CA Spectrum®

Service Performance Manager 用户指南

版本 9.3

CA Technologies 产品引用

本文档引用以下 CA Technologies 产品：

- CA Spectrum® Service Performance Manager (SPM)
- CA Spectrum® Report Manager (Report Manager)
- CA eHealth® Performance Manager (CA eHealth)
- CA SystemEDGE

联系技术支持

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

目录

第 4 章： 处理测试模板 55

第 1 章：简介

此部分包含以下主题：

Service Performance Manager 的概念

Service Performance Manager (SPM) 可让您创建、运行和管理第三方产品支持的性能测试。各个供应商提供的、可由 CA Spectrum 管理的产品将执行其自己的测试以满足多种网络管理需求。以下目标是受支持测试类型的示例：

- 测试 IT 服务交付标准 - 您可以模拟事务（如 HTTP 事务）、登录验证或文件传输以建立交付基准。然后，您可以度量向用户交付服务的情况，并制定可行的服务水平协议。
- 容量规划 - 运行测试以确定用户对服务的需求是低于还是高于当前的 IT 基础架构容量。
- 主动故障管理 - 在服务交付降级对服务客户造成影响之前，您可以查明服务交付降级的趋势。

本部分中的主题介绍了可用于配置和运行性能测试的 Service Performance Manager 组件。

测试主机

*测试主机*是支持针对 IT 服务执行的一个或多个性能测试的设备或软件代理模型。在针对 Service Performance Manager 支持的每个设备执行模型发现期间，CA Spectrum 将创建 RTM_TestHost 类型的测试主机模型。

测试主机设备和代理的某些示例包括 Cisco 路由器、运行 iAgent 的 Sun 工作站，以及 SpectroSERVER。

重要说明！只有在使用读/写团体字符串为支持的设备和代理建模后才能运行 Service Performance Manager 测试。尝试对未使用读/写团体字符串建模的测试主机（SpectroSERVER 除外）运行这些测试会导致测试主机模型上出现警报。

配置应用程序模型

您可以配置 Service Performance Manager 使用的应用程序模型的团体字符串。例如，您想要使用只读的团体字符串创建设备模型。在此情况下，您可以配置 Service Performance Manager 应用程序模型的团体字符串。

注意：“性能代理”和“MIB”列出了性能代理和关联的 CA Spectrum 应用程序模型类型支持的测试。有关详细信息，请参阅性能代理和 MIB (p. 13)。

遵循这些步骤:

1. 单击“定位器”选项卡。
2. 展开“应用程序模型”文件夹。
3. 双击“按设备 IP 地址”字段，然后输入设备 IP 地址。
4. 筛选并选择相应的应用程序模型。

   例如，对于 Cisco IP SLA 支持主机，请输入 CiscoRTTMonApp。
5. 单击“属性”选项卡。
6. 通过筛选找到 Community_Name。
7. 选择“Community_Name/0x10024”，然后选择右箭头。

   该属性将显示在右侧面板中。
8. 通过双击选择并更改值。

   现已配置应用程序模型的团体字符串。

测试

性能或响应时间测试是可返回结果的 IT 服务操作。检索网页、下载文件和建立 TCP 连接都是常见服务操作的示例。单个测试返回的结果可帮助您排查性能问题。一组测试返回的汇总结果可帮助您评估特定时间范围内的服务生存力。您还可以派生基准标准，以便在对基础架构做出决策时用作考虑因素。

通过 Service Performance Manager，您可为测试主机创建测试（模型类型 RTM_Test），以及发现托管设备上配置的测试。您可以排定测试，并根据需要运行这些测试。您可以指定测试阈值，还可以将测试并入到服务管理和服务水平协议中。

支持的性能测试划分为以下三个类别：

- 网络响应时间测试：基本的网络响应时间测试。
- 网络服务响应时间测试：度量必需网络服务的响应时间。
- 网络应用程序响应时间测试：度量必需网络应用程序的响应时间。

网络响应时间测试

网络响应时间测试是最基本的网络响应时间测试类型。支持以下网络响应时间测试：

ICMP Ping

测试从测试主机发往目标地址的 ICMP 回显请求消息。如果测试主机与源地址不相同，则会将另一个 ICMP 回显请求从测试主机发往源地址。生成的 ICMP 回显回复消息可用于确定源地址与目标地址之间的往返传输时间。结果中包含另一个度量标准，即数据包丢失。发出一系列 ICMP 回显请求（这些测试通常会这样做）后，便可以粗略度量数据包丢失。

抖动

测试两个端点之间的延迟和丢失。此测试旨在度量不容许丢失或延迟的应用程序（例如 VoIP）的网络质量。

Traceroute

测试从主机地址到发现路径中包含三个跃点的每个层的往返传输 ICMP 回显。

网络服务响应时间测试

网络服务响应时间测试可以度量重要网络服务的响应时间。支持以下网络服务响应时间测试：

DHCP

标识动态主机配置协议 IP 地址分配。

DNS（域名服务）

将域名转换成 IP 地址。

网络应用程序响应时间测试

网络应用程序响应时间测试可以度量重要网络应用程序的响应时间。支持以下网络应用程序响应时间测试：

Custom

自定义脚本执行。

FTP

表示文件传输协议事务时间。

HTTP/HTTPS

表示超文本传输协议事务时间。

POP3

表示邮局协议事务时间。

SMTP

表示简单邮件传输协议事务时间。

SQL 查询

表示 SQL 查询响应时间。

TCP

表示传输控制协议连接时间。

UDP 回显

表示用户数据报协议传输回显往返传输延迟。

测试模板

测试模板包含特定类型的测试的参数。您可以有选择地将模板应用到多个测试主机模型。或者，您可以自动将模板应用于已添加到全局集合模型中的测试主机模型。CA Spectrum 将会监控全局集合内容，并自动创建模板在已添加到全局集合中的测试主机上指定的测试。不管以哪种方式向测试主机应用测试模板，结果都是相同的：将在测试主机上创建模板定义的测试。

详细信息：

处理测试模板 (p. 55)

警报

Service Performance Manager 将生成各种事件，用于表示与响应时间测试相关的重要情况。其中的某些事件会生成警报，以通知您发生了用户可操作的事件。有关详细信息，请参阅事件代码 (p. 111)。

您还可以配置 Service Performance Manager，以便每当响应时间测试的持续时间超过预先确定的阈值时生成警报。此类警报可以隔离到特定的链路或路径上。有关详细信息，请参阅指定测试的警报阈值 (p. 49)以及警报和事件 (p. 68)。

性能代理和 MIB

下表列出了 Service Performance Manager 支持的性能代理和 MIB。另外还提供了每个代理或 MIB 支持的测试。

代理/MIB	**CA Spectrum 应用程序模型类型**	**测试**
RFC2925	RFC2925App	ICMP Ping、Traceroute **注意：**您必须咨询供应商以确认特定的设备是否支持 RFC2925 MIB。
Cisco IOS IP SLA 代理（运行 IOS 12.0 或更高版本的 Cisco 路由器支持 Cisco IOS IP SLA 代理。） **注意：**对于集线器之间的全网度量，Cisco 建议使用 IOS IP SLA 专用的影子路由器。有关详细信息，请参阅 Cisco IOS IP SLA 文档。	CiscoRTTMonApp	DHCP、DNS、FTP、HTTP、ICMP Ping、抖动、TCP、UDP 您可以使用 SPM 测试发现功能来发现 Cisco 代理上配置的测试。有关详细信息，请参阅在网络中发现测试 (p. 34)。

代理/MIB	CA Spectrum 应用程序模型类型	测试
CA eHealth SystemEDGE Service Availability 代理	Emp_SvRsp_App	自定义、DNS、FTP、HTTP、HTTPS、ICMP Ping、POP3、SMTP、SQL 查询、TCP 您可以使用 SPM 测试发现功能来发现 SystemEDGE 代理上配置的测试。SystemEDGE 代理的测试只能以只读模式发现。有关详细信息，请参阅在网络中发现测试 (p. 34)。 **注意：** SystemEdge 代理需要使用 eHealth Service Availability 模块运行性能测试。
Network Harmoni SLAplus Agent OEM 供应商：Agilent Technologies、InfoVista、Peregrine Systems、Ericsson、Opticom、RedPoint、HP、Micromuse、Response Networks	HrmniSvcRspApp	DNS、HTTP、ICMP Ping
iAgent	SRISvcMonApp	DNS、FTP、HTTP、ICMP Ping、POP3
JUNOS Real Time Performance Monitor	JnprRFC2925ExtApp	ICMP Ping、抖动、Traceroute
其他支持		
Cisco Ping MIB	CiscoPingApp	ICMP Ping
Wellfleet Ping MIB	WFPingApp	ICMP Ping

注意：只有最新的 Cisco 路由器才支持 RTTMON MIB。11.2 版本之前的早期部署仅支持 Cisco Ping MIB。Service Performance Manager 不支持 Nortel Contivity Ping MIB (CONTIVITY-INFO-V1-MIB)。

Service Performance Manager 的功能

Service Performance Manager 支持多种供应商与代理性能测试解决方案和多种实施功能。

创建测试的多种方法

您可以使用以下方法通过 Service Performance Manager 创建测试：

- 从头开始创建测试。
- 从其他测试的副本创建一个版本。
- 使用 SPM 发现找到测试主机上配置的测试。
- 将测试模板应用到全局集合容器。将测试主机添加到容器后，将在该测试主机上创建一个采用模板中的设置的测试。

测试排定

SPM 提供排定功能用于自动完成性能测试。您可以使用 OneClick 提供的预配置的排定，也可以创建自己的自定义排定。通过排定测试，您可以在通信高峰或低峰期执行性能测试。然后，可以比较每个期间的结果，并确定可行的性能标准。

例如，您想要将某个测试排定为以特定的间隔连续运行（如每天 24 小时，每周 7 天）。或者，您可以将测试排定为在基础架构使用率较高的间隔期间或之后运行。无论对于哪种情况，您都可以创建满足需要的测试排定。

使用测试模板自动创建测试

测试模板可让您创建测试配置并将其应用到多个测试主机。测试模板利用全局集合容器功能。通过将模板应用到全局集合容器，您可以自动完成测试创建过程。将为添加到支持相应测试的容器中的任何测试主机创建模板指定的测试。另外，还可以方便地执行对测试参数的修改。当您更改模板参数时，这些更改将扩展到通过模板创建的所有测试的参数。

单点测试管理

Service Performance Manager 可让您从一个格局全面访问和控制多个格局中的测试组件。您可以从单个 OneClick 控制台创建、配置、查找和管理测试。

报告选项

您可以使用 Spectrum Report Manager 以各种文本与图形格式生成摘要和详细性能测试结果。还可以通过将结果数据导出到文本文件来使用 CA Spectrum SSLogger 格式的结果数据。

Service Performance Manager 测试和服务水平协议管理

要建立 IT 服务务义务基准以及监控服务性能，性能测试必不可少。与报告服务是启动还是关闭的通知相比，SPM 响应时间测试结果可提供更准确的服务性能与生存力度量。服务用户通常将服务交付速度视为相应服务能否满足其需要的决定性因素。

例如，如果需要等待 20 秒才能加载某个网页，那么，服务用户就会变得犹豫，因为平均只需 5 秒就能检索并加载一个页面。有这种想法的用户可能会认为迟缓的 Web 服务不可用，即使它实际上可以访问。

Service Performance Manager 可让您指定响应时间阈值，用于从延迟角度度量服务性能。这些阈值支持用于确保达到指定响应时间并符合用户需求的服务水平协议。您可以在 CA Spectrum 中创建和管理服务与服务水平协议。有关详细信息，请参阅《*Service Manager 用户指南*》。

用户角色

用户能否访问 SPM 功能取决于授予该用户帐户的权限。CA Spectrum 管理员可以在 OneClick 中配置用户角色和权限。有关详细信息，请参阅《*管理员指南*》。

操作员在 Service Performance Manager 中的权限

当您以操作员身份登录 Service Performance Manager 时，您可以查看测试和测试主机的信息，并可以运行现有的响应时间测试。作为操作员，您无法创建、删除、编辑或复制任何测试。操作员无法更改任何测试主机上的测试的状态。

管理员在 Service Performance Manager 中的权限

当您以管理员身份登录 Service Performance Manager 时，您对所有功能都有完全访问权限，包括创建、编辑、删除和发现测试。

入门

本部分介绍访问 Service Performance Manager 组件的过程，以及可以从 OneClick 控制台执行的基本任务。另外还提供了有关配置测试和测试主机的安全性的信息。

访问 Service Performance Manager

您可以从 OneClick 控制台访问 Service Performance Manager。

遵循这些步骤:

1. 从“资源管理器”选项卡中选择“Service Performance Manager”。

   下图显示了访问 Service Performance Manager 的导航路径。

2. 要显示视图，请展开“Service Performance Manager”节点。

   此时将显示“模板”和“测试主机”视图。

基本任务概述

在 OneClick 控制台定位器中访问 Service Performance Manager 后，可执行以下基本任务以操作它的组件：

- 查找特定的测试组件或组件组（测试、测试主机、测试模板）。有关详细信息，请参阅查找组件 (p. 21)。
- 创建和编辑测试，配置测试参数，排定测试，指定测试阈值，手动运行测试，以及在测试主机上发现测试。有关详细信息，请参阅处理性能测试 (p. 27)。
- 创建和管理测试模板，并将其应用到测试主机或包含测试主机的全局集合容器。有关详细信息，请参阅处理测试模板 (p. 55)。

- 从命令行界面创建、运行和编辑测试。有关详细信息，请参阅使用命令行界面 (CLI) 创建和管理 RTM 测试 (p. 75)。
- 使用 Spectrum Report Manager 生成有关测试的报告，并使用可用的结果数据。有关详细信息，请参阅生成有关测试数据的报告 (p. 69)。

关于测试主机和测试安全性

相应组件中的某个安全字符串用于控制测试和测试主机模型的安全性。您可以使用该安全字符串将测试和测试主机模型限制为只能由已获授权的人员访问。

该安全字符串源于设备模型。测试主机模型从相关的设备模型继承安全字符串。然后，测试模型再从测试主机模型继承安全字符串。

在使用测试模板时，请考虑以下要点：

- 使用测试模板创建测试时，模板中指定的安全字符串不会传播到测试模型。测试模型从测试主机继承其安全字符串。
- 在向全局容器应用测试模板时，将为您被授权的测试主机创建测试。

注意：您必须有权在 OneClick 控制台中调用 CA Spectrum 模型的详细视图，以及修改模型的安全字符串设置。您还可以设置 CA Spectrum 模型安全性。有关详细信息，请参阅《*管理员指南*》。

使用以下过程可以设置或修改测试主机或测试的安全字符串：

- 保护测试主机 (p. 18)
- 保护测试 (p. 19)
- 覆盖安全字符串 (p. 19)

保护测试主机

您可以通过为测试主机指定安全字符串来保护该测试主机。

遵循这些步骤:

1. 在“内容”面板的“信息”选项卡中，展开您要保护的测试主机的“测试主机详细信息”。
2. 单击“安全字符串”参数对应的“设置”，并指定安全字符串。

   现在，访问测试主机的权限只授予给所输入安全字符串定义的特权用户。

   注意：与受保护测试主机关联的所有测试将自动继承主机安全字符串。您可以在测试级别（或测试主机级别）覆盖或删除安全字符串。有关详细信息，请参阅覆盖安全字符串 (p. 19)。

保护测试

您可以通过为测试指定安全字符串来保护该测试。

遵循这些步骤:

1. 在“组件详细信息”面板的“信息”选项卡中，展开要保护的测试的“测试详细信息 - 常规”。
2. 单击“安全字符串”参数对应的“设置”。
3. 指定安全字符串。

   现在，访问测试的权限只授予给该安全字符串定义的特权用户。

覆盖安全字符串

您可以覆盖测试主机或测试的安全字符串（如有必要）。

遵循这些步骤:

1. 访问您要覆盖其安全字符串的组件的“安全字符串”参数。有关详细信息，请参阅保护测试主机 (p. 18)或保护测试 (p. 19)。
2. 单击“安全字符串”参数对应的“设置”。
3. 编辑或删除该安全字符串。

   安全字符串现已修改。

第 2 章：查找组件

Service Performance Manager 提供了多个选项，供您查找 CA Spectrum 中的现有测试、测试主机和测试模板。有关搜索功能的详细信息，请参阅《*管理员指南*》。

所有测试组件搜索

此搜索类别可让您搜索已在 CA Spectrum 中建模的所有测试主机、测试和测试模板。使用生成的搜索结果，您可以选择某个项，查看有关该项的信息，以及执行该项支持的任何操作。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中展开“Service Performance Manager”。

   此时将显示“模板”和“测试主机”文件夹。

2. 展开“模板”文件夹。

   此时将显示 DSS 环境中所有模板的列表。

   注意：如果选择“模板”文件夹，则模板列表也会显示在“内容”面板的“列表”选项卡中。

3. 要显示所有测试主机，请展开某个测试主机。

   此时将显示该主机下的所有测试模型。

   注意：如果选择“测试主机”文件夹，则测试主机列表也会显示在“内容”面板的“列表”选项卡中。

4. 要显示所有测试，请在“定位器”选项卡中展开“SPM”文件夹。
5. 双击“所有测试”选项以启动搜索。
6. 在“选择要搜索的格局”对话框中指定相应的格局信息，然后单击“确定”。

   搜索结果显示在“内容”面板的“结果”选项卡中。

基于标准的测试主机搜索

您可以搜索已在 CA Spectrum 中建模并且符合指定标准的测试主机。本部分介绍执行基于标准的测试主机搜索的过程，以及测试主机搜索支持的标准。

如何执行基于标准的测试主机搜索

您可以针对测试主机执行基于标准的搜索。

遵循这些步骤:

1. 单击“导航”面板中的“定位器”选项卡。
2. 展开“SPM”文件夹。
3. 展开“测试主机列出依据”文件夹。
4. 选择要运行的基于标准的测试主机搜索类型。
5. 单击“搜索”按钮。

