组件视图，请从“配置”下拉列表中选择它。该表显示了为布局指定的列和排序顺序。
- 要为组件视图创建布局，请将默认布局应用于该视图，单击“配置”以打开“表布局配置”窗口，指定设置，然后单击“保存”。
- 要管理布局，请将要编辑、复制或删除的布局应用于当前组件视图，然后单击“配置”。

将出现“表布局配置”窗口，其中显示了可用的布局管理选项，如下图所示：

The screenshot shows the 'Table Layout Configuration' dialog box with management options. At the top, there is a 'Layout' dropdown menu set to 'SLA\_1'. Below it, there are four buttons: 'Edit', 'Copy', 'Delete', and 'Export'. In the center, there is a text input field followed by a 'Browse...' button and an 'Import' button. At the bottom, there is a 'Done' button.

选择要执行的以下操作：

- 如果要修改布局，请单击“编辑”。
- 如果要创建布局的其他版本，请单击“复制”。
- 如果要从服务水平管理删除布局，请单击“删除”。在删除之前可将布局导出到硬盘中，这样便可以在将来通过将其重新导入到服务水平管理中来重复使用它。
- 如果要布局副本（作为 .prx 文件）保存到硬盘，请单击“导出”。
- 单击“浏览”在硬盘中查找布局文件，然后单击“导入”将布局添加到可用布局列表中。

# 第 9 章： 生成 Service Manager 报告

---

您可以使用 CA Spectrum Report Manager 生成有关服务、SLA 和客户的各种信息性报告。本章简要介绍了可生成的服务管理报告的类型以及如何生成这些报告。应用程序管理员负责管理报告的访问权限。有关详细信息，请参阅《*Report Manager 安装与管理指南*》和《*Report Manager 用户指南*》。

此部分包含以下主题：

[服务和 SLA 报告](#) (p. 157)

[停机报告](#) (p. 159)

[清单报告](#) (p. 160)

[详细的可用性报告](#) (p. 161)

[概述的可用性报告](#) (p. 161)

[客户报告](#) (p. 162)

[SLA 状态报告](#) (p. 163)

[运行状况报告](#) (p. 165)

[生成报告](#) (p. 166)

## 服务和 SLA 报告

### 报告文件夹

在服务和 SLA 包内提供了许多子文件夹。这些子文件夹用于按照报告所提供数据的类型组织报告。许多报告包含可在指定时间范围内生成的状态和停机信息。其他报告包含基于当前时间的配置信息。以下子文件夹可用于服务和 SLA 报告。

- 详细的可用性
- 概述的可用性
- 运行状况
- SLA 状态
- 清单
- 客户

### 报告类别

**Service Manager** 报告可大致分为两组：面向客户的报告和用于管理的报告。

虽然这两类报告之间有大量内容重叠，但面向客户的报告往往比管理报告更简单。在某些情况下，可以专门针对某个客户设计一个报告；还有一些情况下，可以为报告配置参数，以便针对特定客户定制报告。

管理报告往往非常详细，而且不特定于任何客户服务或 **SLA**。管理报告可以显示那些不适合暴露给客户的运行状况或状态值。管理报告还可以显示跨不同客户服务的系统范围内统计信息。

例如，服务管理员可针对给定时段生成两套服务可用性和 **SLA** 报告。“服务可用性(按客户)”和“**SLA** 详细信息(按客户)”分别显示所有客户服务的基本可用性信息和所有 **SLA** 的 **SLA** 遵从性信息。您可以把这些面向客户的报告分发给服务客户。管理员还可以生成“服务运行状况和 **SLA** 详细信息(按名称)”报告以供自己使用。这些报告显示了更多详细信息，包括较低重要级别的服务停机和 **SLA** 状态。管理员可以查找经历大量降级时间的服务或具有已警告状态的 **SLA**。使用这些更详细的报告可帮助服务管理员识别存在风险或在其他方面不稳定的服务或 **SLA**。

### 报告数据

在服务和 **SLA** 文件夹中找到的报告基于报告数据库内特定于 **Service Manager** 的表中的数据。服务停机信息也会显示在 **OneClick** 客户端中。报告数据库中的 **Service Manager** 表会实时更新。您可以运行服务可用性、服务运行状况或 **SLA** 状态报告，并且可以查看该模型的实际实时状态。

### 报告结构和导出报告

大多数服务和 **SLA** 报告具有类似的结构。主要的报告包括汇总数据，并且可能包括各种图表或图形。通过导航到子报告可获取更多的详细数据。**Report Manager** 支持将报告数据导出为其他常见格式，但仅会导出主要报告数据。无法通过导出获取子报告数据，如果特定用户需要访问详细的子报告数据，则必须授予相关权限以使用 **Report Manager** 生成报告。

### 报告参数

许多 **Service Manager** 报告使用标准 **Report Manager** 参数来选择要报告的时间和数据范围。对于 **SLA** 报告，指定的时间可能不会完全包含单个 **SLA** 时段。但是，**SLA** 报告显示整个时段的数据。

此外，服务和 SLA 报告提供可用于自定义报告标题和图表标题的其他参数。通常，使用某些报告参数选项可指定要显示的数据以及计算可用性的方式。

默认情况下，服务和 SLA 报告仅针对 CA Spectrum 环境中仍存在的模型显示数据。许多报告提供了一个可用于对已销毁的模型进行报告的参数。

## 停机报告

下列停机报告对服务管理员非常有用。通过这些报告可深入了解性能最差的服务、最差总体服务停机以及导致服务停机时间最多的服务资源。所有停机报告允许您指定如何在报告中概述要报告的时间范围以及模型数或停机数。

### 前 N 个性能最差的服务

显示前 N 个性能最差的服务（就总宕掉时间而言）。用户可以选择要对多少服务进行报告，默认值为 10。该报告包含一个针对多达十种服务的条形图。用户可为该条形图指定时间轴的单位为秒、分钟、小时或天。对于主要报告中列出的每种服务，可通过单击服务名称访问服务可用性报告。此版本的服务可用性报告仅显示宕掉时间和正常时间。

