

HPE Service Virtualization

软件版本: 3.82

用户指南



Hewlett Packard
Enterprise

文档发布日期: 2016 年 9 月 | 软件发布日期: 2016 年 9 月

法律声明

担保

Hewlett Packard Enterprise Development LP 产品和服务的唯一担保已在此类产品和服务随附的明示担保声明中提出。此处的任何内容均不构成额外担保。HPE 不会为此处出现的技术或编辑错误或遗漏承担任何责任。

此处所含信息如有更改，恕不另行通知。

受限权利声明

机密计算机软件。必须拥有 HPE 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。按照 FAR 12.211 和 12.212，并根据供应商的标准商业许可的规定，商业计算机软件、计算机软件文档与商品技术数据授权给美国政府使用。

版权声明

© Copyright 2011-2016 Hewlett Packard Enterprise Development LP

商标声明

Adobe™ 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

Internet Explorer®、SQL Server®、Microsoft®、Windows®、Windows Server® 和 Windows® 7 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

Oracle、Java 和 JDBC 是 Oracle 和/或其子公司的注册商标。

IBM®、WebSphere®、IMS™ 和 CICS® 是 IBM (International Business Machines Corporation) 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

TIBCO® 是 TIBCO Software, Inc. 和/或其子公司在美国和其他国家/地区的注册商标或商标。

Intel®、Core™2 和 Xeon® 是 Intel Corporation 在美国和/或其他国家/地区的商标。

SAP® 和 SAP NetWeaver® 是 SAP AG 在德国和其他国家/地区的注册商标。

文档更新

此文档的标题页包含以下标识信息：

- 软件版本号，用于指示软件版本。
- 文档发布日期，该日期将在每次更新文档时更改。
- 软件发布日期，用于指示该版本软件的发布日期。

要检查是否有最新的更新，或者验证是否正在使用最新版本的文档，请访问：

<https://softwaresupport.hpe.com>。

需要注册 HPE Passport 才能登录此站点。要注册 HPE Passport ID，请访问

<https://softwaresupport.hpe.com>，然后单击“Register”。

支持

请访问 HPE 软件联机支持网站：<https://softwaresupport.hpe.com>

此网站提供了联系信息，以及有关 HPE 软件提供的产品、服务和支持的详细信息。

HPE 软件联机支持提供客户自助解决功能。通过该联机支持，可快速高效地访问用于管理业务的各种交互式技术支持工具。作为尊贵的支持客户，您可以通过该支持网站获得下列支持：

- 搜索感兴趣的知识文档
- 提交并跟踪支持案例和改进请求
- 下载软件修补程序
- 管理支持合同
- 查找 HPE 支持联系人
- 查看有关可用服务的信息
- 参与其他软件客户的讨论
- 研究和注册软件培训

大多数提供支持的区域都要求您注册为 HPE Passport 用户再登录，很多区域还要求用户提供支持合同。要注册 HPE Passport ID，请访问：<https://softwaresupport.hpe.com>，然后单击“Register”。

要查找有关访问级别的详细信息，请访问：<https://softwaresupport.hpe.com/web/softwaresupport/access-levels>。

HPE 软件解决方案和集成以及最佳实践

访问 **HPE Software Solutions Now** (<https://softwaresupport.hpe.com/group/softwaresupport/search-result/-/facetsearch/document/KM01702710>)，以了解 HPE 软件目录中的产品如何一同协作、交换信息和解决业务需求。

访问 <https://softwaresupport.hpe.com/group/softwaresupport> 上的 **Hewlett Packard Enterprise Self-Solve Knowledge Search** 以访问各种最佳实践文档和材料。

目录

HPE Service Virtualization	1
新增功能	12
协议和虚拟化增强功能	12
虚拟服务设计增强功能	12
其他改进功能	12
第 1 章: Service Virtualization 概览	13
Service Virtualization 简介	14
Service Virtualization 组件	14
Designer 许可	15
Service Virtualization 版本	16
按版本的功能	16
升级版本	18
启动 Service Virtualization	18
端到端的工作流	20
管理 Service Virtualization Server	22
配置 Service Virtualization 代理	23
访问安全的 Service Virtualization Server	23
确保 Designer 的嵌入式服务器安全	24
共享数据	25
Service Virtualization 用户界面	26
起始页	27
Service Virtualization Designer 窗口	31
Service Virtualization 主菜单	33
选择许可证类型页	37
许可证安装页	39
第 2 章: Service Virtualization 代理	44
Service Virtualization 代理	45
配置代理	45
配置文件系统/文件系统 FTP 代理	47
配置 HTTP/HTTPS 网关代理	47
配置 HTTP(S) 代理服务器代理	49
配置 IBM IMS TM 代理	49
配置 Java Agent	50
配置 JDBC 代理	52
JDBC 类型到 Java 类型的映射	56

配置通用 JMS 代理	57
配置 MSMQ 代理	58
配置 Oracle AQ 代理	59
配置 SAP 代理	61
配置非侵入性 TIBCO EMS 代理	62
配置 WebMethods SAP 代理	64
配置非侵入性 WebSphere MQ 代理	67
配置 WebSphere MQ 代理	75
通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信	77
代理用户界面	78
代理页	79
文件系统代理设置	79
文件系统 FTP 代理设置	81
HTTP/HTTPS 网关代理设置	82
HTTP(S) 代理服务器代理设置	85
IBM IMS TM 代理设置	88
Java Agent 设置	90
JDBC 代理设置	92
通用 JMS 代理设置	94
MSMQ 代理设置	98
ONC/RPC 代理	99
Oracle AQ 代理设置	101
SAP 代理设置	104
TCP 代理设置	105
TIBCO EMS 代理设置	107
WebMethods SAP 代理设置	109
非侵入性 WebSphere MQ 代理设置	111
WebSphere MQ 代理设置	115
代理服务器设置对话框	121
第 3 章: 虚拟服务	124
虚拟服务	125
虚拟化项目	125
虚拟服务类型	126
XML 服务	127
二进制服务	127
SOAP 服务	127
REST 服务	127
IBM IMS TM 虚拟服务	128
通过 IBM CICS TS HTTP 的 COBOL 服务	129
SQL 服务	129

SAP IDoc 和 SAP RFC 服务	129
ONC/RPC 服务	130
服务描述	130
创建虚拟服务	132
可选:新建项目	132
配置虚拟服务	134
HTTP 服务发现	136
管理虚拟化项目	136
编辑服务描述	138
定义 URI 空间	141
虚拟化 SAP IDoc 通信	144
虚拟化固定长度的通信	144
虚拟化固定长度的通信	145
服务描述格式	145
支持的数据类型	147
创建文本文件	148
服务描述文件命名	148
消息日志记录	149
日志文件	152
虚拟服务用户界面	153
虚拟化项目的摘要对话框	154
新建虚拟服务向导	155
导入实际服务描述页	155
选择服务协议页	157
消息类型页	159
服务属性页	160
浏览目标对话框	182
虚拟化摘要页	184
创建多个虚拟服务向导	186
端点验证对话框	187
虚拟化资源管理器	188
虚拟服务编辑器	189
编辑端点对话框	194
更改服务器对话框	196
项目和解决方案页	198
服务描述编辑器	200
会话 ID 定义向导	202
定义默认会话 ID 页	203
选择会话 ID 页	204
定义操作特定的会话 ID 页	205
定义数据格式会话 ID 页	207
定义会话 ID 摘要页	208

数据屏蔽对话框	210
替换算法配置对话框	211
编辑元数据对话框	213
添加数据格式对话框	215
第 4 章: 模拟	217
模拟	218
运行模拟	218
服务锁定	221
模拟用户界面	221
运行时视图	222
问题列表	223
服务管理	225
第 5 章: Service Virtualization 管理	228
Service Virtualization 管理	229
开始使用 Service Virtualization Management	229
第 6 章: 命令行管理	232
命令行管理	233
从命令行中管理虚拟服务	234
在多个 Service Virtualization Server 上部署虚拟服务	248
自动化示例	249
第 7 章: 模拟建模	250
模拟建模	251
管理模拟模型	251
第 8 章: 数据建模	253
数据建模	254
规则函数	257
概述	257
自定义函数	259
数据驱动	260
数组绑定	260
数据格式绑定	260
模拟预览	261
模拟过程	261
修改虚拟服务行为	264
定义规则函数	266
配置动态数据函数	269

配置序号生成器函数	269
配置随机数字生成器函数	274
配置日期/时间函数	278
配置子字符串函数	282
定义自定义函数	284
配置正则表达式	285
使用外部数据源	286
使用外部数据源 - 用例示例	289
调用外部服务	289
评估变更影响	291
数据模型用户界面	292
数据模型编辑器	293
数据模型编辑器上下文菜单	299
数据模型编辑器选项页	303
模拟预览窗格	304
行详细信息对话框	305
子字符串对话框	308
导入请求/响应消息对话框	310
导出行对话框	312
请求/响应配对对话框	313
新建数据驱动的规则对话框	314
导入/导出数据对话框	316
外部数据属性对话框	318
新建/编辑函数对话框	320
更改列对话框	321
编辑工作表关系对话框	323
数据格式/响应类型/选项绑定对话框	325
选择服务操作对话框	326
XML 服务调用活动的服务属性	328
活动属性对话框	330
常见问题:数据模型编辑器	331
第 9 章:带状态的模拟	334
带状态的模拟	335
模拟带状态的服务	336
带状态的布局视图	337
第 10 章:性能建模	340
性能建模	341
修改虚拟服务性能	342
性能模型用户界面	344

性能模型编辑器	345
第 11 章: 组合应用程序拓扑	351
组合应用程序拓扑	352
对组合应用程序建模	352
拓扑用户界面	354
新建拓扑摘要对话框	355
拓扑编辑器	356
服务发现对话框	360
第 12 章: 安全	362
虚拟服务安全	363
设置安全	364
设置消息安全	365
设置传输安全	371
密码加密	374
安全用户界面	375
编辑凭据存储对话框	376
高级消息安全设置对话框	377
第 13 章: HPE 测试自动化工具集成	379
HPE 测试自动化工具集成	380
Unified Functional Testing	380
Performance Center 和 LoadRunner	380
性能计数器	380
第 14 章: HPE Application Lifecycle Management (ALM) 集成	385
HPE Application Lifecycle Management ALM 集成	386
使用 HPE ALM	386
常见问题:ALM 集成	389
第 15 章: 版本控制支持	392
子版本 (SVN) 版本控制支持	393
使用 SVN	393
第 16 章: 疑难解答	396
运行时视图错误	397
在客户端上配置 HTTP 代理服务器	397
在 Designer 中设置 HTTP 代理服务器	400
Designer 响应变慢	402

应用程序超时	403
配置 JMS 通用代理期间出现验证错误	403
第 17 章: Service Virtualization 实验室	404
启用实验室功能	405
脚本化规则	405
脚本化规则	406
创建脚本化规则	406
先决条件:启用脚本实验室功能	406
新建脚本化规则	406
编辑脚本	406
脚本准则	407
配置脚本化规则的日志记录	411
设置脚本化规则选项	412
配置 C# 安全	413
配置 C# 规则安全	413
禁用 C# 规则安全	414
在 C# 规则中使用第三方库	415
调试 C# 脚本化规则	415
启用调试	416
调试脚本	416
Network Virtualization 集成	416
Network Virtualization 集成	417
虚拟化网络条件	417
PCAP 文件导入	418
数据包捕获 (pcap) 文件导入	419
导入 .pcap 文件	419
WebSphere MQ 根元素路由	419
ISO 8583 支持	420
模拟报告	420
模拟报告用例	425
模拟报告场景 1	426
模拟报告场景 2	432
保留 XML 命名空间前缀	435
基于内容的关联	436
概述	436
实现基于内容的关联	437
第 18 章:教程	439
识别 REST 服务教程	440
交互式 REST 创作教程	448

向我们发送反馈469

新增功能

“新增功能”部分概述了在 Service Virtualization 3.82 中引入或增强的功能。

协议和虚拟化增强功能

IBM WebSphere MQ 改进功能。现在当不稳定的测试环境中发生连接故障时，MQ 代理能够自动重新连接到 WebSphere MQ 服务器基础设施。

虚拟服务设计增强功能

Swagger。现在可以从 Swagger 文件创建 REST 虚拟服务。

HTTP 服务发现。增强了对开发和测试场景期间调用的基于 HTTP 的 REST 端点和服务的发现。允许您标识需要模拟的服务并直接从选定端点新建虚拟服务。

C# 规则编辑和调试增强功能。使用新选项增强了 Service Virtualization 脚本化规则创作，可以：

- 直接在 Microsoft Visual Studio、VS Code、Atom、Emacs 及其他选定 IDE 中编辑 C# 或 JavaScript 规则，包括 SV 相关对象的智能感知和代码完成功能。在内置 Service Virtualization 脚本编辑器外进行的脚本更改将直接与脚本化规则同步。
- 调试 C# 脚本化规则执行并在 Visual Studio IDE 外部监视 Service Virtualization 对象、变量和值。

其他改进功能

缺陷修复。提高了 Service Virtualization Designer 和 Service Virtualization Server 的稳定性并修复了已知问题。

第 1 章：Service Virtualization 概览

本章包括：

- Service Virtualization 简介 14
- Service Virtualization 组件 14
- Designer 许可 15
- Service Virtualization 版本 16
- 启动 Service Virtualization 18
- 端到端的工作流 20
- 管理 Service Virtualization Server 22
- 访问安全的 Service Virtualization Server 23
- 确保 Designer 的嵌入式服务器安全 24
- 共享数据 25
- Service Virtualization 用户界面 26

Service Virtualization 简介

HPE Service Virtualization 提供一个框架，可使用该框架创建虚拟服务以用于测试开发中的应用程序，从而允许开发者和测试者在模拟环境中访问受限或不可用的服务。

工作方式

Service Virtualization 将虚拟服务放在客户端应用程序 (测试中的应用程序) 和需要访问的实际服务之间。在创建虚拟服务以模拟所需的实际服务后，重新配置客户端应用程序以使用虚拟服务，而不是实际服务。

如何开始

 选择图像可了解更多。



有关更多详细信息，请参阅[端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)。

Service Virtualization 组件

Service Virtualization 包含以下应用程序：

Designer	一个客户端应用程序，可用于创建虚拟服务并模拟实际服务行为。 Service Virtualization Designer 用于设计和验证相同桌面环境中的虚拟服务，并且包括用于托管虚拟服务的嵌入式服务器。
-----------------	---

Server (可选)	<p>一个独立服务器应用程序，可用于托管运行的虚拟服务。Service Virtualization Server 经过了性能优化，比 Designer 包含更多的服务，并且可由多个 Designer 访问。</p> <p>有关配置 Service Virtualization Server 的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》。</p> <p>有关使用 Service Virtualization Server 的详细信息，请参阅管理 Service Virtualization Server (第 22 页)。</p>
Management Interface (可选)	<p>一个 Web 应用程序，可用于从 Service Virtualization 配置的服务器查看和管理所有服务，而无需打开 Designer 或各个项目。安装 Service Virtualization Server 时，默认情况下将安装 Service Virtualization Management。</p>

Designer 许可

Service Virtualization Designer 安装时附带了 30 天的试用许可证。要继续使用 **Designer**，必须安装 HPE 颁发的许可证。

试用期结束后，**Designer** 将无法再用，但是会保留您的数据。

注: 有关 **Service Virtualization Server** 许可的信息，请参阅《**HPE Service Virtualization 安装指南**》。

在本主题中:

- [获取许可证 \(第 15 页\)](#)
- [安装 Designer 许可证 \(第 15 页\)](#)
- [并发许可 \(第 16 页\)](#)

获取许可证

可通过 [HPE 软件许可门户](#) 获取 HPE 许可证。

此外，如果要稍后在其他计算机上安装 **Service Virtualization**，则需要迁移您的许可证。有关详细信息，请访问许可门户。

安装 Designer 许可证

1. 从“帮助”菜单中，选择“许可证管理”。
2. 选择许可证类型。有关用户界面的详细信息，请参阅[选择许可证类型页 \(第 37 页\)](#)。
3. 安装许可证。有关用户界面的详细信息，请参阅[许可证安装页 \(第 39 页\)](#)。

并发许可

可以在使用 HPE AutoPass License Server 的多个用户之间动态共享并发 (可变) 许可证。AutoPass License Server 随 Service Virtualization 安装包附带提供。

在许可证服务器上安装并发许可证。当 Designer 启动时，应用程序将从许可证服务器获取许可证，并在应用程序关闭时退回该许可证。

在许可证管理中定义许可证服务器。

📖 另请参阅:

- [Service Virtualization 版本 \(第 16 页\)](#)

Service Virtualization 版本

Service Virtualization 有多个版本，每个版本决定您可以在应用程序中使用的功能。

在首次安装 Service Virtualization Designer 或 Server 时，会安装 30 天试用期的许可证。此许可证运行高级版。

SV 版本	描述
高级版	提供完整 Service Virtualization 功能。
精简版	提供完整 Service Virtualization 功能的一部分，如下所述。
社区版	提供部分产品功能，旨在向您介绍 Service Virtualization。

按版本的功能

此处指定的限制是版本的默认设置。这些限制可能会根据您的许可证协议而发生变化。

Service Virtualization Designer 版本:

Service Virtualization 功能	Designer 精简版	Designer 高级版	Designer 社区版
连接到精简版 Server	✓	✓	✗

Service Virtualization 功能	Designer 精简版	Designer 高级版	Designer 社区版
连接到高级版 Server	✗	✓	✗
Designer 嵌入式服务器的有限模拟吞吐量	10 个事务/秒	10 个事务/秒	10 个事务/秒
在 Designer 嵌入式服务器上同时运行的服务数	无限制	无限制	3
每个虚拟服务的模拟模型数	无限制	无限制	3 个数据模型 3 个性能模型
Designer 嵌入式服务器的内存中模拟	✗	✗	✗
ALM 集成	✗	✓	✗
使用 HPE AutoPass License Server 的并发/通勤许可	✗	✓	✗
管理端点	✓	✓	✗

Service Virtualization Server 版本:

Service Virtualization 功能	Server 精简版	Server 高级版
管理精简版 Server	✓	✗
管理高级版 Server	✗	✓
Service Virtualization Server 上部署的最大服务数	100	完整功能

Service Virtualization 功能	Server 精简版	Server 高级版
连接到 Service Virtualization Management 的最大并发用户数	10	完整功能
Service Virtualization Management 中的最大受管 Service Virtualization Server 数	1	完整功能
最大 CPU 核心数	8	完整功能
内存中模拟	✗	✓
ACL/服务器访问权限功能	✗	✓
ALM 集成	✗	✓

升级版本

通过添加适当的许可证升级您的版本。可以备份某个版本上的服务器，然后将其恢复到其他版本上。

启动 Service Virtualization

本节说明如何启动 Service Virtualization 应用程序。有关各个组件的更多详细信息，请参阅 [Service Virtualization 简介 \(第 14 页\)](#)。

Service Virtualization Designer	从 Windows“开始”菜单中，选择“所有程序”>“HPE Software”>“HPEService Virtualization”>“Designer 3.82”>“HPE Service Virtualization Designer”。
--	---

**Service
Virtualization
Server**

请执行下列操作之一:

- 将 Server 作为 Windows 服务启动:从 Windows“开始”菜单中, 选择“所有程序”>“HPE Software”>“HPE Service Virtualization”>“Server 3.82”>“Start Services of HPE Service Virtualization Server”。

此选项同时启动 Service Virtualization Server 服务和 Service Virtualization Management 服务。

- 将 Server 作为独立控制台应用程序启动:从 Windows“开始”菜单中, 选择“所有程序”>“HPE Software”>“HPE Service Virtualization”>“Server 3.82”>“HPE Service Virtualization Server”。

有关使用 Service Virtualization Server 的详细信息, 请参阅[管理 Service Virtualization Server \(第 22 页\)](#)。

注: Service Virtualization Server 可以配置为受保护或不受保护。要阻止未授权的访问, 可以将其配置为受保护。有关 Service Virtualization Server 的其他详细信息和配置信息, 请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》的 "Service Virtualization Server" 部分。

有关如何访问安全的 Service Virtualization Server 的详细信息, 请参阅[访问安全的 Service Virtualization Server \(第 23 页\)](#)。

Service Virtualization Management	<p>启动 Service Virtualization Management 服务:</p> <p>在 Service Virtualization Server 计算机上, 从 Windows“开始”菜单中, 选择“所有程序”>“HPE Software”>“HPE Service Virtualization”>“Server 3.82”>“Start Services of HPE Service Virtualization Server”。</p> <p>此选项同时启动 Service Virtualization Server 服务和 Service Virtualization Management 服务。</p> <p>访问 Service Virtualization Management Interface:</p> <p>打开浏览器窗口并输入以下 URL 之一:</p> <ul style="list-style-type: none">• Service Virtualization Management URL: <div data-bbox="472 716 1409 821" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"><pre>https://<Service Virtualization Server IP 或主机名>:<Service Virtualization Management 端口></pre></div> <p>默认情况下, Service Virtualization Management 端口为 6086。</p> <ul style="list-style-type: none">• Service Virtualization Server URL: <div data-bbox="472 957 1409 1062" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"><pre><Service Virtualization Server IP 或主机名>:<HTTP/HTTPS 端口号>/management</pre></div> <p>有关 Service Virtualization 网络端口的更多详细信息, 请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》。</p> <p>有关 Service Virtualization 管理的更多详细信息, 请参阅 Service Virtualization 管理 (第 229 页)。</p>
--	---

端到端的工作流

此任务描述 Service Virtualization 总体工作流。

1. 启动 Service Virtualization 组件

Service Virtualization 包括一个具有嵌入式服务器的 Designer、一个可选的独立服务器和一个管理界面。

有关这些组件的详细信息, 请参阅 [Service Virtualization 组件 \(第 14 页\)](#)。

有关启动这些组件的详细信息, 请参阅 [启动 Service Virtualization \(第 18 页\)](#)。

2. 安装 Service Virtualization Designer 许可证

Designer 已安装有 30 天的试用许可证。要继续使用 Designer, 必须从 HPE 获取并安装有效许可证。

有关如何安装 Designer 许可证的详细信息, 请参阅 [Designer 许可 \(第 15 页\)](#)。

3. 配置 Service Virtualization 代理

配置用来处理客户端与实际或虚拟服务之间通信的特定于协议的代理。有关任务详细信息，请参阅[配置代理 \(第 45 页\)](#)。

4. 可选:对组合应用程序建模

创建组合应用程序中的服务以及它们之间关系的可视映射。将服务分组到更大的组合中、标记服务类型并显示它们之间的服务调用。有关任务详细信息，请参阅[对组合应用程序建模 \(第 352 页\)](#)。

5. 创建虚拟服务

创建虚拟服务以模拟访问受限或不可用的实际服务。有关任务详细信息，请参阅[创建虚拟服务 \(第 132 页\)](#)。

6. 配置虚拟服务

设置虚拟服务以创建模拟来进行测试。根据需要配置安全、日志记录、协议和服务端设置。有关任务详细信息，请参阅[配置虚拟服务 \(第 134 页\)](#)。

7. 配置客户端

将客户端应用程序重新配置为使用虚拟服务而不是实际服务。**Service Virtualization** 可用于操控虚拟服务以获得不同的结果。

8. 识别服务行为

录制实际服务行为以便识别其请求和响应。有关任务详细信息，请参阅[运行模拟 \(第 218 页\)](#)。

9. 运行模拟

在测试过程中使用虚拟服务模拟实际服务。有关任务详细信息，请参阅[运行模拟 \(第 218 页\)](#)。

10. 查看和监控服务

在识别和模拟会话期间监控服务。有关详细信息，请参阅[运行模拟 \(第 218 页\)](#)。

11. 设计和配置模拟模型

创建数据和性能模型并根据需要自定义。识别实际服务行为，为虚拟服务行为创建自定义规则，添加服务调用并添加外部数据源。有关任务详细信息，请参阅[管理模拟模型 \(第 251 页\)](#)。

12. 可选:与 HPE 测试自动化工具集成

将 **Service Virtualization** 与 HPE 测试自动化工具集成。有关详细信息，请参阅[HPE 测试自动化工具集成 \(第 380 页\)](#)。

13. 管理虚拟服务

部署、取消部署、解锁、查看或更改任何 Service Virtualization Server 中虚拟服务的运行时模式。

有关详细信息，请参阅：

- [开始使用 Service Virtualization Management \(第 229 页\)](#)
- [从命令行中管理虚拟服务 \(第 234 页\)](#)

管理 Service Virtualization Server

此任务描述如何对虚拟服务使用 Service Virtualization Server。

注：有关如何启动 Service Virtualization Server 的详细信息，请参阅 [启动 Service Virtualization \(第 18 页\)](#)。

查看、添加或删除服务器

“服务器”页显示已为 Designer 配置的所有 Service Virtualization Server。

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。单击“服务器”选项卡。

添加服务器时，该服务器会添加到可用服务器列表中，这样您便可在新建 Service Virtualization 项目时选择该服务器。

查看服务器状态

“服务器”页显示已为 Designer 配置的每个 Service Virtualization Server 的状态信息。

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。单击“服务器”选项卡。

状态指示器：

- 绿色 - 联机。
- 红色 - 未运行。
- 黄色 - 指示某种连接问题，例如，凭据无效或缺少受信任的证书。

更改服务器

将打开的项目中的虚拟服务移至其他服务器。

从主菜单中，选择“项目”>“更改服务器”。

使用其他用户连接到服务器

如果正在使用安全的 Service Virtualization Server，您的访问权限可能会受到限制，具体取决于系统为您的用户分配的权限。有关详细信息，请参阅 [访问安全](#)

的 [Service Virtualization Server \(第 23 页\)](#)。

要使用其他用户连接到服务器，请从主菜单中选择“工具”>“选项”，然后单击“服务器”选项卡。右键单击服务器并选择“使用不同的凭据连接”。

有关服务器身份验证和用户访问权限的详细信息，请参阅《[HPE Service Virtualization 安装指南](#)》。

配置 Service Virtualization 代理

Service Virtualization 代理处理客户端与实际或虚拟服务之间的通信。代理特定于协议。必须在每个 **Service Virtualization Server** 或部署了服务的 **Designer** 嵌入式服务器上为服务使用的每个协议配置代理。

可以使用 **Designer** 和 **Service Virtualization Management** 管理代理。

在 **Designer** 中:在“代理”页中管理代理。有关用户界面的详细信息，请参阅[代理页 \(第 79 页\)](#)。

注: 有关在 **Service Virtualization Management** 中管理代理的详细信息，请参阅应用程序内的 **Service Virtualization Management** 帮助。

📖 另请参阅:

- [确保 Designer 的嵌入式服务器安全 \(第 24 页\)](#)
- [访问安全的 Service Virtualization Server \(第 23 页\)](#)

访问安全的 Service Virtualization Server

当 **Service Virtualization Designer** 首次与安全的 **Service Virtualization Server** 联系时，它会要求提供用户输入以建立安全的通信通道。

可以根据其 **URL** 确定 **Service Virtualization Server** 是否安全。不安全服务器的 **URL** 以“**http**”开头，而安全服务器的 **URL** 则以“**https**”开头。例如，安全服务器的 **URL** 可能为 <https://mymachine.com:6085/management>。此外，安全服务器的端口也与不安全服务器的端口不同。

注:

- 使用安全的 **Service Virtualization Server** 时，可供您使用的操作和 **Service Virtualization Designer** 中显示的信息可能随用户访问权限的不同而不同。例如，未分配到任何 **Service Virtualization** 用户组的用户将不能查看任何代理数据或在服务器上部署的任何服务。

有关 **Service Virtualization** 用户组的详细信息，请参阅《[HPE Service Virtualization 安装指南](#)》。

- 您可以使用其他用户重新连接到服务器。从主菜单中选择“工具”>“选项”，然后单击“服务器”选项卡。右键单击服务器并选择“使用不同的凭据连接”。

访问安全的 Service Virtualization Server:

1. 当 Service Virtualization Designer 首次与安全的 Service Virtualization Server 联系时，将打开一个对话框。您可以查看证书详细信息，并选择“永久信任证书”以阻止 Designer 再次提示。单击“是”接受证书。
2. 输入凭据以连接到 Service Virtualization Server。有关凭据验证和用户身份验证的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》。

确保 Designer 的嵌入式服务器安全

与 Service Virtualization 集成的 HPE 测试自动化工具可以访问在 Service Virtualization Server 或 Designer 的嵌入式服务器上运行的服务。有关测试工具集的更多详细信息，请参阅[HPE 测试自动化工具集成 \(第 380 页\)](#)。

要限制对嵌入式服务器的访问，可以将 Designer 的嵌入式服务器配置为要求用户登录。在安装 Designer 期间，可以选择启用身份验证以确保 Designer 安全。默认情况下，选定安全的服务器选项。

如果在安装期间未启用身份验证，您可以稍后使用 Designer 的配置文件启用它。

确保嵌入式服务器安全:

1. 打开 Designer 的配置文件，此文件位于：
%[INSTALLLOCATION]%\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config
默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config。
2. 在 **services** 部分，将 **bindingConfiguration** 设置为 **secured**。

```
<services>
  <!-- Service name must match bean id of WCF REST service. -->
  <service name="RestManagementService">
    <endpoint binding="webHttpBinding" contract="ServerManagement.IRestClient"
      bindingConfiguration="unsecured" behaviorConfiguration="restDispatchBehavior"/>
  </service>
</services>
```

使用自定义证书:

默认情况下，为嵌入式服务器配置的证书是用于 Service Virtualization HTTPS 网关和 HTTPS 代理服务器代理的证书。可如下所示定义其他证书:

1. 打开 Designer 的配置文件，此文件位于：

%[INSTALLLOCATION]%\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config

默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config。

2. 在下面的部分中，编辑路径和密码：

```
<restManagementServiceConfiguration
certificatePath="..\..\ConfigurationTools\certificates\server-cert.p12"
certificatePassword="changeit" openFirewall="true" />
```

共享数据



Service Virtualization 可帮助您共享数据并与其他人协作。

功能	描述	详细信息
将资源存储在 HPE ALM 中	将 Service Virtualization 项目作为测试资源存储在 ALM 中。这可以帮助其他用户或测试工具使用虚拟服务。	<ul style="list-style-type: none"> • HPE Application Lifecycle Management ALM 集成 (第 386 页)
使用 SVN 进行协作	在 Service Virtualization Designer 内管理虚拟化项目的版本控制。	<ul style="list-style-type: none"> • 子版本 (SVN) 版本控制支持 (第 393 页)
共享虚拟服务	使用存储在网络位置 (如 ALM 存储库) 的虚拟服务。 Service Virtualization Management 使您能够在 一个位置管理多个 Service Virtualization 项目和服务器中的服务，而无需打开各个项目。	<ul style="list-style-type: none"> • Service Virtualization 管理 (第 228 页)
复制虚拟服务	创建服务后，可以将其另存为“虚拟服务模板”，以便在多个测试环境中重用该服务或重用服务的配置、自定义函数、数据和视图。	<ul style="list-style-type: none"> • 创建虚拟服务 (第 132 页)

功能	描述	详细信息
导入示例消息	从文件中导入现有消息。	<ul style="list-style-type: none"> • 导入请求/响应消息对话框 (第 310 页)
导入记录的消息	将记录的消息导入到数据模型。保存记录的消息并与其他人共享。	<ul style="list-style-type: none"> • 消息日志记录 (第 149 页)
导入/导出代理	导出代理配置进行共享，或导入代理配置文件以新建代理配置。	<ul style="list-style-type: none"> • 配置代理 (第 45 页)
导出数据	使用外部数据文件。从数据模型导入和导出数据。	<ul style="list-style-type: none"> • 使用外部数据源 (第 286 页) • 导入/导出数据对话框 (第 316 页)
导出行数据	将数据模型规则的一行或多行中的消息导出到文本文件。	<ul style="list-style-type: none"> • 导出行对话框 (第 312 页)
导出项目和服务	在文件系统中，将虚拟化项目另存为存档文件。	<ul style="list-style-type: none"> • 管理虚拟化项目 (第 136 页) • 从命令行中管理虚拟服务 (第 234 页)

Service Virtualization 用户界面

此部分包括:

• 起始页	27
• Service Virtualization Designer 窗口	31
• Service Virtualization 主菜单	33
• 选择许可证类型页	37
• 许可证安装页	39

起始页

此页包含指向最近打开的项目的链接、指向常用过程的链接以及已安装示例项目的选项卡。



访问方法	当您打开 Service Virtualization 时，起始页会默认打开。 要手动打开此页，请从“查看”菜单中选择“起始页”。
------	---

常规

UI 元素	描述
最近项目	显示指向最近打开的项目的链接。

UI 元素	描述
开始页	显示指向常用过程的链接。有关详细信息，请参阅下面的 开始页 。
示例项目页	显示指向与 Service Virtualization 一同安装的演示项目的链接。有关详细信息，请参阅下面的 示例项目页 。
加载项目后关闭页面	打开项目后关闭起始页。
启动时显示页面	每次启动 Service Virtualization 时均显示起始页。

开始页

此页提供指向您在 **Service Virtualization** 中执行的几个常用过程的链接。

UI 元素	描述
识别现有服务	<p>允许您虚拟化现有服务并识别其行为。</p> <p>新建虚拟化项目和虚拟服务，然后将新服务设置为识别模式。</p> <p>有关用户界面的详细信息，请参阅虚拟服务编辑器 (第 189 页)。</p>
设计虚拟服务	<p>允许您设计虚拟服务并定义其行为。</p> <p>新建虚拟化项目和虚拟服务，然后打开数据模型编辑器。</p> <p>有关用户界面的详细信息，请参阅数据模型编辑器 (第 293 页)。</p>
发现服务	<p>允许您发现适合测试中应用程序的虚拟化的 SOAP 服务。</p> <p>新建虚拟化项目并打开“服务发现”对话框，这允许您查找应用程序使用的所有服务。</p> <p>有关用户界面的详细信息，请参阅服务发现对话框 (第 360 页)。</p> <div style="border-left: 2px solid #808080; border-right: 2px solid #808080; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p>注: 另请参阅 HTTP 服务发现 (第 136 页) 以获取有关创建 REST 服务的信息。</p></div>

UI 元素	描述
数据驱动模拟	允许您虚拟化服务并使用外部源的数据定义其行为。 使用外部数据规则新建虚拟化项目和虚拟服务，然后打开数据模型编辑器。 有关用户界面的详细信息，请参阅 数据模型编辑器 (第 293 页) 。
组合应用程序测试	允许您描述组合应用程序的拓扑并用有限访问来虚拟化服务。 新建虚拟化项目和拓扑，然后打开拓扑编辑器。 有关用户界面的详细信息，请参阅 拓扑编辑器 (第 356 页) 。
服务管理	允许您无需打开单个项目便可查看已配置服务器的所有服务。 有关用户界面的详细信息，请参阅 服务管理 (第 225 页) 。

示例项目页

Service Virtualization 应用程序演示在 Service Virtualization Designer 安装过程中作为选项安装。每个示例项目均具有随附的 PDF 格式自述文件，提供有关使用示例项目的其他信息。默认情况下，示例项目文件夹位于 <您的文档文件夹>\HPE Service Virtualization\Demos。

包括以下演示：

UI 元素	描述
索赔 JDBC 演示	此演示显示了一个由 JDBC 服务组成的组合应用程序。
索赔处理演示	此演示显示了在简单组合应用程序中对具有有限可访问性的后端 SOAP 服务的模拟。此服务可以选择使用 HTTP 身份验证 (参阅演示自述文件)。
索赔处理 REST 演示	此演示显示了一个包含 2 个使用 JSON 和 XML 数据格式的 REST 服务的组合应用程序。
索赔处理错误演示	在简单组合应用程序中对具有有限可访问性的后端 SOAP 服务的模拟。模拟的服务返回常规响应或 3 个不同 SOAP 错误之一。
索赔处理安全演示	此演示显示了一个由 2 个 SOAP 服务组成的组合应用程序。它允许演示如何录制和模拟其中一个 SOAP 服务的行为。这两个服务使用 X509 证书相互进行身份验证。

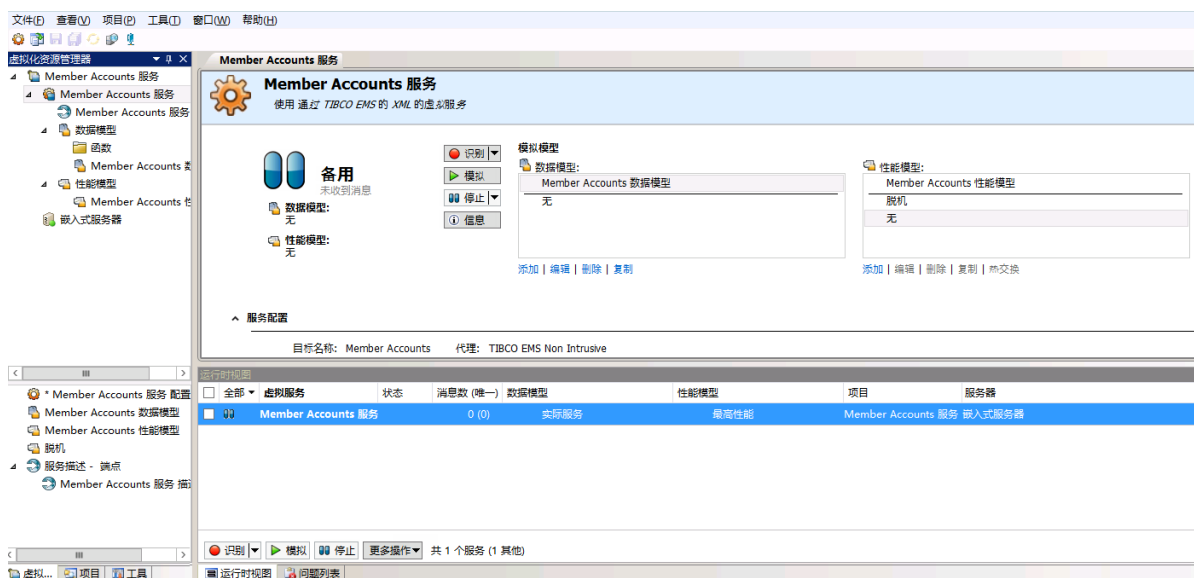
UI 元素	描述
索赔处理独立服务器演示	此演示显示了一个由 2 个 SOAP 服务组成的组合应用程序。它允许演示如何录制和模拟其中一个 SOAP 服务在独立服务器上的行为。
索赔批准 JMS 演示	此演示显示了一个由 3 个 SOAP 服务组成的组合应用程序。它允许演示如何录制和模拟两个 SOAP 服务的行为。演示类似于索赔处理服务模拟演示。一个通过 JMS 的 XML 服务 (TIBCO EMS Approval Service) 在此已添加到拓扑中，并也将模拟该服务。
索赔批准 MS MQ 演示	此演示显示了一个由 3 个 SOAP 服务组成的组合应用程序。它允许演示如何录制和模拟两个 SOAP 服务的行为。演示类似于索赔处理服务虚拟化演示。一个通过 MS MQ 的 XML 服务 (MS MQ Approval Service) 在此已添加到拓扑中，并也将模拟该服务。
索赔批准 WebSphere MQ 演示	此演示显示了一个由 3 个 SOAP 服务组成的组合应用程序。它允许演示如何录制和模拟两个 SOAP 服务的行为。演示类似于索赔处理服务虚拟化演示。一个通过 WebSphere MQ 的 XML 服务 (WebSphere MQ Approval Service) 在此已添加到拓扑中，并也将模拟该服务。
IBM IMS Transaction Manager Phonebook 演示	此演示显示了对 Phonebook IMS Transaction Manager 应用程序的虚拟化。客户端使用 IBM IMS Connect API 通过 TCP/IP 与 IMS TM 通信。
请求跟踪服务活动演示	此演示显示了一个由 4 个 SOAP 服务组成的组合应用程序。它允许演示如何录制和模拟两个 SOAP 服务的行为。此外，还可以通过从模拟的服务调用第三个 SOAP 服务来演示活动。
SAP IDoc 演示	此演示显示了使用 SAP IDoc 协议的服务的虚拟化。它允许您录制和模拟异步 IDoc 消息传输。
SAP RFC 演示	此演示显示了使用 SAP RFC 协议的服务的虚拟化。它允许您录制和模拟远程启用的 RFC 函数模块。
ShoppingCart - 无会话演示	此演示显示了带状态的购物车服务的虚拟化，其中，只有一个客户端正在使用该带状态的服务。

UI 元素	描述
ShoppingCart - 按客户端的会话演示	此演示显示了带状态的购物车服务的虚拟化，其中，多个并发客户端正在使用该带状态的服务，并为每个客户端生成专用会话。
ShoppingCart - 按顺序的会话演示	此演示显示了带状态的购物车服务的虚拟化，其中，多个并发客户端正在使用该带状态的服务，并为每个购物订单生成会话。完成购物订单的签出操作破坏了客户端会话 (下一个操作会新建会话)。
测试数据管理 - 导入数据演示	此演示显示了使用从外部数据文件导入的模拟数据对后端 SOAP 服务的虚拟化。
测试数据管理 - 导出数据演示	此演示显示了通过将识别的数据导出到外部数据文件来对后端 SOAP 服务的虚拟化。

另请参阅:

- [Service Virtualization 简介 \(第 14 页\)](#)
- [Service Virtualization Designer 窗口 \(第 31 页\)](#)
- [Service Virtualization 主菜单 \(第 33 页\)](#)

Service Virtualization Designer 窗口



访问方法	<p>使用以下某种方式:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 从“文件”菜单中, 选择“打开项目/解决方案”。 • 从起始页的“最近项目”下方, 选择要打开的项目。 <p>要显示并非默认显示的窗格, 请单击“查看”菜单, 然后选择窗格。</p>
------	---

Service Virtualization Designer 窗口包含以下主要元素 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<主显示窗格>	显示所有打开的虚拟化实体。
<下部窗格>	显示“问题列表”或“运行时视图”。有关详细信息, 请参阅 问题列表 (第 223 页) 和 运行时视图 (第 222 页) 。
<侧栏>	当虚拟化资源管理器、项目窗格和工具窗格固定时, 显示指向它们的链接。
<主菜单和按钮>	有关命令和按钮的描述, 请参阅 Service Virtualization 主菜单 (第 33 页) 。
虚拟化资源管理器	位于窗口的左窗格中, 以分层树结构显示打开的项目中的虚拟化实体。有关详细信息, 请参阅 虚拟化资源管理器 (第 188 页) 。
项目窗格	位于窗口的左窗格中, 显示打开的项目中包含的文件列表。 要重命名项目, 请右键单击项目名称, 然后选择“重命名”。
工具窗格	位于窗口的左窗格中, 显示可以添加到拓扑中的项。有关详细信息, 请参阅 拓扑编辑器 (第 356 页) 。 也可在编辑 XML 架构时使用。有关详细信息, 请参阅 服务描述编辑器 (第 200 页) 。
运行时视图	位于窗口的下部窗格中, 显示打开的项目中包含的虚拟服务。有关详细信息, 请参阅 运行时视图 (第 222 页) 。
问题列表	位于窗口的下部窗格中, 显示应用程序或服务器运行期间发生的问题。有关详细信息, 请参阅 问题列表 (第 223 页) 。

☐ 另请参阅:

- [端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)
- [Service Virtualization 简介 \(第 14 页\)](#)
- [Service Virtualization 主菜单 \(第 33 页\)](#)

Service Virtualization 主菜单

此部分描述 Service Virtualization 中可用的主菜单选项。

访问方法	从所有 Service Virtualization 视图都可以使用主菜单。
------	--


用户界面元素如下所述。

UI 元素	描述
文件 > 签出	允许您从 SVN 中签出项目或解决方案。有关详细信息，请参阅 子版本 (SVN) 版本控制支持 (第 393 页) 。
文件 > 关闭文件	关闭当前活动的项目窗口。
文件 > 关闭项目/解决方案	关闭打开的项目。
文件 > 导出项目	允许您将项目另存为文件系统中的文件。文件保存时默认的文件扩展名为 .vproja 。
文件 > 新建 > 拓扑	打开“新建拓扑摘要”对话框，这允许您新建拓扑。有关详细信息，请参阅 新建拓扑摘要对话框 (第 355 页) 。 注: 在打开的项目中可用。
文件 > 新建 > 虚拟服务 	启动新建虚拟服务向导。有关详细信息，请参阅 新建虚拟服务向导 (第 155 页) 。 注: 在打开的项目中可用。

UI 元素	描述
文件 > 新建 > 多个虚拟服务	同时创建多个 SOAP 虚拟服务。  注: 在打开的项目中可用。
文件 > 新建 > 从模板创建虚拟服务	打开“为虚拟服务选择模板”对话框, 这允许您基于现有模板新建虚拟服务。有关详细信息, 请参阅 创建虚拟服务 (第 132 页) 。  注: 在打开的项目中可用。
文件 > 新建 > 虚拟化项目	允许您新建虚拟化项目。有关详细信息, 请参阅 虚拟化项目的摘要对话框 (第 154 页) 。
文件 > 打开项目/解决方案 	打开文件系统浏览器, 这允许您选择要打开的虚拟化项目。
文件 > 最近项目	显示最近打开的项目的列表, 这允许您选择要打开的项目。选择“清除最近项目列表”可删除列表。
文件 > 重新加载文件	未使用。
文件 > 重新加载解决方案 	从文件系统重新加载解决方案。
文件 > 保存	保存在当前操作的编辑器窗口中执行的更改。
文件 > 全部保存	保存在所有已打开的编辑器窗口中执行的更改。
文件 > 将项目另存为	复制已打开的项目, 并使用新名称保存副本。
查看 > 问题列表	在 Service Virtualization 窗口的底部窗格中显示“问题列表”。有关详细信息, 请参阅 问题列表 (第 223 页) 。