   注意：根据选择的搜索，在执行搜索之前，您可以在“搜索”对话框中输入值（通常是 IP 地址）。

   搜索结果将显示在 OneClick“内容”面板的“结果”选项卡中。您可以选择搜索返回的某个项，查看有关该项的信息，并可以执行该项支持的任何操作。

测试主机搜索支持的标准

您可以根据测试主机搜索支持的标准来执行基于标准的测试主机搜索。验证测试主机搜索是否支持以下标准：

IP 地址

查找具有指定网络地址的测试主机或与您在“搜索”对话框中指定的地址关联的测试主机。

注意：“搜索”对话框不支持搜索部分 IP（例如 10.253）。

状态

查找处于以下状态的测试主机：

活动

已激活的测试主机。

失去联系

已停止响应轮询的测试主机。

非活动

未激活或已停用的测试主机。

维护

处于维护模式的测试主机。

测试发现支持

支持

查找支持测试发现的测试主机。

不支持

查找不支持测试发现的测试主机。

测试类型支持

查找支持特定测试类型的测试主机。

基于标准的测试搜索

您可以使用“测试列出依据”选项搜索已在 CA Spectrum 中建模并且符合指定标准的测试。本部分介绍针对测试执行基于标准的搜索的过程，以及测试搜索支持的标准。

执行基于标准的测试搜索

您可以针对测试执行基于标准的搜索。

遵循这些步骤:

1. 单击“导航”面板中的“定位器”选项卡。
2. 展开“SPM”文件夹。
3. 展开“测试列出依据”文件夹。
4. 选择要运行的基于标准的测试搜索类型。
5. 单击“搜索”按钮。

   注意：根据选择的搜索，在执行搜索之前，系统将提示您提供其他值（例如 IP 地址）。

   搜索结果将显示在 OneClick“内容”面板的“结果”选项卡中。您可以选择搜索返回的某个项，查看有关该项的信息，并可以执行该项支持的任何操作。

测试搜索支持的标准

您可以执行基于标准的测试搜索。验证测试搜索是否支持以下标准：

配置参数

查找符合“搜索”对话框中指定的以下标准的测试：

- 目标地址
- 目标地址和端口号
- 源地址
- 源地址和目标地址
- 源地址、目标地址和端口号

您可以为源地址和目标地址输入部分地址字符串（例如 138.42）。目标端口设置为 0 的搜索将返回目标端口不适用的测试。

发现状态

查找符合与 SPM 发现相关的以下标准的测试：

发现只读的

在只读模式下通过 SPM 发现所发现的测试。

发现读/写

在读/写模式下通过 SPM 发现所发现的测试。

其他

VPN Manager、其他 IP 服务应用程序或命令行界面创建的测试。

RTM 域

使用用户界面（不是通过 SPM 发现）创建的测试。

陈旧的不同类型

Service Performance Manager 发现的、在设备上具有不同测试类型的相应测试的测试。

陈旧条目未出现

Service Performance Manager 发现的、在设备上不再有相应测试的测试。有关详细信息，请参阅在网络中发现测试 (p. 34)。

名称

查找基于您在“搜索”对话框中指定的测试名称的测试。

已排定

查找所有已排定的测试。

状态

使用下列测试状态选项之一查找测试：

- 错误的团体字符串
- 错误配置
- 设备已禁用
- 准备运行
- 正在运行
- 已排定
- 已停止
- 超时
- 用户已禁用

已超出阈值

查看超出其阈值的所有测试的列表。

类型

查找特定类型的所有测试。

第 3 章： 处理性能测试

本部分介绍可以使用哪些测试，以及如何在您的环境中创建这些测试。您可以使用 CA Spectrum 命令行界面创建和管理响应时间测试。有关详细信息，请参阅使用命令行界面 (CLI) 创建和管理 RTM 测试 (p. 75)。

此部分包含以下主题：

支持的测试类型

本部分包含有关创建或运行测试之前可以复查的特定测试类型的信息。

自定义测试

自定义测试可让您灵活地指定要为测试运行的自定义脚本。通过此测试，您可以验证重要的服务或其他任务是否正在有效工作。

注意：自定义测试只适用于 SystemEDGE 主机。

DHCP 测试

DHCP 测试用于度量获取某个 IP 地址所需的往返传输时间（延迟）。DHCP 服务器必须与执行 DHCP 测试的测试主机位于同一个子网上。要将测试主机配置为使用您的 DHCP 服务器 IP 地址，请参阅设备的文档。要在路由器上执行 DHCP 测试，必须有一台相邻路由器是 DHCP 代理或中继。有关详细信息，请参阅设备的文档。

注意：DHCP 测试延迟结果值可能会超过 Cisco 路由器测试主机上运行的测试的超时值。之所以出现这些值，是因为 Cisco IOS 12.2(2)T (p. 106) 的已知问题所致。

DNS 测试

DNS 测试用于度量 DNS 查找时间。必须在执行 DNS 测试的测试主机设备上启用基于 DNS 的主机名-地址转换。您可以验证 DNS 查找是否已启用并可以启用它。有关详细信息，请参阅设备的文档。

DNS 测试结果包括以下度量标准：

- 延迟
- 数据包丢失

FTP 测试

FTP 测试用于度量传输文件所需的往返传输时间。

FTP 测试结果包括以下度量标准：

- 延迟
- 数据包丢失

注意：在使用 RTTMON MIB 的 Cisco 测试主机上运行的 FTP 测试需要用户名、密码和文件名。但是，在 SystemEDGE Service Availability 测试主机上运行的 FTP 测试只需要用户名和密码。

HTTP 测试

HTTP 测试用于度量获取某个网页所需的往返传输时间。

HTTP 测试结果包括以下度量标准：

- 延迟
- HTTP DNS 解析时间
- HTTP TCP 连接时间
- HTTP 下载时间

注意事项

- 从 Harmoni 和 iAgent 测试主机执行的 HTTP 测试仅生成延迟结果。
- 在使用 HTTP 1.1 的某些 Cisco 系统上，HTTP 测试可能会失败。有关详细信息，请参阅固件问题 (p. 105)。

- HTTP 版本配置设置仅适用于从 Cisco 测试主机运行的 HTTP 测试。代理 URL 设置仅适用于从 Cisco 和 CA eHealth SystemEDGE Service Availability 测试主机运行的 HTTP 测试。有关详细信息，请参阅配置高级参数 (p. 44)。
- 需要身份验证的 Service Performance Manager HTTP 测试在 Cisco 测试主机上不受支持。

HTTPS 测试

HTTPS 测试用于度量通过加密安全套接字层 (SSL) 或传输层安全 (TLS) 连接获取某个网页所需的往返传输时间。HTTPS 测试所度量的度量标准与 HTTP 测试相同。

ICMP (Ping) 测试

ICMP (Ping) 测试用于度量从源到目标地址的往返传输时间。

ICMP 测试结果包括以下度量标准：

- 延迟
- 数据包丢失

注意：Cisco 和 Juniper 测试主机支持虚拟路由与转发 (VRF) Ping 测试。

注意事项

- 使用 Cisco IOS IP SLA 代理时，您可以通过设置请求大小来配置 ICMP 回显操作负载大小。路由器将在指定的大小中增加 36 个字节。例如，如果请求大小是 28 字节，则实际的 ICMP 数据包大小是 64 字节（IP 数据包）。有关详细信息，请参阅 *Cisco IOS IP SLA 代理文档*。
- Harmoni 代理不支持 ICMP Ping 测试的样本计数或数据包大小配置。

抖动测试

抖动测试用于度量测试主机与启用语音的端点之间的延迟和丢包。但是，它们可以更细微地度量请求序列的统计行为。Cisco 测试主机还提供平均评价记分 (MOS)。MOS 提供接收方位置的人类语音质量的数字度量。根据具体的测试主机，抖动测试结果包括以下度量标准：

- 目标到源数据包丢失
- 抖动繁忙
- 抖动出口
- 抖动入口
- 抖动正向目标到源
- 抖动正向源到目标
- 抖动负向目标到源
- 抖动负向源到目标
- 后到的数据包
- 延迟
- 平均评价记分
- 在操作中失去的数据包
- 数据包丢失
- 源到目标数据包丢失

可将抖动测试配置为针对侦听抖动通信的目标端口。例如，运行 IOS IP SLAs 的许多 Cisco 设备使用端口 16386。未能配置该端口可能会导致测试超时。可在抖动测试的“常规”选项中设置“目标端口”参数。有关详细信息，请参阅配置常规参数 (p. 39)。

POP3 测试

POP3 测试用于度量 POP3 响应（事务）时间。

POP3 测试结果包括以下度量标准：

- 延迟
- 数据包丢失

SMTP 测试

SMTP 测试用于度量 SMTP 邮件服务器响应（事务）时间。

SMTP 测试结果包括以下度量标准：

- 延迟
- 数据包丢失

SQL 查询测试

SQL 查询测试通过处理您指定的简短查询来确认 SQL 数据库服务器是否可用。

注意：SQL 查询测试只适用于 SystemEDGE 主机。

TCP 测试

TCP 测试用于度量创建 TCP 连接所需的时间。

TCP 连接测试结果包括以下度量标准：

- 延迟
- 数据包丢失

跟踪路由测试

跟踪路由可发现源与目标地址之间的第三层跃点。这些测试还能返回从主机地址到路径中每个跃点的往返传输 ICMP 回显度量。

跟踪路由测试结果包括以下度量标准：

- 延迟
- 数据包丢失
- 针对每个跃点的 IP 地址和往返传输时间

注意：Cisco 和 Juniper 测试主机支持虚拟路由与转发 (VRF) 跟踪路由测试。

UDP 回显测试

UDP 回显用于度量往返传输延迟。

UDP 回显测试将返回延迟和数据包丢失结果。

必须将 UDP 测试配置为指向侦听 UDP 通信的目标端口。例如，运行 IOS IP SLA 的许多 Cisco 设备使用端口 1967，而 UNIX 系统使用端口 7。不配置该端口可能会导致 UDP 测试超时。可在 UDP 测试的“常规”选项中设置“目标端口”参数。有关详细信息，请参阅配置常规参数 (p. 39)。

创建测试

您可以从头开始创建性能测试，也可以使用现有测试作为起点。

可以在未激活的主机上创建测试。但是，在运行这些测试之前，必须激活测试主机。有关详细信息，请参阅激活和停用测试主机 (p. 52)。

您还可以使用 SPM 发现来发现测试主机上预配置的测试。该发现过程可对使用 Service Performance Manager 以外的方法（例如命令行）在测试主机上创建的测试进行建模。有关详细信息，请参阅在网络中发现测试 (p. 34)。

创建测试

您可以创建测试主机支持的任何类型的测试。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中展开“Service Performance Manager”。

   此时将显示“模板”和“测试主机”文件夹。

2. 展开“测试主机”文件夹。

   此时将显示 DSS 环境中所有测试主机的列表。

   注意：展开一个测试主机可以查看该主机存在的所有测试模型。

3. 右键单击您要为其创建测试的测试主机。
4. 选择“新建测试”，然后选择测试类型。

   此时将打开“新建测试”对话框。此对话框可让您配置测试参数。

5. 配置测试设置，然后单击“确定”。

   新测试随即会保存。有关新测试的信息显示在测试主机的“组件详细信息”面板的“信息”选项卡上的“测试列表”表中。

创建现有测试的不同版本

您可以通过保存现有测试的独特版本来创建测试。测试可以包含相同的设置，但是名称不能相同。可以将新测试保存到基础测试主机或其他测试主机。

注意：无法在运行不同 CA Spectrum 版本的域之间复制测试。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中展开“Service Performance Manager”。

   此时将显示“模板”和“测试主机”文件夹。

2. 展开“测试主机”文件夹。

   此时将显示 DSS 环境中所有测试主机的列表。您可以在使用现有测试模型的测试主机旁边看到一个加号 (+)。

3. 展开您要复制其测试模型的测试主机。

   此时将显示为该主机定义的测试列表。

4. 右键单击该测试并选择“复制测试”。

   此时将打开“复制测试”对话框，让您配置新测试的测试参数。

   注意：复制的测试在默认情况下处于禁用状态，并且测试名称附加了“_COPY”。

5. （可选）重命名测试。

6. 修改测试设置，然后单击“确定”。

   新测试随即会保存。有关该测试的信息显示在测试主机的“组件详细信息”面板的“信息”选项卡上的“测试列表”表中。

在网络中发现测试

SPM 测试发现允许您发现在测试主机上配置（而未使用 Service Performance Manager 配置）的性能测试并为其建模。

注意事项

- 使用 SPM 测试发现需要拥有管理员角色权限。
- 使用 SPM 测试发现支持的设备。

在运行测试发现时，系统会提示您选择发现模式。以下两种发现模式用于确定如何在 Service Performance Manager 中创建测试：

- 只读发现模式 (p. 34)
- 读/写发现模式 (p. 35)

只读发现模式

以只读模式发现测试时，您无法在 CA Spectrum 中为测试建模后编辑测试配置。因为您没有对测试的 SNMP *set* 权限。测试发现将从设备上配置的测试中提取排定信息，并以相应的间隔读取测试结果。

注意事项

- 管理员对只读测试的访问权限类似于操作员角色，但前者拥有对阈值参数的完全访问权限。有关详细信息，请参阅指定测试的警报阈值 (p. 49)。
- 无法手动运行只读测试；必须排定此类测试。
- “样本计数”始终为 1。
- 您可以复制只读测试，以创建可在 Service Performance Manager 中修改的测试。
- 您可以验证只读测试中的数据是否可用于响应时间报告（可使用 Spectrum Report Manager 生成）。在执行只读发现时，确认测试是否处于活动状态。您还可以验证 OneClick 中的“事件”服务指示是否显示“启动”状态。

读/写发现模式

以读/写模式发现测试时，您可以在 CA Spectrum 中为测试建模后编辑测试配置。需要拥有对测试的 SNMP *set* 权限。您可以在这些测试主机上处理测试，就如同在 Service Performance Manager 中手动创建测试一样。因此，您可以按需运行测试，并可以停止和编辑测试。有关详细信息，请参阅配置测试 (p. 38)。

注意事项

- 如果在设备上激活测试，“排定”参数字段的“排定状态”字段将设置为“已启用”。
- “样本计数”设置为 1。

设置 Cisco IP SLA 测试的测试名称

在 CA Spectrum 中发现 Cisco 路由器的 Cisco IP SLA 测试时，可将 Cisco IP SLA 测试的“标记”值用作 Service Performance Manager 中的测试名称。选择一项设置即可启用此功能。

注意：此选项只适用于 Cisco 路由器以及使用 SPM 测试发现所发现的测试。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中选择“Service Performance Manager”。

   有关 Service Performance Manager 的信息将显示在“内容”面板的“信息”选项卡中。

2. 展开“常规信息”子视图。
3. 修改以下字段：

   使用标记字段作为 Cisco 测试主机发现的测试名称

   指定在执行 SPM 测试发现期间是否将“标记”值用作测试名称。

   注意：对于在 CA Spectrum 中创建的测试，此设置不起作用。

运行发现

您可以在单个测试主机上运行测试发现。

遵循这些步骤:

1. 在“导航”面板的“资源管理器”选项卡中的“测试主机”下，右键单击要在其上运行发现的测试主机。

2. 从右键单击菜单中选择“发现测试”。

   如果选定的测试主机支持只读和读/写发现模式，则将打开“发现测试: 选择发现模式”对话框。

   如果主机不支持发现，则菜单中的“发现测试”选项不可用。

3. 选择要运行的测试发现模式的相应选项：“只读”或“读/写”。

   完成发现时，“发现测试完成”对话框将指示已创建或更新的测试数目。

您还可以查找支持测试发现的多个测试主机，然后在多个主机上运行测试发现。

遵循这些步骤:

1. 在“导航”面板的“定位器”选项卡中，展开 SPM 文件夹。

2. 运行“测试主机列出依据”-“测试发现支持”-“支持”搜索，以查找与发现兼容的测试主机。

   “内容”面板将列出支持测试发现的测试主机。

3. 选择要在其上发现测试的一个或多个测试主机，然后单击“发现测试”图标。

   注意：如果选定的测试主机处于非活动状态，或者没有与该主机建立联系，则会禁用“发现测试”图标。有关详细信息，请参阅激活和停用测试主机 (p. 52)。

   如果选定的测试主机支持只读和读/写发现模式，则将打开“发现测试: 选择发现模式”对话框。

4. 选择要运行的测试发现模式的相应选项：“只读”或“读/写”。

   完成发现时，“发现测试完成”对话框将指示已创建或更新的测试数目。

SPM 测试发现事件代码

“组件详细信息”面板中的“事件”选项卡提供在测试主机上执行发现后返回的结果。以下列表汇总了 SPM 测试发现事件代码和说明：

SPM 测试不再在设备上事件 (0x04560059)

当 SPM 测试发现未能将现有 SPM 只读测试与设备上的某个表条目进行匹配时发生，此事件和相应的黄色警报在测试模型上生成。

SPM 测试不再在设备上运行事件 (0x0456005a)

当 SPM 读取测试结果并检测到设备上的 numberOfPktsSent 对象未增加时发生。此时，还会读取设备上的工作状态，并发现状态为“非活动”。在此情况下将生成此事件，并执行以下操作：

- 不处理任何数据。
- SPM 测试的排定状态将设置为“已禁用”，并且不读取其他数据。

SPM 重复的结果事件 (0x0456005b)

当 SPM 读取测试结果并检测到设备上的 numberOfPktsSent 对象未增加时发生。此时，还会读取设备上的工作状态，并发现状态为“活动”。在此情况下将生成此事件，并执行以下操作：

- 不处理任何数据。
- SPM 测试的排定状态保持为“已启用”；因此，将从下一个排定测试处理数据。

SPM 测试发现完成事件 (0x0456005c)

运行 SPM 测试发现后生成。指示运行发现时所处的模式（“只读”或“读/写”）。可以包含下列任一错误输出：

- 无错误
- 未发现 SPM 测试
- 测试类型无效
- 测试名称为空
- 测试超时为 0
- 测试频率为 0
- 测试数据包大小为 0
- 测试样本计数为 0
- 测试端口号无效
- 测试 IP 地址无效
- 测试 URL 无效

- 测试主机名无效
- 测试用户名无效
- 测试密码无效
- 测试文件名无效

SPM 测试类型不匹配事件 (0x0456005d)

当 SPM 测试发现将某个 SPM 只读测试与测试类型错误的设备上的某个表条目进行匹配时发生。此时将在测试模型上生成此事件和相应的黄色警报。

SPM 陈旧测试清除事件 (0x0456005e)

清除 0x4560059 或 0x456005d（如果后续的 SPM 测试发现清除该状况）。

配置测试

每当您发出创建、复制或编辑测试命令时，Service Performance Manager 都将显示一个测试配置对话框。您可以指定测试参数，设置测试排定，以及指定测试阈值。下图显示了示例测试配置类别：