### 前 N 个性能最差的服务(包括所有停机类型)

显示前 N 个性能最差的服务（就总宕掉时间而言），还显示概述的已降级时间和已轻微降级时间。用户可以选择要对多少服务进行报告，默认值为 10。该报告包含一个针对多达十种服务的条形图。用户可为该条形图指定时间轴的单位为秒、分钟、小时或天。对于主要报告中列出的每种服务，可通过单击服务名称访问服务可用性报告。此版本的服务可用性报告显示宕掉、已降级和已轻微降级时间及正常时间。

### 显示前 N 个最差服务停机

显示前 N 个最差服务停机，并显示一个针对前 10 个及其余服务停机的概述条形图。此报告可用于标识在较长的服务停机时间段内导致的特定停机。如果环境未经历较长的服务宕掉时间段，则此报告无法提供相关信息。您可以指定要显示的停机数和停机图表的单位。对于每个停机，您可以导航到子报告，以查看受影响的服务和任何受影响的客户。

### 前 N 个最差服务资源(按总宕掉时间)

列出导致服务宕掉时间最多的服务资源。服务宕掉时间是累积计算的，某个资源虽然处于宕掉状态的实际时间少于另一个资源，但它对服务的累积影响可能更大。显示的资源默认数是 50。在每个资源中，都提供了一个子报告，其显示了特定停机时间和受影响的服务。同一个影响多个服务的停机可多次列出，并可通过阴影进行分组，以显示它实际上为导致多个服务停机的单个资源停机。此报告有助于服务管理员了解是否有任何特定服务资源导致了大量服务停机时间。服务管理员可以将这些资源替换为更可靠的产品，也可以增加冗余，以便最大程度地降低单个资源对服务的影响。

## 清单报告

清单报告提供 CA Spectrum 中当前建模的快照。可在运行该报告时指定时间范围。它将基于当前时间和配置生成数据。清单报告仅显示服务和 SLA 结构，而不显示状态。SLA 清单报告显示特定 SLA 模型的配置及其保证。它可用于向客户提供其 SLA 的清单报告。这可确认客户了解每个 SLA 的配置以及为每个保证指定的阈值。

### 服务清单

列出所有服务模型及其资源。它是一种复杂的报告，导出为电子表格形式会很有用。当有很多服务监控其他服务时，通过此报告的表格形式将很难辨别服务层次结构。此报告可用于捕获总体服务层次结构的快照，然后进行保存并引用。

### SLA 清单(按 SLA 客户)

显示所有客户 SLA 模型的列表以及每个保证的配置。将其分发给客户会很有用，以便他们了解每个 SLA 的配置。还可以在“客户”文件夹中获取此报告。

### SLA 清单(按 SLA 名称)

列出每个用户指定的 SLA 模型及其保证配置。通过此报告可快速查看 SLA 配置，而无需通过 OneClick 界面导航到每个 SLA。

## 详细的可用性报告

详细的可用性报告提供 CA Spectrum 中按客户或服务名称组织的服务的可用性和停机相关信息。这些报告都是面向客户的报告，每个报告都显示了一个概述服务可用性的饼图，并列出了影响服务可用性的停机。在每个停机中，都提供了一个子报告，其显示了导致服务停机的资源故障。

**注意：**如果将此报告导出为其他格式，资源详细信息将不可用。

### 服务可用性(按服务客户)

为所有客户服务模型生成服务可用性报告。此可用性报告仅显示宕掉时间和正常时间。还可以在“客户”文件夹中获取此报告。

### 服务可用性(按服务名称)

为指定的每个服务生成服务可用性报告。此可用性报告仅显示宕掉时间和正常时间。

### 服务可用性变量运行状况级别

为指定的每个服务生成服务可用性报告。提供了一个用于指定可显示并纳入可用性计算中的服务运行状况类型的参数。默认情况下，显示“宕掉”、“已降级”和“已轻微降级”停机类型，可选择仅显示“宕掉”或者显示“宕掉”和“已降级”。对于关注包括较低重要级别停机在内的服务可用性报告的客户而言，生成此报告会很有用。

## 概述的可用性报告

概述的可用性报告提供了指定时间范围内服务可用性和停机的相关摘要信息。这些报告是面向客户的报告，将其分发给客户会很有用。服务以表格形式列出，但提供子报告来显示服务可用性。如果导出为其他格式，则子报告将不可用。

### 服务摘要(按服务客户)

列出所有客户服务模型及概述的可用性统计信息。提供有子报告链接，子报告中会显示宕掉时间和正常时间。还可以在“客户”文件夹中获取此报告。

### 服务摘要(按服务名称)

列出所有指定的服务模型及概述的可用性统计信息。提供有子报告链接，子报告中会显示宕掉时间和正常时间。

### 服务摘要变量服务运行状况

列出所有指定的服务模型及可配置的可用性统计信息。提供了一个用于指定可显示并纳入可用性计算中的服务运行状况类型的参数。默认情况下，显示“宕掉”、“已降级”和“已轻微降级”停机类型，可选择仅显示“宕掉”或者显示“宕掉”和“已降级”。对于关注包括较低重要级别停机在内的服务可用性报告的客户而言，生成此报告会很有用。

## 客户报告

客户报告提供服务客户以及与这些客户关联的服务和 SLA 的相关信息。

### 客户详细信息

提供特定客户的联系信息和受管服务的列表。列出的服务仅包括当前与客户关联的服务模型。此报告不包括任何状态信息。

### 客户 SLA 摘要

提供客户 SLA 的摘要以及多达六个最近 SLA 时段的状态。此报告有助于服务管理员查看一些最近时段内客户 SLA 的状态。可将此报告分发给客户，但它确实显示了 SLA 警告状态，而在“SLA 详细信息(按客户)”报告中未提供此状态。