UI 元素	描述
查看 > 项目	打开“项目”窗格，显示打开的项目中包含的文件。
查看 > 运行时视图	在 Service Virtualization 窗口的底部窗格中显示“运行时视图”。有关详细信息，请参阅 运行时视图 (第 222 页) 。
查看 > 服务管理	显示“服务管理”窗口。有关详细信息，请参阅 服务管理 (第 225 页) 。
查看 > 起始页	打开 Service Virtualization 起始页。有关详细信息，请参阅 起始页 (第 27 页) 。
查看 > 任务列表	打开“任务列表”窗格。有关详细信息，请参阅 拓扑编辑器 (第 356 页) 。
查看 > 工具	打开“工具”窗格，显示拓扑编辑器、XML 和 XML 架构编辑器的项工具栏。
查看 > 工具 > 文件	打开“文件”窗格，显示浏览器中的本地文件系统。
查看 > 工具 > 搜索结果	未使用。
查看 > 工具 > XPath 查询	未使用。
项目 > 在浏览器中打开文件夹	在文件系统浏览器中打开已打开项目的文件夹，显示项目中包含的文件。
项目 > 更改服务器	打开“更改 <打开的项目> 项目的服务器”对话框，这允许您将当前项目中的虚拟服务重新部署到其他服务器。
工具 > 清除项目缓存	清除项目缓存并重新加载项目。发生无法打开某个 Service Virtualization 编辑器等错误时，建议尝试使用此选项。
工具 > 选项	打开“选项”对话框。 <ul style="list-style-type: none"> 要配置 Service Virtualization 代理，请单击“代理”选项卡。 要查看、添加或删除服务器，请单击“服务器”选项卡。
工具 > 刷新示例项目	打开“刷新示例项目”对话框，这允许您删除示例项目文件夹的当前内容并重新加载示例虚拟化项目的新副本。 注: 当您刷新示例项目文件夹时，对此文件夹所做的所有自定义更改均将丢失。

UI 元素	描述
ALM > ALM 连接	允许您定义用于连接到 HPE Application Lifecycle Management (ALM) 的设置。有关如何与 ALM 集成的详细信息，请参阅 HPE Application Lifecycle Management ALM 集成 (第 386 页) 。
ALM > 签出	打开“签出”对话框，这允许您签出在 ALM 版本控制的项目中存储的虚拟化项目。
ALM > 撤消签出	放弃在已签出的项目中执行的任何更改，并以只读模式打开上次签入的版本。
ALM > 签入	打开“签入”对话框，这允许您将更改签入到 ALM。
ALM > 版本历史记录	显示已打开项目的所有版本的详细信息。
窗口 > 关闭所有文档	关闭所有打开的项目窗口。
窗口 > 下一个窗口	移动到项目中下一个打开的窗口。
窗口 > 上一个窗口	移动到项目中前一个打开的窗口。

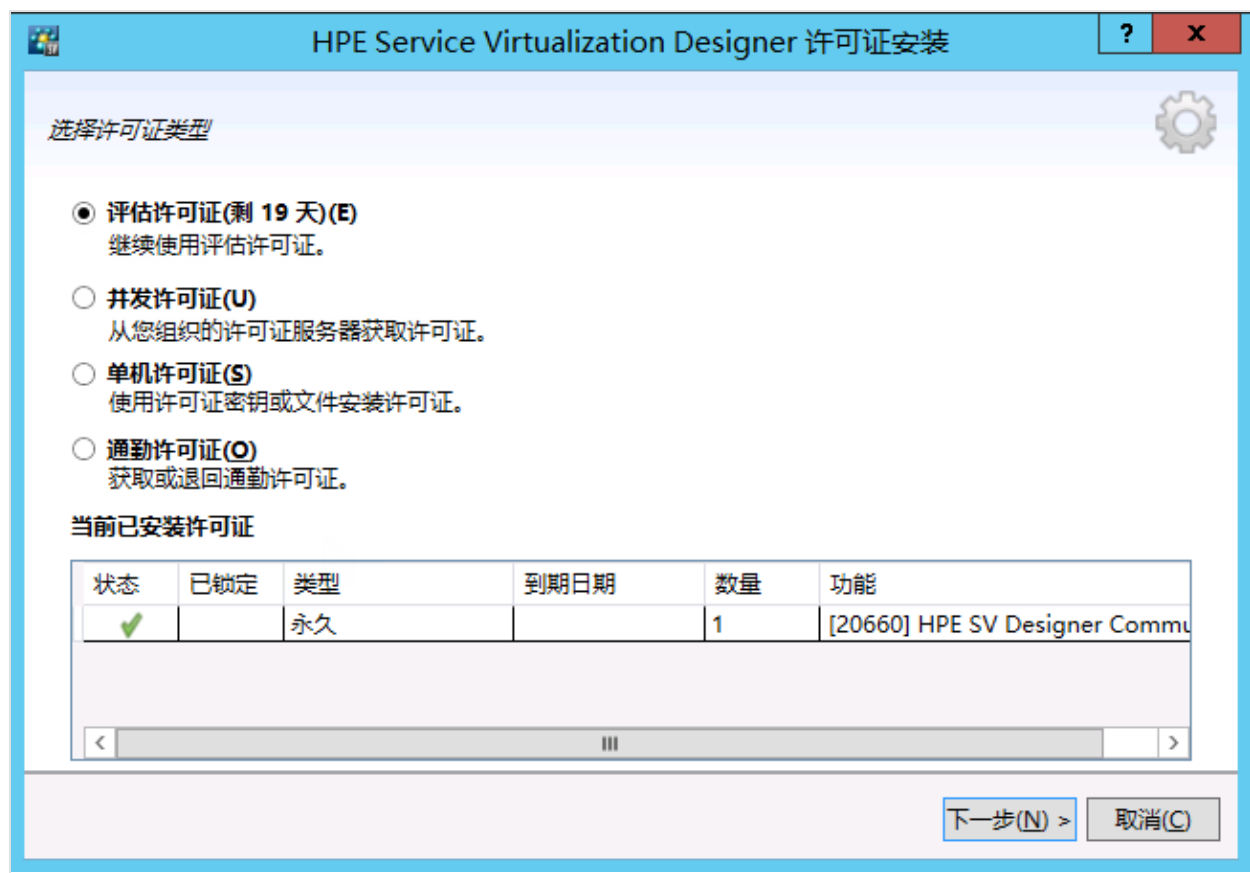
 另请参阅:

- [端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)
- [Service Virtualization 简介 \(第 14 页\)](#)
- [Service Virtualization 主菜单 \(第 33 页\)](#)

选择许可证类型页

此向导页允许您查看或安装 Designer 许可证。

如果目前没有许可证，该向导将指导您如何获取许可证。



访问方法:从“帮助”菜单中，选择“许可证管理”。

此部分包括:

- [许可证类型 \(第 37 页\)](#)
- [查看当前安装的许可证 \(第 38 页\)](#)

许可证类型

UI 元素	描述
即时	首次安装 Service Virtualization Designer 时所安装的临时 30 天许可证。
评估许可证	由 HPE 提供的限时试用许可证。

UI 元素	描述
并发许可证	从 HPE Autopass License Server 获取的可变许可证。 多个用户共享由许可证服务器管理的许可证池。该许可证将链接到计算机的 IP 地址。 有关并发许可的更多详细信息，请参阅 Designer 许可 (第 15 页) 。
单机许可证	Designer 计算机的永久许可证。 该许可证将链接到计算机的主机 ID (即由 Service Virtualization 生成的唯一编号)，并绑定到计算机的硬件。
通勤许可证	由许可证服务器提供的临时许可证，允许 Designer 脱机工作。 当您具有许可证服务器的受限访问权限或没有访问权限，并且无法签出许可证时，可请求通勤许可证。通勤许可证有效期为 14 天。

注: 并发许可证和通勤许可证需要访问 HPE Autopass License Server。有关安装 HPE Autopass License Server 的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》。

查看当前安装的许可证

UI 元素	描述
状态	<ul style="list-style-type: none">❌ 无效。许可证已到期，或许可证与主机 ID 不匹配。⚠️ 即将到期。许可证将在列出的到期日期到期。✅ 有效。许可证处于活动状态。
已锁定	许可证链接到特定的客户端 (Designer) 计算机。
类型	安装的许可证的类型。有关详细信息，请参阅 许可证类型 (第 37 页) 。
到期日期	显示许可证到期的日期。 <p>注: “可变许可证”到期后，如果您仍然在 Designer 中工作，将自动续订该许可证。</p>
数量	可用许可证的数量。

另请参阅:

- [Designer 许可 \(第 15 页\)](#)
- [许可证安装页 \(第 39 页\)](#)
- [Service Virtualization 版本 \(第 16 页\)](#)

许可证安装页

这些向导页允许您请求并安装 **Designer** 许可证。

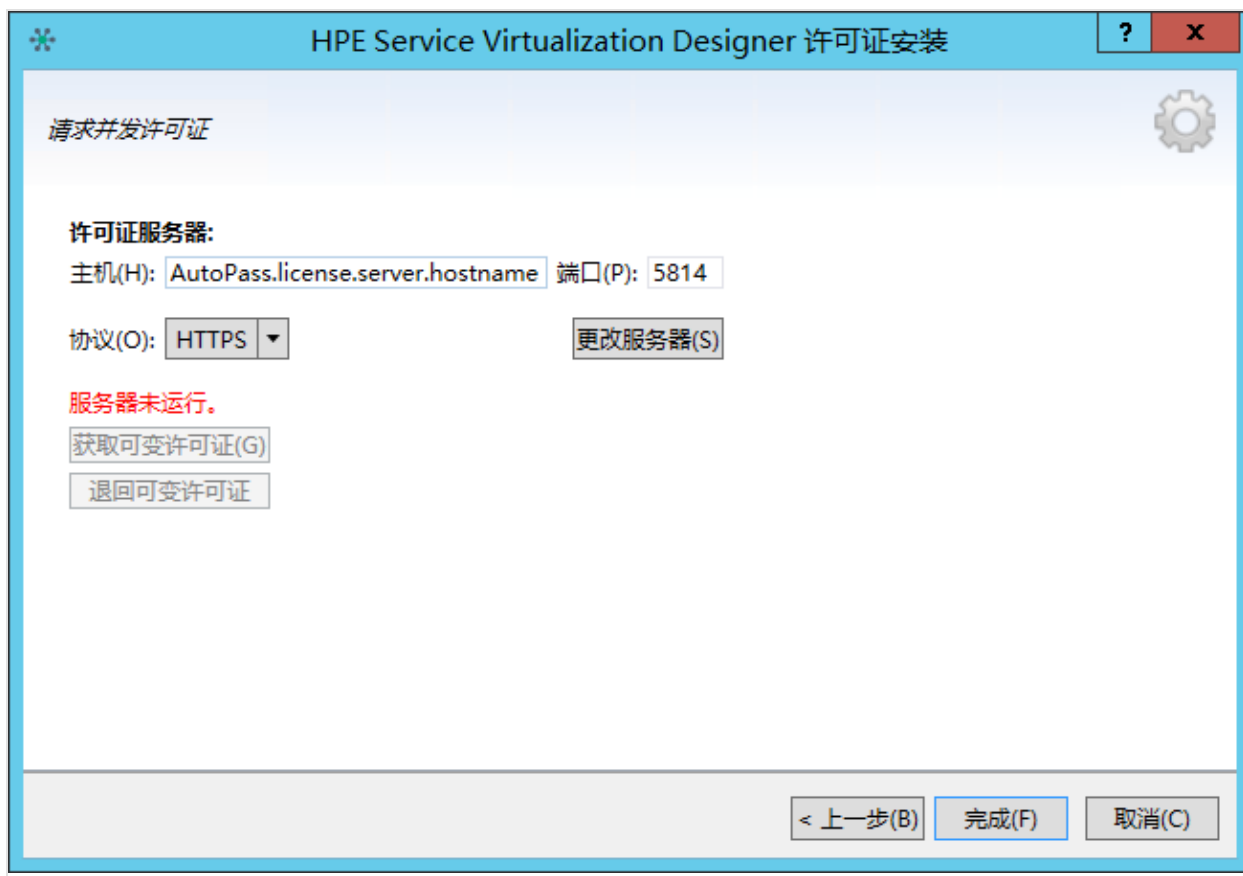
注: 并发许可证和通勤许可证需要访问 HPE Autopass License Server。有关安装 HPE Autopass License Server 的详细信息, 请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》。

访问方法:从“帮助”菜单中, 选择“许可证管理”。然后选择要安装或管理的许可证类型。

此部分包括:

- [并发许可证 \(第 39 页\)](#)
- [单机许可证 \(第 41 页\)](#)
- [通勤许可证 \(第 41 页\)](#)

并发许可证



获取或退回并发许可证:

UI 元素	描述
主机	HPE Autopass License Server 的主机名或 IP 地址。
端口	许可证服务器的通信端口。 默认值:5814
更改服务器	输入其他服务器的主机和端口详细信息，然后单击“更改服务器”以连接到新的服务器。
获取可变许可证	从许可证服务器检索许可证。并发许可证的有效期为 15 分钟，之后将自动续订该许可证。 如果使用的是并发许可证模型，并具有访问许可证服务器的权限，则每次打开 Designer 时会自动签出许可证。关闭 Designer 后，并发许可证将退回到许可证服务器。
退回可变许可证	如果不再需要许可证，可以将其退回到许可证服务器。 或者，关闭 Designer 将许可证退回到服务器。

单机许可证

获取新的单机许可证
您还没有 HPE Service Virtualization 单机许可证, 请使用此链接 [HPE Licensing for Software](#) 获取一个。
主机 ID (要求您提供):

安装单机许可证
输入您从 HPE 收到的许可证密钥:

我具有文件形式的许可证(F):

我具有许可证密钥(K):

< 上一步(B) 下一步(N) > 取消(C)

单机许可证页面包括以下选项:

UI 元素	描述
获取新的单机许可证	单击 HPE Licensing for Software 链接连接到 HPE, 并执行登录以请求许可证。
主机 ID	记录此详细信息。提交针对新单机许可证的请求时需要提供此信息。 单击“复制到剪贴板”以复制主机 ID。
安装单机许可证	选择一个安装选项。浏览以选择许可证文件, 或输入许可证密钥。
下一步	打开“许可证文件内容”页面。选择要安装的许可证。

通勤许可证



通勤许可证页面包括以下选项:

UI 元素	描述
主机	HPE Autopass License Server 的主机名或 IP 地址。
端口	许可证服务器的通信端口。
更改服务器	输入其他服务器的主机和端口详细信息，然后单击“更改服务器”以连接到新的服务器。
联机操作:(在具有许可证服务器的访问权限时使用)	
联机获取通勤许可证	从许可证服务器请求能够脱机使用特定天数的许可证。
联机恢复通勤许可证	如果许可证丢失，请下载您的通勤许可证的新副本。
联机返回通勤许可证	不再需要通勤许可证时，将其退回到许可证服务器。
脱机操作:(在无法访问许可证服务器时使用。)	

UI 元素	描述
创建文件以获取通勤许可证	生成用于请求新通勤许可证的许可证输入文件。可以将该文件发送给有权访问许可证服务器的用户。然后，许可证服务器用户可以签出许可证，并将其送回给您。
安装通勤许可证	从许可证文件安装许可证。
创建文件以退回通勤许可证	生成含有许可证信息的许可证文件，以便将通勤许可证退回到许可证服务器。然后，可以将该文件发送给有权访问许可证服务器的用户。

另请参阅:

- [Designer 许可 \(第 15 页\)](#)
- [选择许可证类型页 \(第 37 页\)](#)
- [Service Virtualization 版本 \(第 16 页\)](#)

第 2 章：Service Virtualization 代理

本章包括：

- Service Virtualization 代理 45
- 配置代理 45
- 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 77
- 代理用户界面 78

Service Virtualization 代理

本章提供有关配置 Service Virtualization 代理的说明。代理处理客户端与实际或虚拟服务之间的通信。每个代理处理特定于正在使用的传输和消息协议的通信。必须为服务正在使用的每个协议配置 Service Virtualization 代理。

必须在已部署服务的每个 (嵌入式或独立) 服务器上配置 Service Virtualization 代理。可以为同一个服务器添加代理的多个实例，并以不同方式配置每个实例。

注: 并非所有代理都会默认安装。有关手动安装代理的详细信息，请参阅与所需代理相关的帮助部分。

☐ 接下来的步骤:

- [配置代理 \(第 45 页\)](#)

配置代理

此任务描述如何配置 Service Virtualization 代理。提供了多个具有默认配置的预配置代理实例。您可以使用、修改这些实例，或定义新实例。

注:

- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参阅[端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)。
- 要了解有关 Service Virtualization 代理的详细信息，请参阅[Service Virtualization 代理 \(第 45 页\)](#)。

配置代理:

1. 从主菜单中选择“工具”>“选项”，然后单击“代理”页。
2. 在左窗格中，展开服务器以显示可用的代理和配置。
3. 选择要配置的代理并填写属性。
4. 要添加其他代理配置，请选择以下操作之一：
 - 单击“添加”。将添加新配置，您可以修改其设置。
 - 单击“导入”。选择从 (嵌入式或独立) Service Virtualization Server 导出并保存在文件系统中的代理配置文件。
如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。
如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。

还可以删除、复制和导出代理配置。有关用户界面的详细信息，请参阅[代理页 \(第 79 页\)](#)。

此部分还包括:

- 配置文件系统/文件系统 FTP 代理 47
- 配置 HTTP/HTTPS 网关代理 47
- 配置 HTTP(S) 代理服务器代理 49
- 配置 IBM IMS TM 代理 49
- 配置 Java Agent 50
- 配置 JDBC 代理 52
- 配置通用 JMS 代理 57
- 配置 MSMQ 代理 58
- 配置 Oracle AQ 代理 59
- 配置 SAP 代理 61
- 配置非侵入性 TIBCO EMS 代理 62
- 配置 WebMethods SAP 代理 64
- 配置非侵入性 WebSphere MQ 代理 67
- 配置 WebSphere MQ 代理 75

📖 另请参阅:

- [虚拟化 SAP IDoc 通信 \(第 144 页\)](#)
- [虚拟化固定长度的通信 \(第 144 页\)](#)

配置文件系统/文件系统 FTP 代理

此任务描述如何配置文件系统代理和文件系统 FTP 代理。文件系统代理用于虚拟化通过文件系统或 FTP 进行的服务通信。

对于每个要虚拟化的服务，您需要创建四个文件系统代理配置:

- 输入 - 服务在其中检查是否有新文件或已修改文件的位置 (请求)。为实际服务和虚拟服务各创建一个代理配置。
- 输出 - 服务写入到的位置 (响应)。为实际服务和虚拟服务各创建一个代理配置。

配置文件系统/文件系统 FTP 代理:

从 **Service Virtualization** 主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“文件系统”或“文件系统 FTP”。有关用户界面的详细信息，请参阅[文件系统代理设置 \(第 79 页\)](#)。

创建代理配置后，便可在虚拟服务中使用它们。下列 **Service Virtualization** 协议可以使用“文件系统”代理:

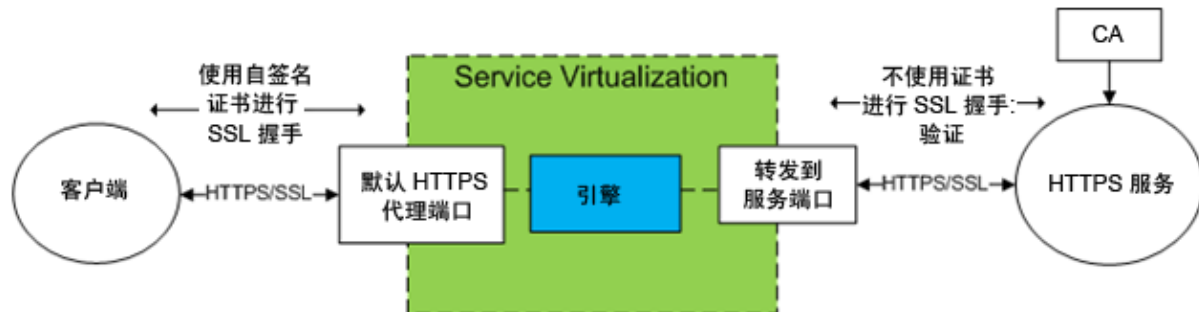
- 通过文件系统的二进制消息
- 通过文件系统的 CSV 消息
- 通过文件系统的文本分隔消息
- 通过文件系统的 XML 消息

有关如何创建使用其中一种协议的虚拟服务的详细信息，请参阅[新建虚拟服务向导 \(第 155 页\)](#)。

配置 HTTP/HTTPS 网关代理

此任务描述如何配置 **Service Virtualization** HTTP/HTTPS 网关代理。

HTTP/HTTPS 网关代理用于虚拟化 HTTP 通信。将创建虚拟 HTTP 端点，放在客户端与实际服务 HTTP 端点之间。在识别过程中，实际通信转发到实际服务 HTTP 端点并录制该通信。



配置 HTTP/HTTPS 网关代理

1. 配置代理设置

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“HTTP 网关”或“HTTPS 网关”。有关用户界面的详细信息，请参阅 [HTTP/HTTPS 网关代理设置 \(第 82 页\)](#)。

2. 转发未知端点请求

如果无法基于服务重新配置客户端 (即，将每个服务的端点更改为虚拟服务)，且所有 HTTP(S) 服务都位于一个主机上，则可使用“代理”页上的“转发到主机”选项。



示例: 客户端调用多个后端服务:

```
http://esb.demo.hpe.com:8080/BackendServices/MemberAccounts
```

```
http://esb.demo.hpe.com:8080/BackendServices/ExchangeRate
```

```
http://esb.demo.hpe.com:8080/BackendServices/Approval
```

仅虚拟化 **MemberAccounts** 服务，但只能将应用程序重新配置为对所有服务使用其他主机，而不能只更改应用程序中一个 **MemberAccounts** 服务的端点。

将应用程序重新配置为使用 **SV Server HTTP 网关**，使用

```
http://svserver.hpe.com:7200 来替代 http://esb.demo.hpe.com:8080
```

应用程序将访问这些端点上的后端服务:

```
http://svserver.hpe.com:7200/BackendServices/MemberAccounts
```

```
http://svserver.hpe.com:7200/BackendServices/ExchangeRate
```

```
http://svserver.hpe.com:7200/BackendServices/Approval
```




创建 **MemberAccounts** 服务，以让它运行，但只有虚拟化其他所有服务后，应用程序才能访问这些服务。

为避免虚拟化所有后端服务，请将 **DEFAULT TARGET HOST** 设为

```
http://esb.demo.hpe.com:8080
```

现在，对未虚拟化服务的所有请求都转发到 `http://esb.demo.hpe.com:8080` 主机并到达您目前不想虚拟化的实际服务。

注：“转发到主机”字段可以包含几种格式的基本 URL: 主机、可选端口和可选基路径，即：`http://esb.demo.hpe.com`，`http://esb.demo.hpe.com:8080`。

3. 配置代理服务器代理

要设置代理服务器代理配置属性，请参阅[配置 HTTP\(S\) 代理服务器代理 \(第 49 页\)](#)。

配置 HTTP(S) 代理服务器代理

此任务描述如何配置 **Service Virtualization HTTP(S)** 代理服务器代理。

HTTP(S) 代理服务器代理用于虚拟化 **HTTP** 和 **HTTPS** 通信。不创建任何端点，使用 **HTTP(S)** 代理服务器接收客户端通信并将其转发到实际服务 **HTTP** 或 **HTTPS** 端点。

1. 配置代理设置

HTTP(S) 代理服务器代理为正在运行的所请求主机动态生成证书。这些证书由配置的证书颁发机构 (**CA**) 签名。在 **HTTP(S)** 代理服务器代理配置中配置 **CA** 证书和私钥。

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“**HTTP(S)** 代理服务器”。有关用户界面的详细信息，请参阅[HTTP\(S\) 代理服务器代理设置 \(第 85 页\)](#)。

2. 配置客户端

客户端必须信任使用配置的 **CA** 签名的证书，否则通信可能因被客户端拒绝而失败。

配置 IBM IMS TM 代理

此任务描述如何配置 **IBM IMS TM** 代理。**IBM IMS TM** 代理用于虚拟化使用通过 **TCP/IP** 网络的 **IMS Connect** 协议公开的 **IBM IMS Transaction Manager (TM)** 服务。

IBM IMS TM 代理用作 IMS TM 网关。客户端直接与代理通信。然后代理在通过 (备用模式) 或录制 (识别模式) 期间将流量转发到实际 IMS TM 或模拟响应。如果通信不属于任何已部署的服务，它将始终转发到 IMS TM。有关更多详细信息，请参阅 [创建虚拟服务 \(第 132 页\)](#)。

1. 先决条件

支持以下类型的集成场景：

- 使用 IMS Connect API 的客户端。
- 使用 IMS TM 资源适配器 (被管和未被管) 的客户端。

2. 配置代理设置

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“IBM IMS TM”并单击“添加”。为新配置定义设置。有关用户界面的详细信息，请参阅 [IBM IMS TM 代理设置 \(第 88 页\)](#)。

配置 Java Agent

此任务描述如何配置 Service Virtualization Java Agent 以虚拟化 Java 应用程序。

Java 虚拟化需要下面两个组件：

- **Java Agent。** Service Virtualization Java Agent 用于侦听来自测试中的应用程序的请求。
- **Java Instrumentator。** Service Virtualization 提供了 Java Instrumentator (HP.SV.JavaInstrumentator.jar)。可从 Service Virtualization 应用程序内部下载该 Instrumentator，并使用 XML 配置文件定义要虚拟化的类和方法。下载内容包括 Instrumentator、示例 XML 配置文件和自述文件。

注: Service Virtualization Java Instrumentator 支持 OpenJDK 和 Oracle Java 1.5 或更高版本。有关受支持版本的最新信息，请参考 HPE 软件支持网站上的支持列表，网址为：<https://softwaresupport.hp.com/group/softwaresupport/support-matrices>。

如何配置 Java Agent

1. 先决条件:

如果为要虚拟化的应用程序启用了 Java 安全性，则 Java Instrumentation Agent 需要下列权限：

```
permission java.io.FilePermission "<<ALL FILES>>", "read, write";
permission java.lang.RuntimePermission "createClassLoader";
permission java.lang.RuntimePermission "accessClassInPackage.sun.misc";
permission java.lang.RuntimePermission "accessDeclaredMembers";
permission java.lang.RuntimePermission
"accessClassInPackage.com.sun.org.apache.xerces.internal.jaxp";
```

```
permission java.lang.RuntimePermission
"accessClassInPackage.com.sun.org.apache.xerces.internal.dom";
permission java.io.SerializablePermission "enableSubclassImplementation";
permission java.lang.reflect.ReflectPermission "suppressAccessChecks";
permission java.net.SocketPermission "*", "connect, resolve";
permission java.util.PropertyPermission "*", "read";
```

2. 配置 Service Virtualization Java Agent 设置:

从 Service Virtualization 主菜单中, 选择“工具”>“选项”。在“代理”页上, 选择“Java Agent”。有关用户界面的详细信息, 请参阅 [Java Agent 设置 \(第 90 页\)](#)。

3. 下载并解压缩 Service Virtualization Java Instrumentator:

在“代理”页上, 选择“下载 Java Application Instrumentator”。

4. 创建并配置 XML 配置文件:

Java Instrumentator 下载包中附带一个示例文件。

您需要配置 XML 配置文件的下面两个部分:

- 托管类:Java Instrumentation Agent 考虑的类。可以对托管类进行虚拟化, 但不需要这么做。
- Service Virtualization 代理端点:格式为: `http://<计算机名称>:<侦听端口>`

其中:

计算机名称 = Service Virtualization Java Agent 所在的计算机

侦听端口 = 在 [Java Agent 设置 \(第 90 页\)](#)页上定义的端口。

示例配置文件中包含有关如何配置文件的更多信息。

5. 在新的或现有的虚拟服务中配置虚拟化类:

当虚拟化类时, 类会通过网络调用 Service Virtualization Server。

可按以下方式定义虚拟化的类:

- 新建虚拟服务时。有关详细信息, 请参阅 [创建虚拟服务 \(第 132 页\)](#)。
- 定义或修改现有虚拟服务的类。有关详细信息, 请参阅 [服务属性页 \(第 160 页\)](#)。

6. 使用 Service Virtualization 插桩功能启动 Java 应用程序:

- 要对通用 Java 应用程序进行插桩:

使用参数 `-javaagent:<HP.SV.JavaInstrumentator.jar 的路径>=<xml 配置文件的路径>` 运行 Java 应用程序。

例如:

```
java -javaagent:c:/sv/HP.SV.JavaInstrumentator.jar=c:/sv/config.xml -jar
application.jar
```

- 要对部署到应用程序服务器 (AS) 的 Java 应用程序进行插桩:

将 `-javaagent` 参数添加到运行 AS 的 Java 进程中。这通常可以通过使用 AS 管理控制台中的设置或通过修改用于启动 AS 的启动脚本来完成。启

动脚本通常包括用于定义 Java 参数的变量 (如 JAVA_OPTION)。将 -javaagent 参数添加到相关变量中。

Instrumentator 会处理 AS 中的所有内容 (包括 AS 本身), 而不仅仅是要虚拟化的应用程序。

JBoss 应用程序服务器

如果 HP.SV.Javalnstrumentator 用在 JBoss 应用程序服务器 7.X 或更高版本 (包括 WildFly 版本) 上, 则必须将 HP.SV.Javalnstrumentator 设置为全局模块。这是因为 HP.SV.Javalnstrumentator 将修改托管类的字节码, 以使其调用 HP.SV.Javalnstrumentator 中的组件。

要将 HP.SV.Javalnstrumentator 设置为全局模块, 请为运行 JBoss/Wildfly 的 Java 进程指定以下命令行参数:

```
-javaagent:<Instrumentator 的路径>=<xml 配置文件的路径>  
-Djava.util.logging.manager=org.jboss.logmanager.LogManager  
-Xbootclasspath/p:%JBOSS_  
HOME%\modules\system\layers\base\org\jboss\logmanager\main\jboss-logmanager-  
1.5.2.Final.jar  
-Djboss.modules.system.pkgs=org.jboss.byteman,org.jboss.logmanager,  
com.hp.sv.java,org.eclipse.persistence
```

jboss-logmanager jar 的版本 (在此示例中为 jboss-logmanager-1.5.2.Final.jar) 可以更改, 因此请确保使用正确的服务器版本。

例如, 在 Windows 计算机上, 可以通过修改位于 <JBoss 主目录文件夹>/bin/standalone.cmd 中的 JBoss 启动脚本来添加这些参数。

在 Linux 系统上, 可以通过修改 <JBoss 主目录文件夹>/bin/standalone.sh 来添加这些参数。

这些只是示例, 在您的环境中可能以不同的方式指定。

📖 另请参阅:

- [Java Agent 设置 \(第 90 页\)](#)

配置 JDBC 代理

此任务描述如何配置 JDBC 代理。JDBC 代理用于虚拟化使用 JDBC™ API 访问持久存储的 J2EE 和 J2SE 应用程序。

Service Virtualization 提供下面两个组件:

- **JDBC 代理。**在 Service Virtualization 中配置 JDBC 代理。该代理侦听来自 JDBC 驱动程序请求。
- **JDBC 驱动程序。**在测试中的应用程序中安装 JDBC 驱动程序。该驱动程序与 Service Virtualization 中的 JDBC 代理远程通信。它拦截每个 JDBC API 调用并根据当前的服务模式相应地转发流量。如果虚拟服务处于备用或识别模式,

则驱动程序将流量转发到实际 JDBC 驱动程序。如果虚拟服务处于模拟模式，则虚拟服务将模拟 API 响应。

JDBC 驱动程序根据 Service Virtualization 中定义的 JDBC 代理和代理主机的配置以唯一方式生成。只有在使用虚拟化 JDBC 连接字符串 (J2SE) 时或虚拟数据源由应用程序显式创建和使用 (J2EE) 时才调用该驱动程序。如果使用非虚拟化连接字符串或数据源，则虚拟化 JDBC 驱动程序将处于非活动状态，且不会对测试中的应用程序产生任何影响。

配置 JDBC 代理:

1. 先决条件:

支持以下类型的集成场景:

- 使用 JDBC 3.0 或 4.0/4.1 API 的 J2SE 应用程序。
- 在 J2EE 应用程序服务器 (J2EE 版本 1.4 或更高版本) 上部署的基于 Java™ 的应用程序。

2. 配置代理设置:

从 Service Virtualization 主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“JDBC 代理”。有关用户界面的详细信息，请参阅 [JDBC 代理设置 \(第 92 页\)](#)。

3. 重新配置标准的 J2SE 或 J2EE 应用程序:

- [J2SE](#)
- [J2EE](#)

重新配置标准的 J2SE 应用程序

要为 JDBC API 虚拟化重新配置典型 Java Standard Edition (J2SE) 应用程序，请执行以下操作:

- a. 确保已正确配置代理设置。
- b. 下载 JDBC 驱动程序。在“代理”页上，单击“创建该配置的 JDBC 驱动程序”。
- c. 在应用程序类路径中部署该驱动程序。
- d. 在某些情况下，您可能需要覆盖 JDBC 默认类型映射。要覆盖默认 JDBC 类型映射，请将 `typeMapping` 属性添加到连接字符串中。例如：
`jdbc:hpsv:db2://svdb2.hpswlab.com:50000/DEV:
typeMapping=META-INF/myTypeMappingProperties`
要了解详细信息，请参阅 [JDBC 类型到 Java 类型的映射 \(第 56 页\)](#)。
- e. 创建“基于 JDBC 的 SQL”虚拟服务，并使用实际 JDBC 连接字符串作为虚拟服务实际连接字符串。
- f. 将测试中的应用程序重新配置为使用虚拟端点。如果使用的是 JDBC 版本 3.0，还必须将 JDBC 驱动程序类名称更新为虚拟化驱动程序类名称。虚拟驱动程序类名称为 `com.hp.sv.jdbc.agent.jdbc3.VirtualDriver`。

重新配置标准的 J2EE 应用程序

要为 JDBC API 虚拟化重新配置使用 JDBC 数据源的典型 Java Enterprise Edition (J2EE) 应用程序，请执行以下操作：

- a. 确保已正确配置代理设置。
- b. 下载 JDBC 驱动程序。在“代理”页上，单击“创建该配置的 JDBC 驱动程序”。
- c. 使用您从 **Service Virtualization**“代理”页下载的新建虚拟 JDBC 驱动程序创建另一个 J2EE 数据源。有关更多详细信息，请参阅 **J2EE 应用程序服务器** 文档。
- d. 将测试中的应用程序重新配置为使用新建的数据源。
- e. 创建“基于 JDBC 的 SQL”虚拟服务，并使用新建的数据源名称作为实际连接字符串。

4. 配置应用程序服务器：

- [WebLogic 12c](#)
- [WebSphere 8](#)
- [WebSphere 6](#)
- [WebMethods](#)

将虚拟数据源添加到 WebLogic 12c 应用程序服务器

- a. 将您从 **Service Virtualization**“代理”页下载的 JDBC 驱动程序放在 WL_HOME\server\lib 中。
- b. 修改 WL_HOME\common\bin\commEnv.cmd (或 commEnv.sh) 中的 WEBLOGIC_CLASSPATH，如 **WebLogic** 文档中所述。
- c. 在 **WebLogic** 服务器管理控制台中，新建数据源。使用 **RealDataSourceName** 属性提供实际数据源的 JNDI 名称。
或者，可以通过指定 **realUrl** 属性，将 JNDI 虚拟驱动程序设置为使用与数据库的直接连接。例如：
`realUrl=jdbc:oracle:thin:@database.host.com:1521:orcl。`
- d. 在某些情况下，您可能需要覆盖 JDBC 默认类型映射。要覆盖默认 JDBC 类型映射，请将带映射文件位置的 **typeMapping** 属性添加到数据源中。
要了解详细信息，请参阅 [JDBC 类型到 Java 类型的映射 \(第 56 页\)](#)。
- e. 重新启动 **WebLogic** 服务器。

将虚拟数据源添加到 WebSphere 8 应用程序服务器

- a. 在 **WebSphere** 管理控制台的“Resources”>“JDBC”>“JDBC Providers”中，添加新的虚拟 JDBC 提供程序。

数据库类型: 用户定义

实现类名称: com.hp.sv.jdbc.agent.jdbc4.VirtualDataSource

类路径: 输入指向下载的虚拟 JDBC 驱动程序的路径

- b. 使用新建的 JDBC 提供程序新建数据源，并输入自定义属性。
使用 **realDataSourceName** 属性提供实际数据源的 JNDI 名称。
或者，可以通过指定 **realUrl** 属性，将 JNDI 虚拟驱动程序设置为使用与数据库的直接连接。例如：

```
realUrl=jdbc:oracle:thin:@database.host.com:1521:orcl。
```


如果在虚拟数据源的安全设置中使用 **JAAS - J2C authentication data** 别名，则无需定义用户名和密码的属性。
- c. 在某些情况下，您可能需要覆盖 JDBC 默认类型映射。要覆盖默认 JDBC 类型映射，请将带映射文件位置的 **typeMapping** 属性添加到数据源中。
要了解详细信息，请参阅 [JDBC 类型到 Java 类型的映射 \(第 56 页\)](#)。
- d. 在虚拟数据源上运行 WebSphere 测试连接操作。

将虚拟数据源添加到 WebSphere 6 应用程序服务器

- a. 在 WebSphere 管理控制台的“Resources”>“JDBC”>“JDBC Providers”中，添加新的虚拟 JDBC 提供程序。
数据库类型: 用户定义
实现类名称: com.hp.sv.jdbc.agent.jdbc3.VirtualDataSource
类路径: 输入指向下载的虚拟 JDBC 驱动程序的路径
- b. 使用新建的 JDBC 提供程序新建虚拟数据源。
- c. 在某些情况下，您可能需要覆盖 JDBC 默认类型映射。要覆盖默认 JDBC 类型映射，请将带映射文件位置的 **typeMapping** 属性添加到数据源中。
要了解详细信息，请参阅 [JDBC 类型到 Java 类型的映射 \(第 56 页\)](#)。
- d. 禁用语句缓存。在 WebSphere Application Server 数据源属性中，将语句缓存大小设置为 0。
- e. 为虚拟数据源定义自定义属性：
使用 **realDataSourceName** 属性提供实际数据源的 JNDI 名称。
或者，可以通过指定 **realUrl** 属性，将 JNDI 虚拟驱动程序设置为使用与数据库的直接连接。例如：

```
realUrl=jdbc:oracle:thin:@database.host.com:1521:orcl。
```


如果在虚拟数据源的安全设置中使用 **JAAS - J2C authentication data** 别名，则无需定义用户名和密码的属性。
- f. 在虚拟数据源上运行 WebSphere 测试连接操作。

配置 WebMethods 集成服务器

在 JDBC 适配器的“Other Properties”字段中，使用 **realUrl** 属性来代替 **realDataSourceName**，并输入实际数据库的连接字符串。使用分号 (;) 指定多个属性，例如 **serverHost** 和 **serverPort**。“Other Properties”字段不能包含空格。

```
realUrl=jdbc:oracle:thin:@database.host.com:1521:svdb2QA;serverHost=virtualization.com;serverPort=12345
```

注: 在某些情况下，您可能需要覆盖 JDBC 默认类型映射。要覆盖默认 JDBC 类型映射，请将带映射文件位置的 `typeMapping` 属性添加到数据源中。要了解详细信息，请参阅 [JDBC 类型到 Java 类型的映射 \(第 56 页\)](#)。

JDBC 类型到 Java 类型的映射

不同的 JDBC 驱动程序可以具有不同的 JDBC 类型 (或 SQL 类型) 到 Java 类型的映射。因为 Service Virtualization 虚拟 JDBC 驱动程序并不知道在实际 JDBC 驱动程序后台运行的是什么数据库，所以无法自动执行映射。在某些情况下，您可能需要手动修改或覆盖默认映射。

映射文件语法是简单的键-值对，其中左侧的数字代表 JDBC 类型，右侧是应该用于此特定 JDBC 类型的 Java 类。例如，下面是默认映射文件：



示例：

```
# According to JDBC recommendation
```

```
# TINYINT:
```

```
-6 = java.lang.Integer
```

```
# SHORTINT:
```

```
5 = java.lang.Integer
```

对于不同数据库，JDBC 类型到 Java 类型的映射可以不同，但类路径上只能有一个虚拟 JDBC 驱动程序。因此，Service Virtualization 允许您覆盖通过 Service Virtualization JDBC 驱动程序创建的每个连接的默认映射文件。

要覆盖默认类型映射，您需要指定 `typeMapping` 属性。对于 J2SE，在连接字符串中定义此属性。对于 J2EE，在数据源的 `typeMapping` 属性中定义此属性。

定义 `typeMapping` 属性的值，如下所示：

- 对于类路径上的资源：`typeMapping=META-INF/myTypeMappingProperties`
- 对于文件系统上的文件：`typeMapping=file:///c:/myMapping.properties`

另请参阅：

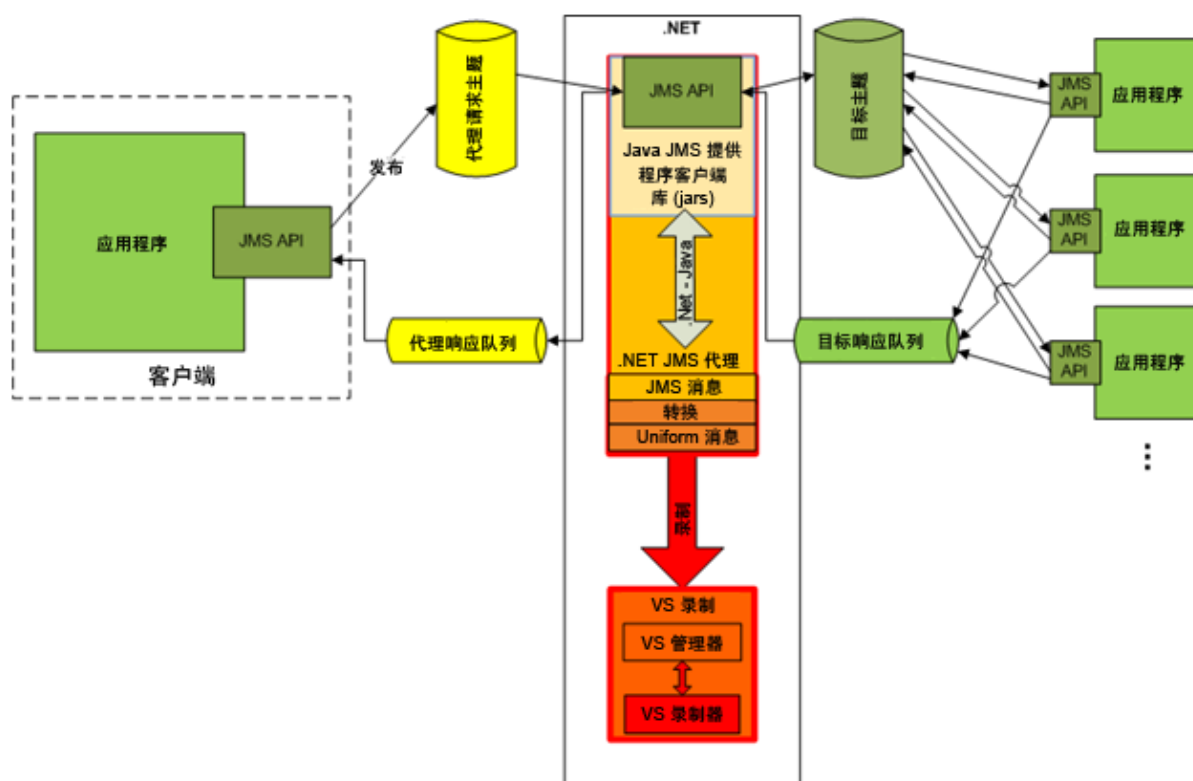
- [配置 JDBC 代理 \(第 52 页\)](#)

配置通用 JMS 代理

此任务描述如何配置 Service Virtualization 通用 JMS 代理。

通用 JMS 代理用于虚拟化任何 JMS 提供程序 (IBM® WebSphere® MQ、Weblogic、JBoss...) 中的 JMS 通信。它使用通用 JMS API 和 JNDI 查找并处理 JMS 资源 (上下文工厂、连接工厂、队列、主题)。它还加载 Java JVM (Java 虚拟机) 和进行中的 JMS 通信所需的 JMS 提供程序库。

注: 根据通过 JMS 的 SOAP 规范, 通用 JMS 代理仅支持 JMS BytesMessage 和 TextMessage。



配置通用 JMS 代理:

1. 先决条件

通用 JMS 代理使用标准 JMS API 和 JNDI 查找功能。必须首先配置包含 JMS 资源的环境。

- a. **配置 JMS。** 在 JMS 服务器 (Webphere MQ、Weblogic、JBoss...) 中创建虚拟目标。

- i. 创建虚拟请求目标。
 - ii. 如果要使用永久 **ReplyTo** 目标，请创建虚拟答复目标。否则请使用临时 **ReplyTo** 目标。
 - b. **配置 JNDI**。为虚拟目标配置 JNDI 映射以支持代理在 JNDI 中查找目标。
 - i. 为虚拟请求目标配置映射。
 - ii. 如果使用永久 **ReplyTo** 目标，则为虚拟答复目标配置映射。
2. 配置代理设置
- 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“JMS”。有关用户界面的详细信息，请参阅[通用 JMS 代理设置 \(第 94 页\)](#)。

配置 MSMQ 代理

此任务描述如何配置 Microsoft Message Queuing (MSMQ) 代理。

配置代理

1. 先决条件

下面的 Windows 功能必须安装在 Service Virtualization 计算机上：

Microsoft Message Queue (MSMQ) 服务器 > MSMQ Active Directory 域服务集成 (适用于加入到域的计算机)

有关详细信息，请参考 Microsoft 文档。

2. 配置代理设置

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“Microsoft MQ”。有关用户界面的详细信息，请参阅[MSMQ 代理设置 \(第 98 页\)](#)。

MSMQ 代理限制

Service Virtualization 使用直接格式名。转换在 Service Virtualization 中定义的 MSMQ 队列和主机，如以下示例所示：



示例：

主机:www.example.com

队列:private\$\request.virtual.queue

结果:DIRECT=OS:www.example.com\private\$\request.virtual.queue

不支持以下设置：

- 不同的 MSMQ 队列使用不同的身份验证。使用同一用户运行 (嵌入式或独立) Service Virtualization Server，并对 Service Virtualization Server 上的 MSMQ 虚拟