配置选项取决于测试的类型。以下过程中所讨论的某些选项并不适用于所有测试类型。

遵循这些步骤:

1. 在特定测试的参数类别中输入测试的值。

   例如，测试排定在默认情况下已禁用。如果您对排定测试运行不感兴趣，请忽略排定参数。这同样适用于测试阈值。

2. 在每个参数类别中单击“确定”以保存设置。

   注意：如果未输入所需值，“确定”按钮将处于禁用状态。

配置常规参数

可通过“常规”选项卡配置测试的必需参数。下图显示了 ICMP (Ping) 测试的示例配置对话框。

标准常规参数

以下常规参数适用于 Service Performance Manager 支持的所有性能测试：

Name

指定测试名称。

默认值：新的 SPECTRUM 响应时间测试

测试主机

指示测试的测试主机的 IP 地址。

延迟超时

指定响应的毫秒数。如果在发生此超时之前未接收到响应，CA Spectrum 将生成超时事件。在此超时后到达的任何响应都将被忽略。请将超时设置为大于阈值设置。

默认值：5000 毫秒

注意：Harmoni 代理不支持延迟超时配置。

状态

启用和禁用测试。

默认值： 已启用

说明

指定测试批注。

默认值：SPECTRUM 响应时间测试

特定测试类型的常规参数

根据测试的类型，“常规”选项卡下可能包括以下参数：

备选源地址

当测试源不是测试主机时，指定测试源位置的 IPv4 地址或主机名。例如，为 ICMP Ping 测试方案指定中间路径位置和扩展路径位置。

注意：不支持 IPv6 地址。

浏览

如果您配置测试时所在的测试主机不是源 (ICMP)，可通过该参数选择备选源地址。或者，在复制测试配置时，可以使用该参数选择另一个测试主机。

编解码器类型

指定要测试的 VOIP 编解码器（音频压缩/解压缩）类型：G.711 U-law、G.711 A-law 和 G.729A。

注意：可以使用“阈值”选项卡下的“平均评价记分”参数为选定的编解码器设置语音质量阈值 (100 - 500)。

连接字符串

提供用于连接数据库的命令字符串。例如，

`jdbc:mysql://172.22.246.43/mysql?user=root&password=root`

数据库名称

指定数据库的名称。

数据库类型

指定要测试的数据库的类型。必须在 SystemEDGE 服务器上安装正确的驱动程序。

目标地址

为测试指定目标地址，DHCP、DNS、HTTP 类型的测试除外。可以输入 IPv4 地址或主机名。

注意：不支持 IPv6 地址。

目标 DNS 服务器

为 DNS 测试指定 DNS 服务器的目标地址。可以输入 IP 地址或主机名。

目标端口

指定运行服务所在的端口号。对于抖动测试中的平均评价记分 (MOS) 支持，目标端口可以是 16384 到 32766 或 49152 到 65534 范围内的偶数端口。

目标 URL

指定 HTTP 和 HTTPS 测试中使用的 URL。

文件名

指定用于 FTP 测试的文件路径。

查找名称

指定 DNS 测试中主机的 IP 地址、主机名或完全限定的域名 (FQDN)。

注意：某些代理（例如 iAgent）需要使用 FQDN 而不是主机名。

操作类型

指定要测试的 FTP 操作的类型。

登录

此测试将使用指定的用户名和密码登录，然后注销。

获取

此测试将会登录并读取“文件名”字段中指定的远程文件（但不执行写入操作），然后注销。

放置

此测试将会登录并将“文件名”字段中指定的本地文件写出到 FTP 服务器，然后注销。如果远程目录没有写权限，测试将会失败。

默认值：登录

注意：“操作类型”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 FTP 测试。

密码

指定用于 FTP、HTTP、HTTPS 或 POP3 测试身份验证的密码。对于 SQL 查询，此密码用于数据库访问。

查询字符串

指定要执行的查询语句。

脚本路径

指定有效脚本的名称和位置。

SQL 数据库服务器

指示 SQL 数据库服务器的主机名或 IP 地址。

SQL 驱动程序

指定 SQL 驱动程序的名称。例如，
`com.mysql.jdbc.Driver`

测试主机位置

指定 ICMP Ping 测试的源与目标之间路径上的测试主机位置。

默认值：源

注意：有关详细信息，请参阅关于测试主机位置参数 (p. 42)。

用户名

指定用于 FTP、HTTP、HTTPS 或 POP3 测试身份验证的用户名。对于 SMTP，可以使用此电子邮件地址进行测试。对于 SQL 查询，这是用于数据库访问的用户名。

语音测试

指定对于抖动测试是否测试语音质量。

关于测试主机位置参数

测试主机位置引用响应时间测试的源与目标之间的路径。该位置对响应时间度量非常关键。

测试主机位置：

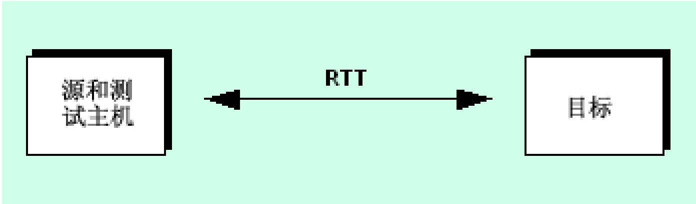
- **源：**测试主机是测试的源。
- **中间路径：**测试主机位于源与目标点之间。
- **扩展路径：**测试主机不在源与目标点之间。

注意：仅 ICMP Ping 测试支持中间路径或扩展路径测试。

仅当源或目标地址不是测试主机时，中间路径和扩展路径测试才有用。在这两种测试类型中，您可以配置测试主机位置。

源位置

在最常见的响应时间测试方案中，测试的源（或起点）也是测试主机，如下图所示：



在这种情况下，测试主机将直接使用目标生成事务，并度量 RTT。

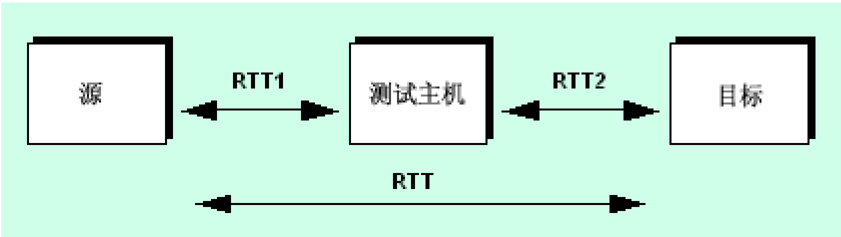
当测试的源是测试主机时，响应时间度量是最直接、最准确的。为此，只要可能，您就可以设置以测试主机为源的测试。

中间路径位置

在中间路径测试配置中，测试主机位于正在度量其 RTT 的源与目标点之间的路径上。测试的源不能是测试主机，因此它不能启动或执行任何响应时间度量。使用以下计算可度量中间路径测试的响应时间：

> 中间路径测试的响应时间 =（从测试主机到源的响应时间 (RTT1)）+（从测试主机到目标的响应时间 (RTT2)）

此值是接近实际 RTT 的相对值。下图是中间路径测试配置的示例：

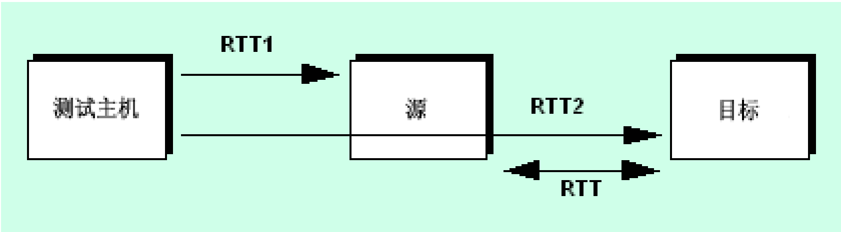


扩展路径位置

在扩展路径测试配置中，测试的源不能是测试主机。此外，测试主机不像“中间路径位置”方案中那样位于源与目标之间。但是，源直接位于测试主机与目标之间的路径中。在这种情况下，可以使用以下计算度量响应时间：

响应时间 =（从测试主机到目标的响应时间 (RTT2)）-（从测试主机到源的响应时间 (RTT1)）

此值是接近实际 RTT 的相对值。下图是扩展路径测试配置的示例：



配置高级参数

可通过“高级”选项卡配置给定测试类型的其他参数。每个测试类型都有特定于自身的参数。

确认所有测试类型的以下高级参数：

备用数据包地址

为 CA Spectrum 中发现的设备指定备用源 IP 地址，而不是使用默认的网络地址。

注意：“备用数据包地址”字段适用于支持 IOS IP SLA Agent 的所有 Cisco 测试主机。

备用数据包端口

为 CA Spectrum 中发现的设备指定备用数据包端口，而不是使用默认的数据包端口。

注意：“备用数据包端口”字段适用于支持 IOS IP SLA Agent 的所有 Cisco 测试主机。

删除消息

指定是要删除测试期间下载的消息，还是将这些消息保留在测试系统中。

默认值：False

注意：“删除消息”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 POP3 测试。

下载内容

指定是否从网站或 URL 下载使用核心 HTML 代码的所有图像、框架、脚本和小程序。

默认值：False

注意：“下载内容”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试。

下载类型

指定是要下载 POP3 测试的第一条消息还是所有消息。

第一

此选项仅下载此用户帐户的第一条消息。

全部

此选项下载此用户帐户的所有消息。

默认值：第一

注意：“下载类型”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 POP3 测试。

出现内容错误时失败

指定在下载图像、框架、脚本和小程序时遇到的任何错误是否会导致测试失败。

默认值：False

注意：“出现内容错误时失败”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试。

筛选超时数据

指定 OneClick“组件详细信息”面板的“性能”选项卡是要显示所有数据，还是仅显示数据子集且不显示超时。

默认值：True

框架深度

在下载嵌套框架时测试应遍历的级别数。在页面下载期间，HTTP 和 HTTPS 测试将下载所有框架、图像、外部脚本和小程序。该度量反映了下载网页时的用户体验。

默认值：3

注意：“框架深度”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试。

HTTP 版本

指定 HTTP 测试的 HTTP 版本（1.0 和 1.1）。

默认值：1.1

邮件正文大小

指定要发送的测试消息的大小（以字节为单位）。

默认值：1000

注意：“邮件正文大小”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 SMTP 测试。

最小匹配项数

必须找到搜索表达式的最小次数。如果找到搜索表达式的最小次数未达到此字段中指定的值，测试将会失败。

默认值：1

注意：“最小匹配项数”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试。

传出用户名

指定用于对 SystemEDGE 主机进行 SMTP 身份验证的传出用户名。

传出密码

指定用于对 SystemEDGE 主机进行 SMTP 身份验证的传出用户名的密码。

数据包大小

指定用于限制测试中所用数据包大小的值（以八位字节表示）。

注意：Harmoni 代理不支持数据包大小配置。

代理密码

指定代理用户名的密码。该密码在 CA Spectrum 数据库中加密。

注意：“代理密码”仅适用于针对 Cisco 路由器的 HTTP 测试，以及针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试。

代理服务器

如果从中执行测试的系统无法直接访问 Internet，可以使用此参数指定要使用的代理服务器的主机名（名称或 IP 地址）。

注意：“代理服务器”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试。

代理 URL

指定 HTTP 测试的代理 URL。有关详细信息，请参阅 HTTP 测试 (p. 28)。

代理用户名

指定要在指定代理服务器上进行身份验证的有效用户名。

注意：“代理用户名”仅适用于针对 Cisco 路由器的 HTTP 测试，以及针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试。

样本计数

指定测试运行期间执行的测试次数。

默认值：5

注意：

- 对于 Cisco IP SLA 测试，代理仅对除抖动测试以外的其他所有测试支持样本计数“1”。有关详细信息，请参阅 CA eHealth 和 Cisco IP SLA 测试注意事项 (p. 51)。
- 对于 Service Performance Manager 测试，RTTMON 执行的样本计数重复偶尔会超过指定的次数。
- Harmoni 代理不支持样本计数的配置。

文本匹配

指定要在测试页面上匹配的正则表达式或文本字符串。

注意：“文本匹配”仅适用于针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试。

服务类型

指定测试主机发送的测试数据包的服务类型 (TOS) 参数。例如，使用 VOIP 所用的 TOS 参数创建一个响应时间测试，然后测试在路由数据包时的网络性能。

IP 数据报标头中的“服务类型”八位字节使具有不同 TOS 值的数据包能够以不同的方式路由。

使用 SSL

指定当 SMTP 服务器需要 SSL 身份验证时是否启用安全套接字层 (SSL) 安全性。

默认值：False

注意：仅针对 SystemEDGE 主机的 SMTP 测试支持“使用 SSL”。

VRF 名称

指定测试（Cisco 和 Juniper 测试主机的 Ping 和 Traceroute）的 VPN 路由实例。

排定测试

可通过“排定”选项卡排定测试。根据所配置的测试，您可以或不可以访问以下排定参数。

排定状态

启用和禁用测试排定。

默认值： 已禁用

排定时间间隔

指定排定测试运行间隔。

默认值：900 秒

Schedule

指定下拉列表中提供的预定义排定之一。有关详细信息，请参阅创建排定 (p. 48)。

默认值：24/7

注意：排定的时区是运行排定测试的测试主机建模所在的 SpectroSERVER 的本地时区。

阈值违反间隔

指定在阈值违反期间可以使用的备选测试间隔。在高延迟期间缩短该间隔可以提供更精确的数据。

默认值：300 秒

注意：如果超过阈值违反间隔，则在达到阈值违反间隔（比排定时间间隔更小或更大的值）之前，测试将不会恢复。

重要说明！将此值设得太小可能会在高延迟期间产生更多的通信并加重路由器的负载，从而使情况变得更糟。

创建排定

如果预定义的排定不符合特定的需求，您可以创建测试排定。创建的排定并不特定于测试；它们可用于所有测试。有关创建排定的详细信息，请参阅《*操作员指南*》。

注意：如果在“重复”设置为“无”的情况下创建排定，测试将在开始日期运行一次。然后，该排定将恢复为默认排定，并会禁用新排定。

遵循这些步骤:

1. 在“排定”选项卡中单击“创建”。

   此时将打开“创建排定”对话框。

2. 配置排定设置，然后单击“确定”。

   新的排定将显示在“排定”下拉列表中。

指定测试的警报阈值

可通过“阈值”选项卡配置警报阈值，以监控特定链路或路径上的响应时间度量。阈值参数根据测试的不同而异。超过某个阈值时，CA Spectrum 将根据您指定的设置生成事件和/或警报。

阈值参数取决于测试的类型。以下列表描述了阈值参数选项：

活动阈值排定

指定列表中提供的预定义排定之一，阈值在此排定期间生效。只有在一天中的特定时间，您才可以使用此功能以根据阈值度量测试。有关详细信息，请参阅创建排定 (p. 48)。

默认值：24/7

注意：排定的时区是运行排定测试的测试主机建模所在的 SpectroSERVER 的本地时区。

阈值事件断言对象

指定列表中断言事件的模型。

阈值类型

标识与测试相关的阈值类型的阈值设置。

状态

启用和禁用测试的每种阈值类型。

事件

指定一个响应时间阈值（大于 0），超过此值时会生成事件。

根据阈值类型，您可以使用下列标准之一指定阈值：

- 以毫秒 (ms) 为单位的时间间隔
- 遇到的数据包错误百分比 (%)

次要警报

指定一个响应时间阈值（大于 0），超过此值时会生成次要警报。

根据阈值类型，您可以使用下列标准之一指定阈值：

- 以毫秒 (ms) 为单位的时间间隔
- 遇到的数据包错误百分比 (%)

主要警报

指定一个响应时间阈值（大于 0），超过此值时会生成主要警报。

根据阈值类型，您可以使用下列标准之一指定阈值：

- 以毫秒 (ms) 为单位的时间间隔
- 遇到的数据包错误百分比 (%)

关键警报

指定一个响应时间阈值（大于 0），超过此值时会生成关键警报。

根据阈值类型，您可以使用下列标准之一指定阈值：

- 以毫秒 (ms) 为单位的时间间隔
- 遇到的数据包错误百分比 (%)

阈值周期

为违反阈值的连续测试周期数指定一个值（大于 0），超过此值后，CA Spectrum 将生成事件或警报。

清除阈值

指定一个响应时间阈值（大于 0），在未超过此值时，将清除事件或警报。根据阈值类型，您可以使用下列标准之一指定阈值：

- 以毫秒 (ms) 为单位的时间间隔
- 遇到的数据包错误百分比 (%)

清除周期

为遵守阈值的连续测试周期数指定一个值（大于 0），超过此值后，CA Spectrum 将清除事件或警报。

建立基准数据以确定有效阈值

用于测试的阈值往往太大或太小。您可以建立基准响应时间，然后，使用它们来确定适当的阈值。

使用以下过程来确定测试的有效阈值。

遵循这些步骤:

1. 以特定的间隔排定多个测试运行，在此间隔期间，您要向测试应用阈值。
2. 分析测试结果数据以确定可行的性能阈值。有关详细信息，请参阅查看 Service Performance Manager 信息 (p. 63)。
3. 配置基于分析结果的测试阈值。

CA eHealth 和 Cisco IP SLA 测试注意事项

Service Performance Manager 测试排定由相应的代理处理。CA eHealth 等其他管理应用程序可以发现测试，同时可让管理员在一个位置进行 RTM 测试配置。

对于除抖动以外的所有测试类型，Cisco IP SLA 测试仅支持样本计数“1”。如果在 Service Performance Manager 中配置测试时使用了除 1 以外的样本计数，测试将由 CA Spectrum 而不是代理排定。这会导致 CA eHealth（和其他管理应用程序）无法发现测试，因为 CA eHealth 只能发现代理排定的测试。

以下测试类型描述了预期结果（如果您在配置 Cisco IP SLA 代理的测试时指定了样本计数值）：

- 对于所有非抖动测试类型：
  - 如果样本计数 > 1，CA Spectrum 将排定测试，CA eHealth（和其他管理应用程序）将无法发现测试。
  - 如果样本计数 == 1，CA Spectrum 将使用代理排定测试，CA eHealth（和其他管理应用程序）将发现测试。
- 对于抖动测试，无论样本计数如何，CA Spectrum 都将使用代理，并且 CA eHealth（和其他管理应用程序）将发现测试。