### 服务可用性(按服务客户)

为所有客户服务模型生成服务可用性报告。此可用性报告仅显示宕掉时间和正常时间。还可以在“详细的可用性”文件夹中获取此报告。

### 服务摘要(按服务客户)

列出所有客户服务模型及概述的可用性统计信息。提供有子报告链接，子报告中会显示宕掉时间和正常时间。还可以在“概述的可用性”文件夹中获取此报告。

### SLA 详细信息(按客户)

显示指定时间内所有客户 SLA 模型的状态。时间范围可能跨多个时段。对于列出的每个保证，都会在子报告中显示特定 SLA 时段内影响保证的停机。可将此报告分发给客户，以便他们查看其 SLA 模型的状态。记住，如果将此报告导出为其他格式，保证时段内子报告数据的详细信息将不可用。还可以在“SLA 状态”文件夹中获取此报告。

### SLA 清单(按 SLA 客户)

显示所有客户 SLA 模型的列表以及每个保证的配置。将其分发给客户会很有用，以便他们了解每个 SLA 的配置。还可以在“清单”文件夹中获取此报告。

### 当前和最近 SLA 状态(按客户)

显示一个有关所有客户 SLA 模型的表，其中包含这些模型在当前时段以及用户指定的任何数目的过去时段的状态。对于列出的每个 SLA 模型，可通过单击 SLA 名称并翻阅每个子报告来获取一组保证详细信息子报告。保证时段详细信息报告显示了在特定 SLA 时段内影响保证的停机。可将此报告分发给客户，但它显示了 SLA 警告状态值，而在“SLA 详细信息(按客户)”报告中未提供这些状态值。还可以在“SLA 状态”文件夹中获取此报告。

### SLA 摘要(按客户)

显示有关所有按 SLA 状态组织及按 SLA 时段排列的客户 SLA 模型的表。对于列出的每个 SLA 模型，可通过单击“时段详细信息”链接并翻阅每个子报告来获取一组保证详细信息子报告。保证时段详细信息报告显示了在特定 SLA 时段内影响保证的停机。可将此报告分发给客户，但它显示了 SLA 警告状态值，而在“SLA 详细信息(按客户)”报告中未提供这些状态值。还可以在“SLA 状态”文件夹中获取此报告。

## SLA 状态报告

在“SLA 状态”文件夹中提供了各种 SLA 状态报告。可将其中许多报告分发给客户，但请记住，在导出的报告中子报告数据不可用。虽然一些报告允许您指定时间范围，但 SLA 报告始终以一个或完整的 SLA 时段表示。例如，如果 SLA 时段是每月，则为前一天生成报告是没有意义的，因为每日状态与每月 SLA 无关。如果为 SLA 时段的任何部分生成报告，则该报告包含整个时段的数据。如果为多个 SLA 时段生成报告，则可组织该报告以单独显示每个时段。

### SLA 详细信息(按客户)

显示指定时间内所有客户 SLA 模型的状态。时间范围可跨多个时段，且该报告按时段组织每个保证。此报告仅显示遵从和已违反状态值。SLA 的“未受影响”、“遵从(受影响)”和“已警告”状态值在此报告中都显示为“遵从”。对于列出的每个保证，都会在子报告中显示特定 SLA 时段内影响保证的停机。可将此报告分发给客户，以便他们查看其 SLA 模型的状态。记住，如果将此报告导出为其他格式，保证时段内子报告数据的详细信息将不可用。还可以在“客户”文件夹中获取此报告。

### SLA 详细信息(按 SLA 名称)

显示指定时间内所有指定 SLA 模型的状态。时间范围可跨多个时段，且该报告按时段组织每个保证。此报告显示所有 SLA 状态值，包括“遵从(受影响)”和“已警告”，这不适用于客户。对于列出的每个保证，都会在子报告中显示特定 SLA 时段内影响保证的停机。记住，如果将此报告导出为其他格式，保证时段内子报告数据的详细信息将不可用。

### 包含资源停机的 SLA 详细信息

显示特定时段内 SLA 的状态，并包括导致任何 SLA 影响停机的服务资源的相关详细信息。这是一种专用报告，并不适用于所有用户。如果 SLA 经历了许多停机或受到许多资源的影响，则该报告可能非常大，而不会正确显示。由于此报告通过显示有关 SLA 的实际资源超越服务层，因此不适用于大多数企业风格的服务。此报告在服务提供商环境中会很有用，在该环境中服务本身在本质上是单个客户边缘设备或一组设备。

### 当前和最近 SLA 状态

显示一个有关所有指定 SLA 的表，其中包含这些 SLA 在当前时段以及用户指定的任何数目的过去时段的状态。对于列出的每个 SLA 模型，可通过单击 SLA 名称并翻阅每个子报告来获取一组保证详细信息子报告。保证时段详细信息报告显示了在特定 SLA 时段内影响保证的停机。

### 当前和最近 SLA 状态(按客户)

显示一个有关所有客户 SLA 模型的表，其中包含这些模型在当前时段以及用户指定的任何数目的过去时段的状态。对于列出的每个 SLA 模型，可通过单击 SLA 名称并翻阅每个子报告来获取一组保证详细信息子报告。保证时段详细信息报告显示了在特定 SLA 时段内影响保证的停机。可将此报告分发给客户，但它显示了 SLA 警告状态值，而在“SLA 详细信息(按客户)”报告中未提供这些状态值。还可以在“客户”文件夹中获取此报告。

### SLA 摘要(按客户)

显示有关所有按 SLA 状态组织及按 SLA 时段排列的客户 SLA 模型的表。对于列出的每个 SLA 模型，可通过单击“时段详细信息”链接并翻阅每个子报告来获取一组保证详细信息子报告。保证时段详细信息报告显示了在特定 SLA 时段内影响保证的停机。可将此报告分发给客户，但它显示了 SLA 警告状态值，而在“SLA 详细信息(按客户)”报告中未提供这些状态值。还可以在“客户”文件夹中获取此报告。