服务中定义的所有 MSMQ 队列进行身份验证。

- 通过 MSMQ 的 ActiveX 消息
- MSMQ 事务
- MSMQ 日记
- MSMQ 扩展
- MSMQ 加密

配置 Oracle AQ 代理

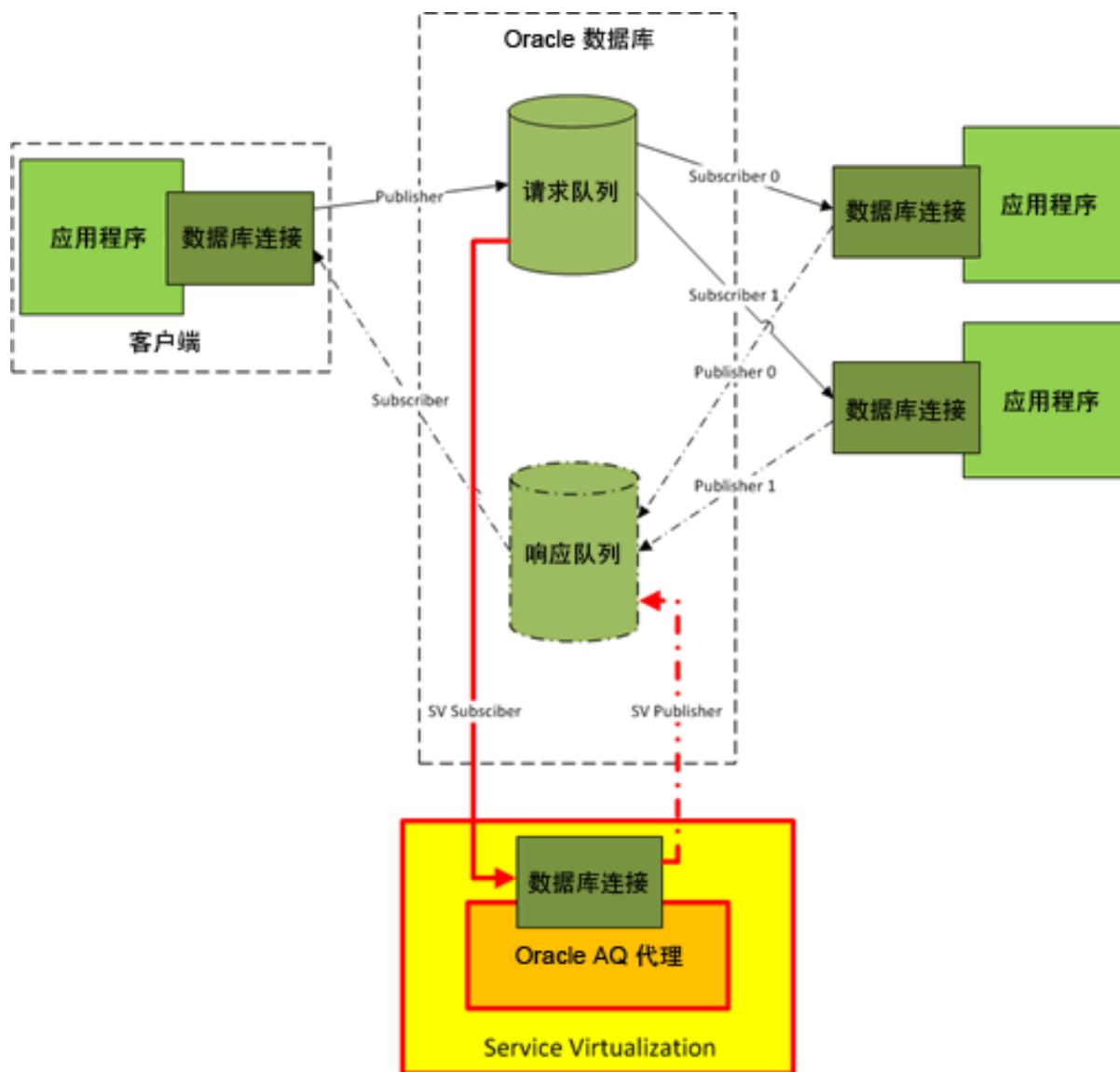
此任务描述如何配置 Service Virtualization Oracle AQ 代理。

Service Virtualization Oracle AQ 代理用于虚拟化使用 Oracle Advanced Queuing 的应用程序之间的通信。它支持包含 UDT 和 XML 负载的已缓冲持久多用户队列。

Service Virtualization Oracle AQ 代理需要:

- Oracle 数据库中的一个 AQ 订阅代理, 该代理分配给虚拟化用于侦听请求队列
- (可选) Oracle 数据库中的另一个 AQ 代理, 该代理用于在虚拟服务处于识别和备用模式时侦听响应队列, 在虚拟服务处于模拟模式时发布响应。

使用 AQ 消息的关联标识符关联请求和响应。可将 UDT 请求与 XML 响应结合使用。有关 Oracle Advanced Queuing 和关联标识符的详细信息, 请参阅 Oracle 文档。



配置 Oracle 代理:

1. 先决条件

- a. 要使 Service Virtualization 能够访问 Oracle 数据库，必须将 Oracle Data Provider for .NET 11g 安装在运行 Service Virtualization Oracle AQ 代理的 Service Virtualization 计算机上。Oracle AQ 代理需要 Oracle Data Provider for .NET 11g 才能访问 Oracle 数据库。Oracle Data Provider for .NET 11g 是 ODAC 11.2 的一部分，可从 Oracle 下载站点下载。

注: Oracle AQ 代理仅经过了 ODAC 11.2 测试，可能无法用于其他版本。

- b. 必须在 Oracle 数据库中创建一个订阅代理，专门用于虚拟化传入请求队列 (上图中的 **SV Subscriber**) 的消息，并可以选择创建第二个代理，专门用于虚拟化传入响应队列 (上图中的 **SV Publisher**) 的消息。

2. 配置代理设置

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“OracleAQ”。有关用户界面的详细信息，请参阅 [Oracle AQ 代理设置 \(第 101 页\)](#)。

配置 SAP 代理

此任务描述如何配置 SAP 代理。SAP 代理可处理 SAP® 或 SAP NetWeaver® 流程集成 (PI) 系统与实际或虚拟 SAP 服务之间的 SAP RFC 或 SAP IDOC 通信。

先决条件

确保在每个 Service Virtualization Designer 或使用 SAP 代理的 Service Virtualization 独立服务器计算机上配置以下组件：

1. SAP Java Connector 版本 3.0.11 或更高版本。

- a. 从 SAP 支持站点下载 SAP Java Connector 库，如下所示：
 - 对于 Designer 或 32 位 Service Virtualization Server: 下载 32 位库。(可能列为 IA32。)
 - 对于 64 位 Service Virtualization Server: 下载 64 位库。(可能列为 x64。)
- b. 从 Java 库提取以下文件并将其复制到 Service Virtualization 安装目录的 \bin 文件夹中: sapjco3.jar、sapjco3.dll 和 sapjco3.pdb。
- c. 重新启动 Service Virtualization Server。

2. SAP GUI。

如果您没有安装 SAP GUI，也可以更新位于 %WinDir%\System32\drivers\etc 中的 Windows 服务文件。

添加以下行，使用 SAP 系统号替换“xx”：

- sapgwxx 33xx/tcp

配置代理设置

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“SAP”。有关用户界面的详细信息，请参阅 [代理页 \(第 79 页\)](#)。

将客户端重新配置为指向虚拟服务

对于 **SAP 服务器**: 如果源 SAP 系统是 SAP 服务器，则必须将 SAP RFC 目标重新配置为指向虚拟服务。

1. 在 SAP 服务器上，导航至事务 **sm59**。查找并删除原始目标。
2. 在 TCP/IP 连接下方，新建目标，并进行以下配置：


RFC 目标	分配与原始目标相同的名称。
注册的服务 器程序	选择此选项，并输入“程序 ID”。分配给程序 ID 的值必须与在 Service Virtualization 的虚拟服务属性中输入的程序 ID 相同。
网关选项	输入 SAP“网关主机”和“网关服务名称”。这些值必须与在 Service Virtualization“代理”页中输入的值相同。

3. 单击“连接测试”以测试您的配置。必须部署虚拟服务才能执行此测试。

对于 **SAP PI**:如果源 SAP 系统是 SAP PI，则必须重新配置通信通道。

在 SAP PI 集成生成器中，导航至相应的 RFC 接收器通信通道，并进行以下配置：

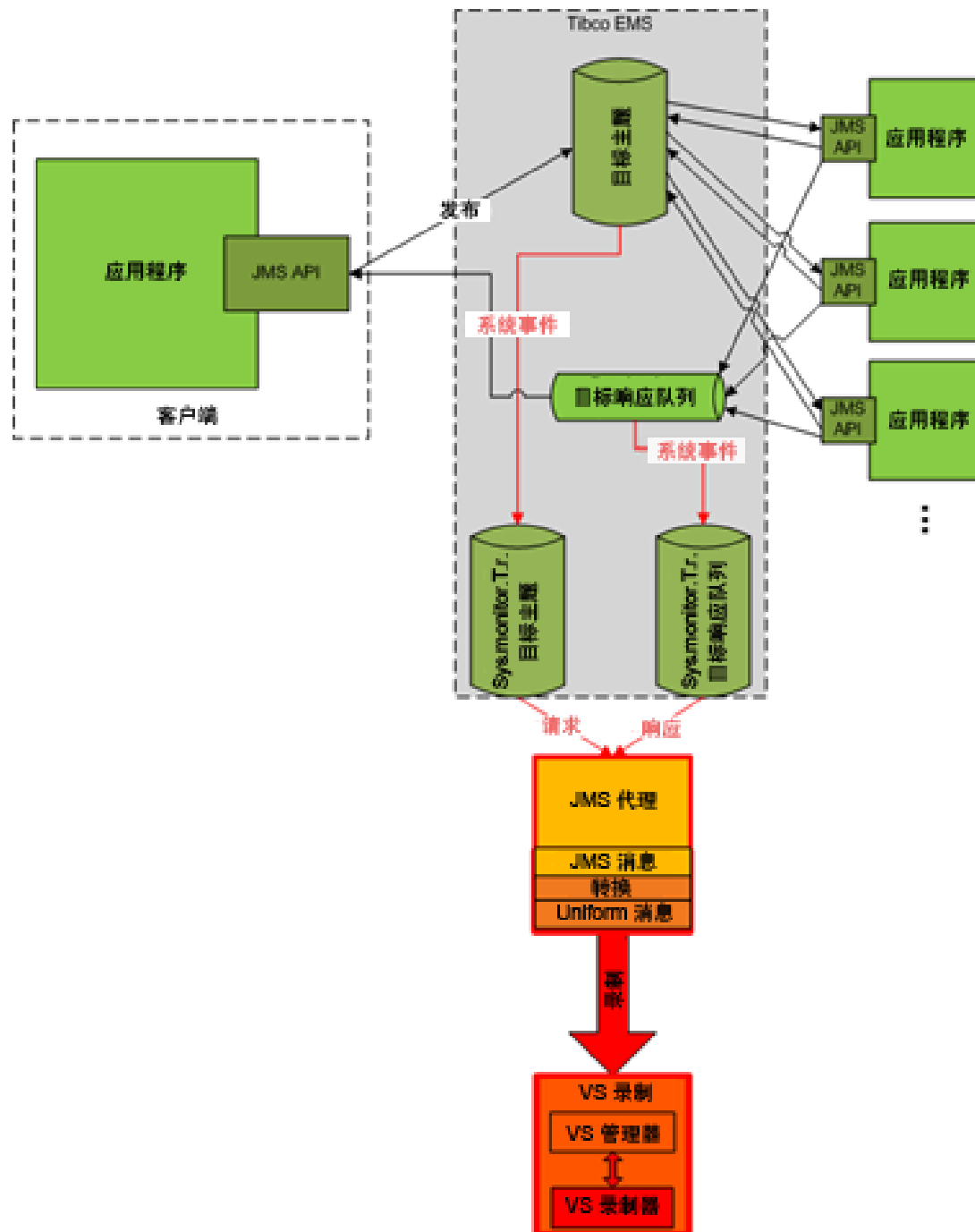
RFC 服务器类型	选择“外部 RFC 服务器”。
应用程序服务器 (网关)	输入 SAP 网关主机 (PI 系统)。该值必须与在 Service Virtualization“代理”页中输入的值相同。
应用程序服务器 服务 (网关)	输入 SAP 网关服务名称。该值必须与在 Service Virtualization“代理”页中输入的值相同。
程序 ID	分配的值必须与在 Service Virtualization 的虚拟服务属性中输入的程序 ID 相同。

 另请参阅:

- [虚拟化 SAP IDoc 通信 \(第 144 页\)](#)

配置非侵入性 TIBCO EMS 代理

非侵入性 TIBCO EMS 代理用于虚拟化 TIBCO Enterprise Message Service™ (TIBCO EMS) 中的 JMS 通信。不创建任何端点，客户端应用程序不需要重新配置。代理侦听可以监控所有通信的系统主题。当服务切换到模拟模式时，它操控服务 JMS 帐户在 JMS 总线 (EMS) 中的权限，以阻止实际服务接收客户端通信。TIBCO EMS 中需要管理员帐户凭据。



配置 TIBCO 代理:

1. 先决条件

非侵入性 TIBCO EMS 代理需要 2 个未随产品提供的 DLL 库: Tibco.EMS.dll 和 Tibco.EMS.Admin.dll。安装 TIBCO Enterprise Message Service™ (EMS) 时会提供这两个库, 位于 EMS 安装文件夹的 bin 目录中。典型默认位置是 c:\tibco\ems\6.0\bin\。

注: 同时提供 32 位和 64 位版本的 TIBCO DLL 库。DLL 版本必须与 Service Virtualization Server 版本相同。

将这两个库复制到 Service Virtualization 安装目录的 bin 文件夹中:

- 如果您正在使用 Service Virtualization Server:默认情况下, Server 安装文件夹位于 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin 中。
- 如果您正在使用 Designer 的嵌入式服务器:默认情况下, Designer 安装文件夹位于 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin 中。

注: 将这两个库复制到目录后, 必须重新启动 Service Virtualization。

2. 配置代理设置

从主菜单中, 选择“工具”>“选项”。在“代理”页上, 选择“非侵入性 TIBCO EMS”。有关用户界面的详细信息, 请参阅 [TIBCO EMS 代理设置 \(第 107 页\)](#)。

配置 WebMethods SAP 代理

此任务描述虚拟化过程以及如何配置 Service Virtualization WebMethods SAP 代理。

此代理可用于虚拟化在 WebMethods 集成服务器上托管的流服务与使用 JVM 插桩的 SAP 系统之间的 IDOC 文档交换。

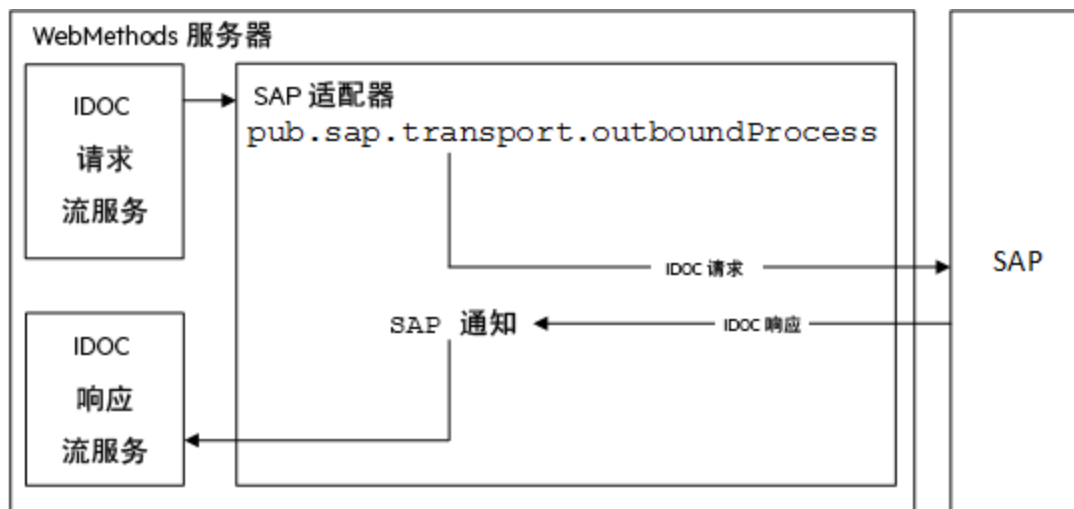
此代理包括下面两个组件:

Java 插桩	用于对 WebMethods 集成服务器进行插桩并捕获服务与 SAP 系统之间交换的数据。必须配置 WebMethods 集成服务器的 JVM, 以使其能够与 Service Virtualization Server 上运行的 WebMethods SAP 代理通信。
WebMethods SAP 代理	在 Java 插桩组件与 Service Virtualization Server 之间提供一个接口。

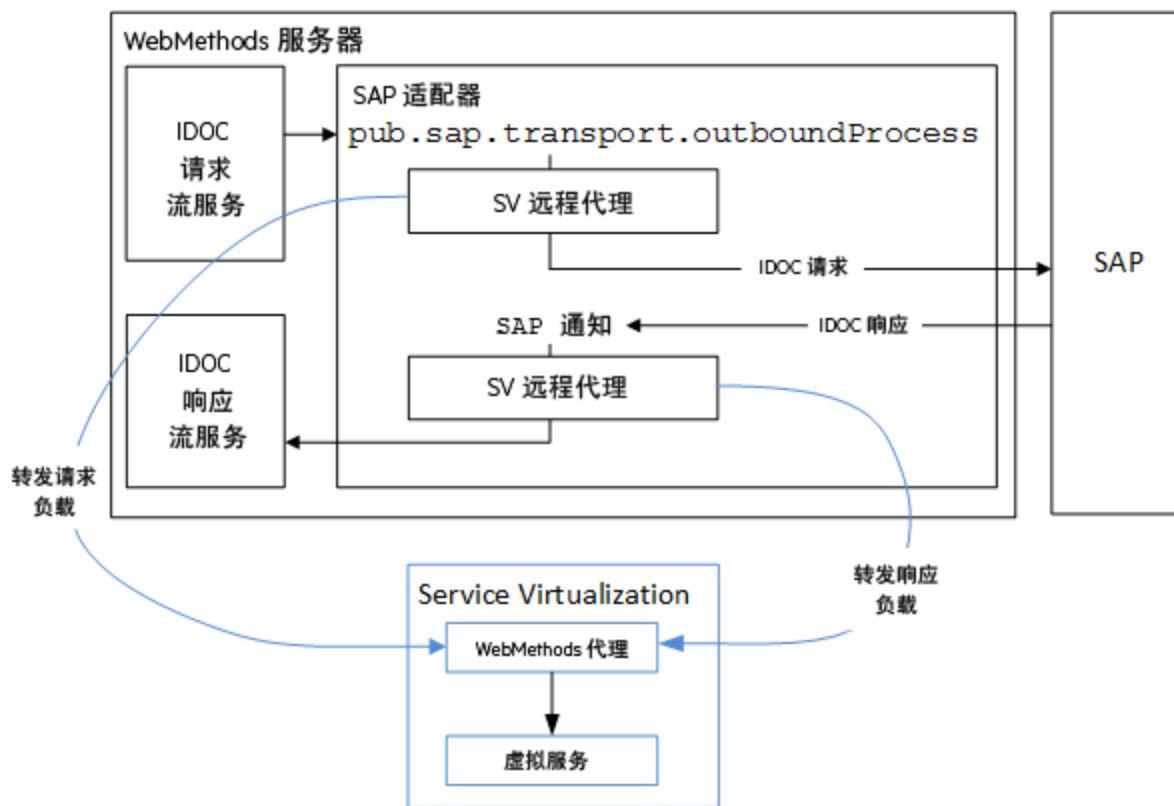
虚拟化过程

要虚拟化的场景如下所示:

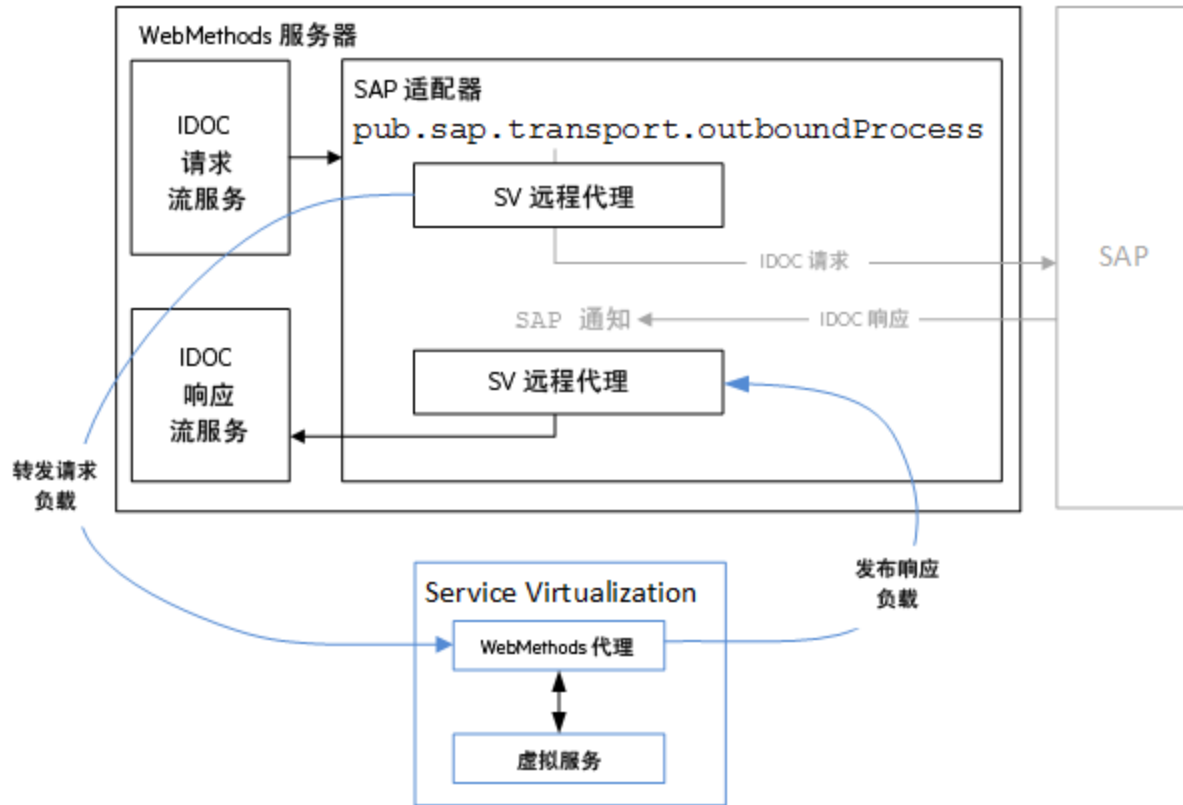
- WebMethods 集成服务器托管流服务。
- 流服务使用 WebMethods SAP 适配器将 IDOC 发布到远程 SAP 系统。
- 远程 SAP 系统通过 WebMethods SAP 适配器将 IDOC 响应发布回 WebMethods 集成服务器托管的流服务。



当虚拟服务处于识别或备用模式时，WebMethods 集成服务器上的 SV 远程代理将与 Service Virtualization 通信以录制或传输数据。



模拟期间，Service Virtualization WebMethods SAP 代理完全模拟 WebMethods SAP 适配器与远程 SAP 系统之间的通信。



配置 WebMethods SAP 代理:

1. 先决条件
 - a. WebMethods Integration Server 8.2 与 SAP Adapter 7.1。
 - b. 要使虚拟服务能够连接到远程 SAP 服务器，WebMethods SAP 代理需要 SAP 代理要求的所有系统必备组件。有关详细信息，请参阅[配置 SAP 代理 \(第 61 页\)](#)。
2. 配置代理设置

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“WebMethods SAP”并单击“添加”。为新配置定义设置。有关用户界面的详细信息，请参阅[WebMethods SAP 代理设置 \(第 109 页\)](#)。
3. 配置 Java 插桩
 - a. 导航到 Service Virtualization 安装目录下的 **WebMethods** 文件夹。默认位置：
对于 **Service Virtualization Server**: C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\WebMethods
对于 **Designer**: C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\WebMethods
 - b. 将下面的文件复制到 WebMethods 集成服务器安装目录 (如 C:\SoftwareAG\IntegrationServer) 的 WM_IS_HOME\lib\jars 文件夹中。
 - HP.SV.JavaBcAgent.jar
 - javassist.jar

- HP.SV.WmSapRemote.jar

c. 将下面的内容添加到 WM_IS_HOME\bin\server.bat 文件中:

```
set JAVA_AGENT=-javaagent:WM_IS_HOME\lib\jars\HP.SV.JavaBcAgent.jar
set JAVA_OPTS=%JAVA_AGENT% %JAVA_OPTS%
```

配置非侵入性 WebSphere MQ 代理

此任务描述如何配置非侵入性 Service Virtualization IBM WebSphere MQ 代理，配置 WebSphere MQ 服务器，以及虚拟化 MQ 通信。

此部分包括:

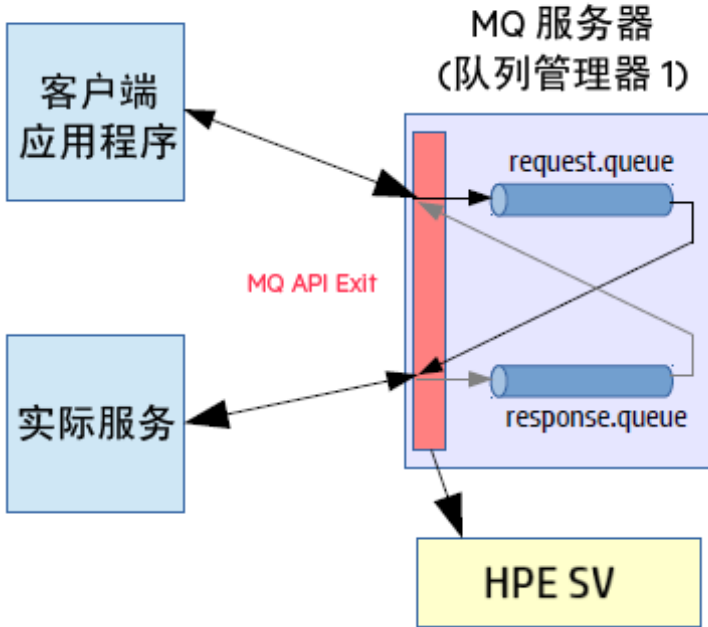
- [概述 \(第 67 页\)](#)
- [支持的平台 \(第 69 页\)](#)
- [配置 Service Virtualization 代理 \(第 69 页\)](#)
- [代理限制 \(第 70 页\)](#)
- [配置 WebSphere MQ 服务器 \(第 71 页\)](#)
- [其他队列管理器配置选项 \(第 73 页\)](#)
- [新建虚拟服务 \(第 75 页\)](#)

概述

使用非侵入性 Service Virtualization WebSphere MQ 代理，无需重新配置测试中的应用程序即可虚拟化 WebSphere MQ 通信。您只需将几个库部署到 MQ 服务器并重新配置队列管理器即可。不需要虚拟队列。

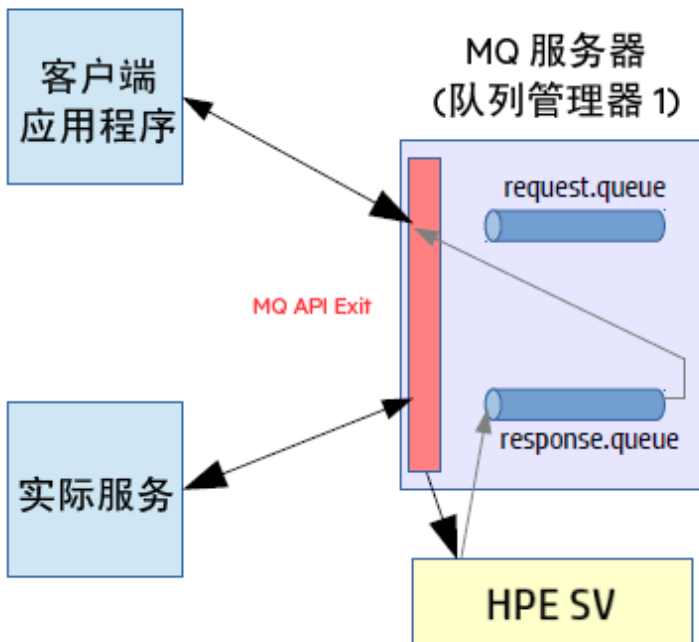
在备用和识别模式下，消息按原样通过 MQ 服务器，但 Service Virtualization 接收的是消息副本。

备用、识别模式



在模拟模式下，消息由 Service Virtualization 进行处理，同时实际服务仍在运行，但实际服务不接收任何通信。

模拟模式



支持的平台

- Solaris 5.10 x86_64、MQ Server v7.0.1.x
- Solaris 5.10、SPARC V9、MQ 8.0.0.0
- Red Hat Enterprise Linux 6.4 x86_64、MQ Server v7.0.1.x
- Red Hat Enterprise Linux 5.8 x86_64、MQ 7.0.1.3
- Windows 2008 R2 x86_64、MQ Server v7.0.1.x
- HP UX 11.31 Intel Itanium IA64、MQ Server v7.0.1.x
- AIX 5.3、PowerPC Power5、MQ 7.0.1.3

注:

- 有关受支持版本的最新信息，请参考 HPE 软件支持网站上的支持列表，网址为：<https://softwaresupport.hp.com/group/softwaresupport/support-matrices>。
- HPE SV MQ API Exit 是针对特定版本的操作系统和 MQ 服务器编译的。对编译它们的相同配置进行了测试。较新版本的受支持操作系统和 MQ 服务器可能正常运行，也可能无法正常运行。

mq-version.txt 文件包含用于编译库的 MQ 版本。该文件位于 Service Virtualization 安装文件夹内的库文件夹中。有关详细信息，请参阅 [配置 WebSphere MQ 服务器 \(第 71 页\)](#)。

配置 Service Virtualization 代理

1. 先决条件

安装 **WebSphere MQ 客户端**。

默认情况下不会安装 WebSphere MQ 代理。该代理依赖于 IBM WebSphere MQ Client 7.0.1.6 或更高版本 (版本为 1.0.0.3 的 amqmdnet.dll 库及其依赖的产品)。IBM WebSphere MQ Client 完整安装将所需的库放在全局程序集缓存 (GAC) 中，使该代理可用。如果在 Service Virtualization Server 或 Designer 正在运行时安装客户端，则必须在启用代理之前重新启动应用程序。

WebSphere MQ 代理在内部使用 IBM WebSphere MQ Client。这样，当需要调查 HPE Service Virtualization 与 IBM WebSphere MQ 服务器之间的任何 WebSphere MQ 通信问题时，可使用该客户端提供的所有诊断工具和日志。

要下载 WebSphere MQ Client V7.0，请访问 <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24019253>。

要下载 WebSphere MQ Client V7.5，请访问 <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24032744>。

注:

- 下载需要单独的 IBM ID。
- WebSphere MQ 8.0 也受支持，但在 Windows Server 2008 上不受支持。

2. 配置 Service Virtualization 代理设置

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“非侵入性 WebSphere MQ”。有关用户界面的详细信息，请参阅[非侵入性 WebSphere MQ 代理设置 \(第 111 页\)](#)。

3. 可选:执行其他全局配置

可以使用 **Service Virtualization** 配置文件配置其他设置。

a. 打开相应的文件:

- 独立服务器配置文件:

```
%[INSTALLLOCATION%\Server\bin\HP.SV.StandaloneServer.exe.config
```

- Designer 配置文件:

```
%  
[INSTALLLOCATION%\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config
```

b. 可以在配置文件的 **appSettings** 部分定义以下元素。此配置元素设置用于处理 WebSphere MQ 消息的全局行为。

- ```
<add key="MQAgent.DefaultCharacterSet" value="0"/>
```

为模拟的 XML 响应配置默认字符集。如果未录制字符集作为消息元数据，则使用此配置。如果值设为 0，则表示未设置字符集。

## 代理限制

- 非侵入性 WebSphere MQ 代理实例只能使用来自一个队列管理器的队列。
- 非侵入性 WebSphere MQ 代理实例只能使用一个 TCP 通道连接到队列管理器。
- 非侵入性 WebSphere MQ 代理实例中的 CCSID 配置要求重新启动应用程序。
- CCSID 配置在整个应用程序中通用。不能存在两个具有不同 CCSID 的代理。

## 配置 WebSphere MQ 服务器

注: 您必须拥有 MQ 管理权限才能在 MQ 服务器上执行此配置。

1. 提取 HPE Service Virtualization MQ API Exit 库。

安装 Service Virtualization 后, 这些库位于以下位置:

<b>Designer</b>	C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\WebSphere MQ Extensions\HP.SV.WebSphere_MQ_API_Exits.zip
<b>Server</b>	C:\Program Files\HPE\HPEService Virtualization Server\Tools\WebSphere MQ Extensions\HP.SV.WebSphere_MQ_API_Exits.zip

2. 解压缩此文件, 并将相应的 HPE SV MQ API Exit 库复制到 MQ 服务器上的以下目标文件夹中。

<b>Solaris</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;Solaris 版本&gt;/32bit 到 /var/mqm/exits</li><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;Solaris 版本&gt;/64bit 到 /var/mqm/exits64</li></ul>
<b>Red Hat Enterprise Linux</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;Linux 版本&gt;/32bit 到 /var/mqm/exits</li><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;Linux 版本&gt;/64bit 到 /var/mqm/exits64</li></ul>
<b>Windows</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;Windows 版本&gt;/32bit 到 C:\Program Files (x86)\IBM\WebSphere MQ\exits</li><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;Windows 版本&gt;/64bit 到 C:\Program Files (x86)\IBM\WebSphere MQ\exits64</li></ul>
<b>HP UX</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;Hpux 版本&gt;/32bit 到 /var/mqm/exits</li><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;Hpux 版本&gt;/bit 到 /var/mqm/exits64</li></ul>
<b>IBM AIX</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;AIX 版本&gt;/32bit 到 /var/mqm/exits</li><li>• 从 &lt;提取的根目录&gt;/&lt;AIX 版本&gt;/64bit 到 /var/mqm/exits64</li></ul>

3. 启用 TCP/IP 端口。

使防火墙可以从 MQ 服务器连接到指定端口上的 Service Virtualization Server。此端口必须是您在非侵入性 Service Virtualization WebSphere MQ 代理设置的“非侵入性服务器端口”字段中使用的端口, 如上述步骤 2 中定义。

注: 如果非侵入性 Service Virtualization WebSphere MQ 代理未运行并且

Service Virtualization Server 受 Windows 防火墙保护，则可能会遇到性能偏低的问题。这是由于 SV MQ API Exit 库无法与 Service Virtualization Server 通信造成的。可通过在 Windows 防火墙中禁用隐藏模式来解决此问题。有关详细信息，请参考 Microsoft 文档。

#### 4. 在 MQ 服务器上，更新队列管理器配置。

将以下行附加到队列管理器配置文件。默认情况下，该文件位于 MQ 服务器上的 <WebSphere MQ 根目录>/qmgrs/<您的 QM>/qm.ini 中。

注: Data 参数不得超过 32 个字符。

#### Solaris、Linux、HP UX、AIX:

```
ApiExitLocal:
 Module=sv_mq_api_exit
 Function=Init
 Name=SV
 Sequence=100
 Data=<Service Virtualization 主机名或 IP>:<Service Virtualization
TCP/IP 端口>
```

#### Windows:

```
ApiExitLocal:
 Module=SvMqApiExits.dll
 Function=Init
 Name=SV
 Sequence=100
 Data=<Service Virtualization 主机名或 IP>:<Service Virtualization
TCP/IP 端口>
```

其中:

- <主机名或 IP 地址> = Service Virtualization 计算机的主机名、DNS 或 IP 地址，如 example.com 或 192.168.0.2。

注: 不支持原始 IPv6 地址。作为变通方法，可以将这种 IP 地址映射到计算机 hosts 文件中的某个主机名，然后在 qm.ini 文件中使用该主机名。



- **<TCP 端口>** (必需) = Service Virtualization 代理的 TCP 端口，如 5500 或 5000。

有关其他配置参数，请参阅[其他队列管理器配置选项 \(第 73 页\)](#)。

5. 停止然后重新启动队列管理器。在 Windows 系统上，您可能还需要停止并重新启动 IBM MQ 系统服务。

## 其他队列管理器配置选项

可以在队列管理器配置文件中为调试和超时设置定义其他配置参数。

在 qm.ini 中，按如下格式配置 MQ API Exit 定义的 **Data** 部分 (最多 32 个字符):

```
<主机名或 IP 地址>:<TCP 端口><超时><日志级别>
```

其中:

- **<超时>** (可选) = TCP 连接超时值，参照下表。
- **<日志级别>** (可选) = API Exit 的日志级别，参照下表。

### 注:

- 日志会消耗大量的磁盘空间。应仅出于调试目的启用此功能，默认情况下应禁用。
- 当启用日志记录时，会创建采用 `sv_mqexit_*.log` 模式的日志文件。这些文件放在 MQ 服务器计算机上的以下文件夹中:
  - Windows: 默认的临时文件夹 `C:\temp`。
  - Linux/UNIX: 默认的临时文件夹 `/tmp`。

您必须为 `MUSR_ADMIN` 和其他与 MQ 相关的用户帐户分配写权限，以便成功生成日志文件并防止退出操作崩溃。

## 超时参数值

字母	超时 (毫秒)
A	1
B	5
C	10
D	25
E	50
F	100

字母	超时 (毫秒)
G	150
H	200
I	250 (默认值)
J	300
K	400
L	500
M	600
N	700
O	800
P	900
Q	1000
R	1250
S	1500
T	1750
U	2000
V	3000
W	4000

#### 日志级别参数值

字母	日志级别
o	OFF
e	ERROR
w	WARNING
i	INFO

字母	日志级别
d	DEBUG
t	TRACE

## 示例



示例: `sv.domain.com:5501Ki`

其中:

- 主机名 = `sv.domain.com`
- TCP 端口号 = `5501`
- 连接超时 = `400` 毫秒
- 日志级别 = `INFO`

## 新建虚拟服务

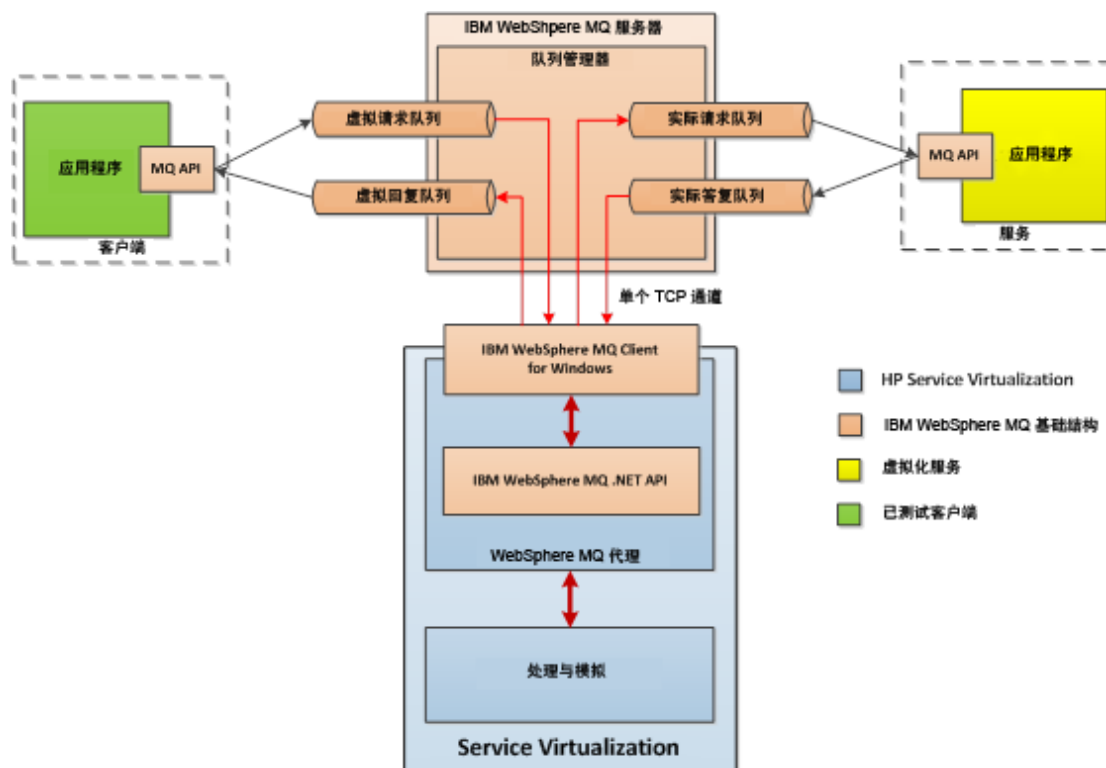
新建一个虚拟服务，并为消息传送协议选择适当的非侵入性 **WebSphere MQ** 选项。有关用户界面的详细信息，请参阅[新建虚拟服务向导 \(第 155 页\)](#)。

现在，便可从队列管理器虚拟化任何请求/响应队列对。

## 配置 WebSphere MQ 代理

此任务描述如何配置 **WebSphere MQ** 代理。

**WebSphere MQ** 代理在内部使用 **IBM WebSphere MQ Client**。这样，当需要调查 **HPE Service Virtualization** 与 **IBM WebSphere MQ** 服务器之间的任何 **WebSphere MQ** 通信问题时，可使用该客户端提供的所有诊断工具和日志。



## 先决条件

默认情况下不会安装 WebSphere MQ 代理。该代理依赖于 IBM WebSphere MQ Client 7.0.1.6 或更高版本 (版本为 1.0.0.3 的 amqmdnet.dll 库及其依赖的产品)。IBM WebSphere MQ Client 完整安装将所需的库放在全局程序集缓存 (GAC) 中, 使该代理可用。如果在 Service Virtualization Server 或 Designer 正在运行时安装客户端, 则必须在启用代理之前重新启动应用程序。

WebSphere MQ 代理在内部使用 IBM WebSphere MQ Client。这样, 当需要调查 Service Virtualization 与 IBM WebSphere MQ 服务器之间的任何 WebSphere MQ 通信问题时, 可使用该客户端提供的所有诊断工具和日志。

要下载 WebSphere MQ Client V7.0, 请访问 <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24019253>。

要下载 WebSphere MQ Client V7.5, 请访问 <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24032744>。

注:

- 下载需要单独的 IBM ID。
- WebSphere MQ 8.0 也受支持, 但在 Windows Server 2008 上不受支持。

## 配置代理设置

从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择“WebSphere MQ”。有关用户界面的详细信息，请参阅 [WebSphere MQ 代理设置 \(第 115 页\)](#)。

## 可选:执行其他全局配置

可以使用 Service Virtualization 配置文件配置其他设置。

1. 打开相应的文件:
  - 独立服务器配置文件:

```
%[INSTALLLOCATION]%\Server\bin\HP.SV.StandaloneServer.exe.config
```

- Designer 配置文件:

```
%[INSTALLLOCATION]%\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config
```

2. 可以在配置文件的 **appSettings** 部分定义以下元素。此配置元素设置用于处理 WebSphere MQ 消息的全局行为。

- ```
<add key="MQAgent.DefaultCharacterSet" value="0"/>
```

为模拟的 XML 响应配置默认字符集。如果未录制字符集作为消息元数据，则使用此配置。如果值设为 0，则表示未设置字符集。

代理限制

- WebSphere MQ 代理实例只能使用来自一个队列管理器的队列。
- WebSphere MQ 代理实例只能使用一个 TCP 通道连接到队列管理器。
- WebSphere MQ 代理实例中的 CCSID 配置要求重新启动应用程序。
- CCSID 配置在整个应用程序中通用。不能存在两个具有不同 CCSID 的代理。

通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信

此任务说明如何通过其他代理服务器 (代理服务器链) 转发 HTTP 网关/HTTPS 网关/HTTP(S) 代理服务器代理与实际服务之间的 HTTP/HTTPS 通信。

启用代理服务器链:

1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。在“代理”页上，选择以下某项:
 - HTTP 网关
 - HTTP(S) 代理服务器

- **HTTPS 网关**

有关用户界面的详细信息，请参阅[代理页 \(第 79 页\)](#)。

2. 选择“使用其他代理服务器与实际服务通信”选项，然后单击“设置”。
3. 在“代理服务器设置”对话框中，配置设置。有关用户界面的详细信息，请参阅[代理服务器设置对话框 \(第 121 页\)](#)。

代理用户界面

此部分包括:

• 代理页	79
• 代理服务器设置对话框	121

代理页

此部分包括:

• 文件系统代理设置	79
• 文件系统 FTP 代理设置	81
• HTTP/HTTPS 网关代理设置	82
• HTTP(S) 代理服务器代理设置	85
• IBM IMS TM 代理设置	88
• Java Agent 设置	90
• JDBC 代理设置	92
• 通用 JMS 代理设置	94
• MSMQ 代理设置	98
• ONC/RPC 代理	99
• Oracle AQ 代理设置	101
• SAP 代理设置	104
• TCP 代理设置	105
• TIBCO EMS 代理设置	107
• WebMethods SAP 代理设置	109
• 非侵入性 WebSphere MQ 代理设置	111
• WebSphere MQ 代理设置	115

文件系统代理设置

此对话框允许您配置 **Service Virtualization** 文件系统代理。此代理可处理通过文件系统通信的客户端和实际或虚拟服务之间的通信。

访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。2. 单击“代理”。3. 在“文件系统”下方，选择一个配置或新建一个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 配置代理 (第 45 页)• 配置文件系统/文件系统 FTP 代理 (第 47 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。