配置测试时，可在“高级”选项卡中指定样本计数值。有关详细信息，请参阅配置高级参数 (p. 44)。

按需运行测试

如果满足以下标准，您可以按需手动运行测试：

- 测试未排定，或者已排定但排定被禁用。
- 测试已启用。
- 测试的测试主机已激活。有关详细信息，请参阅激活和停用测试主机 (p. 52)。

通常，您可以出于诊断目的手动运行测试。例如，您可以运行 HTTP 测试以确定 Web 服务器对请求的响应，或者，您可以运行抖动测试以确定 VoIP 传输的质量。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中的“Service Performance Manager”下，展开“测试主机”文件夹。

   此时将显示可用的测试主机。

2. 选择测试主机。

   可用测试显示在“内容”面板的“信息”选项卡上的“测试列表”表中。

3. 选择要运行的测试，然后单击“运行测试”图标。

   “测试列表”表中将更新有关该测试的信息。

   注意：如果测试信息未更新，请单击“刷新”图标。

   “组件详细信息”面板中将提供测试结果信息。

   注意：要从“测试列表”表显示“组件详细信息”面板，请单击“信息”图标。

激活和停用测试主机

所有处于活动状态的测试主机将在 CA Spectrum 中建模。可以在处于活动或非活动状态的测试主机上配置测试。但是，只能在活动的测试主机上运行测试。

注意：如果与测试主机关联的设备模型处于维护模式，则会显示错误，并且不会激活测试主机。当设备模型退出维护模式时，将激活测试主机（如果在设备模型进入维护模式时该主机处于活动状态）。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中的“Service Performance Manager”下，展开“测试主机”文件夹。

   测试主机将显示在“内容”面板的“列表”选项卡中。“状态”字段指示测试主机是处于活动还是非活动状态。

2. 在“内容”面板的“列表”选项卡中，选择要激活的非活动测试主机，右键单击选定项并选择“激活测试主机”。

   将激活测试主机。

3. 要停用测试主机，请选择要停用的活动测试主机，右键单击选定项并选择“停用测试主机”。

   注意：在重新激活该测试主机之前，所有排定的测试将停止运行。

   将停用测试主机。

管理测试

如果您对测试拥有所需的权限，则可以编辑参数设置及删除任何测试。进行修改需要有管理用户权限和读/写权限。

重要说明！编辑和删除测试或测试模板应该由合格人员谨慎执行。在 Service Performance Manager 性能测试结果由 CA Spectrum 中建模的 SLA（服务水平协议）监控，或者为基础架构性能分析运行测试等情况下，尤其需要遵守这条准则。

编辑测试

您可以根据需要编辑所有测试参数设置。

在编辑测试时，该测试将停止，并会在完成所有更改后重新启动。因此，可能会中断测试排定。例如，如果某个测试的排定运行间隔为 60 分钟，在上次执行排定运行后将间隔编辑为 58 分钟，那么，在重新启动后，它将运行 1 小时 58 分钟。

遵循这些步骤:

1. 查找要编辑的测试。在“资源管理器”选项卡中的 Service Performance Manager 下，展开“模板”或“测试主机”文件夹。
2. 展开模板或测试主机。

   此时将显示可用的测试。
3. 右键单击要编辑的测试并选择“编辑测试”。
4. 根据需要修改测试参数。有关配置选项的详细信息，请参阅配置 Service Performance Manager 测试 (p. 38)。

删除测试

删除某个测试时，会将它从 CA Spectrum 中永久删除。

遵循这些步骤:

1. 访问“资源管理器”选项卡中的 Service Performance Manager。
2. 展开“模板”或“测试主机”文件夹，然后展开模板或测试主机，以找到要删除的测试。

   此时将显示可用的测试。
3. 右键单击要删除的测试并选择“删除”。

   将打开“确认删除”对话框。
4. 单击“是”。

   该测试即会删除。

第 4 章： 处理测试模板

此部分包含以下主题：

关于测试模板

测试模板是一种测试配置，您可以通过一个步骤将它应用到多个测试主机，以便在测试主机上创建测试。您可以像处理测试那样配置和编辑测试模板。两者的差别在于应用范围不同。当您创建测试时，您会在单个测试主机上创建它。但是，在创建测试模板时，您可以通过以下方式将它应用到多个测试主机：

- 有选择性地将某个模板应用到支持该模板指定的测试的多个测试主机。
- 将某个模板应用到支持模板指定的测试、并且已添加到全局集合容器中的任意数目的测试主机。

请了解使用测试模板的以下主要优势：

- 您可以执行自动化批量性能测试。
- 对测试模板参数进行的所有修改将自动应用于模板所应用到的每个测试主机上的测试。例如，更改模板中的阈值会更改从该模板派生的所有测试的阈值。
- 测试模板允许您指定测试是测试主机类型还是目标类型。测试主机类型用于指定目标恒定的可变测试主机。目标类型用于指定目标可变的恒定测试主机。

创建测试模板

您可以使用下列任一方法创建性能测试模板：

- 从头开始创建测试模板
- 保存现有测试模板的不同版本

您可以使用任一方法创建测试模板。有关详细信息，请参阅配置 Service Performance Manager 测试 (p. 38)。还可以配置以下特定于模板的参数：

模板类型

指定测试主机或目标。测试主机类型用于指定目标恒定的可变测试主机。目标类型用于指定目标可变的恒定测试主机。（“目标”配置不适用于 DHCP 和 HTTP 测试模板。）

全局集合

（可选）指定一个或多个全局集合容器。OneClick 会自动将模板指定的测试应用于您添加到容器中的所有测试主机（如果它们支持该测试）。

创建新测试模板

您可以从头开始创建测试模板。如果未创建其他模板，请使用此方法创建测试模板。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中的 Service Performance Manager 下，右键单击“模板”，选择“创建测试模板”，然后选择测试类型。

   “创建测试模板”对话框中提供了测试模板参数。您可以指定模板类型，以及要将该模板应用到的一个或多个全局集合容器。

2. 配置测试模板设置，然后单击“确定”。

   新模板随即会保存并显示在“模板”文件夹中。

3. 有关新测试模板的信息，请选择该新模板。

   信息将显示在“内容”面板的“信息”选项卡中。

创建现有测试模板的不同版本

您可以从其他模板的副本创建一个测试模板。

注意：无法在运行不同 CA Spectrum 版本的域之间复制测试模板。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中的 Service Performance Manager 下，展开“模板”文件夹。

   此时将显示测试模板。

   注意：如果未显示任何模板，请创建一个测试模板 (p. 56)。

2. 右键单击要复制的测试模板，并选择“复制测试模板”。

   “复制测试模板”对话框可让您选择新模板的设置。

   注意：复制的测试模板在默认情况下处于禁用状态，并且测试名称附加了“_COPY”。您可以重命名该模板。

3. 修改测试模板设置，然后单击“确定”。

   新模板随即会保存并显示在“模板”文件夹中。

4. （可选）选择新模板。

   信息将显示在“内容”面板的“信息”选项卡中。

将测试模板应用到测试主机

您可以有选择性地将某个测试模板应用到支持该模板测试类型的一组测试主机。您也可以自动完成此过程，方法是将测试主机放置在全局集合容器中，并向容器应用测试模板。将测试模板应用到全局集合容器，以便为因添加到容器中而支持该测试类型的所有测试主机自动创建测试。有关详细信息，请参阅《*IT 基础架构建模与管理 - 管理员指南*》。

有选择性地将某个测试模板应用到一个或多个测试主机

您可以手动将某个测试模板应用到选择的测试主机。您可以确切地指定想要为其创建测试的测试主机。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中的 Service Performance Manager 下，选择“模板”文件夹。

   测试模板将显示在“内容”面板的“列表”选项卡中。

   注意：如果未显示任何模板，请创建一个模板。有关详细信息，请参阅创建新测试模板 (p. 56)。

2. 在“内容”面板的“列表”选项卡中，选择要应用的模板。

3. 右键单击该选择项，并选择“应用测试模板”。

   “选择测试主机”对话框列出了支持该模板测试类型的测试主机。

4. 选择该测试模板要应用到的一个或多个测试主机，然后单击“确定”。

   OneClick 将为选定的测试主机创建测试。通过该模板创建的测试显示在“资源管理器”选项卡中的模板下。

   注意：选择模板后，“内容”面板中的“列表”选项卡还会列出通过测试主机模板类型创建的测试。

   通过测试模板创建的测试支持两种命名格式。测试名称可以指示测试目标 IP 地址，也可以指示测试目标模型名称。目标可以是测试主机或特定的设备，具体取决于模板类型。

   使用以下默认格式：

   `Template Name_IP Address`

   Template Name

   指定应用到测试主机的模板的名称。

   IP Address

   指定测试目标的 IP 地址。

   可以在 OneClick“管理页面”中使用“SPM 模板命名”选项将命名约定更改为以下格式：

   `Template Name_Model Name`

   Template Name

   指定应用到测试主机的模板的名称。

   Model Name

   指定测试目标的模型名称。

   “SPM 模板命名”设置不会更改已从模板创建的测试的命名格式。

将测试模板应用到全局集合容器

将测试模板应用到全局集合容器后，便可以自动完成为多个测试主机创建不同类型的测试的过程。例如，假设某个全局集合容器包含一组仅支持 ICMP Ping 测试的测试主机、一组仅支持 HTTP 测试的测试主机，以及一组支持这两种测试的测试主机。还假设有时会向该容器添加属于每个组的大量测试主机。

在这种情况下，可以向容器应用两个不同的测试模板，以便为容器中包含的测试主机创建测试。一个模板指定 ICMP Ping 测试，另一个模板指定 HTTP 测试。ICMP Ping 测试是为支持 ICMP Ping 测试的测试主机创建的，HTTP 测试是为支持 HTTP 测试的测试主机创建的。

此示例未充分考虑“实际”性能测试实施工作中的潜在复杂性。但是，它确实说明了您可以方便地使用测试模板在多个测试主机上设置测试。此方法可以取代单独设置每个测试的做法。有关更多信息，请参阅示例实施方案 (p. 59)。

遵循这些步骤:

1. 在“创建测试模板”、“复制测试模板”或“编辑测试模板”对话框中，单击“全局集合”参数旁边的“浏览”按钮。

   此时将打开“选择集合”对话框。

2. 选择要将模板应用到的全局集合，然后单击“确定”。如果您希望为测试主机创建一个全局集合，请执行以下步骤：

   a. 单击“创建”。

   b. 选择新全局集合的设置。

   c. 继续进行选择过程。

示例实施方案

本部分说明如何将测试模板应用到全局集合，以便在中央办公位置与分支机构位置之间执行自动化批量性能测试。

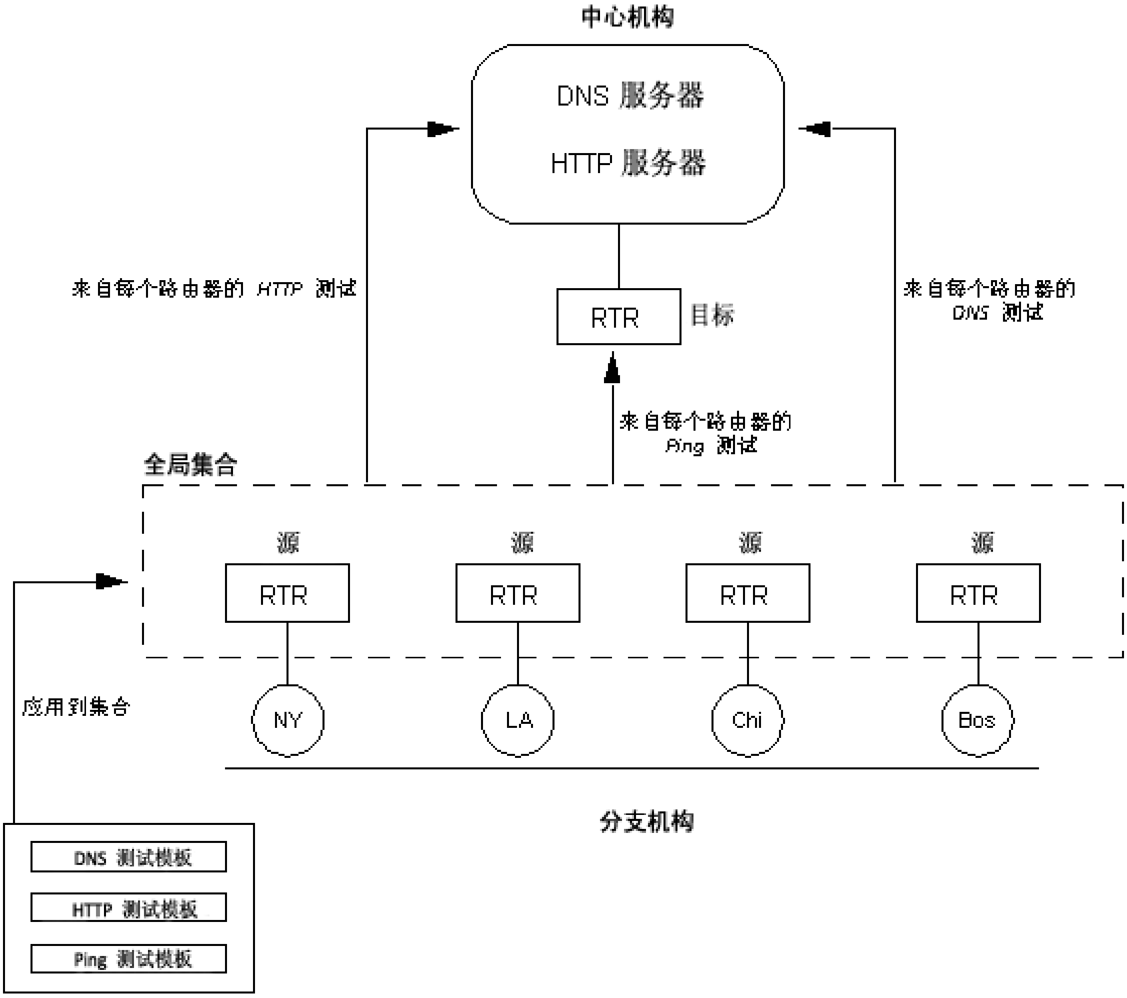
方案

- 组织的中央位置为众多的远程分支位置提供域名查找和 Web 服务，用于不时地连接到中央位置。
- 您可以确认是否能够保持与中央位置的远程连接，并且远程分支位置是否能够持续访问中央位置提供的 DNS 和 HTTP 服务。
- 要确定是否能够维系主位置与远程位置之间的服务交付，每当远程位置的边缘路由器（支持 Ping、DNS 和 HTTP 测试）联机（连接到中央位置的边缘路由器）时，请在这些路由器上按照定期排定运行这些测试。
- 创建一个全局集合，该全局集合配置为在远程位置的所有边缘路由器模型联机时包含这些模型。

- 将三个测试模板应用到全局容器：
  - 一个 ICMP Ping 测试模板，它配置为在远程位置的边缘路由器上创建 Ping 测试，用于测试与中央位置路由器的连接。
  - 一个 DNS 测试模板，它配置为在远程位置的边缘路由器上创建 DNS 查找测试，用于测试从中央位置的 DNS 服务器执行 DNS 查找所需的时间。
  - 一个 HTTP 测试模板，它配置为在远程位置的边缘路由器上创建 HTTP 下载测试，用于测试从中央位置的 HTTP 服务器下载网页所需的往返传输时间。

测试模板方案

下图说明了示例方案。



关于目标模板类型

测试模板可以使用测试主机或目标模板。测试主机模板用于指定目标恒定的可变测试主机。目标模板用于指定目标可变的恒定测试主机。

将目标测试模板应用到全局集合时，CA Spectrum 将根据测试模板应用到的模型类型填充目标地址。支持将端口和设备模型用作目标。这些模型必须存在于或添加到要应用测试模板的目标全局集合中。

设备模型

将目标模板应用到设备模型时，该设备的网络地址将用作目标地址。

端口模型

将目标模板应用到端口模型时，该端口的 IP 地址将用作目标地址。

创建测试后可以修改目标地址。

管理测试模板

当您编辑某个模板时，将使用修改的设置更新通过该模板创建的所有测试。当您删除某个模板与全局集合之间的关联或者删除某个模板时，将会删除通过该模板创建的所有测试。

重要说明！编辑和删除测试或测试模板应该由合格人员谨慎执行。在 Service Performance Manager 性能测试结果由 CA Spectrum 中建模的 SLA（服务水平协议）监控，或者为基础架构性能分析运行测试等情况下，尤其需要遵守这条准则。

编辑测试模板

您可以根据需要编辑所有测试模板参数设置。所做更改将应用到您使用该模板创建的所有测试。在编辑模板时，您还可以删除模板与全局集合之间的关联。

注意：您可以删除模板与全局集合之间的关联。在“编辑测试模板”对话框中删除“全局集合”参数的值。当您删除关联时，会删除该集合中的测试主机上的所有测试。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中的 Service Performance Manager 下，展开“模板”文件夹。

   此时将显示测试模板。

   注意：如果未显示任何模板，请创建一个模板。有关详细信息，请参阅创建新测试模板 (p. 56)。

2. 右键单击要编辑的测试模板，并选择“编辑测试模板”。

   此时将打开“编辑测试模板”对话框。

3. 修改模板设置，然后单击“确定”。

   所做更改将应用到该模板以及通过它创建的所有测试。

删除测试模板

删除某个模板时，会同时删除通过该模板创建的所有测试。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中的 Service Performance Manager 下，展开“模板”文件夹。

   此时将显示测试模板。

2. 右键单击要删除的测试模板并选择“删除”。

   此时将打开确认对话框。

3. 单击“是”。

   该测试模板随即会删除。

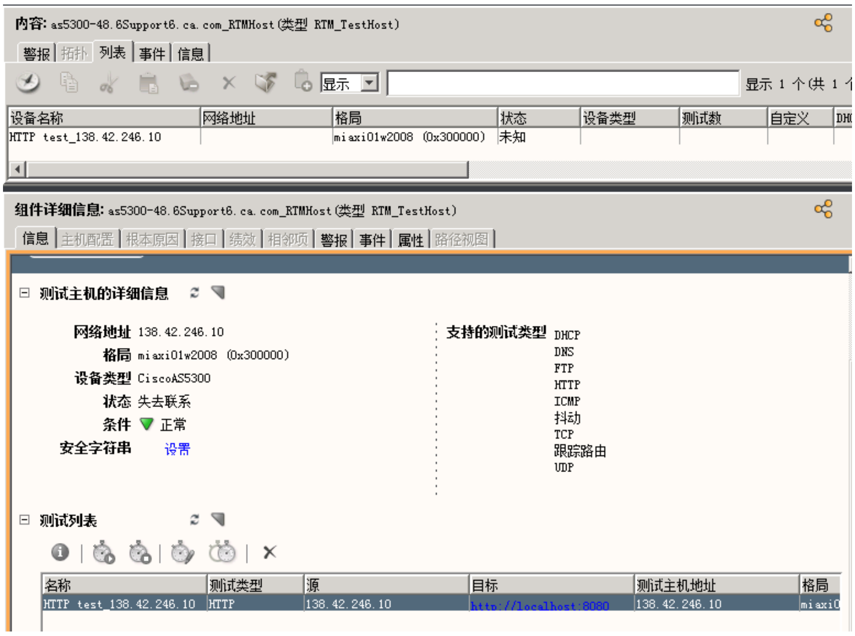
第 5 章： 查看 Service Performance Manager 信息