### SLA 摘要(按名称)

显示针对所有指定的 SLA 按状态组织的表。每个基于状态的表都按时段组织，且可包含多个 SLA 时段内的条目。对于列出的每个 SLA 模型，可通过单击“时段详细信息”链接并翻阅每个子报告来获取一组保证详细信息子报告。保证时段详细信息报告显示了在特定 SLA 时段内影响保证的停机。

### SLA 摘要(按状态)

显示针对所有 SLA 按状态组织的表。每个基于状态的表都按时段组织，且可包含多个 SLA 时段内的条目。对于列出的每个 SLA 模型，可通过单击“时段详细信息”链接并翻阅每个子报告来获取一组保证详细信息子报告。保证时段详细信息报告显示了在特定 SLA 时段内影响保证的停机。

### 已警告或已违反 SLA 的 SLA 摘要

显示所有当前已警告或已违反的 SLA 的表。对于列出的每个 SLA 模型，可通过单击“时段详细信息”链接并翻阅每个子报告来获取一组保证详细信息子报告。保证时段详细信息报告显示了在当前 SLA 时段内影响保证的停机。此报告有助于服务管理员获取当前已违反或存在违反风险的所有 SLA 的快速摘要。

## 运行状况报告

服务运行状况报告提供服务模型和资源监控器在指定时段内的详细服务运行状况信息。该报告与可用性报告的不同之处在于，它包含服务运行状况的所有方面，包括“运行”、“宕掉”、“已降级”、“已轻微降级”和“维护”时间。

### 服务或资源监控器运行状况(按名称)

显示一个概述了策略违反和偶然停机时间的饼图。列出了所有停机，并提供了显示导致停机资源的策略违反停机的子报告。如果将此报告导出为其他格式，停机详细信息将不可用。此报告是可供服务管理员使用以了解任何服务在任何时段内的历史状态的最全面报告。

## 生成报告

在您可以访问 Report Manager 并可生成 Service Manager 报告之前，必须具有 Report Manager 用户帐户以及对服务和 SLA 报告包的适当权限。可从您的 OneClick/Report Manager 管理员处请求。

**注意：**默认情况下，Report Manager 不会为已从 CA Spectrum 删除的服务生成报告。要包括删除的服务信息，请在配置报告时为“包括删除的 SLA”选择“True”。

**注意：**Report Manager 当前不会为单个服务或 SLA 模型强制实施 CA Spectrum 模型安全。具有服务和 SLA 内容区域权限的任何人都可以对任何服务或 SLA 模型进行报告。

### 遵循这些步骤：

1. 从 OneClick 控制台访问 Report Manager。
2. 单击“按需报告”选项卡。
3. 选择“服务和 SLA”文件夹。
4. 选择要从其生成报告的报告类别。Report Manager 将根据您选择的类别显示报告列表。
5. 从列表中选择一个报告。
6. 配置该报告，然后单击“查看报告”。

报告即会生成。

在生成报告后，您可以选择将其保存到收藏夹中，这样可随时生成此报告，而不必重新对其进行配置。还可以选择排定此报告一次性或持续运行。

# 附录 A: Service Manager 策略说明

---

此部分包含以下主题:

- [策略 ID 映射](#) (p. 167)
- [状况值总和大于或等于](#) (p. 169)
- [端口状态策略](#) (p. 169)
- [状况策略](#) (p. 170)
- [响应时间策略](#) (p. 172)
- [服务运行状况策略](#) (p. 173)
- [联系状态策略](#) (p. 174)

## 策略 ID 映射

下表针对 Service Manager 随附的标准监控策略列出了受监视属性和监控策略 ID (1-21) 之间的关联。

**注意:** 用户定义的策略以 ID 值 1000 开始 (并按 1 递增, 即 1001、1002, 等等)。

要查看用户定义的策略 ID, 请访问以下链接: <http://<服务器>:<端口>/spectrum/slm/policyrep.jsp>。

受监视属性 (AttrToWatch)	监控策略 ID (MonitorPolicy_ID)	策略
Condition_Value	1	<a href="#">状况值总和大于或等于</a> (p. 169)
状况	2	<a href="#">状况冗余</a> (p. 170)
状况	3	<a href="#">状况高灵敏度 (默认策略)</a> (p. 170)
状况	4	<a href="#">状况低灵敏度</a> (p. 170)
状况	5	<a href="#">状况百分比</a> (p. 170)
RM_Condition	6	<a href="#">服务运行状况冗余</a> (p. 173)
RM_Condition	7	<a href="#">服务运行状况高灵敏度</a> (p. 173)
RM_Condition	8	<a href="#">服务运行状况低灵敏度</a> (p. 173)

受监视属性 (AttrToWatch)	监控策略 ID (MonitorPolicy_ID)	策略
RM_Condition	9	<a href="#">服务运行状况百分比</a> (p. 173)
Contact_Status	10	<a href="#">联系状态冗余</a> (p. 174)
Contact_Status	11	<a href="#">联系状态高灵敏度</a> (p. 174)
Contact_Status	12	<a href="#">联系状态低灵敏度</a> (p. 174)
Contact_Status	13	<a href="#">联系状态百分比</a> (p. 174)
Port_Status	14	<a href="#">端口状态冗余</a> (p. 169)
Port_Status	15	<a href="#">端口状态高灵敏度</a> (p. 169)
Port_Status	16	<a href="#">端口状态低灵敏度</a> (p. 169)
Port_Status	17	<a href="#">端口状态百分比</a> (p. 169)
LatestErrorStatus	18	<a href="#">响应时间冗余</a> (p. 172)
LatestErrorStatus	19	<a href="#">响应时间高灵敏度</a> (p. 172)
LatestErrorStatus	20	<a href="#">响应时间低灵敏度</a> (p. 172)
LatestErrorStatus	21	<a href="#">响应时间百分比</a> (p. 172)

**详细信息:**

[策略和受监视属性](#) (p. 112)

[监控资源监控器属性 \(SM AttrMonitor\)](#) (p. 129)