UI 元素	描述
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	<p>通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。</p> <p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
导入	<p>允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p> <p>如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。</p> <p>如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。</p>
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
位置设置	
路径	代理的根路径。定义文件系统中服务用于读取/写入文件的位置。
检查间隔	Service Virtualization 代理检查用于读取新文件或已修改文件的“路径”位置的时间间隔。

文件系统 FTP 代理设置

此对话框允许您配置 **Service Virtualization** 文件系统 FTP 代理。此代理可处理使用通过 **FTP** 的消息协议的客户端和实际或虚拟服务之间的通信。

访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。2. 单击“代理”。3. 在“文件系统 - FTP”下方，选择一个配置或新建一个配置。
重要信息	每个虚拟服务至少需要一个针对输入的代理配置和一个针对输出的代理配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 配置代理 (第 45 页)• 配置文件系统/文件系统 FTP 代理 (第 47 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

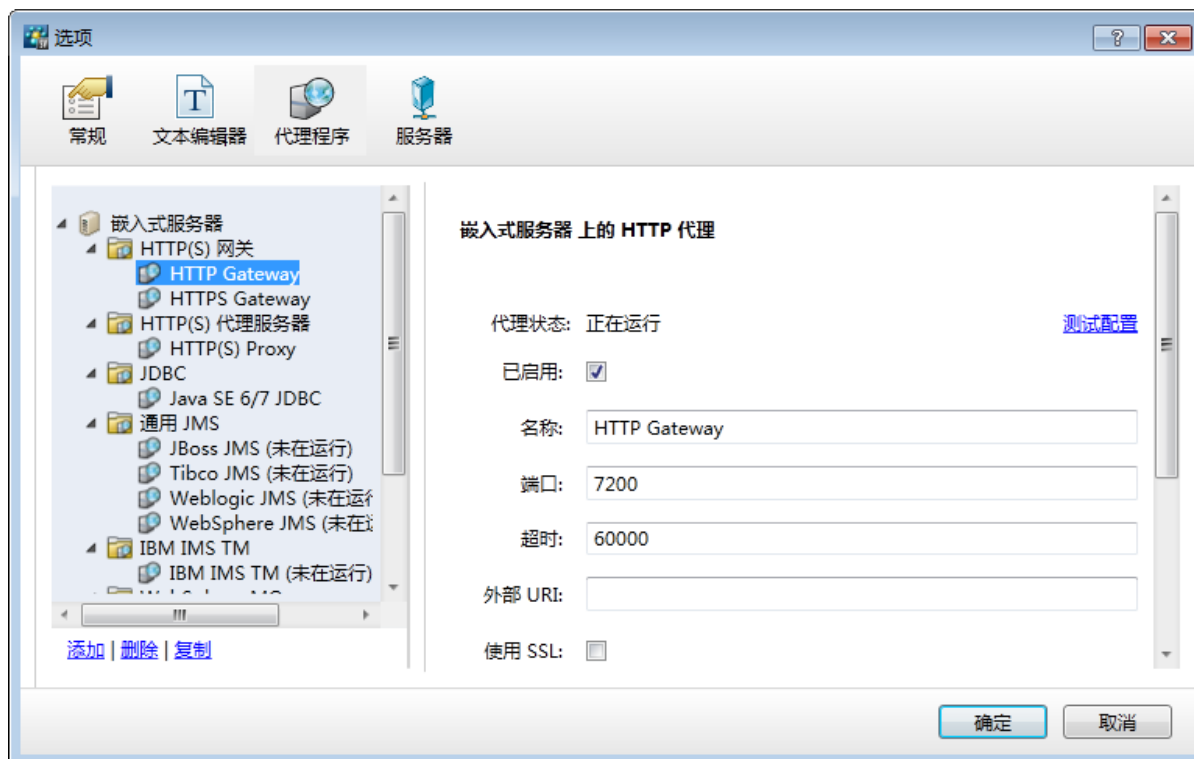
用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 <div style="border-left: 2px solid green; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"><p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p></div>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。

UI 元素	描述
导入	<p>允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p> <p>如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。</p> <p>如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。</p>
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
位置设置	
远程文件夹	代理的远程根路径。定义 FTP 服务器上代理读取或写入文件的位置。
FTP 服务器	FTP 服务器的 IP 地址或主机名。
端口	FTP 服务器的端口号。默认值为 21。
使用 SSL	使用 FTPS 时选择此选项。
用户名	输入用于连接到 FTP 服务器的用户帐户名称。
密码	用于连接到 FTP 服务器的用户密码。
超时	所有 FTP 命令的超时长度。
检查间隔	Service Virtualization 代理检查用于读取新文件或已修改文件的“远程文件夹”位置的时间间隔。

HTTP/HTTPS 网关代理设置

此对话框允许您配置 **Service Virtualization** HTTP/HTTPS 网关代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。



访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 在“HTTP(S)网关”下方，选择一个配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置 HTTP/HTTPS 网关代理 (第 47 页)。 • 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 配置代理 (第 45 页) • 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 (第 77 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。

UI 元素	描述
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。
导入	允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。 如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。 如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
使用 SSL	在 TCP/IP 上启用 SSL。如果启用，您必须提供证书文件和密码详细信息。

UI 元素	描述
证书文件	<p>服务器端证书文件 (P12 格式) 的路径, 该证书文件在 SSL 身份验证期间由网关代理使用。</p> <p>如果启用了“使用 SSL”选项, 则该证书将用作侦听端口上的服务器证书。在启动代理的过程中, 证书将绑定到该端口。</p> <p>注: 从 Designer 远程配置 Service Virtualization Server 的代理时, 请确保证书的路径在运行代理的服务器计算机上有效。</p> <p>如果“证书文件”字段留空, 并且已选择“使用 SSL”选项, 则代理将使用绑定到 Windows 中的指定端口的证书。</p>
证书密码	用于访问“证书文件”字段中指定的证书文件的密码。
端口	代理用于部署虚拟服务的 Service Virtualization Server 端口。
超时	在停止尝试与实际服务通信之前代理等待的时间。
外部 URI	代理对客户端应用程序可见的 URI。这可以在例如以下的情况下使用: 当计算机位于防火墙之后, 且客户端只能看到将所有请求转发到代理的防火墙。可以留空。
未知端点请求	<p>确定在未部署与提供的 URL 路径匹配的服务时如何响应请求。</p> <p>包括以下选项:</p> <ul style="list-style-type: none">• 返回 HTTP 404 错误。• 转发到 URL: 请求转发到指定的 URL 路径。 如果无法基于服务 (即通过更改每个服务到虚拟服务的端点) 重新配置客户端且所有 HTTP(S) 服务均驻留在单个主机上, 则使用此选项。
使用其他代理服务器与实际服务通信	<p>允许您配置代理服务器链。您可以通过其他代理服务器转发 HTTP(S) 网关代理与实际服务之间的 HTTP(S) 通信。如果未设置, 则将使用系统默认代理服务器。</p> <p>单击“设置”可打开“代理服务器设置”对话框。有关详细信息, 请参阅代理服务器设置对话框 (第 121 页)。</p>

HTTP(S) 代理服务器代理设置

此对话框允许您配置 Service Virtualization HTTP(S) 代理服务器代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。



访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 在“HTTP(S)代理服务器”下方，选择一个配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置 HTTP(S)代理服务器代理 (第 49 页)。 • 如果基于 Java 的客户端在 JDK 6 或更高版本上运行，或者如果证书为自签名证书，则可能需要添加 "-Dsun.security.ssl.allowUnsafeRenegotiation=true" 启动参数，或者客户端可能会拒绝与 HTTPS 代理通信。有关更多详细信息，请参阅 Java 文档。 • 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 配置代理 (第 45 页) • 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 (第 77 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
导入	允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。 如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。 如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
主机	代理对客户端应用程序可见的名称。可以留空。
超时	在停止尝试与实际服务通信之前代理等待的时间。
HTTP 代理服务器设置	端口: 用于 HTTP 通信的端口。

UI 元素	描述
HTTPS 代理服务器设置	端口:用于 HTTPS 通信的端口。
CA 证书文件	用于生成主机证书的证书颁发机构证书文件。
私钥	证书文件的私钥。
密码	私钥的密码。 选择“显示密码”可在此对话框中显示密码。
使用其他代理服务器与实际服务通信	允许您配置代理服务器链。您可以通过其他代理服务器转发 HTTP(S)代理服务器代理与实际服务之间的 HTTP(S)通信。 单击“设置”可打开“代理服务器设置”对话框。有关详细信息,请参阅 代理服务器设置对话框 (第 121 页) 。

IBM IMS TM 代理设置

此对话框允许您配置 Service Virtualization IBM IMS TM 代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。



访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 选择“IBM IMS TM”，然后单击“添加”来定义新配置。或者，选择现有配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置 IBM IMS TM 代理 (第 49 页)。 • 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 配置代理 (第 45 页) • 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 (第 77 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	<p>显示为您的项目配置的服务器。</p> <p>展开服务器将显示可用的代理和配置。</p>
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	<p>通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。</p> <div style="border-left: 2px solid #ccc; border-right: 2px solid #ccc; border-bottom: 2px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p> </div>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。

UI 元素	描述
导入	<p>允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p> <p>如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。</p> <p>如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。</p>
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
主机	代理正在侦听的接口的主机名。
端口	代理正在侦听的本地计算机上的端口。
远程主机	IMS TM 服务器的主机名或 IP 地址。
远程端口	IMS TM 服务器的远程端口。
代码页	IMS TM 服务器上定义的字符集。用于解析请求和响应。
使用 SSL	在 TCP/IP 上启用 SSL。如果启用，您必须提供证书文件和密码详细信息。
证书文件	IBM IMS TM 代理在 SSL 身份验证期间使用的服务器端 P12/PFX 证书文件。
证书密码	用于访问上面指定的证书文件的密码。

Java Agent 设置

此对话框允许您配置用于虚拟化 Java 应用程序的 **Service Virtualization Java Agent**。

访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 在“Java”下方，选择一个配置或新建一个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 配置 Java Agent (第 50 页) • 配置代理 (第 45 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 <div style="border-left: 2px solid green; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p> </div>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
导入	允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。 如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。 如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。

UI 元素	描述
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理的选定配置。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
端口	代理侦听来自自己插桩的 Java 应用程序的请求的端口。
下载 Java Application Instrumentator	内部使用虚拟 Java 框架的内置 java-instrumentator 项目。下载 Instrumentator 后，使用封闭的 XML 配置文件定义要虚拟化的类和方法。要使用 Service Virtualization 插桩运行 Java 应用程序，应包括配置文件的路径。

JDBC 代理设置

此对话框允许您配置 Service Virtualization JDBC 代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。



访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 在“JDBC”下方，选择一个配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置 JDBC 代理 (第 52 页)。 • 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 配置代理 (第 45 页) • 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 (第 77 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 <div style="border-left: 2px solid green; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p> </div>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。

UI 元素	描述
导入	<p>允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p> <p>如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。</p> <p>如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。</p>
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理的选定配置。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
主机/端口	JDBC 代理正在侦听的计算机和端口。需要与安装在测试中的应用程序上的 JDBC 驱动程序进行通信。
实际 JDBC 驱动程序类名称	<p>测试中的应用程序中使用的实际驱动程序的完全限定类名称。输入名称或从列表中进行选择。</p> <p>仅在选择 JDBC 版本 3.0 时可用。</p>
部署类型	<p>运行测试中的应用程序的环境。</p> <ul style="list-style-type: none">• 如果测试中的应用程序部署在 J2EE 应用程序服务器上，请从下拉列表中选择相应的版本。• 针对 Java Standard Edition 应用程序，请选择“J2SE”。
JDBC 版本	<p>测试中的应用程序使用的 JDBC 版本。</p> <p>仅当在“部署类型”字段中选择“J2SE”时可用。</p>
创建该配置的 JDBC 驱动程序	<p>创建特定于您的配置的 JDBC 驱动程序。指定保存文件的位置。</p> <p>如果更改配置设置，则必须新建驱动程序。</p>

通用 JMS 代理设置

此对话框允许您配置 **Service Virtualization** 通用 **JMS** 代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。

访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 在“通用 JMS”下方，选择一个配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置通用 JMS 代理 (第 57 页)。 • 有几个通用 JMS 代理的实例，预配置用于连接常用 Java 应用程序服务器的 JMS。 • 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 配置代理 (第 45 页) • 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 (第 77 页)
另请参阅	<ul style="list-style-type: none"> • Service Virtualization 代理 (第 45 页) • 示例:(第 97 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	<p>显示为您的项目配置的服务器。</p> <p>展开服务器将显示可用的代理和配置。</p>
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	<p>通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p> </div>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。

UI 元素	描述
导入	<p>允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p> <p>如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。</p> <p>如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。</p>
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
JNDI URL	JNDI 提供程序和包含 JMS 资源的 JNDI 上下文所在位置的 URL。
上下文工厂	特定于提供程序的上下文工厂。
类路径	<p>具有 JMS 实现所需所有特定于 JMS 提供程序的库的类路径。</p> <p>注:为最大程度地确保兼容性，请针对客户端应用程序使用的代理类路径使用相同的 JMS/J2EE jar 库。如无法实现，请按照应用程序服务器文档选择正确的 J2EE/JMS 库。</p>
用户名/密码	<p>JNDI 提供程序/注册表的可选凭据。</p> <p>选择“显示密码”可在此对话框中显示密码。</p>
信任存储文件	<p>启用相互 SSL 身份验证。</p> <p>输入 JMS 服务器证书的位置或颁发该服务器证书的证书颁发机构。证书必须在 Java 密钥存储 (.jks) 文件中。</p> <p>仅适用于 WebLogic 服务器上的 JMS。</p>
密钥存储文件	<p>启用相互 SSL 身份验证。</p> <p>输入通信期间由 Service Virtualization 用作客户端证书的单个证书和相应私钥的位置。证书必须在 Java 密钥存储 (.jks) 文件中。</p> <p>仅适用于 WebLogic 服务器上的 JMS。</p>

示例:

WebLogic 10.3 的代理配置

- JNDI URL: t3://czvm58.devlab.ad:7001/
- 上下文工厂: weblogic.jndi.WLInitialContextFactory
- 类路径:
C:\Temp\WL103\wlthint3client.jar

注: 以上示例使用 WebLogic Thin T3 Client。如果出现问题, 请使用其他 Weblogic Client 库 (例如, 使用代表 "WebLogic Full Client" 的 "wlfullclient.jar")。有关更多详细信息, 请参阅《Oracle® Fusion Middleware Programming Stand-alone Clients for Oracle WebLogic Server 11g Release 1》文档的第 2 章 "Overview of Stand-alone Clients"。

WAS-6.1.0 上 MQ-7.0.1.3 的代理配置

- JNDI URL: corbaloc::czvm24.devlab.ad:2809/NameServiceServerRoot
- JNDI URL: corbaloc::czvm24.devlab.ad:2809/NameServiceServerRoot
- JNDI URL: corbaloc::czvm24.devlab.ad:2809/NameServiceServerRoot
- 类路径:
C:\Temp\WAS6\com.ibm.mq.jar;
C:\Temp\WAS6\com.ibm.mq.jmqi.jar;
C:\Temp\WAS6\com.ibm.mqjms.jar;
C:\Temp\WAS6\com.ibm.ws.admin.client_6.1.0.jar;
C:\Temp\WAS6\com.ibm.ws.runtime_6.1.0.jar;
C:\Temp\WAS6\connector.jar;
C:\Temp\WAS6\dhbcore.jar;
C:\Temp\WAS6\fscontext.jar;
C:\Temp\WAS6\ibmorb.jar;
C:\Temp\WAS6\jms.jar;
C:\Temp\WAS6\jndi.jar;
C:\Temp\WAS6\ldap.jar;
C:\Temp\WAS6\providerutil.jar

JBoss 6.0 的代理配置

- JNDI URL: jnp://[machine-name]:1099/
- 上下文工厂: org.jnp.interfaces.NamingContextFactory

- 类路径:

C:\Temp\JBAS6\concurrent.jar;
C:\Temp\JBAS6\hornetq-core-client.jar;
C:\Temp\JBAS6\hornetq-jms-client.jar;
C:\Temp\JBAS6\jboss-client.jar;
C:\Temp\JBAS6\jboss-ejb3-core-client.jar;
C:\Temp\JBAS6\jboss-ejb3-ext-api.jar;
C:\Temp\JBAS6\jboss-jms-api_1.1_spec.jar;
C:\Temp\JBAS6\jboss-logging.jar;
C:\Temp\JBAS6\jnp-client.jar;
C:\Temp\JBAS6\netty.jar

MSMQ 代理设置

此对话框允许您配置 Service Virtualization MSMQ 代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。您可以通过 MSMQ 虚拟化二进制和 XML 消息。

访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 从主菜单中, 选择“工具”>“选项”。2. 单击“代理”。3. 在“MS MQ”下方, 选择一个配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">• 有关其他重要配置信息, 请参阅任务 配置 MSMQ 代理 (第 58 页)。• 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	配置代理 (第 45 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。

UI 元素	描述
复制	<p>通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。</p> <p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p>
导出	<p>将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p>
全部导出	<p>导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p>
导入	<p>允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p> <p>如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。</p> <p>如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。</p>
代理状态	<p>代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。</p>
测试配置链接	<p>根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。</p>
已启用	<p>打开和关闭代理。</p>
名称	<p>输入配置名称或接受默认名称。</p>
主机	<p>MSMQ 服务器计算机。使用句点 '.' 来指示本地计算机。</p>

ONC/RPC 代理

此对话框允许您配置 **Service Virtualization ONC/RPC** 代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。

访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。2. 单击“代理”。3. 在“ONC/RPC”下方，选择一个配置。
重要信息	您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	配置代理 (第 45 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p></div>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
导入	允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。 如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。 如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。

UI 元素	描述
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
主机	部署代理的 Service Virtualization Server 的主机名或 IP 地址。
端口	代理用于部署虚拟服务的 Service Virtualization Server 端口。
远程主机	实际服务的主机名或 IP 地址。
远程端口	实际服务的远程端口。
使用 SSL	在 TCP/IP 上启用 SSL 。如果启用，您必须提供证书文件和密码详细信息。
证书文件	<p>服务器端证书文件 (P12 格式) 的路径，该证书文件在 SSL 身份验证期间由网关代理使用。</p> <p>如果启用了“使用 SSL”选项，则该证书将用作侦听端口上的服务器证书。在启动代理的过程中，证书将绑定到该端口。</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>注: 从 Designer 远程配置 Service Virtualization Server 的代理时，请确保证书的路径在运行代理的服务器计算机上有效。</p></div> <p>如果“证书文件”字段留空，并且已选择“使用 SSL”选项，则代理将使用绑定到 Windows 中的指定端口的证书。</p>
证书密码	用于访问“证书文件”字段中指定的证书文件的密码。

Oracle AQ 代理设置

此对话框允许您配置 **Service Virtualization Oracle AQ** 代理。**Oracle** 代理可处理使用 **Oracle Advanced Queuing** 的应用程序之间的通信。



访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 选择“OracleAQ”，然后单击“添加”来定义新配置。或者，选择现有配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置 Oracle AQ 代理 (第 59 页)。 • 要连接到 Oracle 数据库，您可指定连接字符串或特定的数据库连接属性。 • 指定数据库连接属性时，您可以输入数据库名称或 SID。
相关任务	配置代理 (第 45 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。

UI 元素	描述
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
导入	允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。 如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。 如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理的选定配置。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
主机/端口	Oracle 数据库的主机和端口。
数据库名称	Oracle 数据库的名称。
SID	Oracle 系统 ID。
连接字符串	用于连接到 Oracle 数据库的连接字符串。
用户名/密码	输入具有访问 Oracle 数据库权限的用户凭据。 尽管连接字符串可能包含密码，但仍建议在此密码框中指定密码。

SAP 代理设置

此对话框允许您配置 Service Virtualization SAP 代理。此代理可处理 SAP® 或 SAP NetWeaver® 流程集成 (PI) 系统与实际或虚拟 SAP 服务之间的 SAP RFC 或 SAP IDOC 通信。

访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。2. 单击“代理”。3. 在“SAP”下方，选择一个配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">• 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置 SAP 代理 (第 61 页)。• 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 配置代理 (第 45 页)• 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 (第 77 页)• 虚拟化 SAP IDoc 通信 (第 144 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 <div style="border-left: 2px solid #808080; border-right: 2px solid #808080; border-bottom: 2px solid #808080; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p></div>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。

UI 元素	描述
导入	<p>允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p> <p>如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。</p> <p>如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。</p>
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。要启用代理，必须首先满足先决条件。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
网关主机	<p>SAP 网关的 IP 地址或主机名。</p> <p>或者，您可以输入 SAP 路由器字符串以进行通过 SAP 防火墙的通信。</p>
网关服务名称	SAP 网关服务名称。

TCP 代理设置

此对话框允许您配置 **Service Virtualization TCP** 代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。

访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。2. 单击“代理”。3. 在“固定长度 TCP”下方，选择一个配置。
重要信息	您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 配置代理 (第 45 页)• 虚拟化固定长度的通信 (第 144 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

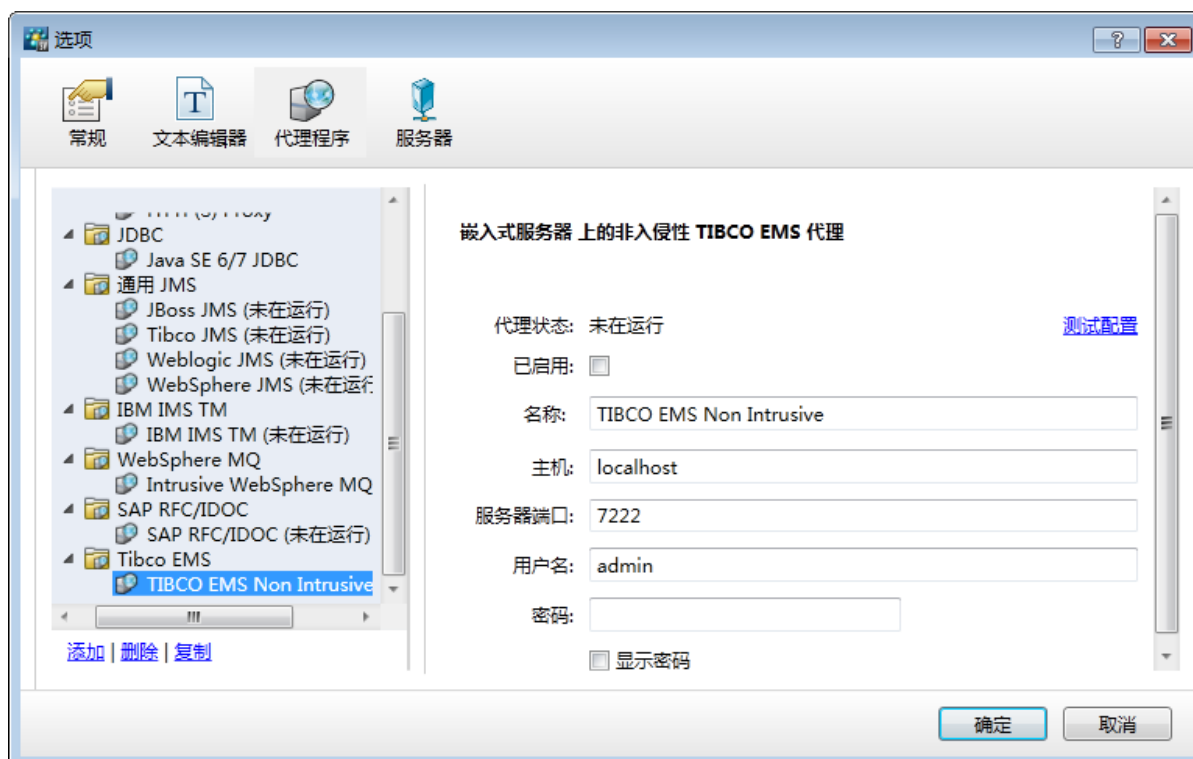
用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 <div style="border-left: 2px solid green; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"><p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p></div>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
导入	允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。 如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。 如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
主机	部署代理的 Service Virtualization Server 的主机名或 IP 地址。
端口	代理用于部署虚拟服务的 Service Virtualization Server 端口。
远程主机	实际服务的主机名或 IP 地址。
远程端口	实际服务的远程端口。

UI 元素	描述
使用 SSL	在 TCP/IP 上启用 SSL。如果启用，您必须提供证书文件和密码详细信息。
证书文件	<p>服务器端证书文件 (P12 格式) 的路径，该证书文件在 SSL 身份验证期间由网关代理使用。</p> <p>如果启用了“使用 SSL”选项，则该证书将用作侦听端口上的服务器证书。在启动代理的过程中，证书将绑定到该端口。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>注: 从 Designer 远程配置 Service Virtualization Server 的代理时，请确保证书的路径在运行代理的服务器计算机上有效。</p> </div> <p>如果“证书文件”字段留空，并且已选择“使用 SSL”选项，则代理将使用绑定到 Windows 中的指定端口的证书。</p>
证书密码	用于访问“证书文件”字段中指定的证书文件的密码。

TIBCO EMS 代理设置

此对话框允许您配置 Service Virtualization TIBCO EMS 代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。



访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 在“TIBCO EMS”下方，选择一个配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置非侵入性 TIBCO EMS 代理 (第 62 页)。 • 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 配置代理 (第 45 页) • 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 (第 77 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	<p>显示为您的项目配置的服务器。</p> <p>展开服务器将显示可用的代理和配置。</p>
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	<p>通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。</p> </div>
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。

UI 元素	描述
导入	<p>允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server。</p> <p>如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。</p> <p>如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。</p>
代理状态	代理的当前状态。值包括：“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。要启用代理，必须首先满足先决条件。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
主机	运行 EMS 的主机。
服务器端口	运行 EMS 的服务器。
用户名/密码	供具有相应特权的 EMS 帐户用于更改目标权限和 JMS 服务器权限 (需要管理帐户) 的用户名和密码。

WebMethods SAP 代理设置

此对话框允许您配置 **Service Virtualization WebMethods SAP** 代理。此代理可用于虚拟化在 **WebMethods** 集成服务器上托管的流服务与使用 **JVM** 插桩的 **SAP** 系统之间的 **IDOC** 文档交换。

访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 选择“WebMethods SAP”，然后单击“添加”来定义新配置。或者，选择现有配置。
相关任务	配置 WebMethods SAP 代理 (第 64 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
导入	允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。 如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。 如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
端口	代理正在侦听的本地计算机上的端口。
主机 (可选)	已安装代理的 Service Virtualization 计算机的主机名。
WebMethods IS URL	WebMethods 集成服务器的地址。

UI 元素	描述
网关主机	SAP 网关的 IP 地址或主机名。或者，您可以输入 SAP 路由器字符串以进行通过 SAP 防火墙的通信。
网关服务名称	SAP 网关服务名称。
客户端 ID	连接到 SAP 系统所需的 SAP 客户端 ID。
Unicode	指示与 SAP 系统的通信已编码为 Unicode。
用户名/密码	用于连接到 SAP 系统的凭据。 选择“显示密码”可在此对话框中显示密码。

非侵入性 WebSphere MQ 代理设置

此对话框允许您配置 Service Virtualization 非侵入性 WebSphere MQ 代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。

访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 在“非侵入性 WebSphere MQ”下方，选择一个配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置非侵入性 WebSphere MQ 代理 (第 67 页)。 • 当与 WebSphere MQ 服务器的 TCP 连接断开时，非侵入性 WebSphere MQ 代理无法自动重新连接。必须重新启动每个使用代理的服务。或者重新启动整个应用程序。 • 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 配置非侵入性 WebSphere MQ 代理 (第 67 页) • 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 (第 77 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。

UI 元素	描述
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
导入	允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。 如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。 如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。要启用代理，必须首先满足先决条件。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
非侵入性服务器端口	将用于接收来自 Service Virtualization MQ API Exit 库的传入连接的 Service Virtualization Server 计算机上的唯一 TCP/IP 端口。
队列管理器名称	代理所连接的队列管理器的名称。 注: 非侵入性 WebSphere MQ 代理实例只能使用来自一个队列管理器的队列。

UI 元素	描述
通道名称	用于连接到队列管理器的代理 TCP 通道的名称。 注: 非侵入性 WebSphere MQ 代理实例只能使用一个 TCP 通道连接到队列管理器。
主机	托管队列管理器的服务器名称。
端口	通道侦听客户端连接的 TCP 端口。
CCSID	主机使用的字符集。 注: <ul style="list-style-type: none">非侵入性 WebSphere MQ 代理实例中的 CCSID 配置需要重新启动应用程序。CCSID 配置通用于整个应用程序。不能存在两个具有不同 CCSID 的代理。
用户名/密码	用于连接到队列管理器的用户名和密码。 注: 新建虚拟服务时, 如果虚拟代理具有足够的权限, 则您可以搜索 WebSphere MQ 队列并选择目标。 要浏览 MQ 目标, 指定的用户必须能够在 WebSphere MQ 客户端中执行以下操作: <ul style="list-style-type: none">对 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE 执行 put 和 inq 操作对 SYSTEM.DEFAULT.MODEL.QUEUE 执行 get、inq 和 dsp 操作对该用户具有访问权限的队列执行 dsp 操作 要创建或删除虚拟目标, 指定的用户需要具有其他权限 (如管理员权限)。 有关详细信息, 请参阅 浏览目标对话框 (第 182 页) 。
SSL	
CipherSpec	用于确保 SSL 通信安全的算法。 输入值或从列表中选择值。CipherSpec 值必须与在 WebSphere MQ 通道配置中指定的值相同。

UI 元素	描述
密钥存储库	<p>包含 WebSphere MQ 队列管理器证书的 WebSphere MQ SSL 密钥存储库的路径。如果使用的是相互身份验证，则还会包含 Service Virtualization 非侵入性 MQ 代理的证书和私钥。</p> <p>输入到 WebSphere MQ 密钥数据库文件 (.kdb) 的路径，但不包含文件扩展名。此文件类似于 WebSphere MQ 队列管理器配置中在密钥存储库参数中指定的文件。</p>
阈值	
最大线程数	为处理代理收到的请求而允许存在的最大线程数。线程数越大，要并发处理的请求也越多，但可能会影响性能。
最大连接数	为发送消息而允许连接到队列管理器的缓存最大数。连接数越大，要并行发送的消息也越多。
消息 ID 持续时间 [毫秒]	缓存发送的消息 ID 可在内存中存储的时长 (以毫秒为单位)。建议将此属性至少设置为请求/响应对持续时间的最长时长。
消息 ID 计数	缓存发送的消息 ID 可在内存中存储的最大数。
高级设置	
消息上下文模式	<p>访问 MQ 队列的选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 无。 • 设置身份标识。符合 MQC.MQOO_SET_IDENTITY_CONTEXT 属性。 • 全部设置。符合 MQC.MQOO_SET_ALL_CONTEXT 属性。
剥离 XML 声明	在 Service Virtualization 中进行处理之前，将 XML 声明 (<?xml ...>) 从文本消息中删除。文本消息格式为 Unicode。
使用 UTF 方法	<p>Service Virtualization 认为 MQ 文本消息由 WriteUTF() 方法创建，而不是由 WriteString() 方法创建。</p> <p>使用 XML 服务时，消息能以字符串 (使用指定的字符集) 或二进制数据 (UTF) 形式传输。默认情况下，代理以字符串形式读取和写入消息。选中此选项可转而使用带有 UTF 内容的二进制消息。</p>

UI 元素	描述
<p>响应队列访问模式</p>	<p>定义 Service Virtualization 如何打开响应队列。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 默认。早于版本 3.61 的 Service Virtualization 的旧功能。Service Virtualization 代理可以访问共享队列，并按照 FIFO 方法选择队列中的消息。 <div style="background-color: #ffe6e6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>警告: 无论关联机制为何 (在下面的“请求-响应”匹配模式”字段中定义), 响应队列都会使用消息。如果该队列是共享的, 则上述情况可能会有问题。在这种情况下, 建议使用“共享”模式。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 独占。在 MQ 独占队列访问模式下打开队列。访问权限仅限于 Service Virtualization, 允许以最快的速度从队列中按顺序进行选取。 • 共享。打开作为 MQ 共享队列的队列, 并根据用于“请求-响应”匹配模式的 ID (请求消息 ID、请求关联 ID 或两者) 选择特定响应。允许您使用一个响应队列运行多个服务, 或使用将响应队列与其他应用程序共享的系统运行虚拟服务。 <div style="background-color: #e6ffe6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>注: 此模式慢于其他模式, 因为它是从队列中选择特定响应, 而不是第一个响应。</p> </div>
<p>侦听超时 (毫秒)</p>	<p>Service Virtualization 侦听特定请求的时长。代理使用“共享”响应队列访问模式时, 在停止侦听过程之前超时将重置 3 次。成功检索到响应后, 失败的尝试计数器将重置为零。</p>
<p>每个请求的最大响应数</p>	<p>定义每个请求消息预期的响应消息数。仅当 Service Virtualization 代理配置为使用“共享”响应队列访问模式时相关。达到每个请求的最大响应数时, Service Virtualization 会停止侦听过程。</p>
<p>“请求-响应”匹配模式</p>	<p>定义用于匹配正确请求的响应的方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 请求消息 ID -> 响应关联 ID。请求的消息 ID 会复制到响应的关联 ID。这是 WebSphere MQ 的默认行为。 • 请求关联 ID -> 响应关联 ID。请求的关联 ID 会复制到响应的关联 ID。

WebSphere MQ 代理设置

此对话框允许您配置 Service Virtualization WebSphere MQ 代理。此代理可处理客户端和实际或虚拟服务之间的通信。



访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 单击“代理”。 3. 在“WebSphere MQ”下方，选择一个配置。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关其他重要配置信息，请参阅任务 配置 WebSphere MQ 代理 (第 75 页)。 • 当与 WebSphere MQ 服务器的 TCP 连接断开时，WebSphere MQ 代理无法自动重新连接。必须重新启动每个使用代理的服务。或者重新启动整个应用程序。 • 您可以为每个代理定义多个配置。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 配置代理 (第 45 页) • 通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 (第 77 页)
另请参阅	Service Virtualization 代理 (第 45 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<左窗格>	显示为您的项目配置的服务器。 展开服务器将显示可用的代理和配置。
添加	允许您为代理定义其他配置。
删除	删除选定配置。
复制	通过复制选定配置为代理创建其他配置。然后，可以修改配置设置。 注: 默认情况下，创建的配置会具有连续的未占用端口号。
导出	将选定代理配置另存为文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
全部导出	导出选定服务器上的所有代理配置。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。
导入	允许您选择存储在文件系统上的已导出代理配置文件。此文件会保存为 .agce 文件格式，并可导入到任何 Service Virtualization Server 。 如果要导入的配置文件包含多个配置，则可以选择要导入的配置。 如果选择导入的代理配置与服务器上已存在的配置相同，则可以选择覆盖现有配置，或新建一个额外配置。
代理状态	代理的当前状态。值包括“正在运行”、“未运行”。
测试配置链接	根据选定设置测试配置。如果 Service Virtualization 在配置中识别出任何问题，将显示详细信息。
已启用	打开和关闭代理。要启用代理，必须首先满足先决条件。
名称	输入配置名称或接受默认名称。
队列管理器名称	代理所连接的队列管理器的名称。 注: WebSphere MQ 代理实例只能使用来自一个队列管理器的队列。

UI 元素	描述
本地连接	<p>如果运行 SV WebSphere MQ 代理的 Service Virtualization Designer 或 Server 与 WebSphere MQ 服务器安装在同一计算机上, 则可以直接本地连接到 MQ 队列管理器。使用本地连接可能会对性能产生积极影响。</p> <p>如果选择此选项, 则无需配置“主机”、“端口”、“通道名称”或“SSL”属性。</p>
通道名称	<p>用于连接到队列管理器的代理 TCP 通道的名称。</p> <p>注:WebSphere MQ 代理实例只能使用一个 TCP 通道连接到队列管理器。</p>
主机	<p>托管队列管理器的服务器名称。</p>
端口	<p>通道侦听客户端连接的 TCP 端口。</p>
CCSID	<p>主机使用的字符集。</p> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none">• WebSphere MQ 代理实例中的 CCSID 配置需要重新启动应用程序。• CCSID 配置通用于整个应用程序。不能存在两个具有不同 CCSID 的代理。

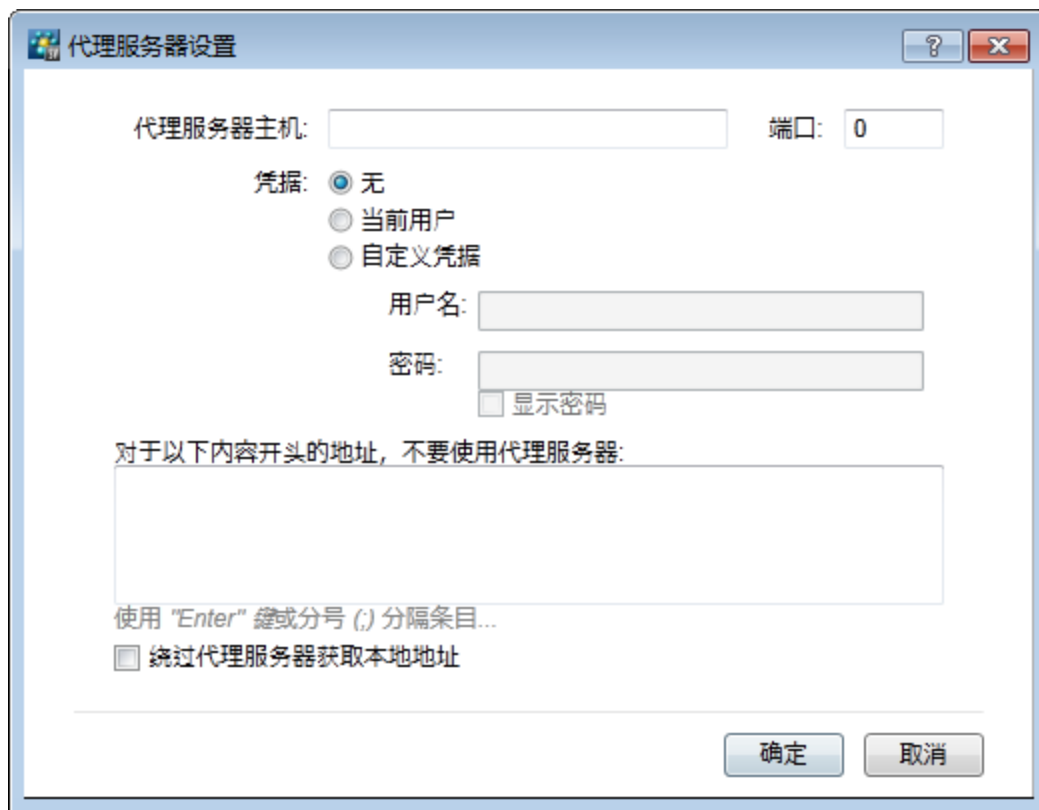
UI 元素	描述
<p>用户名/密码</p>	<p>用于连接到队列管理器的用户名和密码。</p> <p>注: 新建虚拟服务时，如果虚拟代理具有足够的权限，则您可以搜索 WebSphere MQ 队列并选择目标。</p> <p>要浏览 MQ 目标，指定的用户必须能够在 WebSphere MQ 客户端中执行以下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 对 SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE 执行 put 和 inq 操作 • 对 SYSTEM.DEFAULT.MODEL.QUEUE 执行 get、inq 和 dsp 操作 • 对该用户具有访问权限的队列执行 dsp 操作 <p>要创建或删除虚拟目标，指定的用户需要具有其他权限 (如管理员权限)。</p> <p>有关详细信息，请参阅 浏览目标对话框 (第 182 页)。</p>
SSL	
<p>CipherSpec</p>	<p>用于确保 SSL 通信安全的算法。</p> <p>输入值或从列表中选择值。CipherSpec 值必须与在 WebSphere MQ 通道配置中指定的值相同。</p>
<p>密钥存储库</p>	<p>包含 WebSphere MQ 队列管理器证书的 WebSphere MQ SSL 密钥存储库的路径。如果使用的是相互身份验证，则还会包含 Service Virtualization MQ 代理的证书和私钥。</p> <p>输入到 WebSphere MQ 密钥数据库文件 (.kdb) 的路径，但不包含文件扩展名。此文件类似于 WebSphere MQ 队列管理器配置中在密钥存储库参数中指定的文件。</p>
阈值	
<p>最大线程数</p>	<p>为处理代理收到的请求而允许存在的最大线程数。线程数越大，要并发处理的请求也越多，但可能会影响性能。</p>
<p>最大连接数</p>	<p>为发送消息而允许连接到队列管理器的缓存最大数。连接数越大，要并行发送的消息也越多。</p>

UI 元素	描述
消息 ID 持续时间 [毫秒]	缓存发送的消息 ID 可在内存中存储的时长 (以毫秒为单位)。建议将此属性至少设置为请求/响应对持续时间的最长时长。
消息 ID 计数	缓存发送的消息 ID 可在内存中存储的最大数。
高级设置	
消息上下文模式	<p>访问 MQ 队列的选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 无。 • 设置身份标识。符合 MQC.MQOO_SET_IDENTITY_CONTEXT 属性。 • 全部设置。符合 MQC.MQOO_SET_ALL_CONTEXT 属性。
剥离 XML 声明	在 Service Virtualization 中进行处理之前，将 XML 声明 (<?xml ...>) 从文本消息中删除。文本消息格式为 Unicode。
使用 UTF 方法	<p>Service Virtualization 认为 MQ 文本消息由 WriteUTF() 方法创建，而不是由 WriteString() 方法创建。</p> <p>使用 XML 服务时，消息能以字符串 (使用指定的字符集) 或二进制数据 (UTF) 形式传输。默认情况下，代理以字符串形式读取和写入消息。选中此选项可转而使用带有 UTF 内容的二进制消息。</p>

UI 元素	描述
响应队列访问模式	<p>定义 Service Virtualization 如何打开响应队列。</p> <ul style="list-style-type: none">• 默认。早于版本 3.61 的 Service Virtualization 的旧功能。Service Virtualization 代理可以访问共享队列，并按照 FIFO 方法选择队列中的消息。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #fff9e6; padding: 10px;"><p>警告: 无论关联机制为何 (在下面的“请求-响应”匹配模式”字段中定义), 响应队列都会使用消息。如果该队列是共享的, 则上述情况可能会有问题。在这种情况下, 建议使用“共享”模式。</p></div> <ul style="list-style-type: none">• 独占。在 MQ 独占队列访问模式下打开队列。访问权限仅限于 Service Virtualization, 允许以最快的速度从队列中按顺序进行选取。• 共享。打开作为 MQ 共享队列的队列, 并根据用于“请求-响应”匹配模式的 ID (请求消息 ID、请求关联 ID 或两者) 选择特定响应。允许您使用一个响应队列运行多个服务, 或使用将响应队列与其他应用程序共享的系统运行虚拟服务。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>注: 此模式慢于其他模式, 因为它是从队列中选择特定响应, 而不是第一个响应。</p></div>
侦听超时 (毫秒)	Service Virtualization 侦听特定请求的时长。代理使用“共享”响应队列访问模式时, 在停止侦听过程之前超时将重置 3 次。成功检索到响应后, 失败的尝试计数器将重置为零。
每个请求的最大响应数	定义每个请求消息预期的响应消息数。仅当 Service Virtualization 代理配置为使用“共享”响应队列访问模式时相关。达到每个请求的最大响应数时, Service Virtualization 会停止侦听过程。
“请求-响应”匹配模式	<p>定义用于匹配正确请求的响应的方法。</p> <ul style="list-style-type: none">• 请求消息 ID -> 响应关联 ID。请求的消息 ID 会复制到响应的关联 ID。这是 WebSphere MQ 的默认行为。• 请求关联 ID -> 响应关联 ID。请求的关联 ID 会复制到响应的关联 ID。

代理服务器设置对话框

此对话框允许您配置代理服务器链。您可以通过其他代理服务器转发 HTTP 网关/HTTPS 网关/HTTP(S)代理服务器代理与实际服务之间的 HTTP/HTTPS 通信。




访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 从主菜单中, 选择“工具”>“选项”。在“代理”页上, 选择以下某项:<ul style="list-style-type: none">• HTTP 网关• HTTP(S)代理服务器• HTTPS 网关2. 选择“使用其他代理服务器与实际服务通信”选项, 然后单击“设置”。
-------------	---

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
代理服务器主机	代理服务器计算机的地址或主机名。
端口	主机上的端口号。

UI 元素	描述
凭据	<p>身份验证凭据。身份验证可自动检测，且支持基本、摘要、NTLM 和协商身份验证类型。</p> <p>包括以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none">• 无。不使用用户名和密码进行代理服务器身份验证。• 当前用户。当前 Windows 用户的用户名和密码由 Windows 提供且使用了集成身份验证。 注:仅支持 NTLM 和 Negotiate 身份验证。• 自定义凭据。输入用于身份验证的用户名和密码。
对于以下内容开头的地址，不要使用代理服务器	<p>不使用代理服务器的地址列表。</p> <p>使用分号分隔地址或者将地址放在不同行上。</p>
绕过代理服务器获取本地地址	<p>访问本地地址 (IPv4 和 IPv6 环回和当前计算机主机名) 时不使用代理服务器。</p>

 另请参阅:

- [通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 \(第 77 页\)](#)

第 3 章：虚拟服务

本章包括：


- 虚拟服务 125
- 创建虚拟服务 132
- 配置虚拟服务 134
- HTTP 服务发现 136
- 管理虚拟化项目 136
- 编辑服务描述 138
- 定义 URI 空间 141
- 虚拟化 SAP IDoc 通信 144
- 虚拟化固定长度的通信 144
- 消息日志记录 149
- 日志文件 152
- 虚拟服务用户界面 153