此部分包含以下主题：

测试主机信息

OneClick 控制台显示在 CA Spectrum 中建模的测试主机的摘要和详细信息，并允许您针对测试主机的测试执行操作。OneClick 提供测试主机、测试模板、测试和测试结果的视图。您还可以查看有关 Service Performance Manager 组件的事件和警报的详细信息。

下图显示了测试主机的示例视图：



在 OneClick 视图中单击“刷新”可以查看最新信息。您可以刷新和自定义视图，以及停靠和取消停靠面板。可以设置表列首选项，以仅显示要查看的信息类型。有关详细信息，请参阅《*操作员指南*》。

“内容”面板显示有关选定测试主机模型、其建模所在的格局、其状态（活动或非活动）及其支持的测试类型的信息。通过“内容”面板，您可以为测试主机创建测试，发现测试主机的测试，以及激活和停用测试主机。

详细信息：

查找组件 (p. 21)

组件详细信息视图中的测试主机信息

“组件详细信息”面板提供了有关选定测试主机的详细信息。“组件详细信息”面板的“信息”选项卡包含有关测试主机的两类信息：

测试主机详细信息

提供有关测试主机的详细信息，并允许您设置测试主机模型安全字符串。

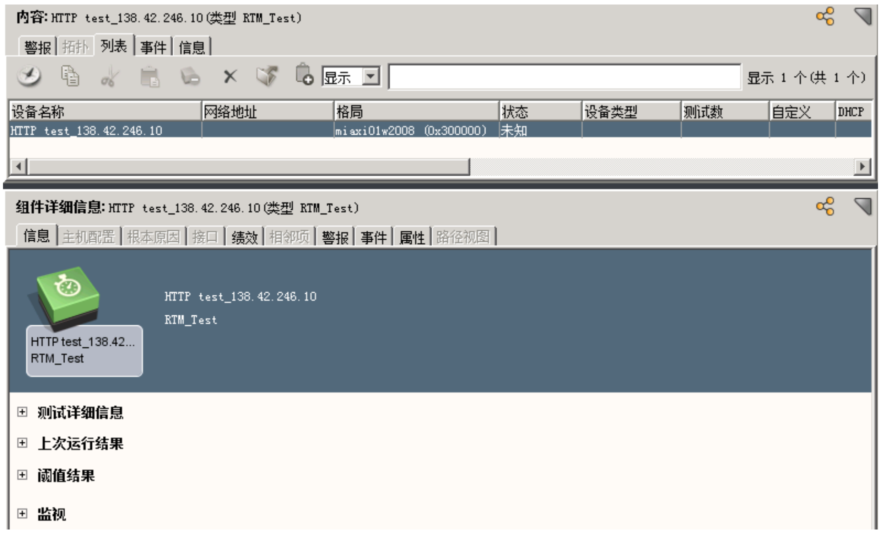
测试列表

显示有关选定测试主机的测试的信息。它还允许您运行测试，停止测试，管理测试，以及调用测试的“组件详细信息”视图。

注意：有关访问 Service Performance Manager 组件的警报和事件相关信息的信息，请参阅警报和事件 (p. 68)。

测试信息

OneClick 控制台显示在 CA Spectrum 中建模的测试的摘要和详细信息，并允许您针对测试执行操作。下图显示了一个示例视图。



“内容”面板表显示有关选定测试模型、测试建模所在的格局，以及测试的测试源、测试目标和测试主机的 IP 地址的信息。它还提供了其他信息，例如已排定、正在运行或已停止的测试，上次运行测试的时间，以及测试的最终状态（违反或未违反阈值）。另外还提供了用于运行、停止和管理测试的命令图标。

组件详细信息面板中的测试信息

“组件详细信息”面板中的“信息”选项卡提供有关选定测试的详细信息：

测试详细信息

提供有关测试配置设置（包括排定和测试阈值设置）的信息。

上次运行结果

提供有关最近测试运行的信息，包括延迟和数据包丢失值等测试结果。报告的度量标准根据测试主机和测试类型的不同而异。

阈值结果

提供由于测试而发生的阈值违反（事件、次要、主要、关键）的信息。阈值类型根据测试主机和测试类型的不同而异。

注意：在样本计数和阈值百分比方面，RTTMON 可执行的重复次数超过为测试指定的次数。Service Performance Manager 在结果中包括此计数，并计算延迟和数据包丢失的平均值、最大值和最小值结果。因此，数据包丢失百分比的值可能不是（1 / 样本计数）* 100 的倍数。

例如：如果将样本计数设置为 5，则数据包丢失百分比通常是值 0%、20%、40%...100%。如果代理执行 5 次以上的重复，您可能会看到 0%、16.66%、33.33%...100%。

统计信息

提供针对 SystemEDGE 测试主机运行的测试的统计测试结果信息。

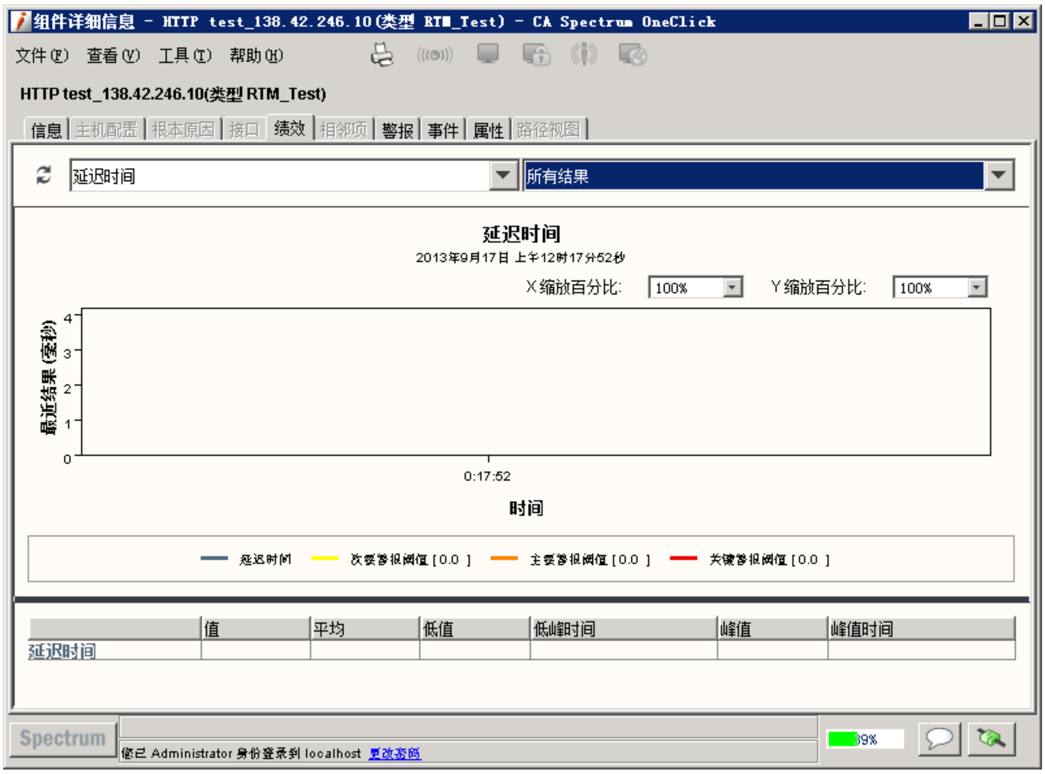
注意：本部分仅显示针对 SystemEDGE 测试主机创建的测试。

监视

提供已在测试模型上定义的任何监视的信息。

组件详细信息面板中的测试性能信息

“组件详细信息”面板中的“性能”选项卡以图形表示形式显示测试结果。下图显示了一个示例测试性能图表。



注意：要使 Service Performance Manager 显示性能测试结果，测试格局的 Archive Manager 必须正在运行。

指定间隔

您可以指定要显示性能结果的以下时间间隔：

- 1 小时
- 3 小时
- 6 小时
- 12 小时
- 1 天
- 1 周
- 4 周
- 所有结果

注意：“所有结果”选项会检索 CA Spectrum Distributed Data Manager (DDM) 数据库中存储的所有结果数据（最长为 365 天的数据）。默认情况下，DDM 最多存储 45 天的数据。有关详细信息，请参阅《*数据库管理指南*》。

重要说明！检索大量的事件可能会影响性能。

要指定间隔，请从列表中选择一个间隔。

查看测试数据

您可以从图表中的选定数据点查看数据。

要查看测试数据，请将鼠标指针放置在图表中某个数据点线的末端上。此时将显示该数据点的描述性标签（包括日期、时间和值）。

还可以在图表下以表格格式查看其他测试数据（平均值、高值和低值）。

调整轴

您可以根据需要调整 X 和 Y 轴的尺寸以满足查看需求。例如，您可以调整 X 轴，以显示从默认视图无法看到的延迟离群值。

要调整轴的尺寸，请从 X 或 Y 轴的列表中选择缩放百分比，或提供一个值。

注意：100% 是允许的最小缩放百分比。

超时数据设置影响性能图表

在配置测试时，您可以指定从测试结果中筛选掉测试超时后生成的数据。默认情况下已启用此设置。超时和测试失败可能会导致图表中出现缺口。启用超时筛选后，您将看不到这些缺口。测试失败的示例包括与设备失去联系、设备处于维护模式或设备出现故障。

但是，如果设置为 False，则会产生以下影响：

- 性能图表自动调整比例时发生偏差：超时值可能会大大超过响应时间值，以致于难以识别性能图表上的准确响应时间。
- 平均值计算发生偏差：超时值可能会大大超过响应时间，导致平均值计算不准确。
- 数据导出中的数据发生偏差：导出数据中可能存在大量超时值。其结果是，根据具体的后处理机制，可能会产生意料之外的后果。

警报和事件

您可以从 OneClick 控制台中的多个位置查看 Service Performance Manager 组件的警报。使用“资源管理器”选项卡查看 Service Performance Manager 组件的事件和警报。

遵循这些步骤:

1. 在“资源管理器”选项卡中选择“Service Performance Manager”，然后在“内容”面板中单击“警报”选项卡。

   与 Service Performance Manager 事件相关的所有警报将显示在“警报”选项卡中。

2. 在“内容”面板中选择一个警报。

   “组件详细信息”面板中的“警报详细信息”和“事件”选项卡将显示选定警报的详细信息。

也可以从“定位器”选项卡查看 Service Performance Manager 组件的事件和警报。

遵循这些步骤:

1. 列出要查看其事件和警报信息的组件。有关详细信息，请参阅查找组件 (p. 21)。
2. 在“内容”面板中选择一个组件。
3. 在“组件详细信息”面板中，单击“警报”或“事件”选项卡以查看信息。

第 6 章： 生成有关测试数据的报告

此部分包含以下主题：

来自 Report Manager 的 Service Performance Manager 报告

CA Spectrum 提供以下选项用于报告和查看性能测试结果：

CA Spectrum Report Manager

允许您按需或按排定以各种文本与图形格式生成汇总和详细的性能测试结果。

具体化结果数据

允许您使用在较长一段时间内编译的且已导出到文本文件中的 Service Performance Manager 结果数据。

Service Performance Manager 报告选项包含在 Spectrum Report Manager 中的“响应时间”报告包下。Spectrum Report Manager 提供大量的选项用于自定义报告内容、格式和组织方式。有关详细信息，请参阅《*Spectrum Report Manager 用户指南*》。

Report Manager 选项

Spectrum Report Manager 提供以下选项用于生成和管理往返传输时间 (RTT) 报告：

- 按需生成报告。使用此选项可生成最新的 RTT 测试结果。
- 排定一次性或定期的 RTT 测试报告生成。
- 指定希望 Spectrum Report Manager 保留已排定 RTT 测试报告的时间长度或者要保留的报告数。
- 为已排定的 RTT 测试报告指定电子邮件收件人。
- 为其他 Spectrum Report Manager 用户排定 RTT 测试报告。
- 以 PDF、文本和电子表格格式发布 RTT 测试报告。对网络性能问题使用简报和演示文稿文档。

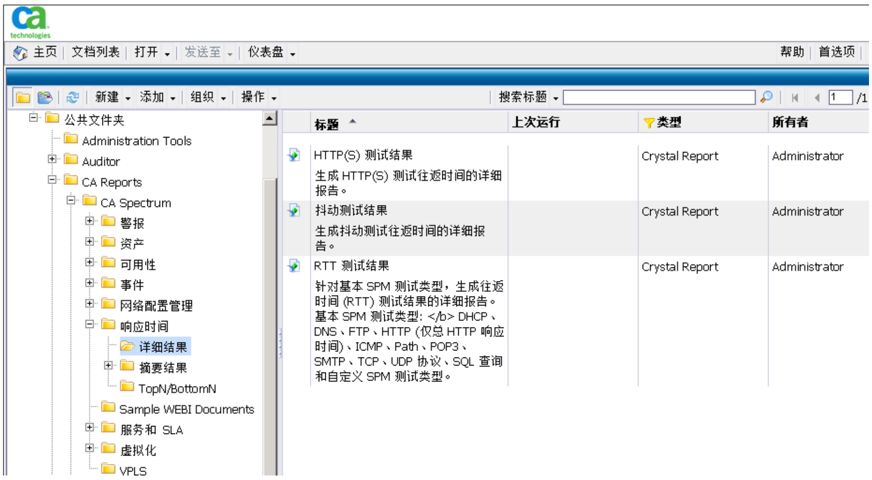
如何使用 Report Manager 生成性能报告

您可以使用 Spectrum Report Manager 按需生成性能报告或生成排定报告。

遵循这些步骤:

1. 选择要生成的测试的类型。

   下图显示了 Service Performance Manager 报告选项：

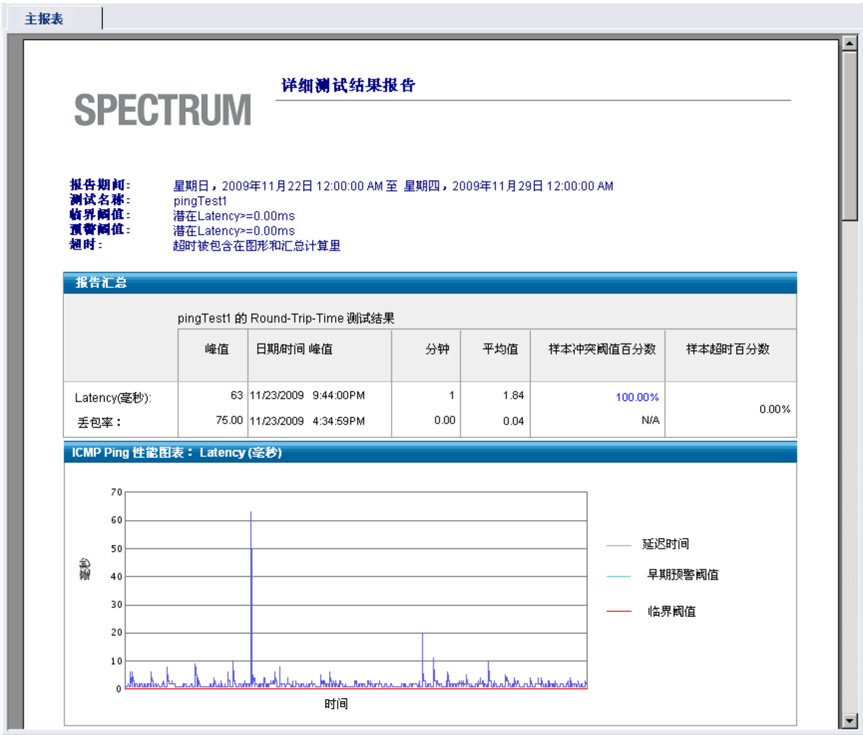
2. 对报告进行配置。

   下图显示了 ICMP Ping 报告的配置页面示例：

3. 单击“查看报告”以生成报告。

   将显示生成的报告。下图显示了一部分报告结果：



4. 使用“查看和管理报告结果”，您可以浏览报告，搜索文本，通过电子邮件发送报告，以及打印报告。

Service Performance Manager 结果数据

您可以使用 SPM 结果记录器导出在较长一段时间内编译的 Service Performance Manager 结果数据。SPM 结果记录器输出文件的每行包括模型句柄、时间戳以及特定于测试的结果列表。启用日志记录后，Service Performance Manager 将生成 SSLogger 格式的包含结果数据的文本文件。所有结果文件在您创建的输出目录中创建和保存。新日志文件在您指定的间隔后创建。有关配置数据导出参数的详细信息，请参阅《*管理员指南*》。

数据日志记录事件代码

下表列出了 Service Performance Manager 数据日志记录事件代码：

事件代码	事件	包含以下对象的统计信息...
0x04560000	SPM 结果事件	延迟和数据包丢失 （不包括未含有数据包丢失数据的 DHCP 测试。）
0x0456002e	SPM 结果事件(HTTP)	HTTP 响应时间、DNS 解析时间、TCP 连接时间和 HTTP 下载时间
0x04560010	SPM 结果事件(抖动)	抖动响应时间、源到目标抖动时间、目标到源抖动时间、抖动 MIA、抖动迟到和抖动繁忙
0x0456003e	SPM 结果事件 (Traceroute)	延迟

结果事件

对于 SPM 结果事件，先前的数据后面跟有特定于 RTM_Test 的统计数据。事件代码描述了相关的统计信息。

注意：给定测试类型的不相关统计信息（例如，ping 测试的抖动统计信息）将报告为 0。

所记录事件中剩余的 12 个报告统计信息依次对应于：

- 延迟
- 数据包丢失
- HTTP 响应时间
- DNS 解析时间
- TCP 连接时间
- HTTP 下载时间
- 抖动响应时间
- 源到目标抖动时间
- 目标到源抖动时间
- 抖动 MIA