[服务属性 \(SM Service\)](#) (p. 128)

## 状况值总和大于或等于

受监视属性: Condition\_Value

默认原因: 状况值已违反允许的阈值。

此策略不同于其他标准 Service Manager 策略。其他策略包括用于定义所监控属性的属性映射。此策略监控与服务关联的所有资源的 Condition\_Value (0x1000b) 属性的聚合值。

### 规则集

- 当所有受监控资源的 Condition\_Value 属性的总和等于或大于 Red\_Threshold (0x10012) 的值时, 服务将宕掉。
- 当所有受监控资源的 Condition\_Value 属性的总和等于或大于 Orange\_Threshold (0x10011) 的值时, 服务将降级。
- 当所有受监控资源的 Condition\_Value 属性的总和等于或大于 Yellow\_Threshold (0x10010) 的值时, 服务将轻微降级。

您可以在服务模型上调整 Red\_Threshold、Orange\_Threshold 和 Yellow\_Threshold 的值, 也可以在服务组件资源模型上调整 Value\_When\_Red (0x1000e)、Value\_When\_Orange (0x1000d) 或 Value\_When\_Yellow (0x1000c), 以便获取所需行为。

详细信息:

[策略 ID 映射](#) (p. 167)

## 端口状态策略

受监视属性: Port\_Status

默认原因: 不良的端口状态

### 值映射

- 如果受监视属性值为“宕掉”、“已禁用”或“不可访问”, 则服务运行状况 = 宕掉
- 如果受监视属性值为“运行”, 则服务运行状况 = 运行

### 端口状态高灵敏度

- 如果任何一个资源为“宕掉”, 则服务为“宕掉”。

#### 端口状态低灵敏度

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“已降级”。

#### 端口状态冗余

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

#### 端口状态百分比

- 如果 75% 的资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果 50% 的资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。
- 如果 25% 的资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

#### 端口状态 - 自动配置

已为在服务或资源监控器中添加或删除的接口模型自动配置了 PollPortStatus。为端口状态验证以下方案：

- 如果接口模型的 PollPortStatus 为 False (No)，则在将模型添加到服务或资源监控器时，可将 PollPortStatus 设置为 True (Yes)。（隐含 false 的 OneClick 查看属性显示为“No”，隐含 true 的属性显示为“Yes”。）
- 如果接口模型的 PollPortStatus 为 True，则在将模型添加到服务或资源监控器时，不会进行任何更改。将模型从服务或资源监控器删除时，PollPortStatus 将保留为 true。
- 注意之前描述的功能。如果 PollPortStatus 自动从 false 更新为 true，则仅为正在运行的 SpectroSERVER 的生命周期保留此信息。如果 SpectroSERVER 在添加和删除接口期间关闭，则在从服务删除接口时，PollPortStatus 将无法还原为 False。

详细信息：

[策略 ID 映射](#) (p. 167)

## 状况策略

受监视属性：Condition\_Value

默认原因：不良状况

### 值映射

- 如果受监视属性值为“关键”或“已抑制”，则服务运行状况 = 宕掉
- 如果受监视属性值为“主要”，则服务运行状况 = 已降级
- 如果受监视属性值为“次要”，则服务运行状况 = 已轻微降级
- 如果受监视属性值为“正常”，则服务运行状况 = 运行

### 状况高灵敏度（默认策略）

- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果任何一个资源为“已降级”，则服务为“已降级”。
- 如果任何一个资源为“已轻微降级”，则服务为“已轻微降级”。

### 状况低灵敏度

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果所有资源都为“已降级”，则服务为“已降级”。
- 如果所有资源都为“已轻微降级”，则服务为“已轻微降级”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。
- 如果任何一个资源为“已降级”，则服务为“已轻微降级”。

### 状况冗余

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果所有资源都为“已降级”，则服务为“已降级”。
- 如果所有资源都为“已轻微降级”，则服务为“已轻微降级”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

### 状况百分比

- 如果 75% 的资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果 50% 的资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。
- 如果 25% 的资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

### 详细信息：

[策略 ID 映射](#) (p. 167)

## 响应时间策略

受监视属性: LatestErrorStatus

默认原因: 错误响应时间

### 值映射

- 如果受监视属性值为“超时”或“Threshold\_Critical”，则服务运行状况 = 宕掉
- 如果受监视属性值为“Threshold\_Major”，则服务运行状况 = 已降级
- 如果受监视属性值为“Threshold\_Minor”，则服务运行状况 = 已轻微降级
- 如果受监视属性值为“正常”，则服务运行状况 = 运行

### 响应时间高灵敏度

- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果任何一个资源为“已降级”，则服务为“已降级”。

### 响应时间低灵敏度

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果所有资源都为“已降级”，则服务为“已降级”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。
- 如果任何一个资源为“已降级”，则服务为“已轻微降级”。

### 响应时间冗余

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果所有资源都为“已降级”，则服务为“已降级”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

### 响应时间百分比

- 如果 75% 的资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果 50% 的资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。
- 如果 25% 的资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

详细信息:

[策略 ID 映射](#) (p. 167)

## 服务运行状况策略

受监视属性：RM\_Condition

默认原因：不良的服务运行状况

### 值映射

- 如果受监视属性值为“宕掉”，则服务运行状况 = 宕掉
- 如果受监视属性值为“已降级”，则服务运行状况 = 已降级
- 如果受监视属性值为“已轻微降级”，则服务运行状况 = 已轻微降级
- 如果受监视属性值为“运行”，则服务运行状况 = 运行

### 服务运行状况高灵敏度

- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果任何一个资源为“已降级”，则服务为“已降级”。
- 如果任何一个资源为“已轻微降级”，则服务为“已轻微降级”。

**注意：**这是 SM\_Service 模型的默认策略，用于监控资源监控器模型/监控器组/SM\_AttrMonitor 模型。

### 服务运行状况低灵敏度

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果所有资源都为“已降级”，则服务为“已降级”。
- 如果所有资源都为“已轻微降级”，则服务为“已轻微降级”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。
- 如果任何一个资源为“已降级”，则服务为“已轻微降级”。