虚拟服务

Service Virtualization 将虚拟服务放在客户端应用程序 (测试中的应用程序) 和要模拟的实际服务之间。

要模拟实际服务的行为，可以创建虚拟服务并根据需要对其进行配置。设计虚拟服务后，可将客户端应用程序重新配置为使用此虚拟服务“端点”，而不是实际服务。

任务	操作方式
创建虚拟服务。 导入现有服务描述文档或根据 Service Virtualization 支持的协议之一来新建服务。	创建虚拟服务 (第 132 页)
创建服务模板。 创建服务后，可以将其另存为模板，以便在多个测试环境中重用该服务或重用服务的配置、自定义函数、数据和视图。	创建虚拟服务 (第 132 页)
配置虚拟服务。 设计用于模拟实际服务行为的数据模型和性能模型。可以录制实际服务活动，然后使用它创建这些模型，也可以手动自定义模型。	配置虚拟服务 (第 134 页)
虚拟化项目。 组织虚拟服务的基础是虚拟化项目。虚拟化项目包括虚拟服务、用于模拟实际服务行为的模拟模型以及其他可根据您的需求自定义的配置实体。	虚拟化项目 (第 125 页)
管理虚拟服务。 通过操控虚拟服务“模式”管理您的服务。模式包括识别、备用和模拟模式。	模拟 (第 217 页)

 另请参阅:

- [虚拟服务类型 \(第 126 页\)](#)

虚拟化项目

Service Virtualization 内组织的基础是虚拟化“项目”。

虚拟化项目包括虚拟服务、用于模拟实际服务行为的模拟模型以及其他可根据您的需求自定义的配置实体。

可在虚拟化资源管理器中查看项目结构。有关详细信息，请参阅[虚拟化资源管理器 \(第 188 页\)](#)。

创建项目时，它在“解决方案”内创建。解决方案是一个容器，其中装有将作为一个组维护的一个或多个项目。可在“项目”窗格中查看项目和解决方案。

更新项目

在较早版本的 **Service Virtualization** 中创建的项目与 **Service Virtualization 3.82** 完全兼容。打开在以前版本的 **Service Virtualization** 中创建的项目时，将会显示弹出窗口，告知您该项目包含旧格式的资源。单击“是”确认更新现有项目。

有关更多详细信息，请参阅《**HPE Service Virtualization 安装指南**》中的“项目迁移”。

相关服务分组

您可能希望将一组相关虚拟服务放在一个项目中。但是，如果一个项目中的服务太多，可能会难以管理。推荐限制为每个项目大约 **20** 个虚拟服务。如果服务太多，建议再创建一个项目。

将项目添加到解决方案

可以将新项目或现有项目添加到现有解决方案中。在一个解决方案中包含多个项目的一个优点是，您可以在“运行时”视图中管理所有服务。在识别或模拟会话期间，“运行时”视图提供通过虚拟服务的通信的总览。

导出项目

在文件系统中，您可以将项目另存为存档文件。



提示: 为增强安全性，可以加密项目文件。有关加密的更多详细信息，请参阅 [密码加密 \(第 374 页\)](#)。

另请参阅:

- 有关任务详细信息，请参阅 [管理虚拟化项目 \(第 136 页\)](#)。

虚拟服务类型

在新建虚拟服务时，指定该服务将使用的传输协议和消息协议。此部分提供某些服务类型所需的其他信息。

- 有关支持的协议和版本的完整列表，请参阅 **HPE 软件支持网站** 上的支持列表，网址为: <https://softwaresupport.hp.com/group/softwaresupport/support-matrices>，或联系支持人员。
- 有关创建虚拟服务的详细信息，请参阅 [创建虚拟服务 \(第 132 页\)](#)。

在本主题中:

- [XML 服务 \(第 127 页\)](#)
- [二进制服务 \(第 127 页\)](#)
- [SOAP 服务 \(第 127 页\)](#)
- [REST 服务 \(第 127 页\)](#)
- [IBM IMS TM 虚拟服务 \(第 128 页\)](#)
- [通过 IBM CICS TS HTTP 的 COBOL 服务 \(第 129 页\)](#)
- [SQL 服务 \(第 129 页\)](#)
- [SAP IDoc 和 SAP RFC 服务 \(第 129 页\)](#)
- [ONC/RPC 服务 \(第 130 页\)](#)

XML 服务

除了创建 XML 虚拟服务来模拟实际 XML 服务，还可以创建 XML 虚拟服务来模拟 SOAP 服务。创建虚拟服务时，可以导入 .xsd 文件。

二进制服务

如果服务正在使用未知传输协议，则创建二进制服务是最佳解决方案。如果 **Service Virtualization** 无法识别消息格式，尽管它无法完全识别结构，也可以将其录制为二进制格式。

SOAP 服务

可按以下方式创建 SOAP 服务:

- 将 WSDL 文档直接导入 **Service Virtualization** 来描述 SOAP 服务。要稍后更新 SOAP 服务描述，可以加载新的服务描述文档。
- 从 .xsd 文件导入架构。
- 新建服务，但不导入服务描述。然后，可以将虚拟服务置于识别模式，以录制实际服务行为。
- 运行服务发现以发现应用程序使用的所有服务。

REST 服务

可使用多种方法来设计 REST 服务。

录制实际服务:新建 REST 虚拟服务后，可以录制实际服务行为，以识别服务结构。

导入 OpenAPI 规范:还可以使用用于描述 REST API 的基于 JSON 格式的 OpenAPI (Swagger) 来创建 REST 服务。通过导入 swagger 文件和关联的 .json 文件来新建虚拟服务。

支持 OpenAPI 标准的以下部分:

- 服务位置元数据
- URI 路径
- 请求标头、请求消息主体、查询参数、路径参数
- 响应标头、响应消息主体
- JSON 引用
- 继承

不支持 OpenAPI 标准的以下部分:

- 不支持可对数据类型施加的大部分约束, 例如模式、枚举、最小和最大值、最小和最大数组项。
- 基于 XML 的消息

运行 HTTP 服务发现:运行 HTTP 服务发现以录制通过 HTTP(S) 代理服务器代理的通信, 然后基于发现的服务新建 REST 虚拟服务。

IBM IMS™ TM 虚拟服务

根据客户端传输协议和消息级别协议, 有多个选项可用于虚拟化 IBM® Information Management System Transaction Manager (IMS™ TM) 服务。

下面概述了使用完整消息结构解析的协议。每个协议都需要一个 COBOL Copybook。

1. 通过 IBM IMS™ TM 资源适配器的 COBOL 负载
 - a. 客户端是使用 IBM IMS™ TM 资源适配器访问 IMS™ TM 的 J2EE 应用程序。
 - b. 负载是基于已知 COBOL Copybook 的 COBOL 消息。
 - c. 虚拟服务基于以下一个或多个条件创建:TPipe 名称、客户端 ID、数据存储名称、事务代码。
2. 通过 IBM IMS Connect API 协议的 COBOL 负载
 - a. 客户端是使用 IBM IMS Connect Java API 访问 IMS™ TM 的 J2SE 应用程序。
 - b. 负载是基于已知 COBOL Copybook 的 COBOL 消息。
 - c. 虚拟服务基于以下一个或多个条件创建:LTerm 名称、客户端 ID、数据存储名称、事务代码。

如果不需要完整消息结构解析, 或者 COBOL Copybook 不可用, 以下协议将是最好的备选方案。请注意, 负载是二进制对象, 且未结构化。

1. 通过 IMS 的二进制消息
 - a. 任何使用通过 TCP/IP 网络的 IMS™ TM 的客户端类型。
 - b. 任何负载类型。
 - c. 虚拟服务基于以下一个或多个条件创建:TPipe 名称、客户端 ID、数据存储名称、事务代码。
2. 通过 WebSphere MQ 的二进制消息

- a. 客户端使用 IMS-MQ 网桥访问 IMS TM。
- b. 任何负载类型。

通过 IBM CICS TS HTTP 的 COBOL 服务

如果客户端使用通过 HTTP 传输的 COBOL 消息 (例如, IBM CICS Transaction Server Web 版应用程序) 与服务通信, 则可使用以下协议进行服务模拟。支持 HTTP 代理服务器和 HTTP 网关代理这两种类型。

1. 通过 IBM CICS TS HTTP 的 COBOL 消息
 - a. 客户端是任何使用基于已知 COBOL Copybook 的 COBOL 消息的应用程序。
 - b. 虚拟服务基于 HTTP URI 路径创建。
 - c. 消息是完全结构化的。
2. 通过 HTTP 的二进制消息
 - a. 客户端是使用任何消息 (包括 COBOL) 的任何应用程序。
 - b. 虚拟服务基于 HTTP URI 路径创建。
 - c. 消息未结构化。仅显示 HTTP 标头。

通过 IBM CICS TS HTTP 传输的 COBOL 服务通常使用两种编码 - 一种编码用于 HTTP 协议, 另一种用于 COBOL 消息。Service Virtualization 预计使用 US-ASCII 对 HTTP 传输进行编码。但是, 可以在虚拟服务创建过程中选择准确的 COBOL 消息编码。

SQL 服务

可以创建虚拟 SQL 服务以用于 JDBC。虚拟 SQL 服务可以模拟 J2SE 和 J2EE 客户端应用程序。

配置 Service Virtualization JDBC 代理以使用 JDBC 服务时, 为正在使用的特定目标环境输入参数。之后, Service Virtualization 会为系统配置唯一代理。

SAP IDoc 和 SAP RFC 服务

可以从 SAP 服务器导入 RFC 函数或 IDoc 操作, 也可以通过录制实际服务行为来识别这些函数和操作。

Service Virtualization 支持以下功能:

- 两个 SAP® 服务器之间或 SAP 服务器与 SAP NetWeaver® 流程集成 (PI) 系统之间的 SAP RFC 或 SAP IDOC 通信。
- 仅 TCP/IP SAP 目标。
- 仅用于 SAP 系统连接的基本身份验证。
- 支持的 RFC 通信包括同步或任意三种异步类型 (异步、事务或排队)。对于异步类型, 收集请求, 然后进行批处理。

ONC/RPC 服务

要创建 ONC/RPC 虚拟服务，必须提供 .x 文件形式的 ONC 方案。有关详细信息，请参阅 [导入实际服务描述页 \(第 155 页\)](#)。

服务描述

要虚拟化服务，Service Virtualization 需要知道服务的作用以及它使用的端点。

概述

您可以通过以下几种方式提供服务描述：

识别	当您将虚拟服务置于识别模式时，Service Virtualization 会识别实际服务结构，并自动更新虚拟服务。如果还要进行其他更改，可以手动编辑服务描述。服务描述识别可用于 XML、REST、SOAP、SQL 和 SAP 服务。
导入服务描述文档	Service Virtualization 提供了导入向导，用于分析文档的内容，并将文档与特定虚拟化服务关联。
配置服务描述	您可以添加操作和 URI 空间，导入和编辑 XML 架构以及配置服务的其他组件。例如，创建 REST 服务后，可以录制实际服务行为，以识别服务结构。然后可以在 Service Virtualization 中编辑服务描述。

导入服务描述文档

您可以将以下服务描述文档类型导入到 Service Virtualization 中：

WSDL	Web 服务定义语言文档是描述 SOAP 服务的最常用方式。它们通常包含对其他 WSDL 和 XSD 的引用，这些 WSDL 和 XSD 必须在引用位置才能导入并正确描述它们所定义的服务。
XSD	XML 架构文档也可以描述 XML 服务。它们通常包含对其他 XML 架构定义 (XSD) 的引用，这些 XSD 必须在引用位置才能导入并正确描述它们所定义的服务。
COBOL Copybook	COBOL Copybook 文档描述旧大型机应用程序的输入和输出消息结构。
ONC 方案	要创建 ONC/RPC 虚拟服务，请导入 .x 文件形式的 ONC 方案。
OpenAPI (Swagger)	用于描述 REST API 的基于 JSON 格式的 OpenAPI (Swagger) 文件。

有关任务详细信息，请参阅[创建虚拟服务 \(第 132 页\)](#)。

配置服务描述

可以在 **Service Virtualization** 中编辑服务描述。可以配置以下组件：

注：要更新 SOAP 服务描述，还可以加载新的服务描述文档。可以编辑 HTTP 元数据，并在 **Service Virtualization** 内设置会话标识符，这些皆不属于服务的 WSDL 文档。

操作和 URI 空间	对于 XML 服务，可以添加新操作。对于 REST 服务，可以创建更多用于放置数据的 URI 空间。这样您便可以根据资源的 URI 路径将数据拆分成更小的组。
元数据	<p>元数据是包含某些特定于协议的信息 (例如时间戳、关联信息或状态代码) 的参数。它们属于协议消息，但是不在消息主体 (例如 URL 参数或 HTTP 标头) 中。可以在 Service Virtualization 中编辑此元数据。</p> <p>已测试的应用程序不需要某些类型的元数据 (例如 HTTP 标头)；它们对于协议可能很重要，但应用程序不需要它们，也不会识别它们用于虚拟化。默认情况下，它们在请求中禁用，但可以启用它们并编辑数据以在模拟中使用。URI 参数等元数据通常由测试的应用程序使用，并且默认启用。</p>
XML 架构	对于 XML、REST 或 SOAP 服务。可以添加、编辑或删除 XML 架构。
会话标识符	要执行带状态的模拟，您需要能够标识来自相同源的请求。例如，您可能希望标识来自一个浏览器会话的所有请求。 Service Virtualization 使用此信息根据识别的数据创建不同跟踪，并使用这些跟踪在模拟期间创建不同的会话。 Service Virtualization 根据服务协议分配默认会话标识符 (以后可更改)。
数据格式	可以添加或删除请求和响应的数据格式。通过从现有 URI 空间 (在 REST 服务中) 复制或新建格式，在服务描述中添加新数据格式。
数据屏蔽	要隐藏敏感数据，可以将特定的数据元素加密。例如，可能存在不允许存储到磁盘的敏感数据。可以为这些元素配置数据屏蔽，以便在识别期间录制的的数据被屏蔽，无法在数据模型中查看。

有关任务详细信息，请参阅[编辑服务描述 \(第 138 页\)](#)。

创建虚拟服务

此任务描述如何创建虚拟服务。有关特定服务类型的其他详细信息，请参阅[虚拟服务类型 \(第 126 页\)](#)。

注:

- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参阅[端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)。
- 要了解有关虚拟服务的详细信息，请参阅[虚拟服务 \(第 125 页\)](#)。

可选:新建项目

从“开始”页选择任务时，这些任务会首先新建虚拟化项目，然后新建虚拟服务。有关用户界面的详细信息，请参阅[起始页 \(第 27 页\)](#)。

有关如何手动新建虚拟化项目的详细信息，请参阅[管理虚拟化项目 \(第 136 页\)](#)。

打开现有项目

选择以下操作之一:

- 在起始页的“最近项目”下方，选择项目。
- 从主菜单中，选择“文件”>“打开项目/解决方案”。

注: 在较早版本的 Service Virtualization 中创建的项目与 Service Virtualization 3.82 完全兼容。

打开在以前版本的 Service Virtualization 中创建的项目时，将会显示一个弹出窗口，告知您该项目包含旧格式的资源。单击“是”确认更新现有项目。

有关虚拟化项目的详细信息，请参阅[虚拟化项目 \(第 125 页\)](#)。

创建虚拟服务

请执行下列操作之一:

创建虚拟服务

在现有项目中，选择以下操作之一来启动新的虚拟服务向导:

- 从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“虚拟服务”。
- 在虚拟化资源管理器中，右键单击虚拟化实体，然后选择“添加”>“虚拟服务”。有关用户界面的详细信息，请参阅[新建虚拟服务向导 \(第 155 页\)](#)。

在一个步骤中创建多个虚拟服务

注: 仅适用于通过 HTTP(S) 的 SOAP 服务。

可以通过指定 .wsdl 文件列表或通过提供一个包含 .wsdl 文件路径的 .csv 文件，创建多个虚拟服务。

1. 在打开的项目中，选择以下操作之一：
 - 从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“多个虚拟服务”。
 - 在虚拟化资源管理器中，右键单击虚拟化实体，然后选择“添加”>“多个虚拟服务”。
2. 在“导入实际服务描述”对话框中，输入一系列 .wsdl 文件路径 (以分号分隔)。

例如

```
C:\Services\ShoppingCart.wsdl;C:\Services\MemberAccounts.wsdl;C:\Services\ClaimProcessing.wsdl
```

或者，输入包含 .wsdl 文件路径的 CSV 文件的路径。

3. 按照屏幕上的说明操作。

有关用户界面的详细信息，请参阅[创建多个虚拟服务向导 \(第 186 页\)](#)。

运行服务发现

- 对于创建 SOAP 服务:发现应用程序使用的所有服务。有关详细信息，请参阅[对组合应用程序建模 \(第 352 页\)](#)。
- 对于创建 REST 服务:运行 HTTP 服务发现以录制通过 HTTP(S) 代理服务器代理的通信，然后基于发现的服务新建 REST 虚拟服务。有关详细信息，请参阅[HTTP 服务发现 \(第 136 页\)](#)。

可选:创建服务模板

1. 将服务另存为模板:在虚拟化资源管理器中，右键单击服务并选择“另存为模板”。
2. 从模板新建服务:从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“从模板创建虚拟服务”。

另请参阅:

- [识别 REST 服务教程 \(第 440 页\)](#)
- [交互式 REST 创作教程 \(第 448 页\)](#)

配置虚拟服务

此任务描述如何根据需要配置虚拟服务。

注:

- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参阅[端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)。
- 要了解有关配置虚拟服务的详细信息，请参阅[虚拟服务 \(第 125 页\)](#)。

此任务包括以下步骤:

- [选择模拟模型 \(第 134 页\)](#)
- [配置虚拟服务端点 \(第 134 页\)](#)
- [配置 Service Virtualization 代理 \(第 134 页\)](#)
- [启用消息日志记录 \(第 135 页\)](#)
- [禁用架构识别 \(第 135 页\)](#)
- [编辑服务描述 \(第 135 页\)](#)
- [设置安全选项 \(第 135 页\)](#)
- [更改服务器 \(第 135 页\)](#)

选择模拟模型

在虚拟服务编辑器中，选择要用于虚拟服务的现有数据和性能模型或添加新模型。

有关模拟模型的任务详细信息，请参阅[管理模拟模型 \(第 251 页\)](#)。

配置虚拟服务端点

可以修改在创建虚拟服务时提供的实际和虚拟服务端点信息，在某些情况下，可以配置其他选项。

在虚拟服务编辑器的“服务配置”下，单击“编辑”可打开“编辑端点”对话框。

在“编辑端点”对话框中，可以单击“显示端点拓扑”以显示服务端点配置的图表。

配置 Service Virtualization 代理

可以修改在创建虚拟服务时选择的代理信息。在虚拟服务编辑器的“服务配置”下，单击“配置”。将打开“代理”页。

有关用户界面的详细信息，请参阅[代理页 \(第 79 页\)](#)。

启用消息日志记录

要启用日志记录，请在虚拟服务编辑器的“服务配置”下，选择“消息日志记录”。有关更多详细信息，请参阅[消息日志记录 \(第 149 页\)](#)。

禁用架构识别

您可以阻止在识别或消息导入期间更改服务描述。

例如，当服务从现有的 WSDL 或架构创建、且您需要确保具有不同结构的消息不会修改该服务时，此功能十分有用。

有关更多详细信息，请参阅[虚拟服务编辑器 \(第 189 页\)](#)。

编辑服务描述

可以修改与虚拟服务关联的服务描述。根据服务类型，可以执行以下操作：

- 添加/删除操作/URI 空间
- 编辑请求/响应元数据
- 添加/删除/编辑 XML 架构
- 添加/删除数据格式
- 定义会话标识符

有关任务详细信息，请参阅[编辑服务描述 \(第 138 页\)](#)。

有关用户界面的详细信息，请参阅[服务描述编辑器 \(第 200 页\)](#)。

设置安全选项

在虚拟服务编辑器的“安全设置”下，定义身份验证凭据和消息安全。

注：可能需要首先执行此操作，然后才能连接到实际服务。

有关任务详细信息，请参阅[设置安全 \(第 364 页\)](#)。

更改服务器

如果需要，可以将项目中的虚拟服务重新部署到其他服务器。

从主菜单中选择“项目”>“更改服务器”以打开“更改 <当前项目> 项目的服务器”对话框。

或者，在虚拟化资源管理器中右键单击项目树并选择“更改服务器”。

HTTP 服务发现

运行 HTTP 服务发现以录制通过 HTTP(S) 代理服务器代理的通信，然后基于发现的服务新建 REST 虚拟服务。

使用 HTTP 服务发现创建 REST 虚拟服务

1. 创建或打开虚拟化项目。
2. 从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“从 HTTP 服务发现创建虚拟服务”。
3. 单击“启动发现”。此时将录制并显示通过 HTTP(S) 代理服务器代理的通信。

注: 不会录制由已存在的虚拟服务拦截的通信。

4. 选择应构成要创建的新服务的所有已发现端点。




提示: 可以按主机名、端点路径和内容类型筛选已发现的调用。

5. 单击“创建服务”。在创建虚拟服务之前，可以查看并更改预填充的详细信息，例如服务名称、端点和代理。

已知限制

以下场景可能导致意外行为，因此不受支持：

- 同时运行 HTTP 服务发现和拓扑编辑器中的服务发现。
- 从连接到同一 Service Virtualization Server 的两个 Designer 同时运行 HTTP 服务发现。

 另请参阅：

- [创建虚拟服务 \(第 132 页\)](#)

管理虚拟化项目

此任务描述如何创建和管理虚拟化项目。

注: 要了解有关 Service Virtualization 项目的详细信息，请参阅[虚拟化项目 \(第 125 页\)](#)。

新建项目

选择以下操作之一：

- 从“开始”页中选择一个任务。这些任务会首先新建虚拟化项目，然后新建虚拟服务。有关用户界面的详细信息，请参阅[起始页 \(第 27 页\)](#)。
- 新建虚拟化项目。从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“虚拟化项目”。有关用户界面的详细信息，请参阅[虚拟化项目的摘要对话框 \(第 154 页\)](#)。

将项目添加到现有解决方案

可以将新项目或现有项目添加到解决方案。

1. 从主菜单中，选择“查看”>“项目”以显示“项目”窗格。
2. 右键单击解决方案名称并选择以下操作之一：
 - a. “添加”>“新建虚拟化项目”
 - b. “添加”>“现有项目”

打开项目

要打开项目，请选择以下操作之一：

- 在起始页的“最近项目”下方，选择项目。



提示: 将鼠标悬停在项目名称上可查看已保存项目的完整路径。

- 从主菜单中，选择“文件”>“打开项目/解决方案”。默认情况下，项目存储在文件系统中的以下位置:<您的“Documents”文件夹>\HPE Service Virtualization\Projects。

更改默认项目位置

从主菜单中，选择“工具”>“选项”>“常规”选项卡。然后选择“项目和解决方案”。

关闭项目

从主菜单中，选择“文件”>“关闭项目/解决方案”。

查看服务器信息

在虚拟化资源管理器中，展开一个项目。服务器将作为树中的最后一项显示。单击服务器可在下部窗格中显示其详细信息。

将虚拟服务移至另一个服务器

将项目中的虚拟服务部署到为该项目指定的 **Service Virtualization** 服务器。

更改服务器：

1. 在虚拟化资源管理器中，展开一个项目。
 2. 右键单击该服务器，然后选择“更改服务器”。
- 或者，从主菜单中选择“项目”>“更改服务器”。

有关用户界面的详细信息，请参阅[更改服务器对话框 \(第 196 页\)](#)。

导出项目

在文件系统中，将项目另存为存档文件。从主菜单中选择“文件”>“导出项目”。文件保存时默认的文件扩展名为 `.vproj`。

对项目加密

可使用您定义的密码对项目加密。

1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。
 2. 在“常规”页上单击“项目和解决方案”，然后输入项目加密密码。
- 有关加密的更多详细信息，请参阅[密码加密 \(第 374 页\)](#)。

编辑服务描述

此任务描述如何编辑服务描述。包括服务编辑和 URI 空间编辑。

注：要了解有关服务描述的详细信息，请参阅[服务描述 \(第 130 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：

- [打开服务描述 \(第 138 页\)](#)
- [编辑元数据 \(第 139 页\)](#)
- [管理 XML 架构 \(第 139 页\)](#)
- [添加或删除操作 \(第 139 页\)](#)
- [添加、删除或重命名 URI 空间 \(第 139 页\)](#)
- [添加或删除数据格式 \(第 140 页\)](#)
- [定义会话标识符 \(第 140 页\)](#)
- [隐藏数据 \(第 141 页\)](#)
- [更新 SOAP 或 Swagger 服务描述 \(第 141 页\)](#)

打开服务描述

在虚拟服务编辑器的“服务描述”下，单击“编辑”。有关用户界面的详细信息，请参阅[服务描述编辑器 \(第 200 页\)](#)。

编辑元数据

可以添加、删除、启用、禁用和编辑元数据。

在服务描述编辑器的“请求元数据”或“响应元数据”下，单击“编辑”。有关用户界面的详细信息，请参阅[编辑元数据对话框 \(第 213 页\)](#)。

管理 XML 架构

在服务描述编辑器的“XML 架构”下，选择相应选项来添加、编辑或删除 XML 架构。有关用户界面的详细信息，请参阅[服务描述编辑器 \(第 200 页\)](#)。

添加或删除操作

可以为服务添加操作。

在服务描述编辑器的“操作”窗格左下角，单击“添加操作”。选择输入和输出消息类型。必须为每个操作分配唯一输入消息类型。

SAP 服务:对于 SAP 服务，使用“添加操作”对话框可以从 SAP 服务器导入 RFC 函数或 IDoc 操作。有关 SAP IDoc 通信的更多详细信息，请参阅[虚拟化 SAP IDoc 通信 \(第 144 页\)](#)。

添加、删除或重命名 URI 空间

添加:可以为 REST 虚拟服务中的数据创建其他 URI 空间。

在服务描述编辑器的“操作”窗格的左下角，单击“添加 URI 空间”。

或者，在“操作”窗格中右键单击并选择“添加 URI 空间”。

输入新 URI 空间的详细信息。

- 各段以 '/' 分隔，通配符 * 和 ** 用于代表多个字符或多个段。有关定义 URI 空间的说明，请参阅[定义 URI 空间 \(第 141 页\)](#)。
- 如果新 URI 空间包含变量，则变量转换为 *。在“添加 URI 空间”对话框中，将显示“标准化的 URI”字段，其中显示调整后的 URI 空间名称。



示例:

新 URI 空间: my/{id}

标准化 (调整后) 的 URI: my/*

- **警告:**如果某个 URI 空间与现有 URI 空间冲突，而新 URI 空间更具体，则冲突 URI 空间将拆分为多个新的 URI 空间，并且所有关联规则中的数据将移到这些新的 URI 空间中。

删除:要删除某个 URI 空间，请在服务描述编辑器的左窗格中选择该 URI 空间，并单击“删除 URI 空间”。

或者，右键单击 URI 空间并选择“删除 URI 空间”。

选择一个选项：

- 删除包括所有数据在内的 URI 空间
- 将数据移到另一个现有的 URI 空间。使用此选项可以随时添加和删除 URI 空间而不丢失任何数据。

重命名:要重命名某个 URI 空间，请右键单击该 URI 空间名称并选择“重命名 URI 空间”。

- 可以选择仅重命名 URI 空间，或重命名数据模型的现有数据行中的 URI 空间以及关联的 URI 路径。
- 查看对话框中显示的示例，确保计划的变更符合您的预期。

添加或删除数据格式

数据格式能以请求或响应数据格式从 URI 空间添加和删除。

1. 在服务描述编辑器左侧的操作窗格中，选择一个 URI 空间。
2. 在“数据格式”>“请求数据格式”或“响应数据格式”下，单击“添加”。

有关用户界面的详细信息，请参阅[添加数据格式对话框 \(第 215 页\)](#)。

定义会话标识符

要模拟其请求顺序会影响所返回响应的带状态服务，可以将虚拟服务配置为创建单独的模拟会话。有关详细信息，请参阅[带状态的模拟 \(第 335 页\)](#)。

要启用带状态的模拟，请设置会话 ID 来标识同一起来源的客户端请求。

1. **先决条件:**Service Virtualization 必须具有客户端使用的消息结构的相关信息。请求/响应消息的结构存储在服务描述中。可通过执行以下操作之一来提供此信息：
 - 将虚拟服务置于识别模式以录制实际服务行为。例如，对于 REST 服务。
 - 导入服务描述文档，例如，在使用导入的 .wsdl 服务描述文档创建 SOAP 服务时。
 - 将消息导入到虚拟服务的数据模型。
2. 在服务描述编辑器的“会话 ID 定义”下，单击“编辑”。
3. 在打开的向导页中，指定会话标识符的值，然后单击“完成”。有关用户界面的详细信息，请参阅[会话 ID 定义向导 \(第 202 页\)](#)。

4. 再次识别数据。Service Virtualization 使用会话 ID 根据识别的数据创建不同的跟踪，并使用跟踪在模拟期间创建不同的会话。

隐藏数据

配置数据屏蔽设置以保护敏感数据。在识别期间录制的数据被屏蔽，因此不能在数据模型中查看这些数据。

请执行下列操作之一：

- 在服务描述编辑器的“数据屏蔽”下，查看虚拟服务的数据屏蔽配置。要配置数据屏蔽，请单击“编辑”。
- 在数据模型编辑器中，右键单击列标题并选择“屏蔽”。

有关用户界面的详细信息，请参阅[数据屏蔽对话框 \(第 210 页\)](#)。

更新 SOAP 或 Swagger 服务描述

创建虚拟服务后，可能需要更新服务描述。随着时间的推移，服务通常与其服务描述文档一起变化，因此需要更新虚拟服务。

可按以下方式更新服务描述：

自动：

识别期间，Service Virtualization 会根据接收到的数据自动更新服务描述。

手动：

1. 在虚拟服务编辑器的“服务描述”下，单击“从文件更新”。
2. 在“更新服务描述”对话框中，输入路径或 URL，或浏览以输入新文件。

定义 URI 空间

定义 URI 空间时，各段以 / 分隔，通配符 * 和 ** 用于表示多个字符或多个段。

支持的 URI 段类型

段类型	描述	表示方式...	示例
Static	必须完全匹配的特定名称。	纯文本	

段类型	描述	表示方式...	示例
AnySegment	指定一个可以包含任何值的段。	*	/my/* 将匹配: /my/cart /my/list /my/order
AnyTree	指定一个或多个可以包含任何值的段。	**	/my/** 将匹配: /my/cart /my/account/order /my/creditcard/bill

注: 可以将 Service Virtualization 配置为区分仅尾部斜杠不同的 URI。有关详细信息, 请参阅[服务属性页 \(第 160 页\)](#)上的 REST 部分。

优先级

来自客户端的传入消息每次通过 Service Virtualization 时, 都会按如下方式对请求中的 URI 进行求值:

始终先对 **Static** 段进行求值。如果没有匹配项, 则对 **AnySegment** 进行求值。最后, 如果没有可行的 **Static** 或 **AnySegment**, 则对 **AnyTree** 段进行求值。

示例 - URI 空间

在虚拟服务的描述中定义的 URI 空间	传入的客户端请求 → 虚拟服务中匹配的 URI 空间
示例 1: /credit-cards/accounts/*/rewards*/big /credit-cards/accounts/*/rewards*/small	<ul style="list-style-type: none"> • /credit-cards/accounts/my/rewards/are/big → /credit-cards/accounts*/rewards*/big • /credit-cards/accounts/your/rewards/arent/small → /credit-cards/accounts*/rewards*/small

在虚拟服务的服务描述中定义的 URI 空间	传入的客户端请求 → 虚拟服务中匹配的 URI 空间
<p>示例 2:</p> <p><code>/credit-cards/accounts/**/rewards</code> <code>/credit-cards/accounts/***/rewards</code> <code>/credit-cards/accounts/**/rewards</code></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <code>/credit-cards/accounts/1/rewards</code> → <code>/credit-cards/accounts/**/rewards</code> • <code>/credit-cards/accounts/1/2/rewards</code> → <code>/credit-cards/accounts/**/rewards</code> • <code>/credit-cards/accounts/1/2/3/rewards</code> → <code>/credit-cards/accounts/**/rewards</code>
<p>示例 3:</p> <p><code>/credit-cards/accounts/*/rewards</code> <code>/credit-cards/accounts/*/transactions</code> <code>/credit-cards/accounts/*/transactions*/adjustment-decisions</code> <code>/credit-cards/accounts/**</code> <code>/credit-cards/accounts/**/transactions</code> <code>/credit-cards/accounts</code></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <code>/credit-cards/accounts/your/rewards</code> → <code>/credit-cards/accounts*/rewards</code> • <code>/credit-cards/accounts/12222/transactions</code> → <code>/credit-cards/accounts*/transactions</code> • <code>/credit-cards/accounts/187/transactions/985/adjustment-decisions</code> → <code>/credit-cards/accounts/*/transactions*/adjustment-decisions</code> • <code>/credit-cards/accounts/something/really/ugly</code> → <code>/credit-cards/accounts/**/</code> • <code>/credit-cards/accounts/something/really/ugly/with/transactions</code> → <code>/credit-cards/accounts/**/transactions</code> • <code>/credit-cards/accounts</code> → <code>/credit-cards/accounts</code>

注:

- 尽管下面两个端点的意思相同，但是 Service Virtualization 用来评估优先级的方法指示 `*/**` 的优先级高于 `**/*` 的优先级。使用第一种构造 (`**/*`) 会对性能产生明显的影响，建议不要使用。

`/credit-cards/accounts/***/rewards`

`/credit-cards/accounts/**/rewards`

- 表达式 `**/*` 可在 URI 空间中使用，但它会扩大搜索扫描范围，出于性能考虑不推荐。
- 添加到 URI 空间的相同 URI 掩码集将始终具有相同的结果，而与其列出顺序无关。

📖 另请参阅:

- 有关在服务描述中添加 URI 空间或编辑 URI 空间的详细信息, 请参阅[编辑服务描述 \(第 138 页\)](#)。

虚拟化 SAP IDoc 通信

此任务描述如何设置系统以虚拟化 SAP IDoc 消息传输。您可以录制并模拟两个 SAP 系统之间的异步 IDoc 消息传输。

1. 先决条件: 确保您已配置 Service Virtualization SAP 代理。有关详细信息, 请参阅[配置 SAP 代理 \(第 61 页\)](#)。
2. 配置 SAP 系统:
 - 配置源 SAP 系统以处理 IDoc 消息。
 - 配置目标 SAP 系统以处理 IDoc 消息。有关设置 SAP 系统的示例, 请参阅示例项目文件夹中的 SAP IDoc 演示自述文件。
3. 创建一个 SAP IDoc 虚拟服务。有关详细信息, 请参阅[创建虚拟服务 \(第 132 页\)](#)。
4. 如果您具有用于登录源和目标 SAP 系统的不同凭据集, 则必须编辑 Service Virtualization 凭据存储。有关用户界面的详细信息, 请参阅[编辑凭据存储对话框 \(第 376 页\)](#)。
5. 添加 SAP IDoc 操作, 并选择相应的字段以用于请求消息和 (可选) 响应消息。在服务描述编辑器的“操作”窗格左下角, 单击“添加操作”。

注: 选定的字段不能为空。

6. 可选: 从 SAP 导入 IDoc 消息。在数据模型中, 选择操作并扩展规则。右键单击并选择“导入消息”。输入 IDoc 编号以从 SAP 系统中检索消息。
7. 识别。如果您尚未导入 IDoc 消息, 则将虚拟服务置于识别模式以录制实际服务行为 - 目标 SAP 系统响应。
 - a. 在 SAP 源系统上, 创建并发送请求消息。
 - b. 在 SAP 目标系统上, 创建并发送响应消息。
8. 模拟。将虚拟服务置于模拟模式, 在 SAP 源系统上创建并发送请求消息。虚拟服务将进行响应。

虚拟化固定长度的通信

此任务描述如何使用基于文本的服务描述来虚拟化基于固定长度字段的通信。您可以基于固定长度服务描述文件创建一个虚拟服务, 从而使该虚拟服务能够识别和理解消息和消息结构。识别新的固定长度消息之后, 这些消息将显示在根据您的提供的服务描述文件结构化的数据模型中。

具有固定长度服务描述的虚拟服务支持:

- TCP/IP 和 WebSphere MQ 协议。
- 多个响应。
- 可以使用多个服务描述文件来创建虚拟服务。有关更多详细信息，请参阅[创建文本文件 \(第 148 页\)](#)。
- 不支持长度可变的录制/发生结构。

在本主题中：

- [虚拟化固定长度的通信 \(第 145 页\)](#)
- [服务描述格式 \(第 145 页\)](#)
- [支持的数据类型 \(第 147 页\)](#)
- [创建文本文件 \(第 148 页\)](#)
- [服务描述文件命名 \(第 148 页\)](#)

虚拟化固定长度的通信

虚拟化固定长度的通信包括以下高级步骤：

1. 创建和配置 **Service Virtualization** 代理。
 - a. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。
 - b. 单击“代理”。
 - c. 选择支持的代理，然后单击“添加”以添加新的配置。
有关用户界面的详细信息，请参阅[代理页 \(第 79 页\)](#)。
2. 构建固定长度协议的服务描述。有关详细说明，请参阅下文。
3. 新建一个虚拟服务，并选择相应选项以使用服务描述。
选择您创建的 .txt 文件以定义服务描述。
有关创建虚拟服务的详细信息，请参阅[创建虚拟服务 \(第 132 页\)](#)。

服务描述格式

在文本文件中定义服务描述，包括以下信息：

Name	数据模型编辑器中所示字段的唯一自定义名称。
Offset	指示字段数据起始位置的二进制偏移量。例如，在偏移量为 5 的 100 个字节长度的消息中，字段起始于第 6 个字节。
Length	字段数据的二进制长度。作为从偏移位置到偏移量 + 长度位置的子数组读取该字段。

Type	Service Virtualization 内部数据类型。有关详细信息，请参阅 支持的数据类型 (第 147 页) 。
Description	用作注释字段的自定义文本。不能包括制表符字符。
Default value	字段的默认值。用作枚举字段 (例如，以下示例中的 Type 和 HasError 字段) 的值。
Data	仅用于 Length 字段 (该字段标记为 Attributes = '1')。如果总消息长度相差一个常量值 (+/-)，则 Data 值将调整读取消息长度值。 例如，假设 Message length 字段值为 36，而实际传入消息长度为 40 个字节，但您已将 Data 值定义为 +4。Service Virtualization 会将值调整为 40 (= 36 + 4)，并将正确解析消息。
Attributes	<ul style="list-style-type: none"> • Attributes - Service Virtualization 用来为字段定义特殊功能的 '标志' 列。 <ul style="list-style-type: none"> • 属性 = 1: 定义 Message length 必需字段时，必须定义 Attributes = '1'。 • 属性 = 2: 如果使用 Message type 字段，则必须定义 Attributes = '2'。

注: 必须定义一个数据类型为 **IntBE**、**Attributes = '1'** 的名为 **Length** 的字段。

示例数据:

Name	Offset	Length	Type	Description	Default value	Data	Attributes
Length	0	4	IntBE	Message length			1
Type	4	4	String	Message type			2
				Request type	REQ		
				Response type	RESP		
MsgID	8	6	Numeric	Message ID			
HasError	14	1	Numeric	Has Error flag	0		

Name	Offset	Length	Type	Description	Default value	Data	Attributes
				No Error	0		
				Error	1		
Data	15	30	String	Message payload			

Service Virtualization 从上到下对此表求值。如果未定义 **Name** 字段，则将值视为上次求值的字段名的枚举值。例如，**Request type** 和 **Request type** 是上表中 **Message type** 的枚举。

消息可以短于 **Length** 列所定义的值。未填充的字段在数据模型中设置为 **Not Present** 值。

支持的数据类型

数据格式	Service Virtualization 数据格式 (用于服务描述中的 Message type)	注
ASCII、字母数字、字符串	String	仅 ASCII 字符
UTF-8、Unicode	Binary	任何非 ASCII 字符集
数字	Numeric	ASCII 形式的数字，例如 "000010" 或 "-000020"。
小数	Decimal	ASCII + 小数点分隔符形式的数字。例如 "0005.4" 或 "-005.4"。
固定小数	String	固定小数位。例如，对于财务应用程序："00100.00"。
短整数 (大端网络字节顺序)	IntBE	支持的字节长度为 4 个字节或更少。 有关详细信息，请访问： http://en.wikipedia.org/wiki/Endianness
短整数 (小端 Intel x86)	IntLE	

数据格式	Service Virtualization 数据格式 (用于服务描述中的 Message type)	注
其他未指定的二进制	Binary	

创建文本文件

文本文件的结构必须如下所示:

- 使用扩展名为 `.txt` 的制表符分隔的文件。
- 每个消息类型需要一个扩展名为 `.txt` 的单独文件。
- 您可以为请求和响应创建单独的文件。有关详细信息, 请参阅 [服务描述文件命名 \(第 148 页\)](#)。
- 消息定义文件的结构必须如下所示:
第一行 (标题) 用来定义字段定义的列。



示例:

```
Name-->Offset-->Length-->Type-->Description-->Default Value-->Data-->Attributes
```

其他每一行定义消息的一个字段。使用制表符分隔的列定义字段的列值。



示例:

```
Message number-->12-->4-->Numeric-->Unique message identification number.-->-->-->-->-->-->-->-->
```

其中 (`-->`) 指示一个制表符, 额外的制表符标记 (`-->`) 指示不含值的列。在此示例中:

Name = Message number

Offset = 12

Length = 14

Type = Numeric

Description = Unique message identification number

Default Value、Data 和 Attributes 未定义。

服务描述文件命名

以 `<消息名称>.txt` 格式命名的服务描述文本文件将同时用于请求和响应。

要将文件仅用于请求或响应，文件名必须如下所示：

请求文件名模式	响应文件名模式
*_req.txt	*_resp.txt
*_request.txt	*_response.txt
*_rq.txt	*_rs.txt
*-req.txt	*_resp.txt
*-request.txt	*-response.txt
*-rq.txt	*-rs.txt
*.req.txt	*.resp.txt
*.request.txt	*.response.txt
*.rq.txt	*.rs.txt

消息日志记录



可以记录在识别、模拟和备用模式期间生成的请求和响应数据。

消息日志允许您：

- 查看可更精确地对您可能具有的问题进行疑难解答的消息。
- 检查为特定请求生成的响应。
- 保存记录的消息并与其他用户共享。
- 检查未存储在其他位置的协议数据。

您想要做什么？

- [\(先决条件\): 启用日志记录 \(第 150 页\)](#)
- [在 Designer 消息查看器中查看日志文件 \(第 150 页\)](#)
- [访问存储在文件系统上的日志文件 \(第 150 页\)](#)
- [将日志保存到本地计算机 \(第 151 页\)](#)
- [将记录的消息导入到数据模型 \(第 151 页\)](#)
- [设置最大消息读取大小 \(第 151 页\)](#)

(先决条件): 启用日志记录

为虚拟服务启用消息日志记录。

在虚拟服务编辑器的“服务配置”下，将“消息日志记录”开关切换到“已启用”。

注:

- 首次打开虚拟服务时，会加载 **Designer** 或 **Service Virtualization Management** 中的消息日志记录状态 (已启用/已禁用)。如果 **Designer** 或 **SVM** 中的状态发生更改，则在重新打开服务页之前，状态更改无法显示在 **Designer** 或 **SVM** 的其他实例中。
- 消息日志存储原始消息数据。如果在虚拟服务中配置数据屏蔽，将会自动禁用消息日志记录。

可以修改默认行为，以记录消息并将警告写入问题列表。如果即使在虚拟服务中配置了数据屏蔽，也要启用消息日志记录，请编辑 **Designer** 或 **Server** 应用程序配置文件中的以下行:

```
<add key="MessageLogger.LogMessagesWithDataMaskingEnabled" value="False" />
```

设置 **value="True"**。

在 Designer 消息查看器中查看日志文件

在虚拟服务编辑器的“服务配置”下方，单击“显示记录的消息”以打开消息查看器。

默认情况下，消息查看器以列表形式显示 20 个请求和响应对。要查看更多项，请单击“获取更多项”。

筛选: 使用筛选选项可限制显示的消息。默认情况下，该查看器显示当前日期或上次记录消息的日期中的消息。

访问存储在文件系统上的日志文件

日志文件存储在以下位置:

- **对于在嵌入式服务器上运行的服务:** 消息存储在记录第一条消息时创建的 **Designer** 日志文件夹 `%APPDATA%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization Designer\logs\` 的子文件夹 `messages\[虚拟服务名称]-[虚拟服务 ID]` 中。
要打开 **Designer** 日志文件夹，请从 **Windows**“开始”菜单中选择“**Service Virtualization**”>“**Designer**”>“**Designer 日志文件夹**”。
- **对于在 Service Virtualization Server 上运行的服务:** 消息存储在记录第一条消息时创建的 **Server** 日志文件夹 `%ALLUSERSPROFILE%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization Server\logs\` 的子文件夹 `messages\[虚拟服务名称]-[虚拟服务 ID]` 中。

要打开 **Server** 日志文件夹，请从 **Windows**“开始”菜单中选择“**Service Virtualization**”>“**Server**”>“**Server 日志文件夹**”。

每条消息存储在名为 `message-[消息顺序编号]-[消息 ID].log` 的单个文件中。



提示: 如果您无权直接访问 **Server** 计算机，可在 **Designer** 消息查看器中打开服务器日志并将它们保存到本地计算机。有关详细信息，请参阅 [消息日志记录 \(第 149 页\)](#)。

将日志保存到本地计算机

1. 在虚拟服务编辑器的“服务配置”下，使用“单击此处”链接打开消息查看器。
2. 单击“保存原始 [请求/响应] 数据”并选择一个位置。

将记录的消息导入到数据模型

1. 在虚拟服务编辑器的“服务配置”下，使用“单击此处”链接打开消息查看器。
2. 选择要导入的消息。
3. 转到数据模型编辑器并展开一个规则。可以将消息导入到“识别的数据”规则或自定义规则。
4. 展开规则，在规则内右键单击并选择“导入选定的记录的消息”。可以选择导入消息的请求部分、响应部分或整条消息。

设置最大消息读取大小

为防止记录的消息太大而无法显示，**Service Virtualization** 为可在 **Designer** 消息查看器中查看的消息配置最大大小限制。可以使用应用程序配置文件修改消息大小限制。