- 抖动迟到
- 抖动繁忙

数据导出示例

以下示例说明了记录的 Service Performance Manager 测试结果数据的结构：

```
0x830201d,6PM-7AM_6.6.0.2,1054176719,0x4560000,1,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x8302010,Jitter_6.6.0.2,1054176724,0x4560010,0,0.0,0,0,0,0,5,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x8302012,FTP_6.6.0.2,1054176730,0x4560000,843,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x8302017,TCP_6.6.0.2,1054176748,0x4560000,1,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x830201b,24x7_6.6.0.2,1054176767,0x4560000,1,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6a00f8a,TCP_6.6.0.0,1054176941,0x4560000,6,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6c009de,Traceroute_6.6.0.1,1054176872,0x456003e,40,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6c009d6,FTP_6.6.0.1,1054176872,0x4560000,858,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6c009e0,TCP_6.6.0.1,1054176872,0x4560000,12,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x8302011,HTTP_6.6.0.2,1054176837,0x456002e,0,0.0,753,5,32,716,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x830201f,6-11M-F_6.6.0.2,1054176870,0x4560000,1,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6c009e6,24x7_6.6.0.1,1054176927,0x4560000,5,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6c009e8,6PM-7AM_6.6.0.1,1054176937,0x4560000,5,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6c009d5,HTTP_6.6.0.1,1054176939,0x456002e,0,0.0,19,0,7,12,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6a00f8b,ICMP_6.6.0.0,1054177035,0x4560000,1,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6c009df,UDP_6.6.0.1,1054176943,0x4560000,3,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x8302019,UDP_6.6.0.2,1054176906,0x4560000,7,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6c009eb,6-11M-F_6.6.0.1,1054176960,0x4560000,8,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
0x6c009dd,ICMP_6.6.0.1,1054176978,0x4560000,4,0.0,0,0,0,0,0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0
```

测试修改事件

除了数据日志记录事件代码 (p. 72)中所述的常见数据外，Service Performance Manager 测试修改事件（事件代码 0x0456000a）还包含以下统计数据：

- 测试名称
- 目标地址
- 数据包大小
- 源地址
- 测试间隔
- 样本计数

第 7 章：使用命令行界面 (CLI) 管理测试

此部分包含以下主题：

概述：CLI 响应时间测试

在 CA Spectrum 中，响应时间测试表示为模型类型为 RTM_Test 的模型。您可以使用 CA Spectrum 命令行界面 (CLI) 来创建、运行和编辑响应时间测试以及获取测试结果，这相当于使用 OneClick 中的用户界面。有关详细信息，请参阅处理性能测试 (p. 27)。您可以从 CLI 命令行发出测试管理命令，或者在脚本中嵌入 CLI 命令，以后可以临时或者根据排定运行这些脚本。

重要说明！在尝试使用 CLI 创建和管理测试之前，请理解 Service Performance Manager 概念、CLI 命令和命令语法，以及 CA Spectrum 建模概念。

使用以下 CLI 命令可以创建和管理测试：

- ack alarm
- connect
- create
- current
- destroy
- disconnect
- jump
- seek
- setjump
- show
- stopShd
- update

有关详细信息，请参阅《*命令行界面用户指南*》。

在 CLI 中创建测试

您可以使用 CLI create 命令创建 CA Spectrum 支持的任何响应时间测试模型。有关详细信息，请参阅用于创建测试的必需参数 (p. 79)。

以下示例脚本显示如何创建定期排定的 Ping 测试。该脚本启用一个延迟阈值、一个超过时会触发次要警报的延迟值，以及一个未超过时会触发警报清除的延迟值。

```
#!/bin/ksh

cd $SPECROOT/vnmsh
connect
./create model mth=0x4560000 \
attr=0x1006e,val="Ping_Test_1" \ # Test Name
attr=0x4560005,val=0 \ # Test Type is ICMP_Ping
attr=0x45600f1,val=10.253.9.8 \ # TestHost address
attr=0x456001f,val=10.253.9.12 \ # Destination IP
attr=0x4560022,val=1 \ # Schedule is enabled
attr=0x4560014,val=600 \ # Test interval is 10 minutes
attr=0x4560035,val=1 \ # Latency Threshold is enabled
attr=0x456009b,val=100 \ # Latency Minor Threshold Set value
attr=0x4560017,val=100 \ # Latency Threshold Clear value
attr=0x4560027,val=2 # Clear Cycles
```

以下示例脚本显示如何创建 HTTP 测试。请注意 URL 值所需的格式设置。

```
#!/bin/ksh

cd $SPECROOT/vnmsh
connect
./create model mth=0x4560000 \
attr=0x1006e,val="Http_Test_1" \ # Test Name
attr=0x4560005,val=5 \ # Test Type is HTTP
attr=0x45600f1,val=10.253.9.8 \ # TestHost address
attr=0x456000f,val="http:\/\/www.ca.com\/about.htm" # Destination URL
attr=0x456008d,val="http:\/\/proxyServer" # Proxy URL
attr=0x4560022,val=1 \ # Schedule is enabled
```

在 CLI 中发现测试

您可以使用 CLI update 命令运行 SPM 测试发现，以发现在测试主机上配置（而未使用 Service Performance Manager 配置）的性能测试并为其建模。指定发现测试操作代码 (0x4560007) 并测试模型句柄。以下示例脚本显示了如何针对单个测试主机运行 SPM 测试发现。

注意：有关其他测试操作代码的信息，请参阅测试操作代码 (p. 101)。

```
#!/bin/ksh

# this will discover tests for the given model handle.

cd $SPECROOT/vnsmh
connect
./update action=0x4560007 mh=<testhostMH>
```

在 CLI 中运行测试

您可以使用 CLI update 命令运行响应时间测试。指定运行测试操作代码 (0x4560009) 以及测试模型句柄。有关详细信息，请参阅测试操作代码 (p. 101)。

以下示例脚本显示如何运行单个测试。可以通过在脚本中指定多个测试来运行多个测试。

```
#!/bin/ksh

# this will run a test with the given model handle.

cd $SPECROOT/vnsmh
connect
./update action=0x4560009 mh=testMH
```

在 CLI 中编辑测试

您可以在 CLI 中使用 update 命令编辑响应时间测试。通过指定新参数值并发出更新测试操作代码 (0x4560008) 来更改测试参数的值。

以下示例脚本显示如何修改测试排定间隔和测试超时值。

```
#!/bin/ksh

# change the schedule interval from 15 minutes to 30 minutes (1800 seconds)
# change the test timeout from 5000 ms to 1000 ms
# have the test not filter its timeout data

cd $SPECROOT/vnmsh
connect
./update mh=<testMH> attr=0x4560014,val=1800
./update mh=<testMH> attr=0x4560025,val=1000
./update mh=<testMH> attr=0x45600d6,val=FALSE
./update action=0x4560008 mh=$i
```

在 CLI 中获取测试结果

您可以使用 CLI show 命令获取各种测试状态指示和测试结果。此命令还可返回所需的参数及其值。

以下示例脚本显示如何获取测试状态和测试结果。有关详细信息，请参阅测试状态和测试结果参数 (p. 101)。

```
#!/bin/ksh

# obtain the latestResult status and latency/packet loss values for a given test

cd $SPECROOT/vnmsh
connect
./show attributes -e attr=0x4560004 attr=0x4560015 attr=0x456007d mh=<testMH>
```

在 CLI 中使用的测试参数

本部分中的主题列出并说明了用于创建和排定测试以及设置测试阈值的参数。您可以使用 OneClick 中的用户界面配置 RTM_Test 模型参数。有关详细信息，请参阅配置测试 (p. 38)。

用于创建测试的参数

必需参数

对于所有测试类型

以下参数是所有响应时间测试所必需的：

Model_Name (0x1006e)

指定测试的名称。每个主机只能存在一个同名的测试。重复的测试名称后面将附加“_COPY”。

Test_Type (0x4560005)

指定要创建的测试的类型。创建测试后，无法更改此值。如果更改此值，在发生更新时它会重置。

0 = ICMP

1 = UDP

2 = 跟踪路由

3 = TCP

4 = DNS

5 = HTTP

6 = POP3

7 = DHCP

8 = FTP

9 = SMTP

10 = 抖动

13 = 自定义

14 = SQL 查询

默认值：无

Test_Host_Address (0x45600f1)

指定测试主机的 IP 地址。此地址必须与关联设备模型的网络地址匹配。创建测试后，无法更改此值。如果更改此值，在发生更新时它会重置。

对于特定的测试类型

在创建特定响应时间测试时，根据具体的测试类型，必须提供以下参数：

Connect_String (0x456010a)

指定用于连接数据库的命令字符串。此参数是某些 SQL 查询测试所必需的，具体取决于数据库类型。

示例：

```
jdbc:mysql://172.22.246.43/mysql?user=root&password=root
```

Database_Name (0x4560108)

指定数据库的名称。此参数是某些 SQL 查询测试所必需的，具体取决于数据库类型。

Database_Type (0x456010b)

指定要测试的数据库的类型。此参数是 SQL 查询测试所必需的。必须在 SystemEDGE 计算机上安装正确的驱动程序。

0 = Oracle

1 = Microsoft SQL

2 = 其他

Dest_File_Name (0x456000d)

指定目标文件名。此参数是 FTP 测试所必需的。

Dest_Host_Name (0x456000a)

指定目标测试主机名。对于 DNS 测试，它是查找名称；对于 FTP 和 POP3 测试，它是执行事务所在的地址。对于自定义测试，它是有效脚本的名称和位置。

Dest_IP_Address (0x456001f)

指定目标 IP 地址。此参数用于 DNS、ICMP、抖动、SMTP、TCP、跟踪路由和 UDP 测试。

Dest_Password (0x456000e)

重要说明！Dest_Password 参数用于 FTP、HTTP、HTTPS、POP3、SMTP 和 SQL 查询测试。无法为此参数使用 CLI 或 REST API，因为此密码值在 CA Spectrum 数据库中加密。使用 OneClick 控制台输入此值。

Dest_Port_Number (0x4560011)

指定为 FTP、抖动、POP3、SMTP、TCP 和 UDP 测试运行服务时所在的端口号。对于抖动测试中的平均评价记分 (MOS) 支持，目标端口必须是 16384 - 32766 或 49152 - 65534 范围内的偶数端口。

注意：只有针对 SystemEDGE 主机的 FTP、POP3 和 SMTP 测试才支持 Dest_Port_Number。

Dest_URL (0x456000f)

指定 HTTP 测试所需的目标 URL。将 URL 括在双引号 (" ") 中，并在正斜杠 (/) 前使用转义斜杠 (\)。有关格式示例，请参阅在 CLI 中创建测试 (p. 76)。

Dest_User_Name (0x456000b)

指定目标用户名，该参数对于 FTP 和 POP3 测试是必需的，对于 HTTP 和 HTTPS 测试是可选的。对于 SMTP 测试，此必需参数是要测试的电子邮件地址。对于 SQL 查询测试，此必需参数是用于数据库访问的用户名。

Query_String (0x456010c)

指定要执行的查询语句。此参数是 SQL 查询测试所必需的。

SQL_Driver (0x4560109)

指定 SQL 驱动程序的名称，此参数是某些 SQL 查询测试所必需的，具体取决于数据库类型。

示例：

```
com.mysql.jcbc.Driver
```

可选参数

您可以使用可选参数来指定各个可选测试参数。

注意：配置高级参数 (p. 44)中介绍了如何在 OneClick 中使用 Service Performance Manager 用户界面指定这些参数。

CodecType (0x45600e7)

指定路由器执行音频压缩和解压缩时所用的编解码器的类型。此参数对于平均评价记分 (MOS) 的计算十分重要。

0 = 无

1 = G.711 U-law

2 = G.711 A-law

3 = G.729A

默认值：0

DeleteMessages (0x45600f5)

指定是要删除测试期间下载的消息，还是将这些消息保留在测试系统中。

默认值：False

注意：仅针对 SystemEDGE 主机的 POP3 测试支持 DeleteMessages。

DownloadContent (0x45600fd)

指定是否从网站或 URL 下载使用核心 HTML 代码的所有图像、框架、脚本和小程序。

默认值： False

注意： 仅针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试支持 DownloadContent。

DownloadType (0x45600f4)

指定是要下载 POP3 测试的第一条消息还是所有消息。

1 = 仅下载此用户帐户的第一条消息。

2 = 下载此用户帐户的所有消息。

默认值： 1

注意： 仅针对 SystemEDGE 主机的 POP3 测试支持 DownloadType。

EchoAdminSourceAddress (0x45600b0)

当测试不是测试主机时，指定测试的 IP 地址或主机名。有关详细信息，请参阅关于测试主机位置参数 (p. 42)。

注意： 仅 Cisco 主机支持 EchoAdminSourceAddress。

EchoAdminSourcePort (0x45600b1)

指定所测试应用程序使用的端口号（仅限抖动、TCP、UDP）。

限制： 必须小于 65536

注意： 仅 Cisco 主机支持 EchoAdminSourcePort。

FailOnContentError (0x45600fe)

指定在下载图像、框架、脚本和小程序时遇到的任何错误是否会导致测试失败。

默认值： False

注意： 仅针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试支持 FailOnContentError。

FILTER_TIMEOUT_DATA (0x45600d6)

指定 RTM_Test 是否为超时生成结果事件。

默认值： True

FrameDepth (0x45600fa)

指定在下载嵌套框架时测试应遍历的级别数。在页面下载期间，HTTP 和 HTTPS 测试将下载所有框架、图像、外部脚本和小程序。该度量反映了您在下载网页时的体验。

默认值：3

注意：仅针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试支持 FrameDepth。

MailBodySize (0x45600f6)

指定要发送的测试消息的大小（以字节为单位）。

默认值：1000

注意：仅针对 SystemEDGE 主机的 SMTP 测试支持 MailBodySize。

MinMatches (0x45600fc)

指定搜索表达式可以找到的最小次数。如果找到搜索表达式的次数未达到指定值，测试将会失败。

默认值：1

注意：仅针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试支持 MinMatches。

OperationType (0x45600f3)

指定要测试的 FTP 操作的类型。

1 = 登录

2 = 获取

3 = 放置

默认值：1

注意：仅针对 SystemEDGE 主机的 FTP 测试支持 OperationType。

OtherUserName (0x45600f8)

指定用户名。对于针对 SystemEDGE 主机的 SMTP 测试，这是用于 SMTP 身份验证的传出用户名。对于针对 Cisco 路由器的 HTTP 测试以及针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试，这是要在指定代理服务器上进行身份验证的有效用户名。

OtherPassword (0x45600f9)

重要说明！OtherPassword 参数用于针对 SystemEDGE 主机执行 SMTP 测试时使用的传出密码值。它还可用于针对 Cisco 路由器和 SystemEDGE 主机执行 HTTP 与 HTTPS 测试时使用的代理密码值。由于此密码值在 CA Spectrum 数据库中加密，因此您无法使用 CLI 处理此参数。使用 OneClick 控制台输入此值。

Packet_Size (0x4560067)

指定用于限制测试中所用数据包大小的值（以八位字节表示）。

默认值：64

Proxy_URL (0x456008d)

指定代理 URL 或服务器。

对于代理 URL，请将 URL 括在双引号 (" ") 中，并在正斜杠 (/) 前使用转义斜杠 (\)。有关使用 URL 的格式示例，请参阅在 CLI 中创建测试 (p. 76)。

对于代理服务器（仅限 SystemEDGE 主机），请使用格式 <*服务器*>[:*端口*]。

注意：仅 HTTP 和 HTTPS 测试支持 Proxy_URL。

Sample_Count (0x4560068)

指定在测试运行期间执行测试的次数。

默认值：5

Source_IP_Address (0x45600f2)

指定源 IP 地址。

注意：仅 Mid_Path/Extended_Path Ping 测试支持 Source_IP_Address。

State (0x4560003)

指定测试状态：

1 = 已启用

2 = 已禁用

默认值：1

Test_Host_Position (0x4560030)

指定测试主机位置。

0 = 端点

1 = 中间路径

2 = 扩展路径

默认值：0

TextMatch (0x45600fb)

指定要在测试页面上匹配的正则表达式或文本字符串。

注意：仅针对 SystemEDGE 主机的 HTTP 和 HTTPS 测试支持 TextMatch。

Thresh_Model (0x4560024)

指定在其中断言阈值事件的测试实体。

0 = 测试

1 = 源

2 = 目标

3 = 主机

默认值：0

THRESH_SCHED_MH (0x4560090)

指定排定模型的模型句柄。此参数与 ThreshSchedule_Type 参数结合使用。如果不指定值，则会导致 7x24 全天候排定。

ThreshSchedule_Type (0x4560090)

为您要查看 Service Performance Manager 阈值警报的期间指定预配置阈值排定。如果不指定值，则会导致 7x24 全天候排定。

0 = 7x24

1 = 7A-6P

2 = 6P-7A

3 = MF 8A-8P

4 = MF 6A-11P

默认值：0

TypeOfService (0x4560099)

指定 IP 数据报标头中的服务类型 (TOS) 八位字节，该八位字节使具有不同 TOS 值的数据包能够以不同的方式路由。

限制：必须小于 256

默认值：0

UseSSL (0x45600f7)

指定当 SMTP 服务器需要 SSL 身份验证时是否启用安全套接字层 (SSL) 安全性。

默认值：False

注意：仅针对 SystemEDGE 主机的 SMTP 测试支持 UseSSL。

用于排定测试的必需参数

使用这些参数可指定测试超时和测试排定管理值。

注意：排定测试 (p. 48)中介绍了在 OneClick 中使用 Service Performance Manager 用户界面配置测试排定参数的过程。

ACTIVE_SCHED_MH (0x456008f)

指定测试排定模型的模型句柄。可使用此参数来替代 TestSchedule_Type。如果不指定值，则会导致 7x24 全天候排定。

Schedule_State (0x4560000)

指定测试排定是否生效。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Sched_Frequency (0x4560014)

指定排定测试运行间隔，以秒为单位。

默认值：5000

Test_Timeout (0x4560025)

指定与无响应测试主机的测试连接超时之前所经过的毫秒数。

默认值：5000

TestSchedule_Type (0x456008b)