### 服务运行状况冗余

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果所有资源都为“已降级”，则服务为“已降级”。
- 如果所有资源都为“已轻微降级”，则服务为“已轻微降级”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

### 服务运行状况百分比

- 如果 75% 的资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果 50% 的资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。
- 如果 25% 的资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

详细信息:

[创建服务](#) (p. 46)

[策略 ID 映射](#) (p. 167)

## 联系状态策略

受监视属性: Contact\_Status

默认原因: 不良的联系状态

### 值映射

- 如果受监视属性值为“丢失”，则服务运行状况 = 宕掉
- 如果受监视属性值为“已建立”，则服务运行状况 = 运行

### 联系状态高灵敏度

- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。

### 联系状态低灵敏度

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。

### 联系状态冗余

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

### 联系状态百分比

- 如果 75% 的资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果 50% 的资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。
- 如果 25% 的资源为“宕掉”，则服务为“已轻微降级”。

详细信息:

[策略 ID 映射](#) (p. 167)

## 附录 B：资源监控器实施

---

此部分包含以下主题：

[策略实施：监控路由器](#) (p. 175)

[资源监控器实施：监控路由器及其端口](#) (p. 176)

[优化的资源监控器实施：监控路由器、端口和响应时间测试](#) (p. 177)

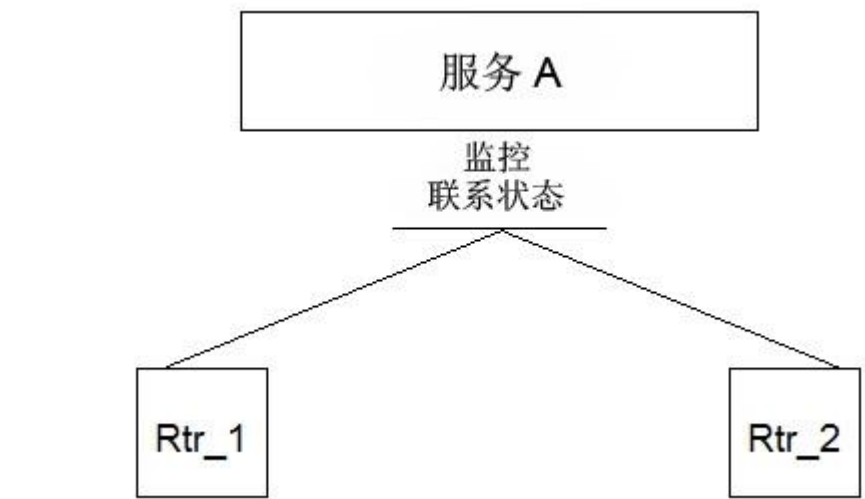
### 策略实施：监控路由器

服务 A 监控两个路由器：Rtr\_1 和 Rtr\_2。如果 Rtr\_1 或 Rtr\_2 运行，则服务 A 正常运行；但如果这两个路由器都宕掉，则服务 A 无法正常运行。服务 A 使用“联系状态低灵敏度”策略监控服务。

此策略规则集规定以下信息：

- 如果所有资源都为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“已降级”。

具有策略的服务



服务 A 看似可充分监控 Rtr\_1 和 Rtr\_2，但再一仔细观察，它还不足以确定服务 A 的实际生存力。如果服务 A 不仅依赖于路由器，还依赖于特定路由器端口，会怎样呢？联系状态策略仅监控路由器是在运行还是已宕掉。

可建立路由器的联系状态，同时服务 A 所依赖的端口可能不可用。因为由其策略提供的监控范围有限，服务 A 看似可行，但实际上并非如此。服务 A 需要更精确的方法来监控由资源监控器提供的资源。

## 资源监控器实施：监控路由器及其端口

仔细观察策略实施会发现，它不监控支持服务 A 的路由器端口的状态。必须使用路由器的联系状态监控端口。此外，每个路由器上的端口 4 和 5 必须可供服务 A 使用以实现最佳运行，并且四个端口中至少要有两个必须可供服务 A 使用以实现正常运行。

下列两个资源监控器可创建为服务 A 的资源：

- 路由器联系资源监控器 - 监控 Rtr\_1 和 Rtr\_2 的联系状态（与策略实施相同）。
- 端口状态资源监控器 - 监控每个路由器上端口 4 和 5 的端口状态。因为四个端口中至少要有两个必须可用。此资源监控器使用端口状态百分比策略，以便在 75% 的端口不可用时报告为宕掉，在 50% 的端口不可用时报告为已降级。

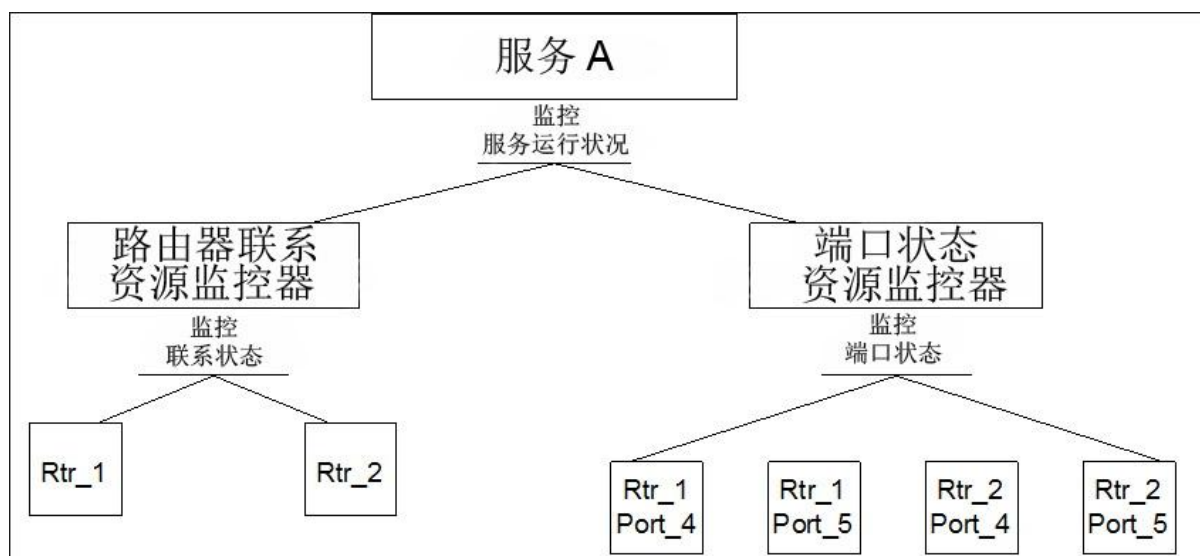
结果，路由器联系资源监控器和端口状态资源监控器成为服务 A 的资源。Rtr\_1 和 Rtr\_2 成为路由器联系资源监控器的资源。每个路由器上的端口 4 和 5 成为端口状态资源监控器的资源。