1. 导航到相应的配置文件：
 - **Service Virtualization Server** 配置文件: `HP.SV.StandaloneServer.exe.config`，它位于 **Service Virtualization Server** 计算机上的服务器安装文件夹中。默认位置为 `C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin`。
 - **Designer** 配置文件: `VirtualServiceDesigner.exe.config`，它位于 **Designer** 计算机上的安装文件夹中。默认位置为 `C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin\`。
2. 修改以下行中的值：

```
<add key="MessageLogger.MaxReadMessageSize" value="20000"/>
```

该值以 **KB** 为单位。

日志文件

Service Virtualization 应用程序日志包含与每个 Service Virtualization 软件组件 (Designer、Server 和 Service Virtualization Management) 相关的消息, 以及相关的备份和恢复、安装和许可日志。

打开日志

可以从 Windows“开始”菜单的“所有程序”>“HPE Software”>“HPE Service Virtualization Designer/Server”>“Designer/Server Log Folder”中访问 Service Virtualization 日志。

日志位置

- Designer:

```
%APPDATA%\Hewlett Packard Enterprise\VirtualServiceDesigner\logs
```

- Server:

```
%ALLUSERSPROFILE%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization  
Server\logs
```

配置日志记录

根据在应用程序配置文件中定义的日志级别, 将消息写入到日志文件。日志级别包括: WARN、DEBUG、INFO 和 ERROR。

可以使用 Service Virtualization 配置文件更改日志级别:

- Service Virtualization Server 配置文件:

```
%[INSTALLLOCATION]%\Server\bin\HP.SV.StandaloneServer.exe.config
```

- Designer 配置文件:

```
%[INSTALLLOCATION]%\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config
```

对日志记录配置进行的更改将立即生效, 不需要重新启动应用程序。要禁用更改后无需重新启动应用程序的功能, 请在配置文件中找到以下行并将值设置为 **False**:

```
<add key="log4net.Config.Watch" value="True"/>
```

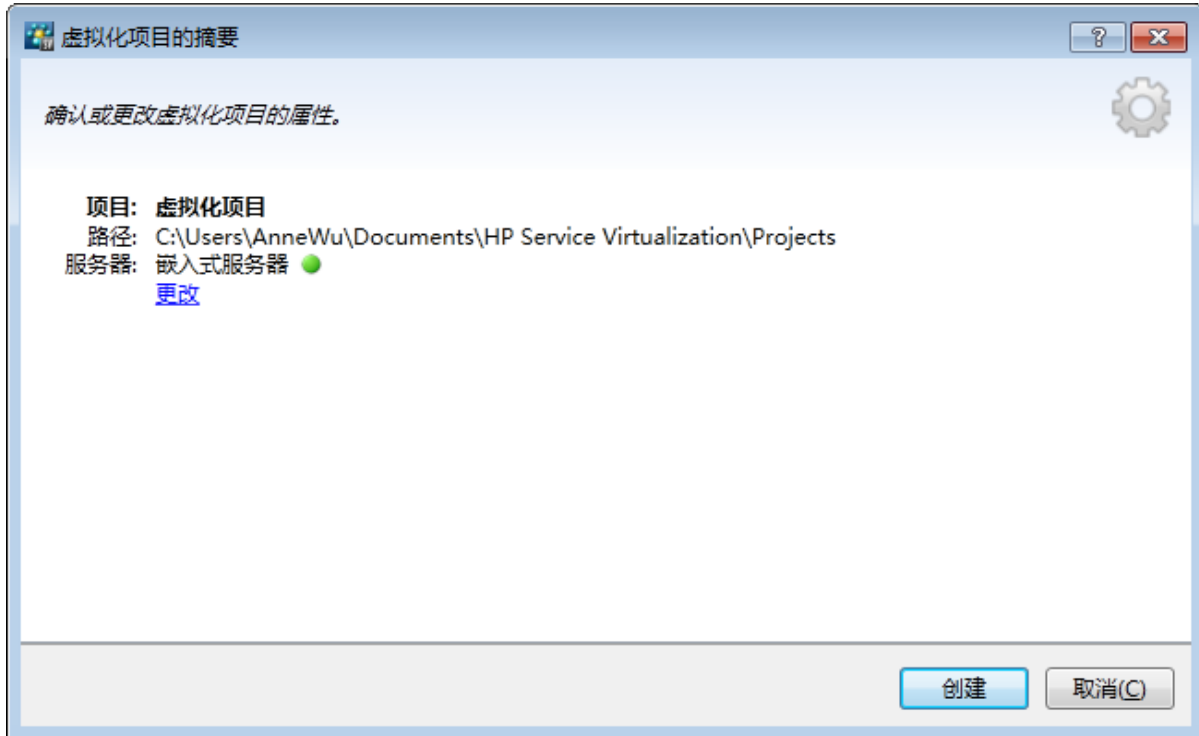

虚拟服务用户界面

此部分包括:

• 虚拟化项目的摘要对话框	154
• 新建虚拟服务向导	155
• 创建多个虚拟服务向导	186
• 端点验证对话框	187
• 虚拟化资源管理器	188
• 虚拟服务编辑器	189
• 编辑端点对话框	194
• 更改服务器对话框	196
• 项目和解决方案页	198
• 服务描述编辑器	200
• 会话 ID 定义向导	202
• 数据屏蔽对话框	210
• 替换算法配置对话框	211
• 编辑元数据对话框	213
• 添加数据格式对话框	215

虚拟化项目的摘要对话框

此对话框允许您新建虚拟化项目。



访问方法	从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“虚拟化项目”。
相关任务	端到端的工作流 (第 20 页)
另请参阅	Service Virtualization 简介 (第 14 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
项目	显示正在创建的项目的默认名称。
路径	显示创建项目的文件系统中的默认位置。
服务器	显示供新项目使用的默认服务器。 项目中的所有服务均在此服务器上部署。

UI 元素	描述
更改	打开“更改项目”对话框，这允许您修改以下详细信息： <ul style="list-style-type: none">• 项目。输入项目名称或接受默认名称。• 路径。输入项目路径或接受默认路径。• 服务器。选择要部署虚拟服务的服务器。 可以选择 Designer 的嵌入式服务器，或独立的 Service Virtualization Server。有关如何添加 Service Virtualization Server 的详细信息，请参阅管理 Service Virtualization Server (第 22 页)。
创建	根据您指定的设置新建项目。

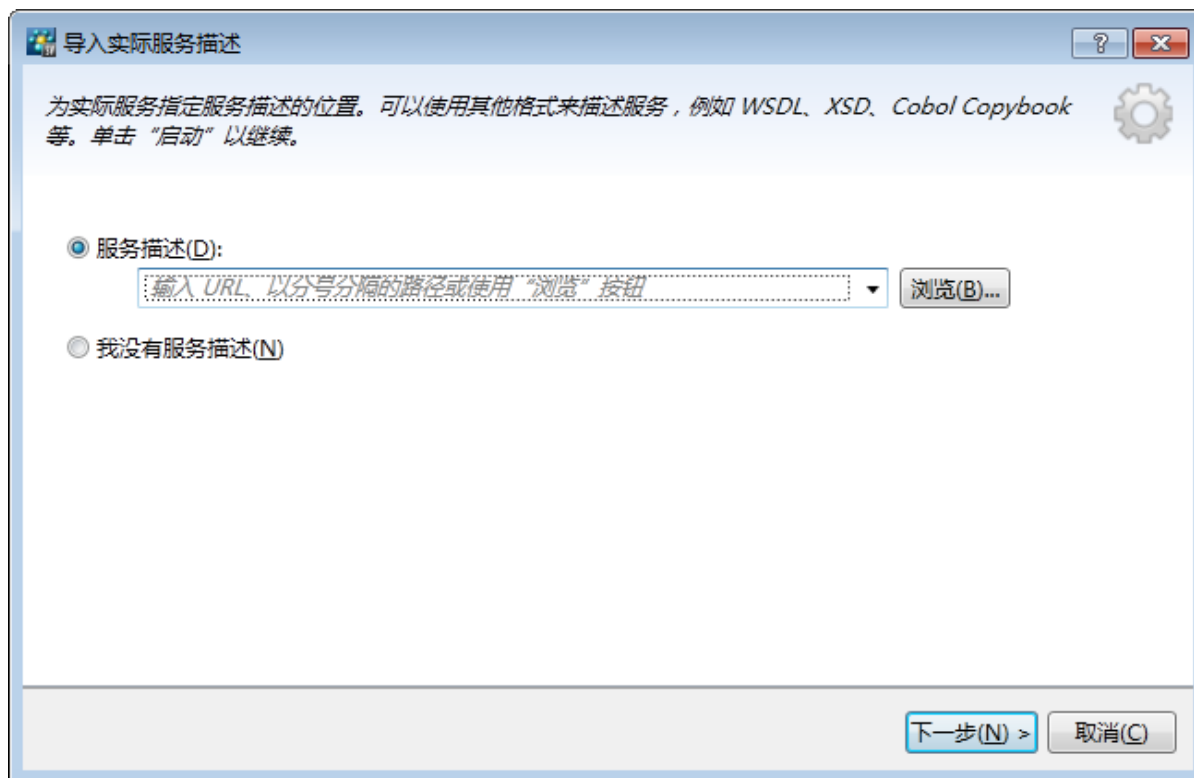
新建虚拟服务向导

此向导允许您新建虚拟服务。

访问方法	要启动新建虚拟服务向导，在现有项目中选择以下一种操作： <ul style="list-style-type: none">• 从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“虚拟服务”。• 在虚拟化资源管理器中，右键单击虚拟化实体，然后选择“添加”>“虚拟服务”。
向导示意图	此向导包含： 导入实际服务描述页 (第 155 页) > 选择服务协议页 (第 157 页) > 服务属性页 (第 160 页) > 虚拟化摘要页 (第 184 页)
重要信息	<ul style="list-style-type: none">• 如果从“开始”页面新建虚拟服务，会为该服务新建虚拟化项目。• 有关特定服务类型的其他详细信息，请参阅虚拟服务类型 (第 126 页)。
相关任务	创建虚拟服务 (第 132 页)
另请参阅	<ul style="list-style-type: none">• 虚拟服务 (第 125 页)• 服务描述 (第 130 页)

导入实际服务描述页

此向导页允许您在新建虚拟服务或将服务调用活动添加到现有服务中的数据模型时导入服务描述文档。



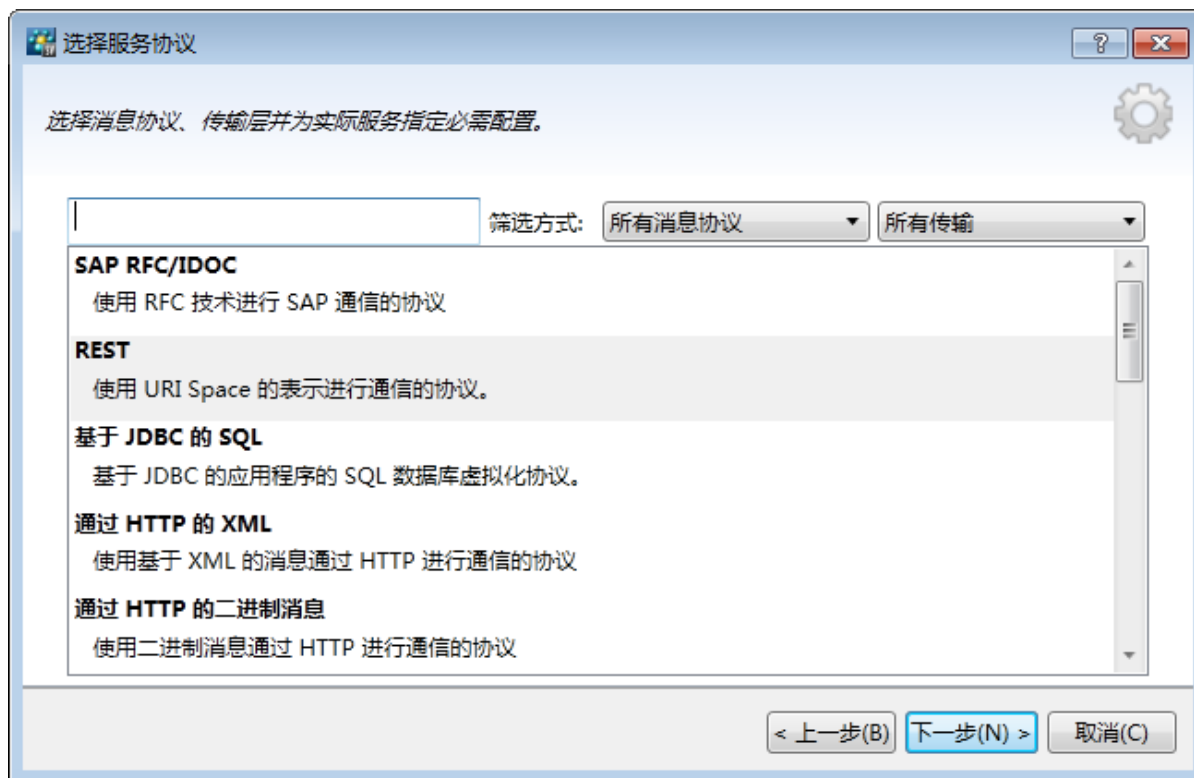
重要信息	<ul style="list-style-type: none">有关此向导的常规信息，请参阅：新建虚拟服务向导 (第 155 页)有关特定服务类型的其他详细信息，请参阅：虚拟服务类型 (第 126 页)。
向导示意图	新建虚拟服务向导包含： 导入实际服务描述页 (第 155 页) > 选择服务协议页 (第 157 页) > 服务属性页 (第 160 页) > 虚拟化摘要页 (第 184 页)
另请参阅	<ul style="list-style-type: none">虚拟服务 (第 125 页)服务描述 (第 130 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
服务描述	<p>允许您导入以下内容:</p> <ul style="list-style-type: none">• WSDL 文档• XML 架构 (XSD) 文档• COBOL Copybook• OpenAPI (Swagger) 文件。选择 <code>swagger.json</code> 文件。任何关联的 <code>.json</code> 文件都将自动加载。• ONC 方案 (.x 文件) <p>输入服务描述文件的 URL 或路径，或单击“浏览”以导航至文件位置。</p> <p>还可以从现有虚拟服务导入服务描述文件。在项目目录中，导入相关的 <code>.vsdsc</code> 文件以新建虚拟服务。</p> <div data-bbox="462 821 1412 1024" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #e6f2e6;"><p>注: 如果 WSDL 描述多个服务或指定多个端口的单个服务，则从打开的对话框中的可用端口列表选择一个。</p><p>要连接到安全的 Web 服务，系统要求您输入访问凭据。</p></div>
我没有服务描述	<p>允许您在不使用现有服务描述的情况下创建虚拟服务。</p> <div data-bbox="462 1115 1412 1281" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #e6f2e6;"><p>REST 服务:选择此选项可创建一个空的 REST 服务。创建 REST 服务后，可以录制实际服务行为，以识别服务结构。</p></div>

选择服务协议页

此向导页允许您选择新虚拟服务的协议。



<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> 有关此向导的常规信息，请参阅：新建虚拟服务向导 (第 155 页) 有关特定服务类型的其他详细信息，请参阅虚拟服务类型 (第 126 页)。
<p>向导示意图</p>	<p>新建虚拟服务向导包含： 导入实际服务描述页 (第 155 页) > 选择服务协议页 (第 157 页) > 服务属性页 (第 160 页) > 虚拟化摘要页 (第 184 页)</p>
<p>另请参阅</p>	<p>虚拟服务 (第 125 页)</p>

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<筛选文本框>	输入文本以筛选可用协议。
筛选方式	要筛选协议列表，请从消息和传输协议下拉列表中选择协议。
<协议列表>	选择新虚拟服务的协议配置。

消息类型页

此向导页允许您在使用 COBOL Copybook 时定义输入和输出消息的结构。

重要信息	<ul style="list-style-type: none">有关此向导的常规信息，请参阅新建虚拟服务向导 (第 155 页)此向导页仅在选择为服务描述导入 COBOL Copybook 时可用。有关特定服务类型的其他详细信息，请参阅虚拟服务类型 (第 126 页)。
向导示意图	新建虚拟服务向导包含： 导入实际服务描述页 (第 155 页) > 选择服务协议页 (第 157 页) > 服务属性页 (第 160 页) > 虚拟化摘要页 (第 184 页)
另请参阅	虚拟服务 (第 125 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
创建指定输入和输出元素的消息	显示 COBOL Copybook 中定义的可用于输入和输出的消息类型。 仅可将一个 COBOL 结构分配为输入消息，将另一个分配为输出消息。
创建多段消息	多段消息由多个 COBOL 结构组成。每个 COBOL 结构可以在一个分段消息中出现一次或多次。 注: 并非所有 IMS 协议支持此功能。

服务属性页

此向导页允许您定义虚拟服务的特定于协议的属性。

重要信息	<ul style="list-style-type: none">• 有关此向导的常规信息, 请参阅:新建虚拟服务向导 (第 155 页)• 此页上可用的属性取决于您在“选择服务协议”页上为新服务选定的协议。• 创建虚拟服务之后, 可以编辑这些属性。在虚拟服务编辑器的“服务配置”下, 单击“编辑”可打开“编辑端点”对话框。• 有关特定服务类型的其他详细信息, 请参阅虚拟服务类型 (第 126 页)。
向导示意图	新建虚拟服务向导包含: 导入实际服务描述页 (第 155 页) > 选择服务协议页 (第 157 页) > 服务属性页 (第 160 页) > 虚拟化摘要页 (第 184 页)
另请参阅	虚拟服务 (第 125 页)

此部分包括:

- [通用 \(第 162 页\)](#)
- [文件系统 \(第 162 页\)](#)
- [HTTP \(第 165 页\)](#)
- [IBM IMS TM \(第 165 页\)](#)
- [IBM CICS TS HTTP \(第 166 页\)](#)
- [Java \(第 166 页\)](#)
- [JDBC \(第 167 页\)](#)
- [JMS \(第 167 页\)](#)
- [MSMQ \(第 170 页\)](#)
- [ORACLE AQ \(第 173 页\)](#)
- [REST \(第 173 页\)](#)
- [SAP RFC \(第 175 页\)](#)
- [SAP IDOC \(第 175 页\)](#)
- [TIBCO EMS \(第 176 页\)](#)
- [WebMethods IS SAP IDOC \(第 177 页\)](#)
- [WebSphere MQ \(第 177 页\)](#)
- [非侵入性 WebSphere MQ \(第 180 页\)](#)

用户界面元素如下所述:

通用

字段	描述
显示端点拓扑	显示服务端点配置的图表。
测试端点	检查实际服务端点是否可以访问。

文件系统

定义实际和虚拟服务属性。

注: 每个虚拟服务需要 4 个代理配置 - 分别用于虚拟服务读取、虚拟服务写入、实际服务读取、实际服务写入。

属性	描述
虚拟/实际服务	
从以下位置读取文件	选择用于传入请求的 Service Virtualization 代理。
将文件写入	选择用于传出响应的 Service Virtualization 代理。

属性	描述
输入/输出文件/模式	<p>用于读取/写入文件或文件名的通配符模式。</p> <p>默认值: *.*</p> <p>用于输入/输出文件模式的通配符选项:</p> <p>可以将以下通配符用于输入和输出模式:</p> <p>* (星号) - 代替文件名或文件名的一部分</p> <p>可以将以下通配符用于输出模式:</p> <p># (井号) - 基于一个输入文件创建多个输出文件</p> <p>输入 > 输出的示例:</p> <p>*.jpg > *.png - 文件名保持不变, 但扩展名有所更改。</p> <p>*ABC.xml > *CDE.xml - 会读取任何以 "ABC" 结尾、扩展名为 ".xml" 的文件名, 并将其作为 [string_before_ABC]CDE.xml 存储在输出上。例如, newfileABC.xml > newfileCDE.xml</p> <p>*.xml > output##.xml - 会读取任何扩展名为 ".xml" 的文件, 并将其作为 "output[00-99].xml" 存储在输出上。例如, abc.xml > output00.xml, abb.xml > output01.xml。 output99.xml 之后, 会重置序列, 下一个输出文件将再次从 output00.xml 开始。</p>
服务属性	
读取模式	<p>指定虚拟服务如何读取新文件或已修改文件:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 完整 - 读取完整文件内容。 • 渐进式 - 仅读取附加的内容。 <p>默认值:完整</p>
写入模式	<p>指定虚拟服务如何写入传出文件:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 完整 - 将完整内容写入到输出文件中。(如果该文件已经存在, 则新内容将改写旧内容)。 • 渐进式 - 响应会附加到输出文件的末尾。 <p>默认值:完整</p>
文件筛选	

属性	描述
按时间筛选	<p>如果选择, 虚拟服务将仅处理晚于定义的值的文件。</p> <p>默认值:00:00:00 (处理每次更改)</p> <p>示例:00:01:00 (1 分钟)、12:13:14 (12 小时 13 分钟 14 秒)</p>
按大小筛选	<p>如果选择, 虚拟服务将仅处理大于定义的值的文件或更改。</p> <p>可能的值:0-2147483647</p> <p>默认值:0 (处理每个文件)</p>
其他设置	
文件清理	<p>文件由虚拟服务处理后会将其删除。</p> <p>可能的值:True、False</p> <p>默认值:False</p>
通过文件系统的 CSV 的其他设置	
第一行用作文件头	<p>如果 CSV 文件中的第一行是标题行, 则选择此选项。</p> <p>可能的值:True、False</p> <p>默认值:False</p>
分隔符	<p>指示 CSV 文件中列之间的分隔符。</p> <p>可能的值:任何字符串。</p> <p>默认值:,(逗号)</p>
通过文件系统的文本分隔的其他设置	
消息分隔符	<p>指示消息之间的分隔符。</p> <p>可能的值:任何字符串。使用特殊字符时, 此参数必须进行编码。</p> <p>默认值:\r\n (回车符 + 换行符)</p>
字段分隔符	<p>指示字段之间的分隔符。</p> <p>可能的值:任何字符串。使用特殊字符时, 此参数必须进行编码。</p> <p>默认值:;(分号)</p>

属性	描述
值分隔符	指示键-值对之间的分隔符。 可能的值:任何字符串。使用特殊字符时,此参数必须进行编码。 默认值:=
字段用作前缀	在文本分隔的格式之间切换。前缀的值用作字段名称。 可能的值:True、False 默认值:False
前缀大小	前缀的大小。 可能的值:0-2147483647 默认值:0

HTTP

定义实际服务端点。

属性	描述
端点	输入实际服务端点 (URL)。 要输入多个端点,可使用空格、逗号、分号将其分隔,或者在新行上输入每个端点。 <div style="border-left: 2px solid #808080; padding-left: 10px; background-color: #e0f0e0;"><p>注:使用 HTTP 或 HTTPS 网关代理时,虚拟服务可能只有一个指定的端点。</p></div>

IBM IMS TM

定义实际服务属性。值区分大小写,且应该由 IMS TM 系统管理员或操作员提供。

属性	描述
客户端 ID	标识具有专用持久套接字连接的服务的客户端。对于可共享的持久套接字连接,请勿定义此值。
事务代码	用于调用 IMS 消息处理程序的字母数字代码。

属性	描述
TPipe 名称	事务管道 (TPipe) 值，用来维护客户端和服务之间的逻辑关联。OTMA TPipe 名称类似于 IMS 连接逻辑终端 (LTerm) 名称。
LTerm 名称	逻辑终端名称。客户端和服务之间的 IMS 逻辑关联。类似于 OTMA TPipe 名称。
数据存储 ID	服务数据存储名称 (IMS 目标 ID)。
任何值	清除此选项以定义相应属性的筛选。如果为属性输入特定值，则在识别和模拟会话期间仅处理与指定值匹配的消息。

IBM CICS TS HTTP

定义虚拟和实际服务属性。

属性	描述
虚拟服务参数:	
路径	用于定义将在其中部署虚拟服务的 URI 路径的相对 URI。
实际服务属性:	
端点	用于定义实际 COBOL 服务侦听位置的相对或绝对端点，具体取决于代理类型。有关详细信息，请参阅 虚拟服务类型 (第 126 页) 。
编码	COBOL 内容编码。

Java

定义虚拟服务属性。

属性	描述
代理	选择要部署虚拟服务的代理以及要部署代理的服务器。 如果要定义新代理或修改现有配置，请单击“管理代理”。

属性	描述
虚拟化类	输入要虚拟化的类或方法的名称。 如果没有为类指定方法，则会虚拟化类中的所有方法。 这些类由 Java Instrumentation Agent (HP.SV.JavalInstrumentator.jar) 使用。有关更多详细信息，请参阅 配置 Java Agent (第 50 页) 。
新类	将新类添加到虚拟服务。双击类名称可进行编辑。
新方法	将新方法添加到虚拟服务。双击方法名称可进行编辑。
删除	选择要删除的类或方法，然后单击“删除”。

JDBC

定义实际服务属性。

属性	描述
连接字符串	定义以下“某项”： <ul style="list-style-type: none">• 测试中的应用程序使用的 JDBC 连接字符串。主要在使用 J2SE 应用程序时使用。• 测试中的应用程序使用的 JNDI 数据源名称。仅当在 J2EE 应用程序服务器上部署应用程序时使用。

JMS

定义虚拟和实际服务属性。

虚拟服务属性:

多个代理

选择“启用多个 JMS 提供程序”可将不同 JNDI 上下文用于传入/传出消息或请求/响应活动。

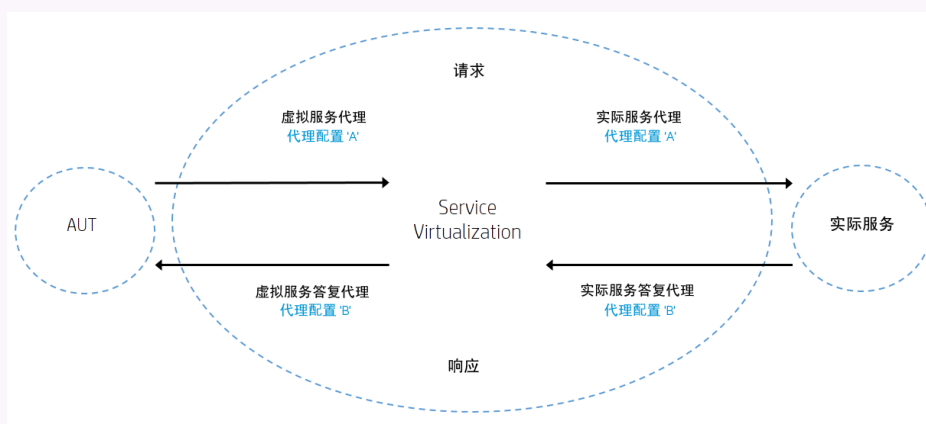
- 您可以为每个所需的 JNDI 上下文定义代理配置。有关详细信息，请参阅[代理页 \(第 79 页\)](#)。
- 使用此对话框中的“代理”和“答复代理”字段选择虚拟服务的代理配置。虚拟服务具有虚拟和实际服务端点，每个端点都具有输入和输出代理，因此可能分配有四个代理。



示例:

以下用例仅用作示例。您可以根据需要以任何组合配置代理。

- 将一个代理配置 (代理 'A') 用于处理请求处理的通信，将另一个代理配置 (代理 'B') 用于处理响应处理的通信。



- 将一个代理配置 (代理 'A') 用于客户端 (AUT) 和 Service Virtualization 之间的通信，将另一个代理配置 (代理 'B') 用于 Service Virtualization 和实际服务之间的通信。

虚拟服务属性:	
服务器	要部署虚拟服务的 Service Virtualization Server 。 在使用多个代理时可用。
代理	用于处理从客户端到 Service Virtualization 的请求。 在使用多个代理时可用。
目标名称	虚拟服务将从其接收请求的 JNDI 目标名称。
连接工厂	用于从客户端到 Service Virtualization 的通信的连接工厂的 JNDI 名称。
答复代理	用于处理从 Service Virtualization 发送到客户端的响应。 在使用多个代理时可用。
答复	虚拟服务将向其发送响应的 JNDI 目标名称。 <ul style="list-style-type: none"> • 如果客户端提供 ReplyTo JMS 属性, 则可将此字段留空。 • 如果正在使用多个代理, 则此字段不得留空。
答复连接工厂	用于从 Service Virtualization 到客户端的通信的连接工厂的 JNDI 名称。 在使用多个代理时可用。
实际服务属性:	
代理	用于处理从 Service Virtualization 到实际服务的请求。 在使用多个代理时可用。

虚拟服务属性:	
目标名称	实际服务将从其接收请求的 JNDI 目标名称。
连接工厂	用于从 Service Virtualization 到实际服务的通信的连接工厂的 JNDI 名称。
答复代理	用于处理从实际服务发送到 Service Virtualization 的响应。 在使用多个代理时可用。
答复	实际服务将向其发送响应的 JNDI 目标名称。 <ul style="list-style-type: none"> 如果此字段留空, Service Virtualization 会创建临时目标以接收来自实际服务的响应, 并将请求中的 ReplyTo JMS 属性设置为指向临时目标。 如果正在使用多个代理, 则此字段不得留空。
答复连接工厂	用于从实际服务到 Service Virtualization 的通信的连接工厂的 JNDI 名称。 在使用多个代理时可用。

MSMQ

定义虚拟和实际服务属性。

属性	描述
身份验证	为任何元素选择“使用身份验证”可启用域身份验证。在 MSMQ 队列仅限经过身份验证的用户访问的域环境中工作时, 必须使用身份验证。 配置为运行 Service Virtualization Server 或 Designer 的用户用于所有对 MSMQ 服务器和资源进行的身份验证。授权由 Windows Active Directory 执行。
虚拟服务属性:	

属性	描述
<p>多个代理</p>	<p>选择“启用多个队列管理器”可将不同 MQ 队列用于传入/传出消息或请求/响应活动。</p> <ul style="list-style-type: none"> 您可以为每个所需的队列定义代理配置。有关详细信息，请参阅代理页 (第 79 页)。 使用此对话框中的“代理”和“答复代理”字段选择虚拟服务的代理配置。虚拟服务具有虚拟和实际服务端点，每个端点都具有输入和输出代理，因此可能分配有四个代理。 <p>示例：</p> <p>以下用例仅用作示例。您可以根据需要以任何组合配置代理。</p> <ul style="list-style-type: none"> 将一个代理配置 (代理 'A') 用于处理请求处理的通信，将另一个代理配置 (代理 'B') 用于处理响应处理的通信。  <ul style="list-style-type: none"> 将一个代理配置 (代理 'A') 用于客户端 (AUT) 和 Service Virtualization 之间的通信，将另一个代理配置 (代理 'B') 用于 Service Virtualization 和实际服务之间的通信。 

属性	描述
服务器	要部署虚拟服务的 Service Virtualization Server 。 在使用不同请求/响应代理时可用。
目标名称	虚拟服务将从其接收请求的队列名称。 单击“浏览”可选择目标。
代理	用于处理从客户端到 Service Virtualization 的请求。 在使用不同请求/响应代理时可用。
答复	虚拟服务将向其发送响应的队列名称。如果客户端提供 ReplyToQueue 消息属性，则可将此字段留空。 单击“浏览”可选择目标。
答复代理	用于处理从 Service Virtualization 发送到客户端的响应。 在使用不同请求/响应代理时可用。
实际服务属性:	
目标名称	实际服务将从其接收请求的队列名称。 单击“浏览”可选择目标。
代理	用于处理从 Service Virtualization 到实际服务的请求。 在使用不同请求/响应代理时可用。
答复	实际服务向其发送响应的队列名称。单击“浏览”可选择目标。 注: 此字段不能留空。
答复代理	用于处理从实际服务发送到 Service Virtualization 的响应。 在使用不同请求/响应代理时可用。

ORACLE AQ

为请求队列和 (可选) 响应队列定义以下属性。

属性	描述
订阅代理名称	Service Virtualization 用于使用消息的 AQ 代理名称。
队列名称	AQ 队列名称。
取消排队条件	您可以定义限制 Service Virtualization 使用消息的条件。

REST

定义实际服务属性

属性	描述
端点	输入实际服务端点 (URL)。 要输入多个端点, 可使用空格、逗号、分号将其分隔, 或者在新行上输入每个端点。

属性	描述
区分尾部斜杠	<p>如果已启用此选项，则 Service Virtualization 会在 URI 路径结尾使用斜杠字符 (/)。</p> <p>例如，以下两个 URI 被视为 2 个不同的路径： http://a/b 和 http://a/b/</p> <p>如果未选中此选项，则会忽略结尾斜杠，上述 2 个 URI 被视为相同。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>注: 使用 HTTP 网关代理创建 REST 虚拟服务时，斜杠 "/" 会添加到 URL 的结尾。如果在端点路径中包括 URI 空间，并且已启用“严格的 URI 规范”，则会添加斜杠且路径不正确。</p><p>例如</p><p>http://<主机>:7200/sqlrest</p><p>变为</p><p>http://<主机>:7200/sqlrest/</p><p>作为变通方法，仅使用端点创建虚拟服务。创建虚拟服务后，启用“严格的 URI 规范”并将 URI 空间添加到该服务。</p><p>例如：</p><p>虚拟服务端点：http://<主机>:7200</p><p>URI 空间：sqlrest</p></div>
处理 HTTP 401	<p>从实际服务收到 HTTP 状态代码为 401 的响应时，Service Virtualization 将尝试使用支持的身份验证方法 (基本、摘要、NTLM) 进行身份验证。</p> <p>要改为让客户端应用程序处理身份验证，请清除此选项。</p>

SAP RFC

定义实际和虚拟服务设置。

属性	描述
虚拟服务设置	
程序 ID	分配到在 SAP 或 PI 服务器上定义的 RFC 目标的 ID。
源 SAP (Unicode)	指示正在使用的 RFC 目标已启用 Unicode。
源 SAP PI	指示您正在使用 SAP PI RFC 适配器。
实际服务设置	
主机名	SAP 服务器的 IP 地址或主机名。 或者，您可以输入 SAP 路由器字符串以进行通过 SAP 防火墙的通信。
网关	SAP 网关。 网关是 "sapgwXX"，其中 XX 是 SAP 系统号。
客户端 ID	SAP 客户端 ID。
目标 SAP (Unicode)	指示目标 SAP 系统已启用 Unicode。

SAP IDOC

定义实际和虚拟服务设置。

属性	描述
虚拟服务 - 请求设置	
程序 ID	分配到在 SAP 或 PI 服务器上定义的 RFC 目标的 ID。
源 SAP (Unicode)	指示正在使用的 RFC 目标已启用 Unicode。
源 SAP PI	指示您正在使用 SAP PI RFC 适配器。
虚拟服务 - 响应设置 (可选)	

属性	描述
程序 ID	分配到在 SAP 或 PI 服务器上定义的 RFC 目标的 ID。此目标用于响应。
源 SAP (Unicode)	指示正在使用的 RFC 目标已启用 Unicode。
源 SAP PI	指示您正在使用 SAP PI RFC 适配器。
实际服务 - 请求设置	
主机名	SAP 服务器的 IP 地址或主机名。 或者，您可以输入 SAP 路由器字符串以进行通过 SAP 防火墙的通信。
网关	SAP 网关。 网关是 "sapgwXX"，其中 XX 是 SAP 系统号。
客户端 ID	SAP 客户端 ID。
目标 SAP (Unicode)	指示目标 SAP 系统已启用 Unicode。
实际服务 - 响应设置 (可选)	
客户端 ID	SAP 客户端 ID。
目标 SAP (Unicode)	指示目标 SAP 系统已启用 Unicode。

TIBCO EMS

定义实际服务属性。

由于 Service Virtualization 会在 TIBCO EMS 上非侵入性地记录消息，因此配置中的所有参数仅与实际服务相关。虚拟服务模式切换到模拟模式时，实际服务会自动断开与 TIBCO EMS 的连接，并由 Service Virtualization 替代。

由于响应目标始终从请求属性读取，因此不存在响应目标名称。

属性	描述
目标名称	请求发送至的目标名称。
目标类型	请求发送至的目标类型。

WebMethods IS SAP IDOC

定义实际服务属性。

属性	描述
请求服务名称	发布请求的 WebMethods 集成服务器流服务。
响应服务名称	处理响应的 WebMethods 集成服务器流服务。

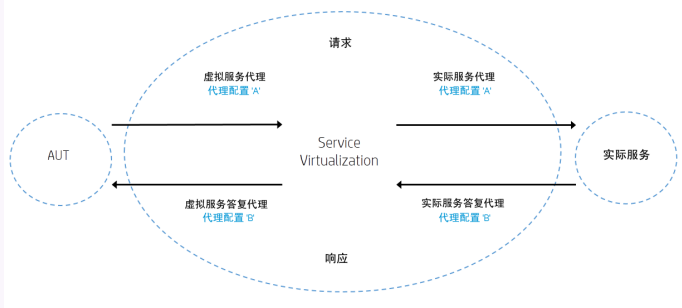
必须使用全名设置请求和响应服务名称的格式，如 WebMethods IS 文档中所指定。例如：

`SAP_EC6.services:ReqFlowService`

WebSphere MQ

定义虚拟和实际服务属性。

属性	描述
虚拟服务属性:	

属性	描述
<p>多个代理</p>	<p>选择“启用多个队列管理器”可将不同 MQ 管理器用于传入/传出消息或请求/响应活动。</p> <ul style="list-style-type: none"> 您可以为每个所需的队列管理器定义代理配置。有关详细信息，请参阅代理页 (第 79 页)。 使用此对话框中的“代理”和“答复代理”字段选择虚拟服务的代理配置。虚拟服务具有虚拟和实际服务端点，每个端点都具有输入和输出代理，因此可能分配有四个代理。 <p>示例：</p> <p>以下用例仅用作示例。您可以根据需要以任何组合配置代理。</p> <ul style="list-style-type: none"> 将一个代理配置 (代理 'A') 用于处理请求处理的通信，将另一个代理配置 (代理 'B') 用于处理响应处理的通信。  <ul style="list-style-type: none"> 将一个代理配置 (代理 'A') 用于客户端 (AUT) 和 Service Virtualization 之间的通信，将另一个代理配置 (代理 'B') 用于 Service Virtualization 和实际服务之间的通信。 

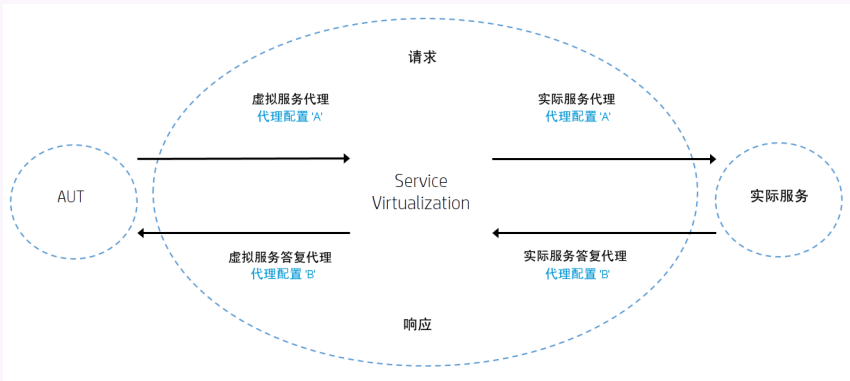
属性	描述
服务器	要部署虚拟服务的 Service Virtualization Server 。 在使用不同请求/响应代理时可用。
目标名称	虚拟服务将从其接收请求的队列名称。 单击“浏览”，可选择实际目标或将目标虚拟化。
代理	用于处理从客户端到 Service Virtualization 的请求。 在使用不同请求/响应代理时可用。
答复	虚拟服务将向其发送响应的队列名称。如果客户端提供 ReplyToQueue 消息属性，则可将此字段留空。 单击“浏览”，可选择实际目标或将目标虚拟化。
答复代理	用于处理从 Service Virtualization 发送到客户端的响应。 在使用不同请求/响应代理时可用。
实际服务属性:	
目标名称	实际服务将从其接收请求的队列名称。 单击“浏览”，可选择实际目标或将目标虚拟化。
代理	用于处理从 Service Virtualization 到实际服务的请求。 在使用不同请求/响应代理时可用。

属性	描述
答复	<p>实际服务向其发送响应的队列名称。单击“浏览”，可选择实际目标或将目标虚拟化。</p> <p>注: 如果此字段留空，Service Virtualization 会创建临时队列以接收来自实际服务的响应，并将请求中的 ReplyToQueue 消息属性设置为指向临时目标。</p> <p>如果此字段留空：</p> <ul style="list-style-type: none">• 必须配置 WebSphere MQ，以便 Service Virtualization 具有创建临时队列的权限。• 实际服务请求代理 (“代理”字段) 和实际服务答复代理 (“答复代理”字段) 必须相同。
答复代理	<p>用于处理从实际服务发送到 Service Virtualization 的响应。</p> <p>在使用不同请求/响应代理时可用。</p>

非侵入性 WebSphere MQ

定义实际服务属性。

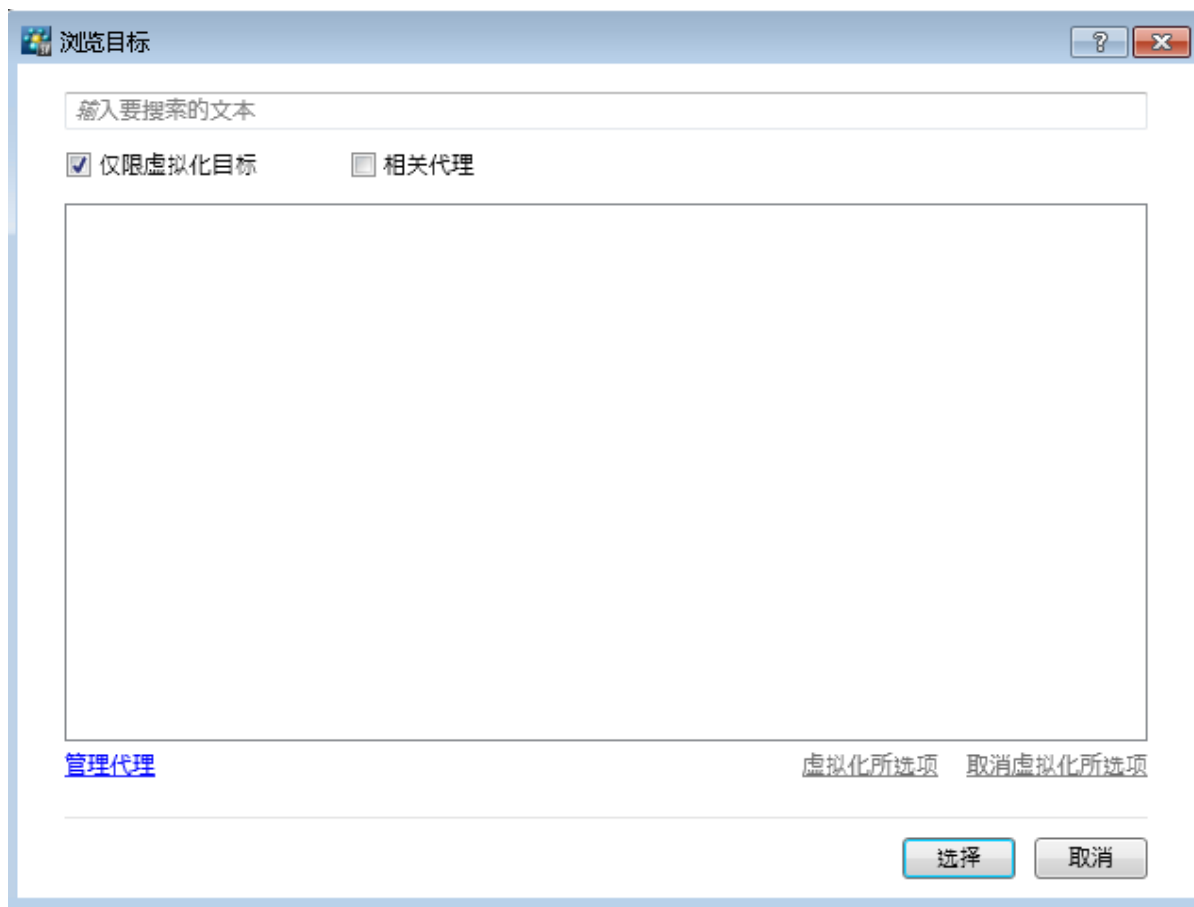
属性	描述
实际服务属性	

属性	描述
多个代理	<p>选择“启用多个队列管理器”可将不同 MQ 管理器用于传入/传出消息或请求/响应活动。</p> <ul style="list-style-type: none"> 您可以为每个所需的队列管理器定义代理配置。有关详细信息，请参阅代理页 (第 79 页)。 使用此对话框中的“代理”和“答复代理”字段选择虚拟服务的代理配置。虚拟服务具有虚拟和实际服务端点，每个端点都具有输入和输出代理，因此可能分配有四个代理。 <p>示例:</p> <p>以下用例仅用作示例。您可以根据需要以任何组合配置代理。</p> <ul style="list-style-type: none"> 将一个代理配置 (代理 'A') 用于处理请求处理的通信，将另一个代理配置 (代理 'B') 用于处理响应处理的通信。  <p>The diagram shows three main components: AUT (left), Service Virtualization (center), and Actual Service (right). A dashed blue oval encloses the Service Virtualization and Actual Service components. - A request arrow labeled '请求' goes from AUT to Service Virtualization, labeled '虚拟服务代理 代理配置 'A'' (Virtual Service Proxy Configuration 'A'). - A response arrow labeled '响应' goes from Service Virtualization to AUT, labeled '虚拟服务答复代理 代理配置 'B'' (Virtual Service Reply Proxy Configuration 'B'). - A request arrow goes from Service Virtualization to Actual Service, labeled '实际服务代理 代理配置 'A'' (Actual Service Proxy Configuration 'A'). - A response arrow goes from Actual Service to Service Virtualization, labeled '实际服务答复代理 代理配置 'B'' (Actual Service Reply Proxy Configuration 'B').</p> <ul style="list-style-type: none"> 将一个代理配置 (代理 'A') 用于客户端 (AUT) 和 Service Virtualization 之间的通信，将另一个代理配置 (代理 'B') 用于 Service Virtualization 和实际服务之间的通信。