指定预配置的测试排定。可使用此参数来替代 ACTIVE_SCHED_MH。如果不指定值，则会导致 7x24 全天候排定。

0 = 7x24

1 = 7A-6P

2 = 6P-7A

3 = MF 8A-8P

4 = MF 6A-11P

默认值：5

Thresh_Frequency (0x456001a)

指定在阈值状况下经过多长的间隔（以秒为单位）运行测试。

默认值：300

阈值类型参数

您可为所有测试类型指定阈值管理参数。可从响应、事务时间、数据包错误或丢失方面表示阈值，具体取决于为其指定阈值的测试类型。

延迟阈值参数

Latency_Thresh_State (0x4560035)

指定是为测试启用还是禁用了延迟阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Latency_MinorSetValue (0x456009b)

指定在生成次要警报之前必须超过的延迟阈值期间(以毫秒为单位)。

默认值：500

Latency_MajorSetValue (0x456009c)

指定在生成主要警报之前必须超过的延迟阈值期间(以毫秒为单位)。

默认值：无

Latency_CriticalSetValue (0x456009d)

指定在生成关键警报之前必须超过的延迟阈值期间(以毫秒为单位)。

默认值：无

Thresh_Set_Value (0x4560016)

指定在生成事件之前必须超过的延迟阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Thresh_Clear_Value (0x4560017)

指定在清除事件之前测试不能超过的延迟阈值期间(以毫秒为单位)。

默认值：500

Thresh_Set_Delay (0x4560026)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Thresh_Clear_Delay (0x4560027)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

数据包丢失阈值参数

PL_Thresh_State (0x4560034)

指定是为测试启用还是禁用了数据包丢失阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

PacketLoss_MinorSetValue (0x456009e)

指定在生成次要警报之前必须超过的数据包丢失百分比。

默认值：20%

PacketLoss_MajorSetValue (0x456009f)

指定在生成主要警报之前必须超过的数据包丢失百分比。

默认值：无

PacketLoss_CriticalSetValue (0x45600a0)

指定在生成关键警报之前必须超过的数据包丢失百分比。

默认值：无

PL_Set_Value (0x456002c)

指定在生成事件之前必须超过的数据包丢失百分比。

默认值：无

PL_Clear_Value (0x456002e)

指定在生成次要警报之前不能超过的数据包丢失百分比。

默认值：20%

PL_Set_Delay (0x456002d)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

PL_Clear_Delay (0x456002f)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

HTTP DNS 阈值参数

Statistic_1_Thresh_State (0x4560036)

指定是为测试启用还是禁用了 HTTP DNS 阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Statistic_1_MinorSetValue (0x45600a1)

指定在生成次要警报之前必须超过的解析时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：500

Statistic_1_MajorSetValue (0x45600a2)

指定在生成主要警报之前必须超过的解析时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Statistic_1_CriticalSetValue (0x45600a3)

指定在生成关键警报之前必须超过的解析时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Statistic_1_Set_Value (0x4560039)

指定在生成事件之前必须超过的解析时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Statistic_1_Clear_Value (0x456003a)

指定在清除事件之前测试不能超过的解析时间阈值。

默认值：500

Statistic_1_Set_Delay (0x456003b)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_1_Clear_Delay (0x456003c)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

HTTP TCP 阈值参数

Statistic_2_Thresh_State (0x456003e)

指定是为测试启用还是禁用了 HTTP TCP 阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Statistic_2_MinorSetValue (0x45600a4)

指定在生成次要警报之前必须超过的连接时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：500

Statistic_2_MajorSetValue (0x45600a5)

指定在生成主要警报之前必须超过的连接时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Statistic_2_CriticalSetValue (0x45600a6)

指定在生成关键警报之前必须超过的连接时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Statistic_2_Set_Value (0x4560041)

指定在生成事件之前必须超过的连接时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Statistic_2_Clear_Value (0x4560042)

指定在清除事件之前不能超过的连接时间阈值。

默认值：500

Statistic_2_Set_Delay (0x4560043)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_2_Clear_Delay (0x4560044)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

HTTP 下载阈值参数

Statistic_3_Thresh_State (0x4560046)

指定是为测试启用还是禁用了 HTTP 下载阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：无

Statistic_3_MinorSetValue (0x45600a7)

指定在生成次要警报之前必须超过的下载时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：500

Statistic_3_MajorSetValue (0x45600a8)

指定在生成主要警报之前必须超过的下载时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Statistic_3_CriticalSetValue (0x45600a9)

指定在生成关键警报之前必须超过的下载时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Statistic_3_Set_Value (0x4560049)

指定在生成事件之前必须超过的下载时间阈值期间（以毫秒为单位）。

默认值：无

Statistic_3_Clear_Value (0x456004a)

指定在清除事件之前测试不能超过的下载时间延迟阈值。

默认值：500

Statistic_3_Set_Delay (0x456004b)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_3_Clear_Delay (0x456004c)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

抖动源到目标数据包丢失阈值

Statistic_1_Thresh_State (0x4560036)

指定是为测试启用还是禁用了抖动源到目标数据包丢失阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值： 0

Statistic_1_MinorSetValue (0x45600a1)

指定在生成次要警报之前必须丢失的数据包百分比。

默认值： 20%

Statistic_1_MajorSetValue (0x45600a2)

指定在生成主要警报之前必须丢失的数据包百分比。

默认值： 无

Statistic_1_CriticalSetValue (0x45600a3)

指定在生成关键警报之前必须丢失的数据包百分比。

默认值： 无

Statistic_1_Set_Value (0x4560039)

指定在生成事件之前必须丢失的数据包百分比。

默认值： 无

Statistic_1_Clear_Value (0x456003a)

指定在清除事件或警报之前不能超过的数据包丢失百分比。

默认值： 20%

Statistic_1_Set_Delay (0x456003b)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值： 1

Statistic_1_Clear_Delay (0x456003c)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值： 1

抖动目标到源数据包丢失阈值

Statistic_2_Thresh_State (0x456003e)

指定是为测试启用还是禁用了抖动目标到源数据包丢失阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Statistic_2_MinorSetValue (0x45600a4)

指定在生成次要警报之前必须超过的数据包丢失百分比。

默认值：20%

Statistic_2_MajorSetValue (0x45600a5)

指定在生成主要警报之前必须超过的数据包丢失百分比。

默认值：无

Statistic_2_CriticalSetValue (0x45600a6)

指定在生成关键警报之前必须超过的数据包丢失百分比。

默认值：无

Statistic_2_Set_Value (0x4560041)

指定在生成事件之前必须超过的数据包丢失百分比。

默认值：无

Statistic_2_Clear_Value (0x4560042)

指定在生成次要警报之前不能超过的数据包丢失百分比。

默认值：20%

Statistic_2_Set_Delay (0x4560043)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_2_Clear_Delay (0x4560044)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

抖动 MIA 阈值参数

Statistic_3_Thresh_State (0x4560046)

指定是为测试启用还是禁用了抖动 MIA 阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Statistic_3_MinorSetValue (0x45600a7)

指定在生成次要警报之前必须超过的在操作中失去的数据包百分比。

默认值：20%

Statistic_3_MajorSetValue (0x45600a8)

指定在生成主要警报之前必须超过的在操作中失去的数据包百分比。

默认值：无

Statistic_3_CriticalSetValue (0x45600a9)

指定在生成关键警报之前必须超过的在操作中失去的数据包百分比。

默认值：无

Statistic_3_Set_Value (0x4560049)

指定在生成事件之前必须超过的在操作中失去的数据包百分比。

默认值：无

Statistic_3_Clear_Value (0x456004a)

指定在清除事件或警报之前不能超过的在操作中失去的数据包百分比。

默认值：20%

Statistic_3_Set_Delay (0x456004b)

指定在生成事件或警报之前测试必须超过阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_3_Clear_Delay (0x456004c)

指定在生成事件或警报之前测试不能超过阈值的连续周期数。

默认值：1

抖动迟到阈值参数

Statistic_4_Thresh_State (0x456004e)

指定是为测试启用还是禁用了抖动迟到阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值： 0

Statistic_4_MinorSetValue (0x45600aa)

指定在生成次要警报之前必须超过的迟到数据包百分比。

默认值： 无

Statistic_4_MajorSetValue (0x45600ab)

指定在生成主要警报之前必须超过的迟到数据包百分比。

默认值： 20%

Statistic_4_CriticalSetValue (0x45600ac)

指定在生成关键警报之前必须超过的迟到数据包百分比。

默认值： 无

Statistic_4_Set_Value (0x4560051)

指定在生成事件之前必须超过的迟到数据包百分比。

默认值： 无

Statistic_4_Clear_Value (0x4560052)

指定在清除事件或警报之前不能超过的迟到数据包百分比。

默认值： 无

Statistic_4_Set_Delay (0x4560053)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值： 20%

Statistic_4_Clear_Delay (0x4560054)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值： 1

抖动繁忙阈值参数

Statistic_5_Thresh_State (0x4560056)

指定是为测试启用还是禁用了抖动繁忙阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Statistic_5_MinorSetValue (0x45600ad)

指定在生成次要警报之前必须超过的繁忙失败百分比。

默认值：20

Statistic_5_MajorSetValue (0x45600ae)

指定在生成主要警报之前必须超过的繁忙失败百分比。

默认值：无

Statistic_5_CriticalSetValue (0x45600af)

指定在生成关键警报之前必须超过的繁忙失败百分比。

默认值：无

Statistic_5_Set_Value (0x4560059)

指定在生成事件之前必须超过的繁忙失败百分比。

默认值：无

Statistic_5_Clear_Value (0x456005a)

指定在生成事件之前不能超过的繁忙失败百分比。

默认值：20

Statistic_5_Set_Delay (0x456005b)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_5_Clear_Delay (0x456005c)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

抖动正向源到目标阈值参数

Statistic_6_Thresh_State (0x45600ba)

指定是为测试启用还是禁用了抖动正向源到目标阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Statistic_6_MinorSetValue (0x45600b4)

指定在生成次要警报之前必须超过的正抖动百分比。

默认值：25

Statistic_6_MajorSetValue (0x45600b5)

指定在生成主要警报之前必须超过的正抖动百分比。

默认值：无

Statistic_6_CriticalSetValue (0x45600b6)

指定在生成关键警报之前必须超过的正抖动百分比。

默认值：无

Statistic_6_Set_Value (0x45600b3)

指定在生成事件之前必须超过的正抖动百分比。

默认值：无

Statistic_6_Clear_Value (0x45600b7)

指定在生成事件之前不能超过的正抖动百分比。

默认值：25

Statistic_6_Set_Delay (0x45600b8)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_6_Clear_Delay (0x45600b9)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

抖动正向目标到源阈值参数

Statistic_7_Thresh_State (0x45600ce)

指定是为测试启用还是禁用了抖动正向目标到源阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Statistic_7_MinorSetValue (0x45600bd)

指定在生成次要警报之前必须超过的正抖动百分比。

默认值：25

Statistic_7_MajorSetValue (0x45600be)

指定在生成主要警报之前必须超过的正抖动百分比。

默认值：无

Statistic_7_CriticalSetValue (0x45600bf)

指定在生成关键警报之前必须超过的正抖动百分比。

默认值：无

Statistic_7_Set_Value (0x45600bc)

指定在生成事件之前必须超过的正抖动百分比。

默认值：无

Statistic_7_Clear_Value (0x45600c0)

指定在生成事件之前不能超过的正抖动百分比。

默认值：25

Statistic_7_Set_Delay (0x45600c1)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_7_Clear_Delay (0x45600c2)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：25

抖动负向源到目标阈值参数

Statistic_8_Thresh_State (0x45600cc)

指定是为测试启用还是禁用了抖动负向源到目标阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：0

Statistic_8_MinorSetValue (0x45600c5)

指定在生成次要警报之前必须超过的负抖动百分比。

默认值：25

Statistic_8_MajorSetValue (0x45600c6)

指定在生成主要警报之前必须超过的负抖动百分比。

默认值：无

Statistic_8_CriticalSetValue (0x45600c7)

指定在生成关键警报之前必须超过的负抖动百分比。

默认值：无

Statistic_8_Set_Value (0x45600c5)

指定在生成事件之前必须超过的负抖动百分比。

默认值：无

Statistic_8_Clear_Value (0x45600c9)

指定在生成事件之前不能超过的负抖动百分比。

默认值：25

Statistic_8_Set_Delay (0x45600ca)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_8_Clear_Delay (0x45600cb)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

抖动负向目标到源阈值参数

Statistic_9_Thresh_State (0x45600d5)

指定是为测试启用还是禁用了抖动负向目标到源阈值。

0 = 已禁用

1 = 已启用

默认值：无

Statistic_9_MinorSetValue (0x45600cf)

指定在生成次要警报之前必须超过的负抖动百分比。

默认值：25

Statistic_9_MajorSetValue (0x45600d0)

指定在生成主要警报之前必须超过的负抖动百分比。

默认值：无

Statistic_9_CriticalSetValue (0x45600d1)

指定在生成关键警报之前必须超过的负抖动百分比。

默认值：无

Statistic_9_Set_Value (0x45600ce)

指定在生成事件之前必须超过的负抖动百分比。

默认值：无

Statistic_9_Clear_Value (0x45600d2)

指定在生成事件之前不能超过的负抖动百分比。

默认值：25

Statistic_9_Set_Delay (0x45600d3)

指定在生成事件或警报之前测试必须运行的、违反阈值的连续周期数。

默认值：1

Statistic_9_Clear_Delay (0x45600d4)

指定在清除事件或警报之前测试必须运行的、不超过阈值的连续周期数。

默认值：1

测试操作代码

将操作代码与 CLI update 命令结合使用可以发现测试、保存对测试所做的更改、运行测试，以及控制超时调试信息。

发现测试 (0x4560007)

指定运行 SPM 测试发现，以发现在测试主机上配置（而未使用 Service Performance Manager 配置）的性能测试并为其建模。将此操作代码与 RTM_TestHost 模型结合使用。

更新测试 (0x4560008)

指定在进行属性更改后更新测试。

运行测试 (0x4560009)

指定运行测试。

更新并运行测试 (0x456000a)

指定运行“更新”和“运行”操作组合。

包括超时调试信息 (0x456000e)

指定随 SPM 超时事件说明一起包含诊断信息。

关闭超时调试信息 (0x456000f)

指定不随 SPM 超时事件说明一起包含诊断信息。

测试状态和测试结果参数

SPM LatestStatus (0x4560004) 属性值

您可以将最新状态属性与 CLI show 命令结合使用，以获取最近运行测试的状态信息。

1 = 正常

测试已成功运行。

2 = 阈值

测试结果超出了其设置值。

3 = 超时

测试超时。

4 = 失败

由于配置问题，测试未能创建响应时间测试表条目。

5 = 初始

测试从未运行。

6 = Bad_comm

由于团体字符串无效，测试未能创建响应时间测试表条目。

7 = 正在运行

测试正在运行。

8 = 已停止

测试已停止运行。

9 = Threshold_minor

测试结果超出了其“次要”设置值。

10 = Threshold_major

测试结果超出了其“主要”值。

11 = Threshold_critical

测试结果超出了其“关键”值。

测试结果

使用 CLI show 命令可获取特定测试的结果。

Result_Timestamp (0x456005e)

上次完成测试的时间。

Latest_Result (0x4560015)

平均响应时间（标量）。

TRACEROUTE_Result (0x4560075)

TraceRoute 结果。IP 地址延迟结果对的列表。

PL_Result (0x456007d)

数据包丢失百分比。

DNS_Latest_Result (0x4560037)

平均 HTTP DNS 查找时间（标量）。

TCP_Latest_Result (0x456003f)

平均 HTTP TCP 连接时间（标量）。

DL_Latest_Result (0x4560047)

平均 HTTP 页面下载时间（标量）。

JPLSD_Latest_Result (0x456007e)

源与目标之间的抖动数据包丢失百分比。

JPLDS_Latest_Result (0x456007f)

目标与源之间的抖动数据包丢失百分比。

JBUS_Latest_Result (0x4560080)

抖动数据包繁忙百分比。

JMIA_Latest_Result (0x4560081)

在操作中失去的数据包百分比。

JLATE_Latest_Result (0x4560082)

抖动数据包迟到百分比。

PosJitterSD_LatestResult (0x45600b2)

源与目标之间的平均正抖动。

PosJitterDS_LatestResult (0x45600bb)

目标与源之间的平均正抖动。

NegJitterSD_LatestResult (0x45600c4)

源与目标之间的平均负抖动。

NegJitterDS_LatestResult (0x45600cd)

目标与源之间的平均负抖动。

MOS_Latest_Result (0x45600e5)

平均评价记分值 (0 - 500)。它提供电路目标端人类语音质量的数字度量。

附录 A： 故障排除

本章将会列出执行 Service Performance Manager 操作期间可能会生成的错误消息，并介绍可行的纠正措施。另外还提到了其他维护问题以及可选配置问题。

此部分包含以下主题：

固件问题

某些路由器固件修订版可能不稳定。CA 将密切关注 SNMP 代理的发布接口，并依赖设备供应商来全面支持这些接口。在部署 Service Performance Manager 之前，建议用户查看供应商提供的设备和固件文档，并在适当的情况下应用所有更新。

Cisco IOS

在 Cisco IP SLA 主机上管理抖动测试时，在运行测试后，某些 Cisco IOS 版本不允许进行编解码器类型更改。

Cisco IOS 12.0(9)

Cisco IOS 12.0(9) 存在一个问题，它会导致首次执行 SNMP SET 以验证 MIB 是否可写时重新加载路由器。有关详细信息，请参阅 http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_0/release/notes/120mcavs.html 。

Cisco IOS 12.0(9) 存在一个问题，它会导致对支持的测试类型表执行 SNMP Get 时重新加载路由器，在模型激活期间就会出现这种情况。

Cisco IOS 12.0(7)T2

Cisco IOS 12.0(7)T2 存在一个问题，它会导致 Traceroute 测试 (p. 31)中所述的测试失败。该问题表现为设备不能在 CISCO-RTTMON-MIB 的结果表中正确报告跃点数据，从而导致 Service Performance Manager 在平均响应时间的结果事件中放置错误的数据。要解决此问题，请将您的固件升级到 Cisco IOS 12.1(17)。

版本低于 12.2 的 Cisco IOS

版本低于 12.2 的 Cisco IOS 存在一个问题，它会导致 HTTP 版本 1.1 测试失败并返回“请求超时”错误消息。升级到 Cisco IOS 12.2 或更高版本即可解决此问题。