服务 A 使用“服务运行状况高灵敏度”策略监控路由器联系资源监控器和端口状态资源监控器的服务运行状况属性。此策略规则集规定以下信息：

- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果任何一个资源为“已降级”，则服务为“已降级”。
- 如果任何一个资源为“已轻微降级”，则服务为“已轻微降级”。

因此，如果任何一个资源监控器为“宕掉”，则服务 A 为“宕掉”。

## 资源监控器监控路由器和端口



## 优化的资源监控器实施：监控路由器、端口和响应时间测试

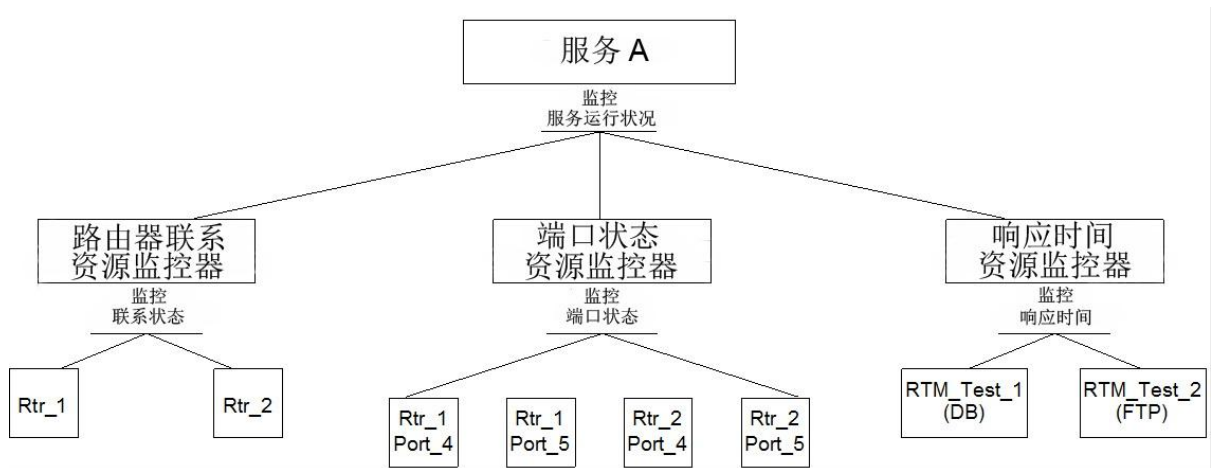
进一步观察服务 A 会发现，数据库服务器响应性和 FTP 传输时间对其功能非常关键。假定 CA Spectrum 中的两个 RTM\_Test 模型针对数据库服务器和 FTP 服务器为响应时间定义了“关键”、“主要”和“次要”阈值。这些测试可能是其他资源监控器（响应时间资源监控器，其成为服务 A 的其他资源）的资源。

响应时间资源监控器使用“响应时间高灵敏度”策略监控响应时间测试。此策略规则集规定以下信息：

- 如果任何一个资源为“宕掉”，则服务为“宕掉”。
- 如果任何一个资源为“已降级”，则服务为“已降级”。

因此，如果此资源监控器报告宕掉（任何测试指明响应时间延迟达到不可接受的程度），那么根据监控所有服务 A 资源监控器的“服务运行状况高灵敏度”策略规定，服务 A 为“宕掉”。

### 资源监控器监控路由器、端口和响应时间



# 附录 C： 管理和维护

---

此部分包含以下主题：

[自定义服务编辑器信息表 \(p. 179\)](#)

[自定义服务策略编辑器信息表 \(p. 180\)](#)

[从所有格局中删除 Service Manager 历史数据 \(p. 180\)](#)

[从单个格局中删除 Service Manager 历史数据 \(p. 181\)](#)

[从所有格局中删除已销毁的 Service Manager 模型 \(p. 181\)](#)

[自定义资源表 \(p. 182\)](#)

## 自定义服务编辑器信息表

您可以在“服务编辑器”对话框中为服务、客户、SLA 和 SLA 模板指定信息表。指定要包括的信息类型（列）、排序顺序（如按状态、名称或日期）以及字体和文本大小。您可以恢复为默认设置。有关自定义接口设置的详细信息，请参阅《CA Spectrum 操作员指南》。

遵循这些步骤：

1. [打开服务编辑器 \(p. 18\)](#)。
2. 选择要为其自定义信息表的选项卡，然后右键单击任何列标题。  
将显示“表首选项”对话框。
3. 配置表属性，然后单击“确定”。  
信息表即已自定义。

## 自定义服务策略编辑器信息表

您可以在“服务策略编辑器”对话框中为策略、属性映射和规则集指定信息表。指定要包括的信息类型（列）、排序顺序（如按状态、名称或日期）以及字体和文本大小。您还可以恢复为默认设置。有关自定义接口设置的详细信息，请参阅《*CA Spectrum 操作员指南*》。