属性	描述
服务器	要部署虚拟服务的 Service Virtualization Server 。 在使用不同请求/响应代理时可用。
目标名称	实际服务将从其接收请求的队列名称。 单击“浏览”，可选择实际目标或将目标虚拟化。
代理	用于处理从 Service Virtualization 到实际服务的请求。 在使用不同请求/响应代理时可用。
答复	实际服务向其发送响应的队列名称。单击“浏览”，可选择实际目标或将目标虚拟化。 <div style="border: 1px solid green; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>注: 如果此字段留空, Service Virtualization 会创建临时队列以接收来自实际服务的响应, 并将请求中的 ReplyToQueue 消息属性设置为指向临时目标。</p> <p>如果此字段留空:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 必须配置 WebSphere MQ, 以便 Service Virtualization 具有创建临时队列的权限。 • 实际服务请求代理 (“代理”字段) 和实际服务答复代理 (“答复代理”字段) 必须相同。 </div>
答复代理	用于处理从实际服务发送到 Service Virtualization 的响应。 在使用不同请求/响应代理时可用。

浏览目标对话框

此向导页允许您选择虚拟服务中要使用的 **MQ** 目标, 并将其虚拟化。



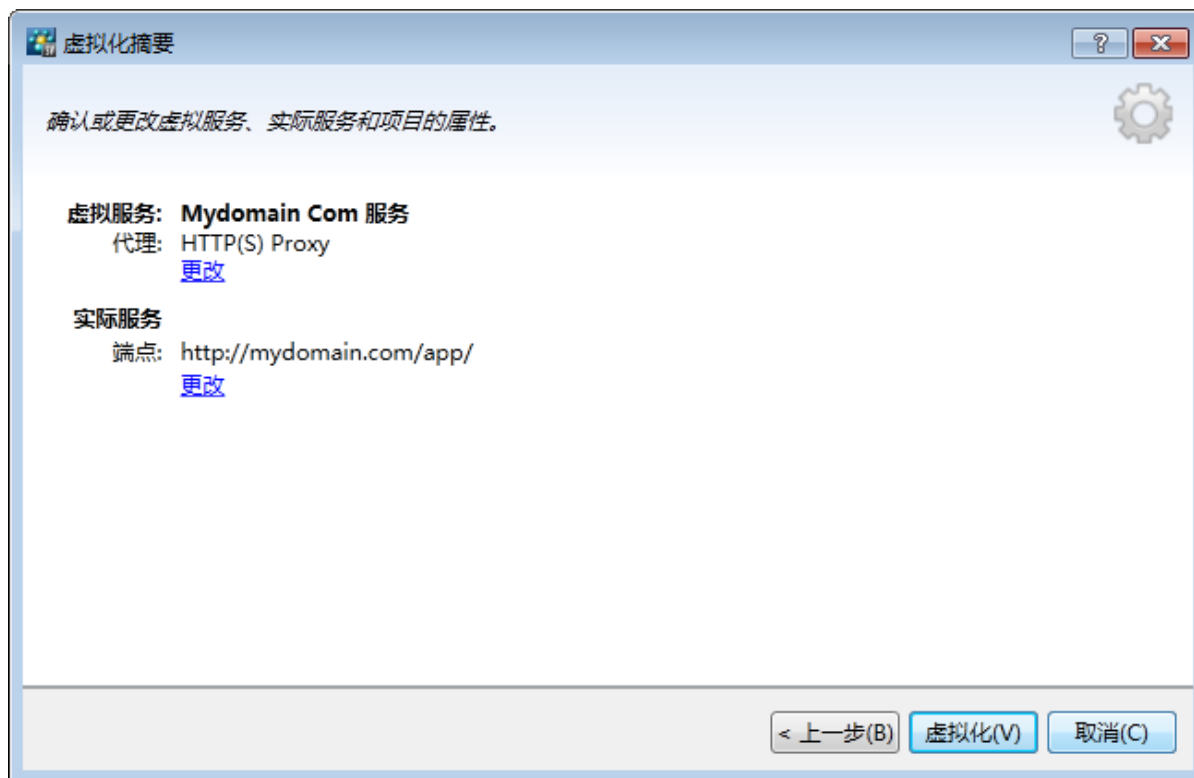
<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> 有关此向导的常规信息，请参阅：新建虚拟服务向导 (第 155 页) 有关特定服务类型的其他详细信息，请参阅：虚拟服务类型 (第 126 页)。 在“服务属性”对话框中，当您针对目标“浏览”时，系统将打开此对话框。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>注：要查看 MQ 目标，为 WebSphere MQ 虚拟代理定义的用户必须具有足够的权限。有关详细信息，请参阅：WebSphere MQ 代理设置 (第 115 页)。</p> </div>
<p>向导示意图</p>	<p>新建虚拟服务向导包含：</p> <p>导入实际服务描述页 (第 155 页) > 选择服务协议页 (第 157 页) > 服务属性页 (第 160 页) > 虚拟化摘要页 (第 184 页)</p>
<p>另请参阅</p>	<ul style="list-style-type: none"> 虚拟服务 (第 125 页) WebSphere MQ 代理设置 (第 115 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<搜索框>	输入目标名称或目标名称的一部分，以筛选显示的目标列表。
仅限虚拟化目标	仅显示虚拟化目标的列表。
相关代理	仅显示您可使用的目标列表。 例如，筛选出没有足够访问权限的代理，或者未在您使用的服务器上定义的代理。
<目标列表>	可用目标的列表。显示的目标以 WebSphere MQ Service Virtualization 代理配置中定义的 WebSphere MQ 队列管理器为基础。  实际目标。  已虚拟化的目标。
管理代理	打开“代理”页面可添加、删除或重新配置虚拟服务代理的设置。有关详细信息，请参阅 代理页 (第 79 页) 。
虚拟化所选项	选择实际目标，并单击“虚拟化所选项”。创建可用于虚拟服务的重复虚拟目标。 在打开的对话框中，接受虚拟目标的默认名称，或输入不同的名称。 可用于:WebSphere MQ
取消虚拟化所选项	删除虚拟目标。 可用于:WebSphere MQ

虚拟化摘要页

此向导页允许您查看您的信息。您可以确认或更改实际服务、虚拟服务或项目的详细信息。



<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 有关此向导的常规信息，请参阅：新建虚拟服务向导 (第 155 页)。 • 如果从“开始”页面新建虚拟服务，会为该服务新建虚拟化项目。单击“更改”可修改项目名称、路径或代理。 • 有关特定服务类型的其他详细信息，请参阅虚拟服务类型 (第 126 页)。
<p>向导示意图</p>	<p>新建虚拟服务向导包含： 导入实际服务描述页 (第 155 页) > 选择服务协议页 (第 157 页) > 服务属性页 (第 160 页) > 虚拟化摘要页 (第 184 页)</p>
<p>另请参阅</p>	<p>虚拟服务 (第 125 页)</p>

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
虚拟服务	显示正在创建的虚拟服务的详细信息。
实际服务	显示针对实际服务定义的参数。

UI 元素	描述
项目	<p>如果从“开始”页面新建虚拟服务，会为该服务新建虚拟化项目。单击“更改”可修改以下详细信息：</p> <ul style="list-style-type: none">• 项目。输入项目名称或接受默认名称。• 路径。输入项目路径或接受默认路径。• 服务器。选择要部署虚拟服务的服务器。 <p>可以选择 Designer 的嵌入式服务器，或独立的 Service Virtualization Server。有关服务器状态指示器或如何添加其他 Service Virtualization Server 的详细信息，请参阅 管理 Service Virtualization Server (第 22 页)。</p>
更改	<p>打开选定组件的对话框，这允许您修改虚拟服务或实际服务的设置。</p> <p>在新建项目时，也可以编辑项目设置。</p> <p>注：建议运行位于“更改虚拟服务”对话框中的端点测试。</p>
虚拟化	新建虚拟服务。

创建多个虚拟服务向导

此向导允许您基于 WSDL 文档创建多个 SOAP 虚拟服务。

注：仅适用于通过 HTTP(S) 的 SOAP 服务。

访问方法	<p>要启动“多个虚拟服务”向导，在现有项目中选择以下一种操作：</p> <ul style="list-style-type: none">• 从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“多个虚拟服务”。• 在虚拟化资源管理器中，右键单击虚拟化实体，然后选择“添加”>“多个虚拟服务”。
------	---

导入实际服务描述页

指定实际服务的服务描述的位置。输入以分号分隔的 .wsdl 文件的路径列表，或者输入其中包含 .wsdl 文件路径的 .csv 文件的路径。

如果使用的是 CSV 文件，则每个 wsdl 路径/URL 必须在其自己的行中，并且可以选择包含登录凭据 (如果需要)，用逗号分隔。例如，
http://server/service?wsdl,user,password。

实际服务端点页

此页面显示您指定的文件中标识的服务和端点。选择要虚拟化的服务和端点。

代理选择页

将显示支持的代理类型。为新虚拟服务要使用的每个代理选择代理配置。

虚拟化摘要页

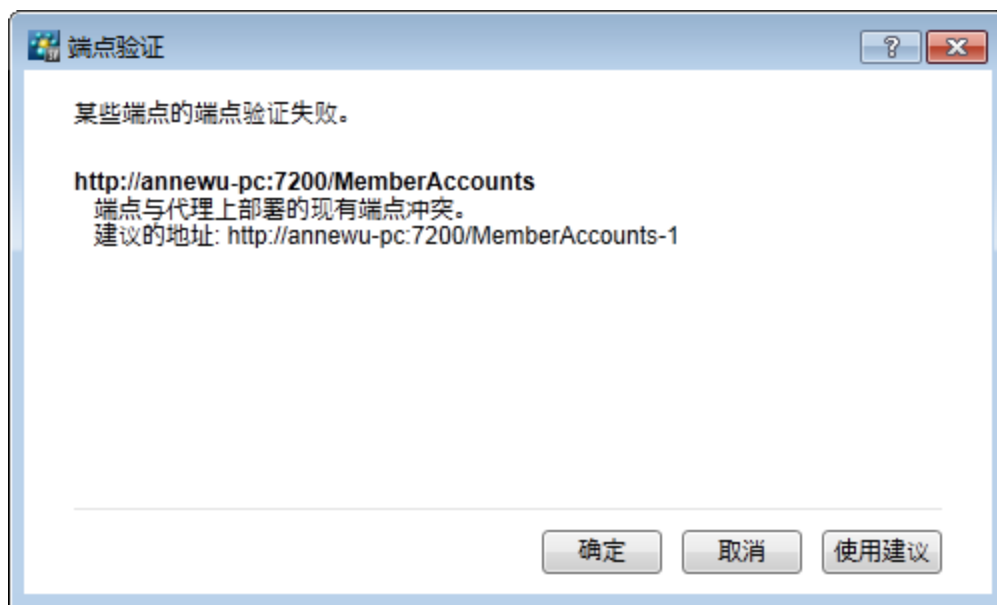
显示已创建的服务数的摘要。

另请参阅:

- [创建虚拟服务 \(第 132 页\)](#)
- [虚拟服务 \(第 125 页\)](#)
- [服务描述 \(第 130 页\)](#)

端点验证对话框

此对话框在端点验证失败时提供相关信息。



访问方法	新建虚拟服务或编辑现有服务的端点时，此对话框将在任意端点的端点验证失败时自动打开。
重要信息	此对话框中所显示的按钮会因所使用的协议而异。

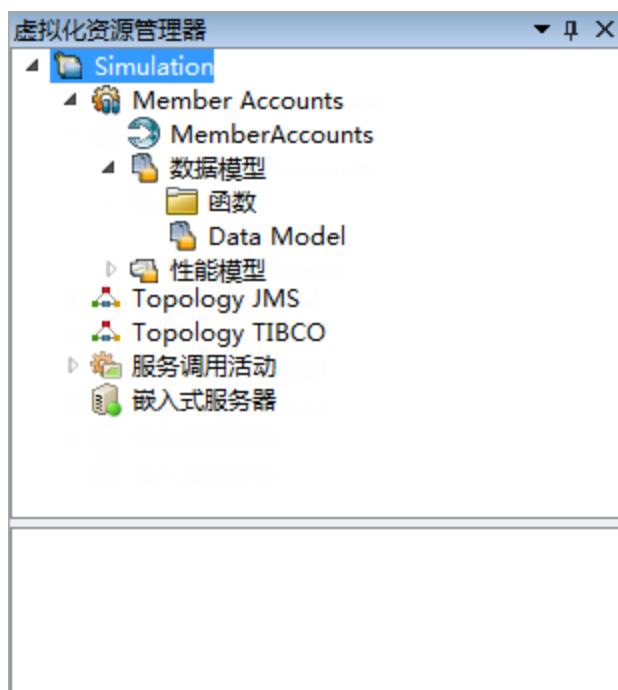
相关任务	创建虚拟服务 (第 132 页)
另请参阅	有关为端点定义特定于协议的属性的详细信息，请参阅 服务属性页 (第 160 页) 。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
使用建议	使用 Service Virtualization 代理建议的地址 (显示在对话框中)。
添加新代理	打开“代理”页，然后新建代理配置。有关用户界面的详细信息，请参阅 代理页 (第 79 页) 。

虚拟化资源管理器


虚拟化资源管理器显示虚拟化项目的逻辑结构。它以层次结构显示了项目中的虚拟化实体，例如服务、模型和拓扑。还显示了与项目相关联的服务器上的信息。



访问方法	默认情况下，虚拟化资源管理器初始显示在 Service Virtualization 窗口的侧栏或左窗格中。 如果侧栏或左窗格中未显示，则从主菜单中选择“查看”>“虚拟化资源管理器”。
------	--

重要信息	右键单击项目树中的虚拟化实体以查看其他选项。
-------------	------------------------

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
项目树	<p>显示打开的项目中的虚拟化实体。</p> <ul style="list-style-type: none">• 选择树中的实体以在下部窗格中显示其详细信息。• 双击实体以在主显示窗格中将其打开。• 右键单击实体以查看其他选项。 <p> 提示: 每个虚拟化实体都由不同的图标表示。此外，图标会进行更改以反映当前状态。例如，虚拟服务图标指示服务的当前模式 (例如“识别”)，而服务器图标则指示服务器的当前状态 (例如“联机”)。</p>

虚拟服务编辑器

虚拟服务编辑器允许您控制当前正在使用的虚拟服务和模型的模式，配置端点以及配置安全设置。

注: 对服务所做的某些更改可能需要重新启动服务。

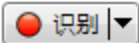


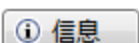


打开虚拟服务编辑器

在虚拟化资源管理器中，双击要查看或编辑的虚拟服务。

常用元素

UI 元素	描述
<虚拟服务名称和描述>	虚拟服务的名称和描述。单击以编辑。

UI 元素	描述
<状态区域>	<p>位于窗口的左上部分，指示以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 服务的当前模式: 识别、模拟、备用或脱机。 • 当前使用的数据和性能模型。
	<p>将选定服务设置为识别模式。虚拟服务之间的所有通信均添加到此模式的模拟模型。</p> <p>使用下拉箭头选择要更新的模型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 数据和性能 (默认) • 数据模型 • 性能模型
	<p>根据虚拟服务编辑器中选定的模拟模型启动模拟。</p> <p>如果服务处于识别模式，Service Virtualization 会首先结束识别会话，然后将在会话中识别的任何数据添加到模拟模型。</p>
	<p>使用维护或释放已识别数据的选项将服务设置为备用模式。</p>
	<p>打开“运行时报告”以显示有关服务的当前信息。</p>

模拟模型区域

管理与虚拟服务相关联的模型。

UI 元素	描述
数据模型	<p>选择供服务使用的数据模型。</p> <p>无。允许您将消息传递到实际服务并接收响应，同时仍根据选定性能模型模拟性能。</p>
性能模型	<p>选择供服务使用的性能模型。</p> <p>无。使虚拟服务能够尽快响应。</p> <p>脱机。模拟服务的不可用性。</p>

UI 元素	描述
网络模型	<p>为虚拟服务选择的网络模型。</p> <p>要选择另一不同的模型或定义新模型，请单击“管理网络模型”。</p> <p>有关网络模型的详细信息，请参阅 Network Virtualization 集成 (第 417 页)。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>注: Network Virtualization 是 Service Virtualization 实验室功能。此字段只有在您启用该功能之后才会显示。有关详细信息，请参阅 Service Virtualization 实验室 (第 404 页)。</p></div>
添加	打开“添加新模拟模型”对话框，这允许您添加新数据或性能模型。
编辑	在相关编辑器中打开选定数据或性能模型。有关更多详细信息，请参阅 数据模型编辑器 (第 293 页) 或 性能模型编辑器 (第 345 页) 。
删除	删除选定模型。
复制	打开“添加新模拟模型”对话框，这允许您创建选定数据或性能模型的副本。
热交换	<p>允许您在虚拟服务处于模拟模式时选择其他性能模型，而不重新部署虚拟服务数据和重新启动模拟。</p> <p>选择要切换到模型，然后单击“热交换”。</p> <p>等待根据当前性能模型的响应时间进行处理的任何未发送邮件将立即发送。新模型用于任何后续请求。</p> <p>在模拟期间切换性能模型时：</p> <ul style="list-style-type: none">• 当前模型或要选择的模型不能为“脱机”性能模型。• 如果还希望使用“实际服务”数据模型，则不能切换为“最高性能”模型。



服务配置区域

查看或编辑正在使用的实际和虚拟服务、协议和代理的详细信息。

UI 元素	描述
<服务/代理详细信息>	<ul style="list-style-type: none">有关 Service Virtualization 代理属性的详细信息，请参阅代理页 (第 79 页)。有关特定于协议的端点属性的详细信息，请参阅服务属性页 (第 160 页)。
编辑	打开“编辑端点”对话框，这允许您编辑实际和虚拟服务信息。有关详细信息，请参阅 编辑端点对话框 (第 194 页) 。
配置	打开“选项”对话框中的“代理”页，这允许您配置虚拟服务使用的代理。有关详细信息，请参阅 代理页 (第 79 页) 。
消息日志记录	启用日志记录。 <ul style="list-style-type: none">要在 Designer 消息查看器中查看记录的消息，请使用“单击此处”链接。要打开 Designer 日志文件夹，请从 Windows“开始”菜单中选择“Service Virtualization”>“Designer”>“Designer 日志文件夹”。要打开 Server 日志文件夹，请从 Windows“开始”菜单中选择“Service Virtualization”>“Server”>“Server 日志文件夹”。 有关更多详细信息，请参阅 消息日志记录 (第 149 页) 。
禁用架构识别	阻止在识别或消息导入期间更改服务描述。 当服务从现有的 WSDL 或架构中创建、且您需要确保具有不同结构的消息不会修改该服务时，此功能十分有用。

服务描述区域


显示服务描述以及与服务相关联的任何元数据。

UI 元素	描述
编辑	打开服务描述编辑器，这允许您将新操作添加到服务或更新元数据。有关详细信息，请参阅 服务描述编辑器 (第 200 页) 。  注: 某些协议不支持编辑服务描述。
从文件更新	打开“更新服务描述”对话框，这允许您替换服务描述文件。  注: 仅可用于 SOAP 服务。

安全设置区域

此区域允许您查看和编辑安全设置。

UI 元素	描述
编辑凭据存储	打开“编辑凭据存储”对话框，这允许您创建和编辑用户身份标识。有关详细信息，请参阅 编辑凭据存储对话框 (第 376 页) 。
已启用	打开或关闭消息安全。
模式	默认支持的消息安全模式。有关详细信息，请参阅 设置消息安全 (第 365 页) 。
实际服务身份标识	实际服务的身份标识 (证书) 存储在凭据存储中。如果服务使用消息安全的证书，则使用此设置。证书的公钥用于加密发送至实际服务的消息。
虚拟服务身份标识	虚拟服务的身份标识 (证书) 存储在凭据存储中。 <ul style="list-style-type: none">• 如果实际服务身份标识包含具有私钥的证书，则无需配置此设置。在此场景中，实际服务身份标识也用作虚拟服务的身份标识。• 如果实际服务身份标识仅包含不具有私钥的证书，则必须配置此设置以提供虚拟服务的身份标识。已配置身份标识必须包含具有私钥的证书，因为服务需要使用私钥解密来自客户端的消息。• 客户端必须信任用作虚拟服务身份标识的证书。
安全性应用于	指出安全性应用于消息的哪些部分: 请求元素和/或响应元素。 默认值: 请求和响应。
高级设置	打开“高级消息安全设置”对话框。有关详细信息，请参阅 高级消息安全设置对话框 (第 377 页) 。

 另请参阅:

- [配置虚拟服务 \(第 134 页\)](#)
- [虚拟服务 \(第 125 页\)](#)
- [Service Virtualization 主菜单 \(第 33 页\)](#)

编辑端点对话框

此对话框允许您编辑针对您的虚拟服务配置的实际和虚拟服务端点。

访问方法	在虚拟服务编辑器的“服务配置”下方，单击“编辑”。
------	---------------------------

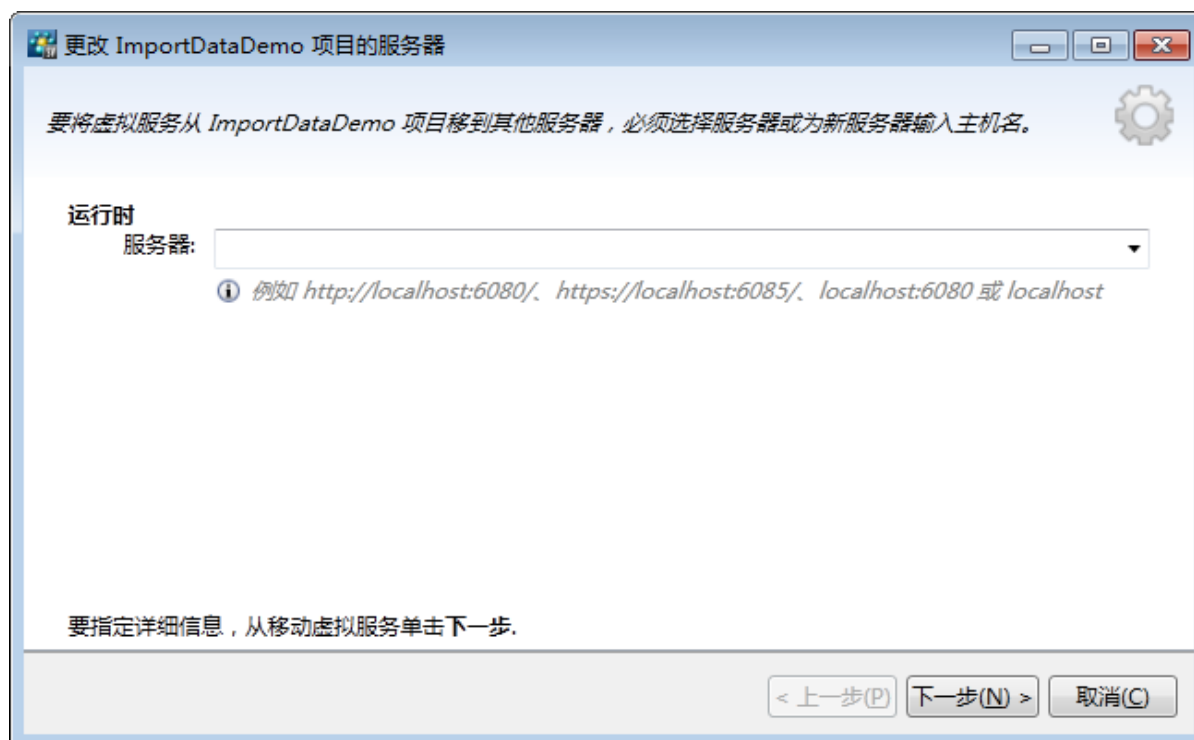
用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
虚拟/实际服务	<p>虚拟服务与实际服务的信息。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 有关 Service Virtualization 代理属性的详细信息，请参阅 代理页 (第 79 页)。 有关特定于协议的端点属性的详细信息，请参阅 服务属性页 (第 160 页)。
显示端点拓扑	显示服务端点配置的图表。
测试端点	检查端点是否配置正确。
高级设置 - 适用于 HTTP、TIBCO EMS 和 JMS 上的 SOAP 服务	
忽略 WS Addressing	WS-Addressing 标头不由 Service Virtualization 处理。
不发送 MTOM	默认情况下，如果在虚拟服务处于备用或识别模式时收到 MTOM 消息，则该消息还会作为 MTOM 传递给实际服务。此选项指示 Service Virtualization 转而将消息作为带有 base64 内容的正常 XML 消息进行传递。
写入架构类型	默认情况下，根据 XML 规范，仅当需要时才包括 xsi:type 属性。此选项指示 Service Virtualization 始终包括模拟响应中 XML 元素的 xsi:type 属性，用于指示该元素的架构类型。
将 'soapenc:Array' 用作数组类型	在 SOAP 编码中，所有数组均派生自 soap-enc:Array 类型。默认情况下，写入数组元素的 xsi:type 时，会使用实际数组类型，如 ns:ArrayOfString。但是，某些 SOAP 客户端可能需要库类型 (soap-enc:Array)。此选项指示 Service Virtualization 将 soap-enc:Array 发出到数组元素而非实际类型中。
高级 REST 设置	

UI 元素	描述
严格的 URI 规范	<p>如果已启用此选项，则 Service Virtualization 会在 URI 路径结尾使用斜杠字符 (/)。</p> <p>例如，以下两个 URI 被视为 2 个不同的路径： http://a/b 和 http://a/b/</p> <p>如果未选中此选项，则会忽略结尾斜杠，上述 2 个 URI 被视为相同。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>注: 使用 HTTP 网关代理创建 REST 虚拟服务时，斜杠 "/" 会添加到 URL 的结尾。如果在端点路径中包括 URI 空间，并且已启用“严格的 URI 规范”，则会添加斜杠且路径不正确。</p><p>例如</p><p>http://<主机>:7200/sqlrest</p><p>变为</p><p>http://<主机>:7200/sqlrest/</p><p>作为变通方法，仅使用端点创建虚拟服务。创建虚拟服务后，启用“严格的 URI 规范”并将 URI 空间添加到该服务。</p><p>例如：</p><p>虚拟服务端点:http://<主机>:7200</p><p>URI 空间:sqlrest</p></div>

更改服务器对话框

这些页面允许您将项目中的虚拟服务移到其他服务器上。



访问方法

从主菜单中, 选择“项目”>“更改服务器”。

重要信息	<ul style="list-style-type: none">• 有关 Service Virtualization 代理属性的详细信息，请参阅代理页 (第 79 页)。• 有关特定于协议的端点属性的详细信息，请参阅服务属性页 (第 160 页)。
-------------	---

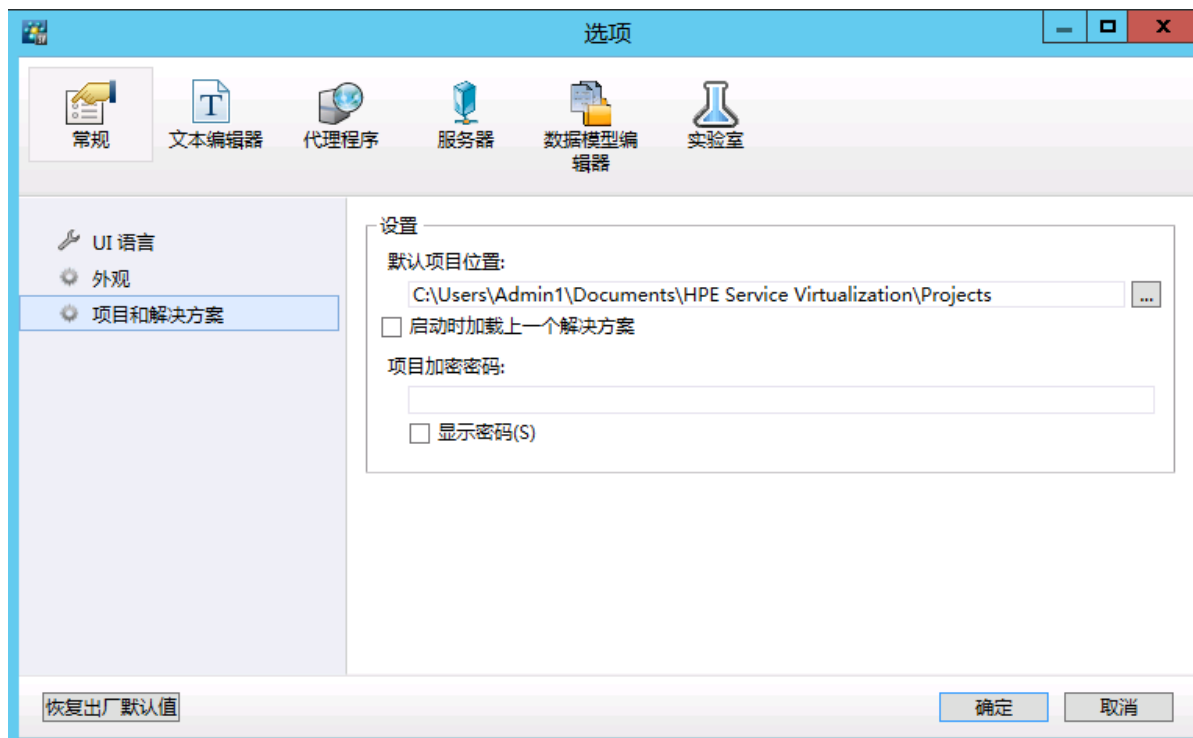
用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
服务器	选择要用于部署打开项目中的虚拟服务的服务器或输入新服务器的 URL 。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>注：下拉列表中可用的服务器是您的项目中配置的服务器。要查看、添加或删除服务器，在主菜单中选择“工具”>“选项”，然后单击“服务器”选项卡。</p></div>
代理	为每个服务选择一个代理。
管理代理	打开“代理”页面可添加、删除或重新配置虚拟服务代理的设置。有关详细信息，请参阅 代理页 (第 79 页) 。
重复的原始配置	打开“代理”页面并复制当前服务器上的配置，以在新服务器上创建配置。您可以修改新配置的设置。

项目和解决方案页

“项目和解决方案”页允许您：

- 定义将项目保存在文件系统中的默认位置
- 设置项目加密的密码



访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从主菜单中，选择“工具”>“选项”。 2. 在“常规”页上，单击“项目和解决方案”。
相关任务	管理虚拟化项目 (第 136 页)
另请参阅	<ul style="list-style-type: none"> • 虚拟化项目 (第 125 页) • 密码加密 (第 374 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
默认项目位置	输入文件系统中用于存储虚拟化项目的路径。
启动时加载上一个解决方案	打开 Designer 时，Service Virtualization 将打开您以前运行的解决方案。
项目加密密码	输入对敏感项目数据加密的密码。 有关加密的更多详细信息，请参阅 密码加密 (第 374 页) 。

UI 元素	描述
显示密码	暂时显示项目加密密码。

服务描述编辑器

服务描述编辑器允许您编辑虚拟服务描述，包括编辑元数据、管理 XML 架构、添加和删除操作以及定义会话标识符。



访问方法	<ul style="list-style-type: none"> 在虚拟化资源管理器中，展开虚拟服务并双击服务描述。 在虚拟服务编辑器的“服务描述”下，单击“编辑”。 在数据模型编辑器中，选择以下某个选项： <ul style="list-style-type: none"> URI 空间 > 编辑 URI 空间 操作 > 编辑操作
重要信息	<p>并非所有编辑操作均适用于所有协议。</p> <p>您可以在使用 REST 协议时编辑 URI 空间，在使用 XML 协议时编辑操作。</p>
相关任务	编辑服务描述 (第 138 页)

另请参阅	服务描述 (第 130 页)
------	--------------------------------

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<操作窗格>	<p>位于编辑器的左窗格中。显示服务中的操作或 URI 空间的列表。</p> <p>在筛选框中输入文本以筛选列表中的特定操作。</p> <p>选择操作或 URI 空间以显示其详细信息。</p>
添加操作	<p>位于操作窗格底部。</p> <p>打开“添加操作”对话框，这允许您选择输入和输出消息类型。必须为每个操作分配唯一输入消息类型。适用于 XML 服务。</p> <p>SAP RFC:连接到 SAP 服务器，并显示可添加到虚拟服务的可用操作的列表。</p> <p>SAP IDoc:选择相应字段以用于请求/响应消息配对。有关更多详细信息，请参阅虚拟化 SAP IDoc 通信 (第 144 页)。</p>
添加 URI 空间	<p>位于操作窗格底部。</p> <p>打开“添加新 URI 空间”对话框，这允许您新建 URI 空间。输入 URI 路径。有关定义 URI 路径的其他说明，请参阅定义 URI 空间 (第 141 页)。</p> <p>适用于 REST 服务。</p>
删除操作/URI 空间	<p>位于操作窗格底部。</p> <p>删除选定操作/URI 空间。</p>
IDoc 关联设置	<p>允许您编辑两个 SAP 系统之间的异步 IDoc 消息传输的设置。</p> <p>有关详细信息，请参阅虚拟化 SAP IDoc 通信 (第 144 页)。</p> <p>适用于 SAP IDoc 服务。</p>

UI 元素	描述
会话 ID 定义	<p>定义用于标识在识别会话期间来自相同源的请求的元素。</p> <p>默认配置以下标识符：</p> <ul style="list-style-type: none">• 针对 HTTP:ClientAddress 元数据• 针对 MQ:UserID 元数据 <p>其他传输协议 (TibcoEMS、GenericJMS、JDBC) 没有默认的会话标识符。每次识别会话后会创建跟踪。</p> <p>单击“编辑”以修改设置。有关详细信息，请参阅会话 ID 定义向导 (第 202 页)。</p>
消息元数据	<p>允许您编辑请求和响应元数据。单击“编辑”可打开“编辑元数据”对话框。有关详细信息，请参阅编辑元数据对话框 (第 213 页)。</p>
XML 架构	<p>列出服务描述中定义的所有 XML 架构。您可以添加 XML 架构，或者编辑或删除架构。</p> <ul style="list-style-type: none">• 添加。打开“导入 XML 架构”对话框，这允许您输入现有架构 (.xsd 文件) 的文件位置，并将其添加到服务描述。• 编辑。在 XML 编辑器中打开架构，这允许您修改架构。单击“工具”窗格以访问用于编辑架构的工具。• 删除。将架构从服务描述中删除。
URI 空间属性	<p>显示 URI 空间路径。</p>
数据格式	<p>列出可用的请求和响应数据格式。</p> <p>单击“添加”可添加新的数据格式。有关详细信息，请参阅添加数据格式对话框 (第 215 页)。</p> <p>适用于 URI 空间。</p>
数据屏蔽	<p>允许您隐藏特定的数据元素，以保护敏感数据。有关详细信息，请参阅数据屏蔽对话框 (第 210 页)。</p>

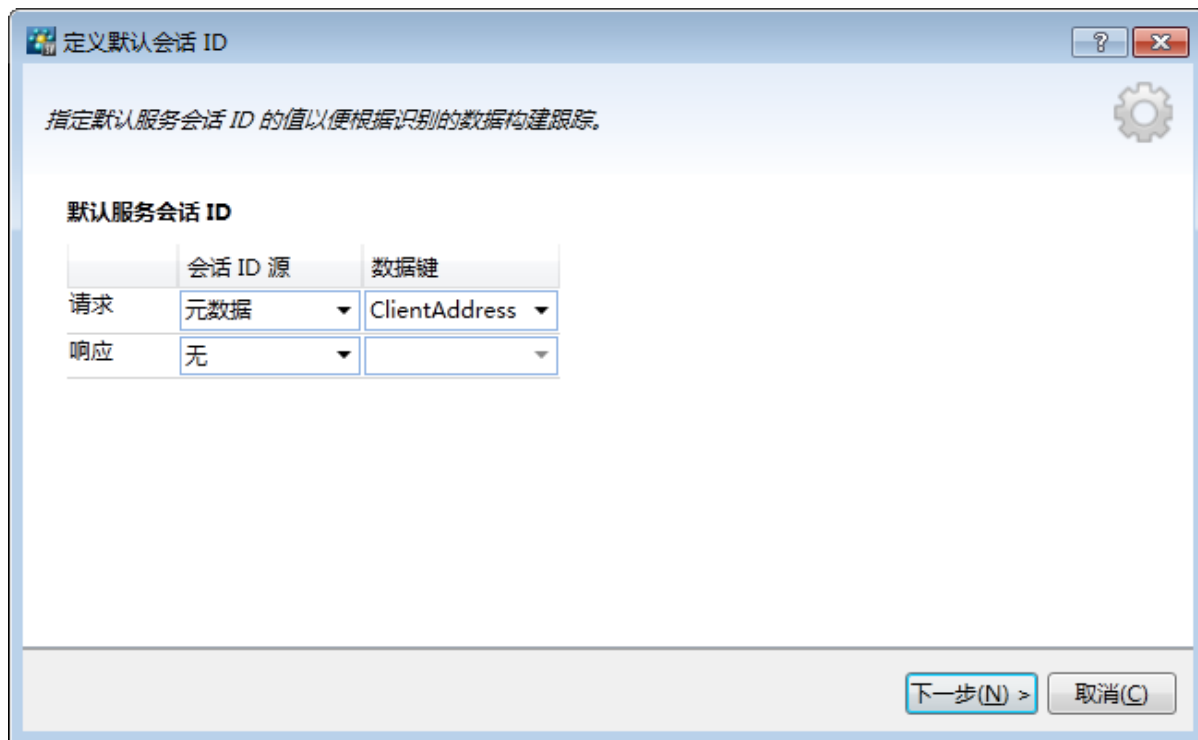
会话 ID 定义向导

此向导允许您指定元数据或消息元素，以用于识别来自同一源的请求。Service Virtualization 使用此信息根据已识别数据创建不同跟踪，并使用跟踪在模拟期间创建不同会话。

访问方法	在服务描述编辑器的“会话 ID 定义”下方，单击“编辑”。
向导示意图	此向导包含： 定义默认会话 ID 页 (第 203 页) > 选择会话 ID 页 (第 204 页) > 定义操作特定的会话 ID 页 (第 205 页) > 定义数据格式会话 ID 页 (第 207 页) > 定义会话 ID 摘要页 (第 208 页)
重要信息	<ul style="list-style-type: none">• Service Virtualization 根据您为虚拟服务定义的协议和代理定义默认标识符。此向导允许您修改默认选择。• 以下项可定义为会话标识符：<ul style="list-style-type: none">• 消息元素• 协议元数据 (标头)• Cookie
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 编辑服务描述 (第 138 页)• 模拟带状态的服务 (第 336 页)
另请参阅	服务描述 (第 130 页)

定义默认会话 ID 页

此向导页允许您定义“服务”级别的会话标识符。



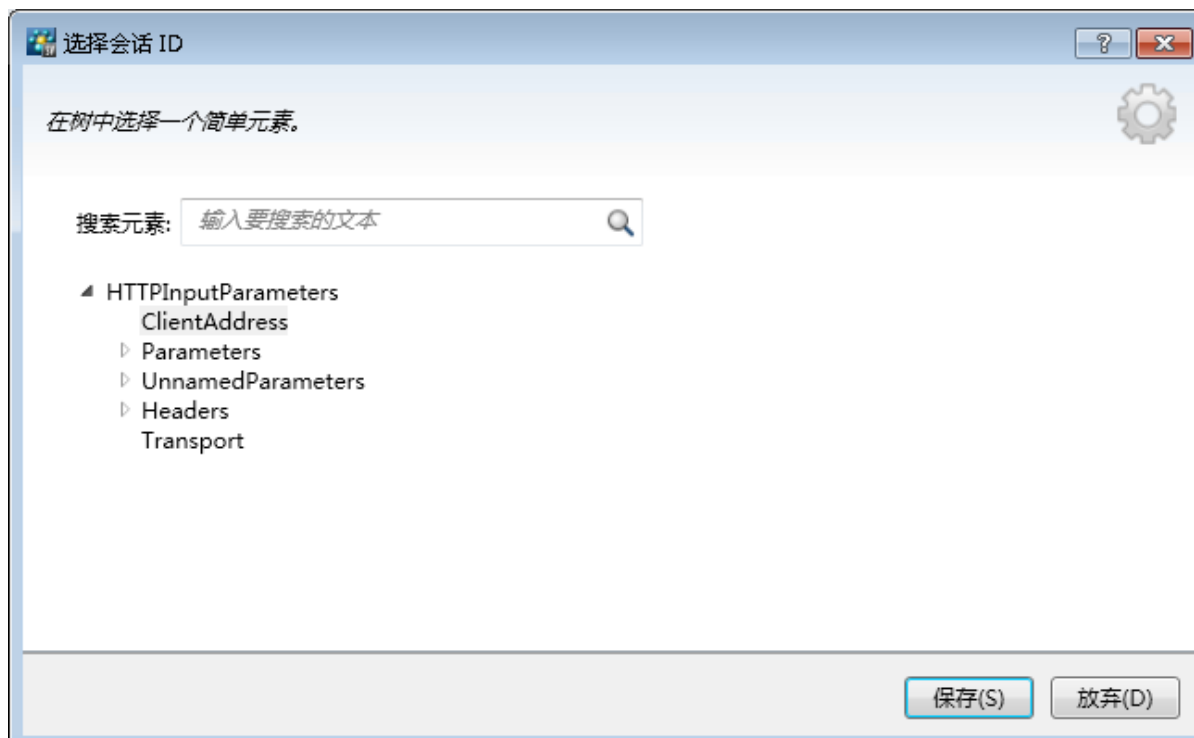
重要信息	有关此向导的常规信息，请参阅: 会话 ID 定义向导 (第 202 页)
向导示意图	“会话 ID 定义”向导包含： 定义默认会话 ID 页 (第 203 页) > 选择会话 ID 页 (第 204 页) > 定义数据格式会话 ID 页 (第 207 页) > 定义会话 ID 摘要页 (第 208 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
请求/响应	显示请求和响应元素的当前设置。
会话 ID 源	用于识别会话的源。选项包括： <ul style="list-style-type: none">• 元数据。允许您定义用作会话标识符的元数据。从“数据键”列表中选择一项。• 无。根据元数据值，没有跟踪数据。
数据键	元数据 (协议标头) 用于标识唯一的会话。 当您在“会话 ID 源”字段中选择“元数据”时可用。 单击“编辑”以更改选择。

选择会话 ID 页

此向导页允许您将某个元素选择用作会话标识符。



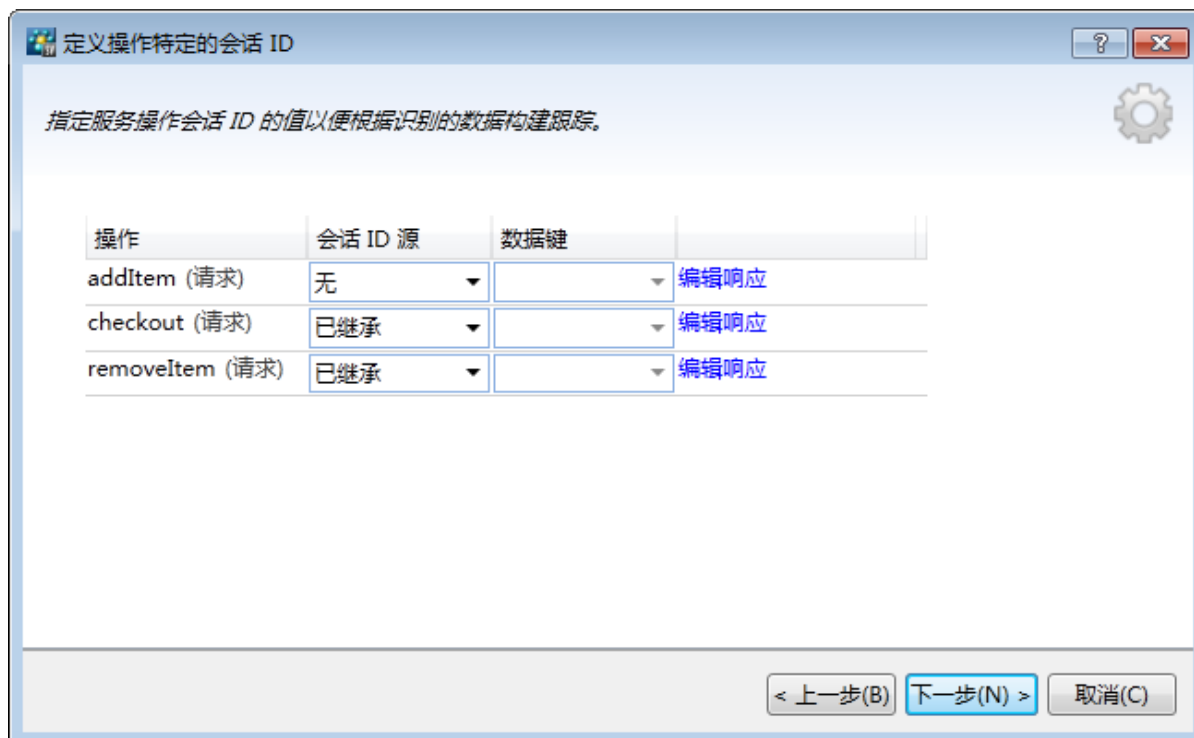
重要信息	有关此向导的常规信息，请参阅: 会话 ID 定义向导 (第 202 页)
向导示意图	“会话 ID 定义”向导包含： 定义默认会话 ID 页 (第 203 页) > 选择会话 ID 页 (第 204 页) > 定义操作特定的会话 ID 页 (第 205 页) > 定义数据格式会话 ID 页 (第 207 页) > 定义会话 ID 摘要页 (第 208 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<元素树>	展开该树，可显示所有消息元素。
搜索元素	输入搜索字符串，可查找特定的元素。

定义操作特定的会话 ID 页

此向导页允许您定义“操作”级别的会话标识符。



重要信息	有关此向导的常规信息，请参阅: 会话 ID 定义向导 (第 202 页)
向导示意图	“会话 ID 定义”向导包含： 定义默认会话 ID 页 (第 203 页) > 选择会话 ID 页 (第 204 页) > 定义操作特定的会话 ID 页 (第 205 页) > 定义数据格式会话 ID 页 (第 207 页) > 定义会话 ID 摘要页 (第 208 页)