解决方法：将 HTTP 版本由 1.1 更改为 1.0 可以消除超时错误消息。有关详细信息，请参阅配置高级参数 (p. 44)。

Cisco IOS 12.2(2)T

Cisco IOS 12.2(2)T 出现问题，导致路由器间歇性地报告不正确的操作错误代码，例如，将超时的 DHCP 响应时间测试报告为正常。如果您在运行 DHCP 测试期间遇到此问题，Service Performance Manager 报告的 DHCP 测试延迟值可能大于为测试设置的超时值。为解决此问题，Cisco 建议将您的固件升级到 Cisco IOS 12.2(15)T2。

Cisco IOS 12.2(11)T

运行 IOS 固件 12.2(11)T 和更高版本的 Cisco 设备可以在 Service Performance Manager 中作为测试主机正常运行。以前，由于 RTTMon MIB 发生更改，配置的测试将无法正常运行。

Cisco IOS 12.3(4)

在运行 Service Performance Manager 测试时，为 SAA/RTR 配置的、运行 Cisco IOS 版本 12.3(10a) 的路由器可能会崩溃，原因是 SAA/RTR 进程中存在内存泄漏。此问题已在 IOS 版本 12.3 (11) TO4 中解决。

Cisco IOS 12.3(5) 和更低版本

在 Cisco IOS 12.3(5) 和更低版本中，更改抖动测试 (p. 30)中的数据包大小可能会导致 IOS 崩溃并重新启动路由器。此问题已在 Cisco IOS 12.3(5.013) 中解决。

Cisco IOS 12.2(18)SXF3 和 12.2(18)SXF4

在运行 Service Performance Manager 测试时，运行版本 IOS 12.2(18)SXF3 和 12.2(18)SXF4 的 Cisco 路由器可能会崩溃。路由器可能会由于 Cisco 缺陷 CSCin62031 而崩溃。运行这些 IOS 版本的路由器无法建模为可运行 Cisco IPSLA 的测试主机。为防止将这些路由器建模为可运行 Cisco IPSLA 的测试主机，请在建模之前将以下命令添加到路由器配置中：

```
snmp-server view NoRTTMON internet included

snmp-server view NoRTTMON ciscoRttMonMIB excluded

snmp-server community TEST view NoRTTMON RO
```

如果在建模后添加这些配置命令，则运行 Service Performance Manager 测试的任何尝试都会失败，并且不会使路由器崩溃。

Juniper（所有 JUNOS 设备）

在 Juniper 主机设备上，运行名称超过 32 个字符的响应时间测试会返回错误。如果看到这种错误，请使用较短的名称重新创建该测试。在使用测试模板时请注意，模板名称的后面将会附加模型名称或 IP 地址。请确保在使用模板时保留足够的字符，使最终的完整测试名称不会超过 32 个字符的限制。

Riverstone RS-8000 FW 9.0.0.4

从 Riverstone RS-8000（固件 9.0.0.4）测试主机设备运行的响应时间测试可能会返回“错误配置”错误。如果看到这些错误，请确认不存在两个测试（为 Riverstone 测试主机配置）的名称具有相同字符长度这种情况。如有必要，请重命名任何此类测试。有关详细信息，请参阅配置常规参数 (p. 39)。

超时错误

在大多数情况下，缺少访问权限是 Service Performance Manager 测试期间发生超时错误的原因。例如，当网络地址转换 (NAT) 启用时，它可能会拒绝访问未在待转换网络列表中列出的网络。因此，从未列出的 IP 范围执行 HTTP 或 ICMP 回显响应时间测试将导致超时。

在这种情况下，解决方案是将测试网络添加到 NAT 列表并重新运行测试。对于其他测试（例如 DNS、DHCP 和 UDP），只有正确配置测试主机设备后才能测试服务。

超时错误也有可能是由于将延迟超时参数设置为无效值而导致的。测试超时的有效值根据测试类型和设备的不同而异。例如，Cisco-RTTMON-MIB 提供以下准则用于描述其超时值：

为防止意外关闭连接，请确保将此值设置为可行的连接超时。

对于超时错误，您可以验证以下常见解决方案：

- 验证您是否在测试主机设备上具有 SNMP 读/写访问权限。
- 验证您是否有权从测试主机设备访问所测试的服务（例如 ICMP、HTTP）。
- 验证您是否为测试超时设置了合理的值。

注意：使用运行 HTTP 版本 1.1 的某些 Cisco 路由器执行 HTTP 测试可能会失败并返回“请求超时”错误。有关详细信息，请参阅固件问题 (p. 105)。

ICMP Ping 测试和 Extreme Summit 测试主机设备

从 Extreme Summit 测试主机设备运行 Ping 测试可能会导致超时。当您从某些 Extreme Summit 设备执行 ping 时，这些设备的 MIB 代理的 RFC2925 分支将错误地报告响应时间 0。Service Performance Manager 将此问题解释为超时，而事实上设备已回复 ping。当前的解决办法是使用其他设备作为测试主机。

Traceroute 测试和 iAgent 测试主机

在 iAgent 测试主机上运行 traceroute 测试时，Service Performance Manager 始终会报告超时。iAgent 版本 16.2 已解决此问题。

将调试信息添加到超时事件

在尝试确定超时事件的原因时，您可以收集供 CA 支持使用的诊断信息。使用命令行界面向测试模型发送一个操作，以便将调试信息添加到超时事件中。

使用 CLI 命令，您可以将调试信息添加到超时事件，并可以禁用调试。

遵循这些步骤:

1. 打开命令行界面并输入以下命令：

   ```
   update action=0x456000e mh=<RTM_Test Model_Handle>
   ```

   其中，*RTM_Test Model_Handle* 是测试模型的 Model_Handle 属性。

2. 将以下信息添加到 SPM 超时事件说明中：

   ```
   Additional Info: id xxxxx error: yy
   ```

   该信息随即会添加到 SPM 超时事件说明中。

3. 要禁用调试，请使用以下命令：

   ```
   update action=0x456000f mh=<RTM_Test Model_Handle>
   ```

   其中，*RTM_Test Model_Handle* 是测试模型的 Model_Handle 属性。

   调试随即会禁用。

注意：有关详细信息，请参阅《*命令行界面用户指南*》。

在地理分布环境中排定测试

在地理分布环境中，以下网络组件可能处于不同的时区：

- SpectroSERVER
- OneClick 控制台
- Web 服务器
- 测试主机设备

Service Performance Manager 中的测试排定基于测试主机建模所在的 SpectroSERVER 的时区。测试结果基于 OneClick 控制台的时区。为解决时间偏差，请在排定时选择 24/7 选项。

因外部读取而推迟激活 SpectroSERVER

对于通过 MIB 对象支持性能测试类型的代理，CA Spectrum 必须在激活 SpectroSERVER 时对这些 MIB 对象执行外部读取，以获取受支持测试类型的列表。此操作可能会推迟 SpectroSERVER 的激活时间。您可以在 .vnmrc 文件中配置 spm_wait_activate 参数，以便将外部读取推迟到在激活 SpectroSERVER 后进行。

将 spm_wait_activate 的默认值从 No 设置为 Yes 可以防止 Service Performance Manager 在激活 SpectroSERVER 之前执行外部读取。

注意：在激活 SpectroSERVER 之前，代理测试主机保持非活动状态。

附录 B： 事件代码

此部分包含以下主题：

关于 SPM 超时事件

Service Performance Manager 将会确定何时适合生成 SPM 超时事件及其关联的警报：

- 如果测试的目标 IP 表示一个没有建立 ICMP 联系的 CA Spectrum 设备模型，则会抑制 SPM 超时事件及其相关的警报。在该 CA Spectrum 设备模型上，警报将显示“设备已停止响应轮询”警报症状。
- 如果在读取给定 Service Performance Manager 测试的 RTM 结果时测试主机未建立 SNMP 联系，则不会生成 SPM 超时事件及其相关的警报。

事件代码说明

下表按事件代码、事件名称、可在其上断言事件的模型类型、已生成或清除的警报（如果有）以及警报重要级别列出了 Service Performance Manager 事件。

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x04560000	SPM 结果事件	RTM_Test	无	N/A
0x04560001	SPM 超时事件。有关详细信息，请参阅关于 SPM 超时事件 (p. 111)。	RTM_Test	0x04560001	黄色
0x04560002	SPM 测试主机配置失败事件	RTM_Test	0x04560002	黄色

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x04560003	SPM 已超出阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560004	SPM 已超出阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560003	黄色
0x04560005	SPM 已超出阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560003	橙色
0x04560006	SPM 已超出阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560003	红色
0x04560007	SPM 阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x04560003	N/A
0x04560008	SPM 测试创建事件	RTM_Test	无	N/A
0x0456000a	SPM 测试修改事件	RTM_Test	无	N/A
0x0456000b	SPM 已超出数据包丢失阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x0456000c	SPM 已超出数据包丢失率事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456000b	黄色
0x0456000d	SPM 已超出数据包丢失率事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456000b	橙色
0x0456000e	SPM 已超出数据包丢失率事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456000b	红色
0x0456000f	SPM 数据包丢失已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x0456000b	N/A
0x04560010	SPM 结果事件(抖动)	RTM_Test	无	N/A

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x04560011	SPM 已超出抖动数据包丢失(源到目标)阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560012	SPM 已超出抖动数据包丢失(源到目标)阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560011	黄色
0x04560013	SPM 已超出抖动数据包丢失(源到目标)阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560011	橙色
0x04560014	SPM 已超出抖动数据包丢失(源到目标)阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560011	红色
0x04560015	SPM 抖动数据包丢失(源到目标)阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x04560011	N/A
0x04560016	SPM 已超出抖动数据包丢失(目标到源)阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560017	SPM 已超出抖动数据包丢失(目标到源)阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560016	黄色
0x04560018	SPM 已超出抖动数据包丢失(目标到源)阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560016	橙色
0x04560019	SPM 已超出抖动数据包丢失(目标到源)阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560016	红色
0x0456001a	SPM 抖动数据包丢失(目标到源)阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x04560016	N/A
0x0456001b	SPM 已超出抖动数据包 MIA 阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x0456001c	SPM 已超出抖动数据包 MIA 阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456001b	黄色

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x0456001d	SPM 已超出抖动数据包 MIA 阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456001b	橙色
0x0456001e	SPM 已超出抖动数据包 MIA 阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456001b	红色
0x0456001f	SPM 抖动数据包 MIA 阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x0456001b	N/A
0x04560020	SPM 已超出抖动数据包迟到阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560021	SPM 已超出抖动数据包迟到阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560020	黄色
0x04560022	SPM 已超出抖动数据包迟到阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560020	橙色
0x04560023	SPM 已超出抖动数据包迟到阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560020	红色
0x04560024	SPM 抖动数据包迟到阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x04560020	N/A
0x04560025	SPM 已超出抖动繁忙阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560026	SPM 已超出抖动繁忙阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560025	黄色
0x04560027	SPM 已超出抖动繁忙阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560025	橙色
0x04560028	SPM 已超出抖动繁忙阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560025	红色

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x04560029	SPM 抖动繁忙阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x04560025	N/A
0x0456002a	SPM 测试暂停(测试主机关闭)事件	RTM_Test	无	N/A
0x0456002b	SPM 测试重新启动(测试主机重建联系)事件	RTM_Test	无	N/A
0x0456002c	SPM 测试进入管理模式事件	RTM_Test	无	N/A
0x0456002d	SPM 测试退出管理模式事件	RTM_Test	无	N/A
0x0456002e	SPM 结果事件 (HTTP)	RTM_Test	无	N/A
0x0456002f	SPM 已超出 HTTP DNS 解析阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560030	SPM 已超出 HTTP DNS 解析阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456002f	黄色
0x04560031	SPM 已超出 HTTP DNS 解析阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456002f	橙色
0x04560032	SPM 已超出 HTTP DNS 解析阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456002f	红色
0x04560033	SPM HTTP DNS 解析阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x0456002f	N/A
0x04560034	SPM 已超出 HTTP TCP 连接阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560035	SPM 已超出 HTTP TCP 连接阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560034	黄色

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x04560036	SPM 已超出 HTTP TCP 连接阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560034	橙色
0x04560037	SPM 已超出 HTTP TCP 连接阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560034	红色
0x04560038	SPM HTTP TCP 连接阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x04560034	N/A
0x04560039	SPM 已超出 HTTP 页面下载阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x0456003a	SPM 已超出 HTTP 页面下载阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456003c	黄色
0x0456003b	SPM 已超出 HTTP 页面下载阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456003c	橙色
0x0456003c	SPM 已超出 HTTP 页面下载阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456003c	红色
0x0456003d	SPM HTTP 页面下载阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x0456003c	N/A
0x0456003e	SPM 结果事件 (Traceroute)	RTM_Test	无	N/A
0x0456003f	SPM 已超出 Traceroute 阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560040	SPM 已超出 Traceroute 阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456003f	黄色
0x04560041	SPM 已超出 Traceroute 阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456003f	橙色

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x04560042	SPM 已超出 Traceroute 阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456003f	红色
0x04560043	SPM Traceroute 阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x0456003f	N/A
0x04560044	SPM 测试 SNMP 设置失败事件	RTM_TestHost	0x04560044	黄色
0x04560045	SPM 测试 SNMP 设置失败已清除事件	RTM_TestHost	清除 0x04560044	N/A
0x04560046	SPM 测试超时已清除事件	RTM_Test	清除 0x04560001	N/A
0x04560047	SPM 测试主机配置失败已清除事件	RTM_Test	清除 0x04560002	N/A
0x04560048	SPM 测试主机上探测器过多事件	RTM_TestHost	0x04560048	黄色
0x04560049	SPM 测试主机上探测器过多情况已清除事件	RTM_TestHost	清除 0x04560048	N/A
0x0456004a	SPM HTTP 结果事件	RTM_Test	无	N/A
0x04560054	错误的 Ping 结果	RTM_Test	无	N/A
0x04560055	错误的抖动结果	RTM_Test	无	N/A
0x04560056	错误的 HTTP 结果	RTM_Test	无	N/A
0x04560057	错误的 Traceroute 结果	RTM_Test	无	N/A
0x04560058	错误的 HTTP 结果	RTM_Test	无	N/A
0x04560059	SPM 测试不再在设备上事件	RTM_Test	0x04560059	黄色

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x0456005a	SPM 测试不再在设备上运行事件	RTM_Test	无	N/A
0x0456005b	SPM 重复的结果事件	RTM_Test	无	N/A
0x0456005c	SPM 测试发现完成事件	RTM_TestHost	无	N/A
0x0456005d	SPM 测试类型不匹配事件	RTM_Test	0x0456005d	黄色
0x0456005e	SPM 陈旧测试已清除事件	RTM_Test	清除 0x04560059 0x0456005d	N/A
0x0456005f	SPM 已超出正抖动源到目标阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560060	SPM 已超出正抖动源到目标阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456005f	黄色
0x04560061	SPM 已超出正抖动源到目标阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456005f	橙色
0x04560062	SPM 已超出正抖动源到目标阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456005f	红色
0x04560063	SPM 正抖动源到目标阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x0456005f	N/A
0x04560064	SPM 已超出正抖动目标到源阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560065	SPM 已超出正抖动目标到源阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560064	黄色
0x04560066	SPM 已超出正抖动目标到源阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560064	橙色

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x04560067	SPM 已超出正抖动目标到源阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560064	红色
0x04560068	SPM 正抖动目标到源阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x04560064	N/A
0x04560069	SPM 已超出负抖动源到目标阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x0456006a	SPM 已超出负抖动源到目标阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560069	黄色
0x0456006b	SPM 已超出负抖动源到目标阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560069	橙色
0x0456006c	SPM 已超出负抖动源到目标阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560069	红色
0x0456006d	SPM 负抖动源到目标阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x04560069	N/A
0x0456006e	SPM 已超出负抖动目标到源阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x0456006f	SPM 已超出负抖动目标到源阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456006e	黄色
0x04560070	SPM 已超出负抖动目标到源阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456006e	橙色
0x04560071	SPM 已超出负抖动目标到源阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456006e	红色
0x04560072	SPM 负抖动目标到源阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x0456006e	N/A

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x04560073	SPM 探测器过多事件	RTM_Test	无	N/A
0x04560074	SPM 错误的团体字符串事件	RTM_Test	无	N/A
0x04560075	SPM 无效的目标地址事件	RTM_Test	0x04560075	黄色
0x04560076	SPM 无效的目标地址已清除事件	RTM_Test	清除 0x04560075	N/A
0x04560077	SPM 无效的测试主机事件	RTM_Test	0x04560077	黄色
0x04560078	SPM 无效的测试类型事件	RTM_Test	0x04560078	黄色
0x04560079	SPM RTM_TestHost 无设备模型事件	RTM_TestHost	0x04560079	黄色
0x0456007a	SPM RTM_TestHost 无设备模型已清除事件	RTM_TestHost	清除 0x04560079	N/A
0x0456007b	SPM 结果失败事件	RTM_Test	无	N/A
0x0456007c	SPM 平均评价记分(MOS)事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x0456007d	SPM 平均评价记分(MOS)事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x456007c	黄色
0x0456007e	SPM 平均评价记分(MOS)事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x456007c	橙色
0x0456007f	SPM 平均评价记分(MOS)事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x456007c	红色

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x04560080	SPM 平均评价记分(MOS)事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x456007c	N/A
0x04560081	Juniper 抖动结果事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560082	错误的 Juniper 抖动结果	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560083	Juniper 已超出 RTT 抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560084	Juniper 已超出 RTT 抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560083	黄色
0x04560085	Juniper 已超出 RTT 抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560083	橙色
0x04560086	Juniper 已超出 RTT 抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560083	红色
0x04560087	Juniper RTT 抖动阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560083	N/A
0x04560088	Juniper 已超出出口抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x04560089	Juniper 已超出出口抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560088	黄色
0x0456008a	Juniper 已超出出口抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560088	橙色
0x0456008b	Juniper 已超出出口抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x04560088	红色

事件代码	事件名称	断言所在的模型类型	已生成或清除的警报	警报重要级别
0x0456008c	Juniper 出口抖动阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x04560088	N/A
0x0456008d	Juniper 已超出出口抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	无	N/A
0x0456008e	Juniper 已超出出口抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456008d	黄色
0x0456008f	Juniper 已超出出口抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456008d	橙色
0x04560090	Juniper 已超出出口抖动阈值事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	0x0456008d	红色
0x04560091	Juniper 出口抖动阈值已清除事件	RTM_Test、RTM_TestHost、源或目标	清除 0x0456008d	N/A