### 遵循这些步骤:

1. [打开服务编辑器](#) (p. 18)。
2. 选择要为其自定义信息表的选项卡，然后右键单击任何列标题。  
将显示“表首选项”窗口。
3. 配置表属性，然后单击“确定”。  
信息表即已自定义。

## 从所有格局中删除 Service Manager 历史数据

您可以从所有格局中删除 Service Manager 历史数据。

**注意：**一旦从数据库中删除历史数据，便无法再生成有关它们的报告。

要从所有格局中删除 Service Manager 历史数据，请运行以下脚本：

- Windows:  
`<$SPECROOT>\bin\SMInitializeDB.bat`
- UNIX/Linux:  
`<$SPECROOT>/bin/SMInitializeDB`

## 从单个格局中删除 Service Manager 历史数据

您可以从单个格局中删除 Service Manager 历史数据。

**注意：**一旦从数据库中删除历史数据，便无法再生成有关它们的报告。

要从单个格局中删除 Service Manager 历史数据，请运行以下脚本：

- Windows:

```
<$SPECROOT>\bin\SMInitializeLandscape.bat Live Health
```

**lh**

表示格局句柄。

- UNIX/Linux:

```
<$SPECROOT>/bin/SMInitializeLandscape Live Health
```

**lh**

表示格局句柄。

## 从所有格局中删除已销毁的 Service Manager 模型

您可以从所有格局中删除已销毁的 Service Manager 模型。

**注意：**一旦从数据库中删除已销毁的 Service Manager 模型，便无法再生成有关它们的报告。

要从所有格局中删除已销毁的 Service Manager 模型（服务、SLA 等）以及这些模型的历史数据，请运行以下脚本：

- Windows:

```
<$SPECROOT>\bin\SMRemoveDestroyedModels.bat
```

- UNIX/Linux:

```
<$SPECROOT>/bin/SMRemoveDestroyedModels
```

## 自定义资源表

如果创建一个将策略与自定义属性映射结合使用的服务，请自定义资源表，以便显示要查看的有关在自定义属性映射中指定的受监控属性的数据。资源表显示在以下位置中：

- OneClick “信息” 选项卡下的“资源” 链接
- OneClick “内容” 面板中的“列表” 选项卡
- 服务显示板的“列表” 选项卡
- 服务编辑器中的“资源” 选项卡

有关自定义 OneClick 界面元素的详细信息，请参阅《*OneClick 自定义指南*》。

下表列出了标准 Service Manager 属性映射监控的属性的资源表配置文件：

属性	属性 ID	文件
联系状态	0x10004	table-resources-0x10044-config.xml
状况	0x1000a	table-resources-0x1000a-config.xml
ConditionValue	0x1000b	table-resources-0x1000b-config.xml
端口状态	0x10f1b	table-resources-0x10f1b-config.xml
服务运行状况	0x12a40	table-resources-0x12a40-config.xml
响应时间	0x456008c	table-resources-0x456008c-config.xml

这些默认文件位于以下目录中：

```
<$SPECROOT>/tomcat/webapps/CA Spectrum/WEB-INF/slm/config
```

例如，假定您有一个服务用于监控一组端口资源上的“传入负载”数据。在这种情况下，您可以创建自定义资源表，以便显示由该服务监控的一组端口的 `NRM_PortLoadIn (0x12aad)` 属性数据，而不是默认的“状况”属性数据。在说明如何配置自定义文件的方案中，使用了 `NRM_PortLoadIn (0x12aad)` 属性示例。

## 创建自定义表文件

您可以从头开始创建自定义文件，并将其保存到自定义文件目录中，也可以修改以下目录中的默认 `table-resources-config.xml` 文件后保存到自定义文件目录中：

```
<$SPECROOT>/tomcat/webapps/spectrum/WEB-INF/slm/config
```

### 遵循这些步骤：

1. 创建以下自定义文件目录：

```
<$SPECROOT>/custom/slm/config
```

2. 将 Service Manager 的所有自定义资源表配置文件保存到此目录中。

3. 使用下列命名约定创建自定义文件：

```
table-resources-<attribute ID>-config.xml
```

对于传入负载属性示例：

```
table-resources-0x12aad-config.xml
```

## 示例：资源表配置文件

下列脚本显示了 `table-resources-0x12aad-config.xml` 配置文件的一个简短示例。OneClick 加载此文件指定的表，以显示“传入负载”数据列以及服务所监控端口资源的其他类型数据。

与“传入负载”示例有关的元素以粗体突出显示。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<table id="table-resources-0x12aad-config"
  xmlns="http://www.aprisma.com"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.aprisma.com
    ../../common/schema/table-config.xsd">

  <orientation>horizontal</orientation>

  <swing-table-template>
    <show-vertical-lines>true</show-vertical-lines>
    <show-horizontal-lines>>false</show-horizontal-lines>
  </swing-table-template>

  <swing-header-row-template>
    <static-color idref="row-header-color-config"/>
  </swing-header-row-template>

  <swing-row-template>
    <enumerated-color idref="alternatingrow-color-config"/>
  </swing-row-template>

  <column-list>
    <column>
      <name>传入负载</name>
      <content>
        <attribute>0x12aad</attribute>
      </content>
      <default-width>125</default-width>
    </column>

    <column idref="column-normalizedstatus-config">
      <default-width>125</default-width>
    </column>

    <column idref="column-modelname-config">
      <default-width>125</default-width>
    </column>
  </column-list>

  <default-sort>
    <sort-column-list>
      <sort-column>
        <name>
          com.aprisma.spectrum.app.topo.client.interfaces.render.NormalizedStatusColumn
        </name>
        <direction>ascending</direction>
      </sort-column>
      <sort-column>
        <name>
```

```
        com.aprisma.spectrum.app.util.render.ModelNameColumn
    </name>
    <direction>ascending</direction>
</sort-column>
</sort-column-list>
</default-sort>
</table>
```

**详细信息:**

[创建自定义表文件](#) (p. 183)