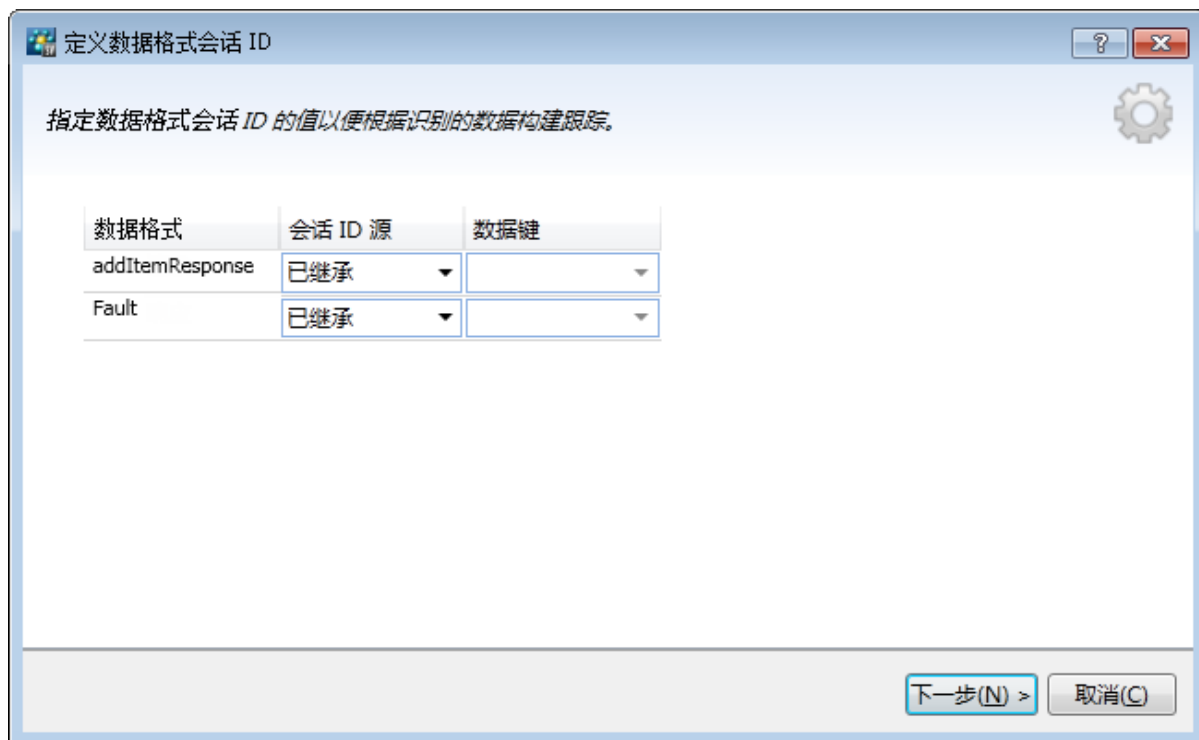
用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
操作	虚拟服务中的操作。
会话 ID 源	用于识别会话的源。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> 在消息中。允许您将消息内的元素定义为会话标识符。从“数据键”列表中选择一项。 已继承。使用服务级别定义的设置。 无。根据操作级别的值，没有跟踪数据。

UI 元素	描述
数据键	用作会话标识符的消息元素。数据键可以为消息标头或字段。当您在“会话 ID 源”字段中选择“在消息中”时可用。单击“编辑”以更改选择。
编辑响应	允许您选择特定于响应的数据的数据的字段。
删除响应	删除特定于响应的会话 ID 行。
编辑数据格式	打开“定义数据格式会话 ID”页，这允许您根据数据格式类型定义会话标识符。有关详细信息，请参阅 定义数据格式会话 ID 页 (第 207 页) 。

定义数据格式会话 ID 页

此向导页允许您根据数据格式类型定义会话标识符。



重要信息

有关此向导的常规信息，请参阅：[会话 ID 定义向导 \(第 202 页\)](#)

向导示意图	“会话 ID 定义”向导包含： 定义默认会话 ID 页 (第 203 页) > 选择会话 ID 页 (第 204 页) > 定义操作特定的会话 ID 页 (第 205 页) > 定义数据格式会话 ID 页 (第 207 页) > 定义会话 ID 摘要页 (第 208 页)
-------	---

用户界面元素如下所述：

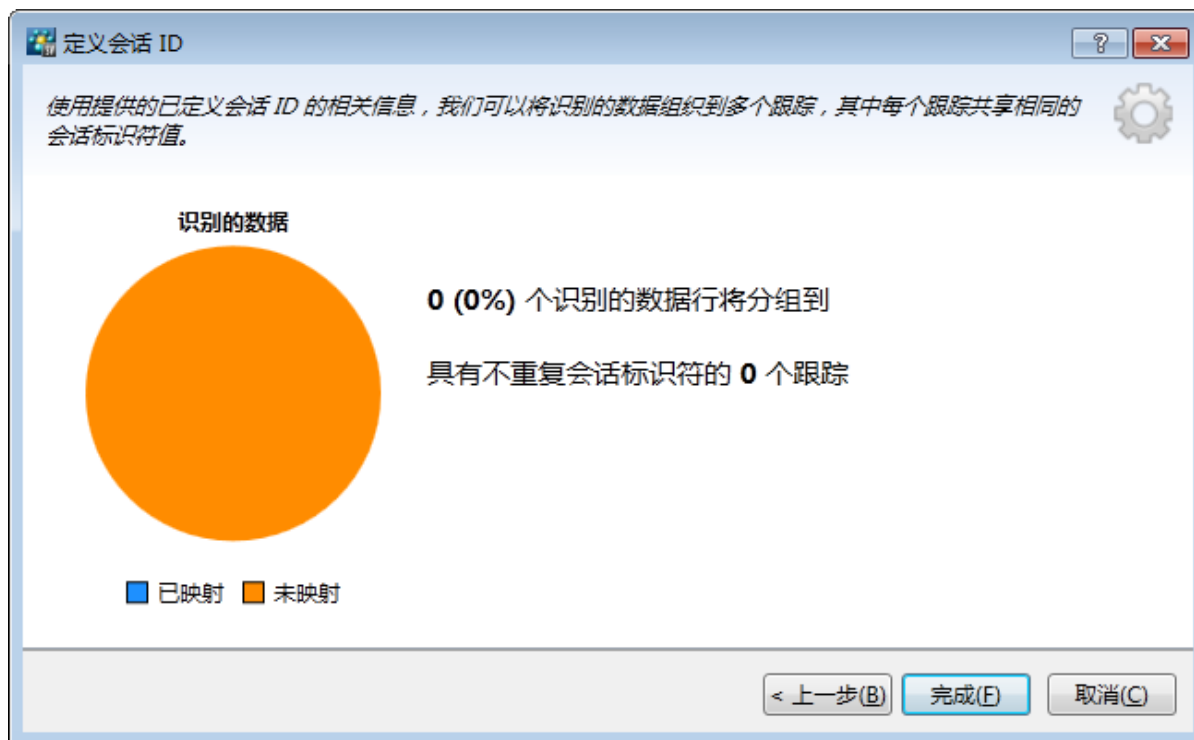
UI 元素	描述
数据格式	服务中可用的数据格式。
会话 ID 源	用于识别会话的源。选项包括： <ul style="list-style-type: none">• 在消息中。允许您将消息内的元素定义为会话标识符。从“数据键”列表中选择一个选项。• 已继承。使用操作级别定义的设置。• 无。根据数据格式，没有跟踪数据。
数据键	用作会话标识符的消息元素。选择值。 当您在“会话 ID 源”字段中选择“在消息中”时可用。 单击“编辑”以更改选择。

定义会话 ID 摘要页

此向导页显示 **Service Virtualization** 如何将已识别数据组织到多个跟踪的摘要。

基于已定义的会话标识符，**Service Virtualization** 将为每个唯一的会话标识符值创建单独的跟踪。

注：在下次识别会话后，已识别数据会分组到跟踪。



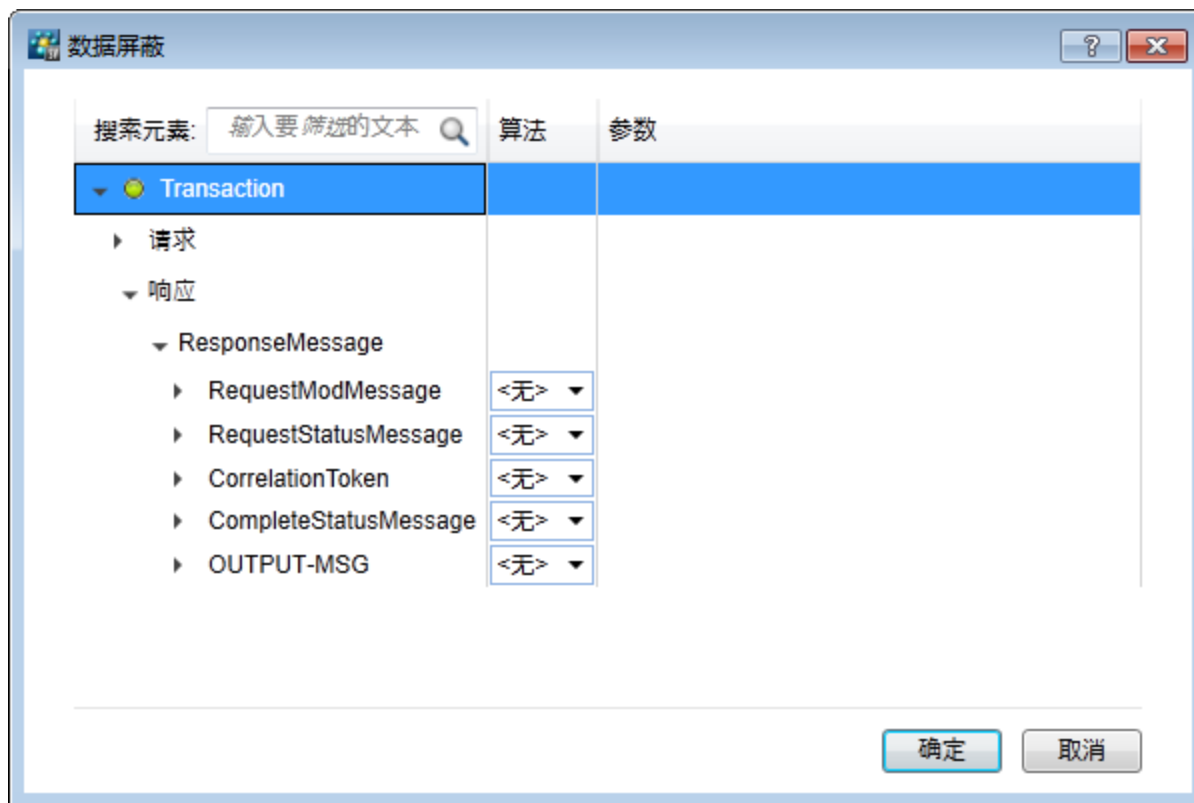
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> 有关此向导的常规信息，请参阅：会话 ID 定义向导 (第 202 页) 如果发生错误，请单击“上一步”修改设置。
向导示意图	<p>“会话 ID 定义”向导包含：</p> <p>定义默认会话 ID 页 (第 203 页) > 选择会话 ID 页 (第 204 页) > 定义操作特定的会话 ID 页 (第 205 页) > 定义数据格式会话 ID 页 (第 207 页) > 定义会话 ID 摘要页 (第 208 页)</p>

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
“识别的数据”饼图	基于当前已识别数据显示期望结果。
已映射	根据您的会话 ID 选择，可映射到非重复会话的当前已识别数据百分比。
未映射	根据您的会话 ID 选择，无法映射到非重复会话的当前已识别数据百分比。
完成	保存选择。在下一次识别会话后，已识别数据会分组到跟踪。

数据屏蔽对话框

此对话框允许您隐藏特定请求和响应数据元素。



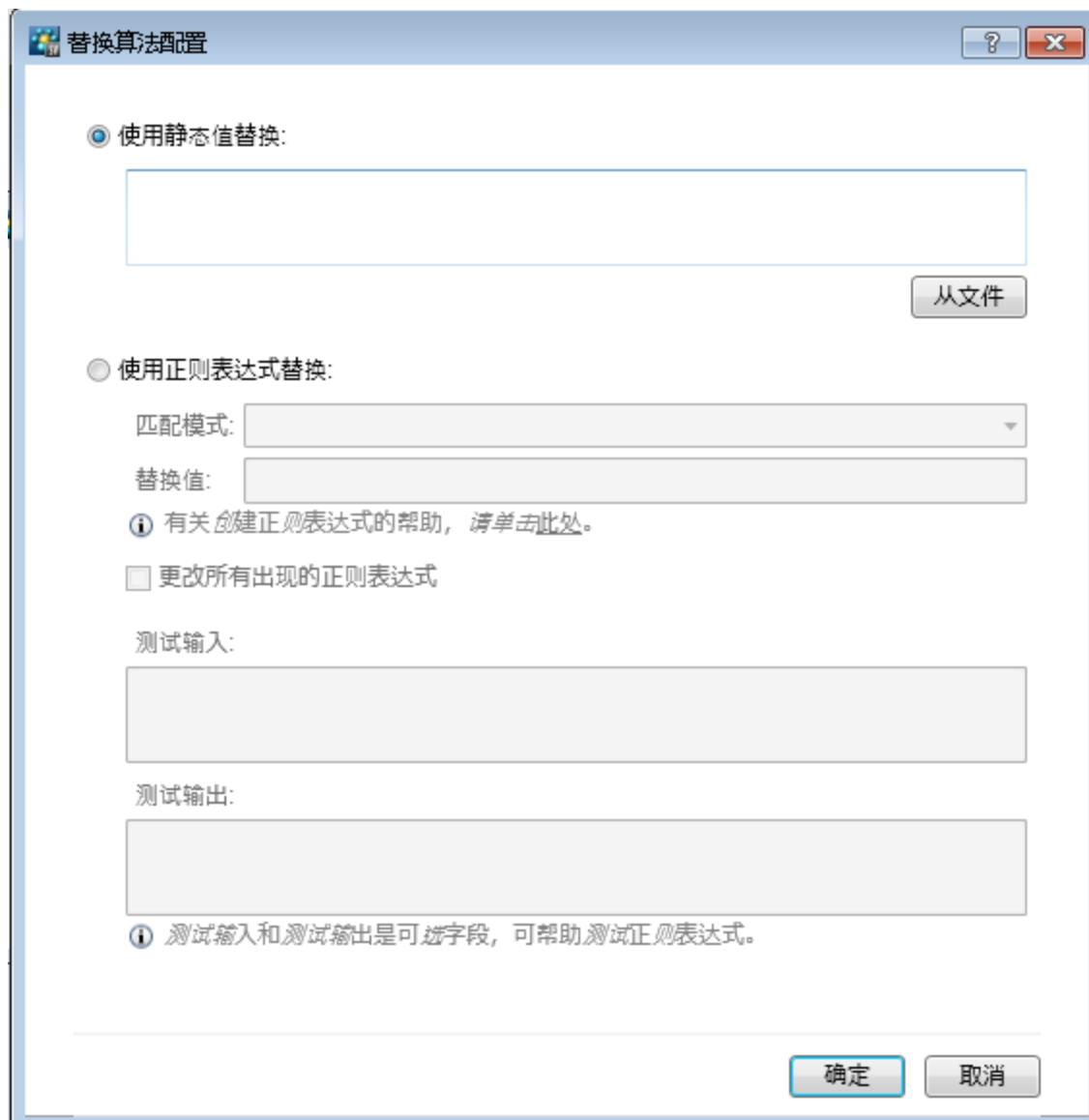
访问方法	使用以下某种方式： <ul style="list-style-type: none">• 在服务描述编辑器的“数据屏蔽”下方，单击“编辑”。• 在数据模型编辑器中，右键单击列标题并选择“屏蔽”。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">• 设置或更改数据屏蔽设置后，将删除服务中所有数据模型中的相关操作的所有数据。• 在数据模型编辑器中，已配置数据屏蔽的列将在列标题中标记为红色井号 (#)。• 如果已为虚拟服务启用消息日志记录，然后配置数据屏蔽，则会禁用消息日志记录。有关消息日志记录的详细信息，请参阅消息日志记录 (第 149 页)。
相关任务	编辑服务描述 (第 138 页)
另请参阅	服务描述 (第 130 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
搜索元素	搜索特定请求或响应元素。
算法	<p>选定元素的屏蔽选项。</p> <p>无。没有为元素配置数据屏蔽。</p> <p>替换。 打开“替换算法配置”对话框，这允许您配置用于隐藏数据的自定义算法。有关详细信息，请参阅 替换算法配置对话框 (第 211 页)。</p> <p>SHA1。 使用安全哈希算法 SHA-1 屏蔽数据。</p> <p>注: 配置父元素后，将自动使用相同设置配置所有子元素。</p>
参数	<p>如果使用“替换算法”选项，参数会指示匹配模式并替换您定义的值。</p> <p>要更改参数，请单击参数链接以打开“替换算法配置”对话框。</p> <p>提示: 在参数字段中右键单击，并选择“复制”将参数定义复制/粘贴到其他元素。</p>
<操作表>	显示服务中的每个操作。单击以展开操作，并向下钻取到要配置的特定请求和响应元素。

替换算法配置对话框

此对话框允许您选择或定义用于替换消息数据中的指定文本的算法。



访问方法	在“数据屏蔽”对话框中，选择数据元素，并执行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none">在“算法”下，选择“替换”。对于已配置为使用“替换”函数的元素，请单击“参数”列。
重要信息	设置或更改数据屏蔽设置后，将删除服务中所有数据模型中的相关操作的所有数据。
相关任务	修改虚拟服务行为 (第 264 页)
另请参阅	数据建模 (第 254 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
使用静态值替换	输入字符串，用于替换与您的指定内容匹配的字符串。 例如，可能需要使用以下值替换信用卡数据:XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX 从文件。浏览文件系统以选择文件。使用选定文件的内容屏蔽数据。
使用正则表达式替换	允许您定义正则表达式以匹配特定的文本字符串。 可以使用“匹配模式”和“替换值”字段中的正则表达式。 有关创建正则表达式的帮助信息，请参阅 配置正则表达式 (第 285 页) 。
匹配模式	输入要匹配的字符串，或单击下拉箭头选择之前输入的字符串。
替换值	要用于替换与“匹配模式”匹配的数据的值。 输入用于屏蔽要替换的数据的字符串。
更改所有出现的正则表达式	更新服务中所有数据模型中正在使用此正则表达式执行数据屏蔽的所有元素。
测试输入	输入字符串以测试您的设置。
测试输出	根据已定义的设置显示屏蔽的输出。

编辑元数据对话框

“编辑元数据”对话框允许您编辑当前服务描述的元数据。元数据是包含某些特定于协议的信息 (例如时间戳、关联信息或状态代码) 的参数。它们属于协议消息，但是不在消息主体 (例如 URL 参数或 HTTP 标头) 中。



访问方法	在服务描述编辑器中的“请求元数据”或“响应元数据”下方，选择“编辑”。
重要信息	显示为灰色的项已禁用。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 编辑服务描述 (第 138 页) • 调用外部服务 (第 289 页)
另请参阅	服务描述 (第 130 页)

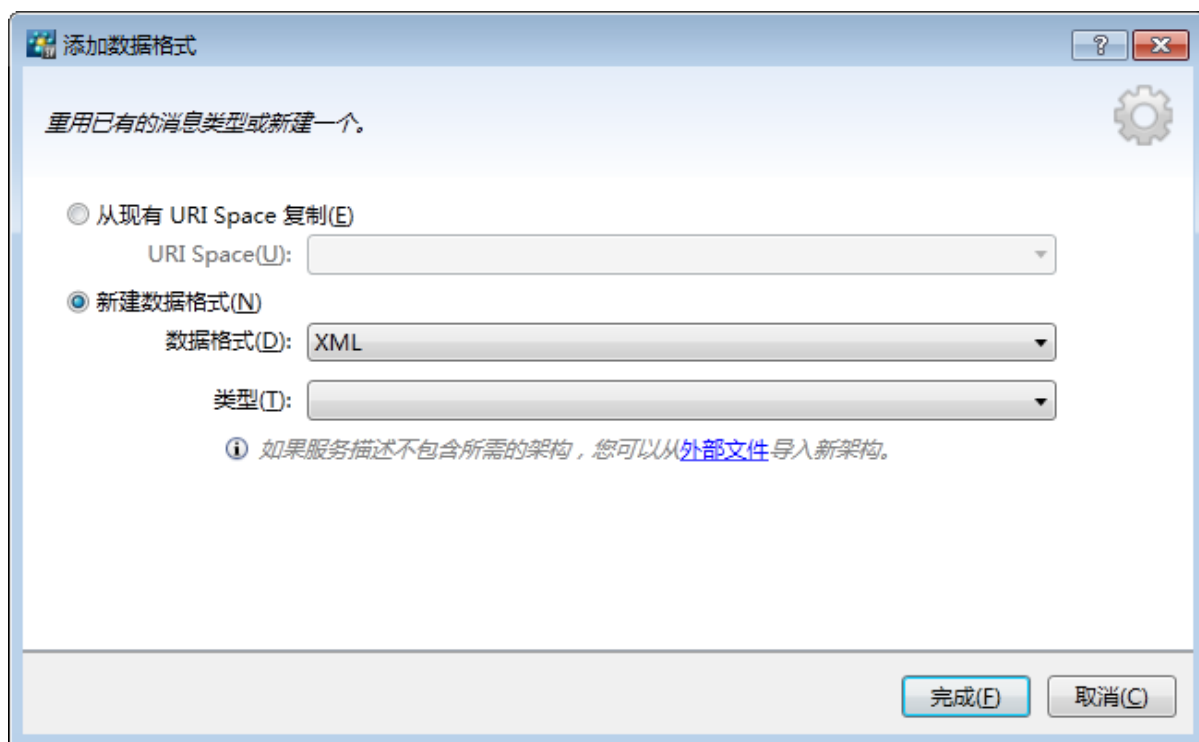
用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
启用	激活选定元数据。这是默认状态。
禁用	停用选定元数据。无法在数据模型编辑器中查看或编辑已禁用元数据，且不会识别或模拟已禁用元数据的值。 已禁用元数据显示为灰色。
添加	打开“添加新元数据”对话框。输入名称并选择新元数据的类型。可用的类型取决于所使用的协议。
编辑	允许您修改选定项。

UI 元素	描述
删除	将元数据从虚拟服务中的所有数据模型中删除，并删除元数据的相关数据。

添加数据格式对话框

此对话框允许您在服务描述中添加新的数据格式。您可以从现有 URI 空间中复制，或者新建格式。



访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 在服务描述编辑器左侧的操作窗格中，选择一个 URI 空间。2. 在“请求数据格式”或“响应数据格式”下方，单击“添加”。
相关任务	编辑服务描述 (第 138 页)
另请参阅	服务描述 (第 130 页) 服务描述编辑器 (第 200 页)

用户界面元素如下所述。

UI 元素	描述
URI 空间	输入要复制的现有 URI 空间的路径。
数据格式	列出支持的数据格式。
类型	架构中可用的数据格式类型。 仅适用于 XML 数据格式。
外部文件	打开“导入 XML 架构”对话框，这允许您从外部文件导入架构。

第 4 章：模拟

本章包括：

- 模拟 218
- 运行模拟 218
- 服务锁定 221
- 模拟用户界面 221

模拟

创建虚拟服务后，可定义模拟数据。可通过手动设计定义，也可以通过录制实际服务活动以了解实际服务的请求和响应来定义。然后可使用录制的创建数据和性能模型，定义虚拟服务在模拟期间的行为。

选择模拟模型

进入模拟会话之前，可以选择要使用的模拟模型。可以模拟各种场景：

- 使用数据模型和性能模型来模拟实际服务。模拟数据和性能，而实际服务不会接收任何通信。
- 关闭数据模拟，让实际服务响应。使用一种性能模型仅模拟性能。
- 关闭性能模拟。响应时间不受影响。使用一种数据模型仅模拟数据。
- 模拟服务的不可用性。

管理模拟

通过操控虚拟服务“模式”管理模拟过程：

识别模式	虚拟服务充当代理服务器来录制和识别实际服务行为。虚拟服务转发客户端与服务之间的实际通信。在此模式下，通过虚拟服务的所有通信都将添加到虚拟服务的模拟模型中。
备用模式	虚拟服务将请求重定向到实际服务，然后将来自实际服务的响应重定向回客户端。虚拟服务既不进行识别，也不进行模拟。
模拟模式	虚拟服务根据识别的行为响应客户端请求。这是虚拟服务的主要用途，是用于测试的模式。

在识别或模拟会话期间，可以监控服务行为。

另请参阅：

- [模拟过程 \(第 261 页\)](#)
- [运行模拟 \(第 218 页\)](#)

运行模拟

此任务描述如何使用虚拟服务运行模拟。

注：

- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参阅[端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)。

- 要了解有关虚拟服务的详细信息，请参阅[模拟 \(第 218 页\)](#)。
- 如果某个服务被其他客户端锁定，则虚拟服务编辑器中会显示一条消息。有关详细信息，请参阅[服务锁定 \(第 221 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：

[先决条件 \(第 219 页\)](#)

[重新配置客户端 \(第 219 页\)](#)

[定义模拟数据 \(第 219 页\)](#)

[识别实际服务行为 \(第 219 页\)](#)

[选择模拟模型 \(第 220 页\)](#)

[模拟 \(第 220 页\)](#)

[监控所有服务 \(第 220 页\)](#)

[查看消息日志 \(第 220 页\)](#)

[可选:调整模拟模型 \(第 220 页\)](#)

1. 先决条件

创建并配置虚拟服务。

2. 重新配置客户端

将客户端重新配置为使用虚拟服务端点而不是实际服务端点。在 **Service Virtualization** 只能执行侵入性虚拟化时需要进行此操作。

3. 定义模拟数据

可以在数据模型编辑器中从头定义数据。有关任务详细信息，请参阅[修改虚拟服务行为 \(第 264 页\)](#)。

也可以通过录制实际服务行为来定义数据，如下一步中所述。

4. 识别实际服务行为

录制实际服务行为以便看到实际请求和响应。

注：可以在数据模型中的单个操作内识别和模拟单向 (仅请求) 和双向 (请求-响应) 通信。此功能可用于消息传送协议 IBM® WebSphere® MQ、Oracle® AQ、JMS 和 SAP IDoc。

a. 在虚拟服务编辑器中，单击“识别”以录制实际服务活动。此信息保存在虚拟服务的数据和性能模型中。有关用户界面的详细信息，请参阅[虚拟服务编辑器 \(第 189 页\)](#)。

也可以选择仅保存部分收集的数据。单击“识别”下拉箭头以选择要保存录制数据的模拟模型。

b. 运行与实际服务通信的应用程序。将录制服务调用。

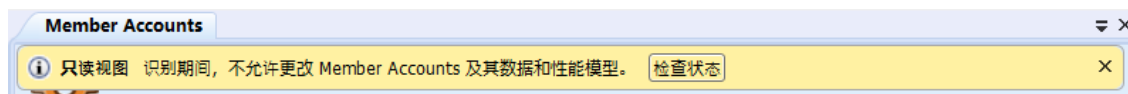
- c. 要在录制后查看识别的数据，请打开数据模型编辑器并单击“识别的数据”规则。有关用户界面的详细信息，请参阅[数据模型编辑器 \(第 293 页\)](#)。
5. 选择模拟模型
在虚拟服务编辑器中，选择要在模拟期间使用的数据模型和性能模型。要模拟服务的不可用性，请选择“脱机”性能模型。
还可以通过对数据或性能模型选择“无”，选择只使用一个模拟模型。
 - 如果只选择性能模型，则实际服务将做出响应，并且仅模拟性能。
 - 如果只选择数据模型，则响应时间不受影响，并且仅模拟数据。
6. 模拟
 - a. 在虚拟服务编辑器中，单击“模拟”以将虚拟服务置于模拟模式。虚拟服务已准备好响应客户端请求。实际服务不接收任何通信。
 - b. 运行客户端应用程序。虚拟服务对请求做出响应，并根据其关联的模拟模型返回响应。
 - c. 当希望完成模拟会话时，单击“停止”可将虚拟服务移入备用模式。然后将由实际服务响应客户端请求。
7. 监控所有服务
可按以下方式监控虚拟服务活动：

运行时视图	查看和控制项目中的所有虚拟服务。在识别或模拟会话期间，“运行时视图”提供整个虚拟服务的通信概述。从主菜单中，选择“查看”>“运行时视图”。
问题列表	查看有关在应用程序或服务器运行期间发生的事件的错误、警告和参考消息。从主菜单中，选择“查看”>“问题列表”。
服务管理	无需打开单个项目便可查看和管理已配置服务器的所有服务。在起始页上，单击“服务管理”。 或者，从主菜单中，选择“查看”>“服务管理”。
Service Virtualization Management	在 Web 浏览器中查看和管理多个 Service Virtualization 项目和服务器中的服务，而无需打开这些项目。有关详细信息，请参阅 Service Virtualization 管理 (第 228 页) 。

8. 查看消息日志
要解决问题，请查看具体的请求和响应数据或检查其他协议数据。可以查看服务的消息日志。有关详细信息，请参阅[消息日志记录 \(第 149 页\)](#)。
9. 可选:调整模拟模型
可以对虚拟服务的关联数据和性能模型进行调整。例如，如果正在基于识别的数据模拟服务，则可能需要自定义未涉及的虚拟服务行为的某个方面。有关详细信息，请参阅[修改虚拟服务行为 \(第 264 页\)](#)和[修改虚拟服务性能 \(第 342 页\)](#)。

服务锁定

如果某个服务被其他客户端锁定，则虚拟服务编辑器中会显示以下消息：



为避免冲突，Service Virtualization Designer 或从 HPE LoadRunner 发出的测试可能需要知道它们拥有虚拟服务或该虚拟服务可用。它们可能还需要知道服务的当前所有者，因为一个服务一次只能由一个客户端拥有。如果服务被所有者锁定，则其他客户端可以看到该所有者，因为每个客户端都有唯一的“客户端 ID”。

当服务锁定时，其配置及所有数据和性能模型也会锁定。服务的所有者可以修改服务及其模型，而其他客户端不能执行此操作。如果某个用户尝试修改服务或其模型，则会显示消息，指示服务已锁定，并指定哪个客户端是服务的所有者。如果 Designer 或测试是所有者，则允许修改。

对锁定的服务解锁：

如果发生技术问题或测试运行时间太长，则可以在 Service Virtualization Designer 中强制解锁。要解锁服务，请从“运行时视图”或“服务管理”的“更多操作”下，选择“解锁”。

注：在识别过程中，不允许对服务及其模型进行任何更改。无论虚拟服务的所有者是谁，都必须完成此过程。“解锁”在此期间不可用。

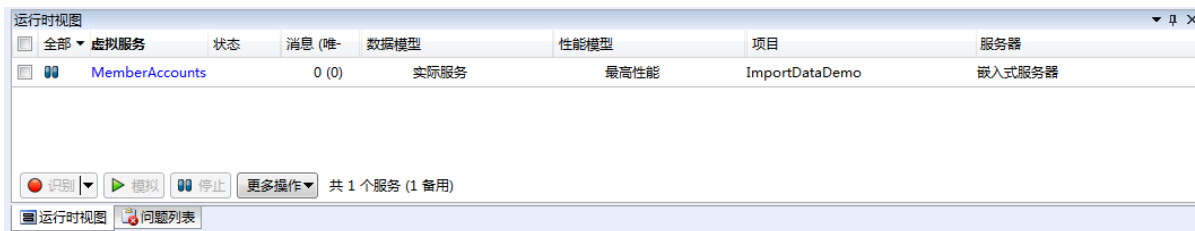
模拟用户界面

此部分包括：

- [运行时视图](#) 222
- [问题列表](#) 223
- [服务管理](#) 225




运行时视图

运行时视图允许您查看并控制项目中的所有虚拟服务。在识别或模拟会话期间，“运行时视图”提供整个虚拟服务的通信概述。



访问方法	从主菜单中，选择“查看”>“运行时视图”。
重要信息	此上下文菜单允许您显示/隐藏页面上的数据列。右键单击可查看。
相关任务	运行模拟 (第 218 页)
另请参阅	虚拟服务 (第 125 页)

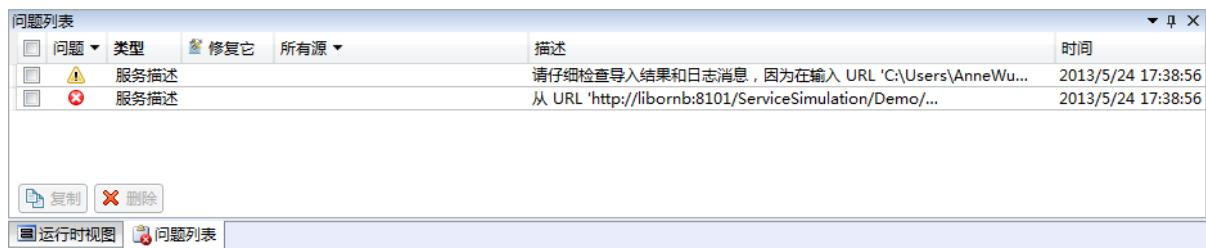
用户界面元素如下所述。

UI 元素	描述
	<p>将选定服务设置为识别模式。虚拟服务之间的所有通信均添加到此模式的模拟模型。</p> <p>使用下拉箭头选择要更新的模型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 数据和性能 (默认) • 数据模型 • 性能模型
	<p>根据虚拟服务编辑器中选定的模拟模型启动模拟。</p> <p>如果服务处于识别模式，Service Virtualization 会首先结束识别会话，然后将在会话中识别的任何数据添加到模拟模型。</p>
	<p>使用维护或释放已识别数据的选项将服务设置为备用模式。</p>

UI 元素	描述
	包括以下选项: 信息 。打开“运行时报告”以显示有关服务的当前信息。 解锁 。解锁选定服务。有关更多详细信息, 请参阅 服务锁定 (第 221 页) 。 取消部署 。取消部署选定服务。
全部	允许您根据虚拟服务模式筛选显示的服务。 单击箭头可显示筛选选项。
数据模型	选定服务当前使用的数据模型。 单击名称链接可在数据模型编辑器中打开模型。
端点	实际服务的 URL。
信息	位于“更多操作”菜单下方。打开“运行时报告”以显示有关服务的当前信息。
消息数 (唯一)	当前识别或模拟会话期间, 通过虚拟服务的消息数和唯一消息数。
性能模型	选定服务当前使用的性能模型。 单击名称链接可在性能模型编辑器中打开模型。
项目	服务所属的项目。
服务器	运行选定服务的服务器。
状态	发生的问题数。
取消部署	位于“更多操作”菜单下方。取消部署选定服务。
解锁	位于“更多操作”菜单下方。解锁选定服务。有关更多详细信息, 请参阅 服务锁定 (第 221 页) 。
虚拟服务	显示已配置服务器的所有服务列表。单击服务名称可在虚拟服务编辑器中打开服务。

问题列表

“问题列表”显示应用程序或服务器运行期间发生的与事件相关的错误、警告和参考消息。问题的根源可能是应用程序中的运行时错误, 也可能是服务生命周期期间发生的问题。例如, 在部署期间, 或备用、识别或模拟模式期间。



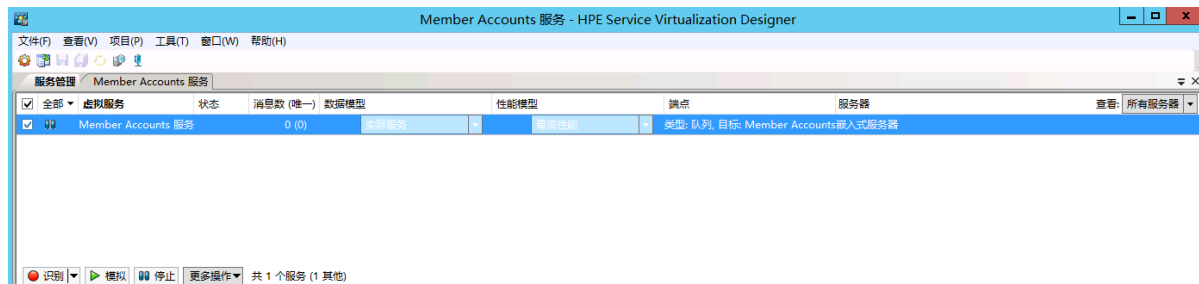
访问方法	从主菜单中，选择“查看”>“问题列表”。
重要信息	默认情况下，会根据打开的编辑器自动筛选所显示的信息。例如，如果打开的是虚拟服务编辑器，则问题列表将显示与该服务相关的问题。如果打开的是数据模型编辑器，则会筛选与数据模型相关的问题。
相关任务	运行模拟 (第 218 页)
另请参阅	模拟 (第 218 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<消息筛选> 	允许您根据以下类型筛选消息：“错误”、“警告”、“信息”。 默认情况下，仅显示“错误”和“警告”。单击箭头可更改筛选选项。
类型	问题类别和发生次数。
修复	如果问题可通过用户交互解决，则会显示链接。链接会连接到可能为问题根源的应用程序部分。
源服务筛选	允许您针对特定服务调用进行筛选或显示“所有源”。
描述	问题的描述。
时间	问题发生的时间和日期。




服务管理

此页允许您无需打开单个项目便可查看和管理已配置服务器的所有服务。会显示所有虚拟服务及其状态、相关联的模型以及服务器位置。您可以更改所使用的模拟模型，并查看部署服务的服务器。



访问方法	从起始页，单击“服务管理”。
重要信息	此上下文菜单允许您显示/隐藏页面上的数据列。右键单击可查看。
相关任务	运行模拟 (第 218 页)
另请参阅	虚拟服务 (第 125 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	在“服务管理”中未启用。要将服务设置为识别模式，必须在打开的项目中使用虚拟服务编辑器。
	根据选定模拟模型启动模拟。您可以使用数据模型和性能模型列选择不同的模型。 如果服务处于识别模式， Service Virtualization 会首先结束识别会话，然后将将在会话中识别的任何数据添加到模拟模型。
	使用维护或释放已识别数据的选项将服务设置为备用模式。

UI 元素	描述
<p>更多操作 ▼</p>	<p>包括以下选项:</p> <p>管理服务器。 打开“选项”对话框的“服务器”选项卡，这允许您添加和删除服务器。</p> <p>热交换性能模型。 允许您在虚拟服务处于模拟模式时选择其他性能模型，而不重新部署虚拟服务数据和重新启动模拟。有关更多详细信息，请参阅虚拟服务编辑器 (第 189 页)。</p> <p>选择要切换到模型，然后从“操作”菜单中单击“热交换性能模型”。</p> <p>等待根据当前性能模型的响应时间进行处理的任何未发送邮件将立即发送。新模型用于任何后续请求。</p> <p>在模拟期间切换性能模型时:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当前模型或要选择的模型不能为“脱机”性能模型。 • 如果还希望使用“实际服务”数据模型，则不能切换为“最高性能”模型。 <p>信息。 打开“运行时报告”以显示有关服务的当前信息。</p> <p>解锁。 解锁选定服务。有关更多详细信息，请参阅服务锁定 (第 221 页)。</p> <p>取消部署。 取消部署选定服务。</p>
<p>全部</p>	<p>允许您根据虚拟服务模式筛选显示的服务。</p> <p>单击箭头可显示筛选选项。</p>
<p>数据模型</p>	<p>选定服务当前使用的数据模型。单击箭头可选择不同的数据模型。</p> <p>当您更改模型时，模型名称旁会显示星号，指示更改尚未应用。要应用新模型，您必须通过将相关服务的模式从备用更改为模拟来重新部署服务。</p>
<p>端点</p>	<p>实际服务的 URL。</p>
<p>信息</p>	<p>位于“更多操作”菜单下方。打开“运行时报告”以显示有关服务的当前信息。</p>
<p>管理服务器</p>	<p>位于“更多操作”菜单下方。打开“选项”对话框的“服务器”选项卡，这允许您添加和删除服务器。</p>
<p>消息数 (唯一)</p>	<p>当前识别或模拟会话期间，通过虚拟服务的消息数和唯一消息数。</p>

UI 元素	描述
性能模型	<p>选定服务当前使用的性能模型。单击箭头可选择不同的性能模型。</p> <p>当您更改模型时，模型名称旁会显示星号，指示更改尚未应用。要应用新模型，您必须通过将相关服务的模式从备用更改为模拟来重新部署服务。</p>
项目	服务所属的项目。
服务器	运行选定服务的服务器。
状态	发生的问题数。单击可在“问题列表”中显示详细信息。
取消部署	位于“更多操作”菜单下方。取消部署选定服务。
解锁	位于“更多操作”菜单下方。解锁选定服务。有关更多详细信息，请参阅 服务锁定 (第 221 页) 。
查看	允许您根据服务器筛选显示的服务。单击箭头可显示筛选选项。
虚拟服务	显示已配置服务器的所有服务列表。单击服务名称可在虚拟服务编辑器中打开服务。

第 5 章：Service Virtualization 管理

本章包括：

- Service Virtualization 管理229
- 开始使用 Service Virtualization Management229

Service Virtualization 管理

Service Virtualization 管理允许您在一个位置查看和控制多个 Service Virtualization 项目和服务器中的服务，而无需打开这些项目。您可以：

- 查看服务器上的所有服务活动的摘要。
- 启动和停止模拟。
- 取消部署服务。
- 部署位于 HPE Application Lifecycle Management (ALM) 或文件系统中的其他虚拟化项目和服务。
- 查看服务器运行状况和利用率统计信息。

部署服务

在 Service Virtualization Designer 中创建和配置虚拟服务后，可以在任何 Service Virtualization Server 上部署这些服务。Service Virtualization Management 提供了一种便捷的方法供其他人访问和管理任何 Service Virtualization Server 上部署的虚拟服务。例如，执行测试的任何人均可从浏览器窗口使用这些虚拟服务，而不需要额外进行安装或配置。

共享服务

此外，Service Virtualization Management 允许您使用存储在网络位置的虚拟服务。您可以将虚拟服务下载到 Service Virtualization Server，而无需安装 Service Virtualization Designer。

注：

- 使用受保护的 Service Virtualization Server 时，可供您使用的操作和显示的信息可能随用户访问权限的不同而不同。例如，未分配到任何 Service Virtualization 用户组的用户将不能查看任何代理数据或在服务器上部署的任何服务。有关 Service Virtualization 用户组的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》。
- Service Virtualization 服务、Server 和 Management 的版本必须匹配。如果服务/项目是在较早版本中创建的，请在 Designer 中打开它，将项目升级到新版本。

另请参阅：

- [开始使用 Service Virtualization Management \(第 229 页\)](#)

开始使用 Service Virtualization Management

此任务描述如何开始使用 Service Virtualization Management Interface。

注: 要了解有关 Service Virtualization Management 的详细信息, 请参阅 [Service Virtualization 管理 \(第 229 页\)](#)。

此部分包括:

- [先决条件 \(第 230 页\)](#)
- [启动/停止 Service Virtualization Management 服务 \(第 230 页\)](#)
- [打开 Service Virtualization Management \(第 231 页\)](#)
- [在 Service Virtualization Management 中管理虚拟服务 \(第 231 页\)](#)
- [疑难解答 \(第 231 页\)](#)

先决条件

- 要登录到 Service Virtualization Management, 您必须是 Service Virtualization Server 计算机上 **SVM Users** 组的成员。有关 Service Virtualization 用户组的详细信息, 请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》。
- 确保使用受支持的浏览器。有关详细信息, 请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》。

注: 有关支持的浏览器和版本的最新列表, 请参阅 HPE 软件支持网站上的支持列表, 网址为: <https://softwaresupport.hp.com/group/softwaresupport/support-matrices>, 或联系支持人员。

- 确保 Service Virtualization Server 正在运行。

启动/停止 Service Virtualization Management 服务

1. 在 Service Virtualization Server 计算机上, 从 Windows“开始”菜单中选择“所有程序”>“HPE Software”>“HPE Service Virtualization”>“Server 3.82”>“Start Services of HPE Service Virtualization Server”。
此选项同时启动 Service Virtualization Server 服务和 Service Virtualization Management 服务。
2. 要停止该服务, 请从 Windows“开始”菜单中选择“所有程序”>“HPE Software”>“HPE Service Virtualization”>“Server 3.82”>“Stop Services of HPE Service Virtualization Server”。
此选项将停止 Service Virtualization Server 服务和 Service Virtualization Management 服务。

打开 Service Virtualization Management

打开浏览器窗口并输入以下 URL 之一:

- **Service Virtualization Management URL:**

```
https://<Service Virtualization Server IP 或主机名>:<Service  
Virtualization Management 端口>
```

默认情况下, Service Virtualization Management 端口为 6086。

- **Service Virtualization Server URL:**

```
<Service Virtualization Server IP 或主机名>:<HTTP/HTTPS 端口号  
>/management
```

有关 Service Virtualization 网络端口的更多详细信息, 请参阅《HPE Service Virtualization 安装指南》。

在 Service Virtualization Management 中管理虚拟服务

有关使用 Service Virtualization Management 的详细信息, 请参阅 Service Virtualization Management 中的联机帮助。单击右上角的向下箭头并选择“帮助”。

疑难解答

如果出现问题, 请查看位于 **%ProgramData%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization Server\ManagementInterface\logs** 中的 Web 服务器和代理服务日志。

第 6 章: 命令行管理

本章包括:

- 命令行管理 233
- 从命令行中管理虚拟服务 234
- 在多个 Service Virtualization Server 上部署虚拟服务 248
- 自动化示例 249

命令行管理

使用 **SVConfigurator** 命令行界面，可以管理 **Service Virtualization Server** 中部署的虚拟服务。

SVConfigurator 以 **Java** 为基础，可由 **Windows** 和 **Unix/Linux** 操作系统使用。

它如何帮助我？

- 使用虚拟服务而无需在 **Designer** 中打开虚拟化项目。
- 使用 **HPE 测试自动化工具** 时对虚拟服务进行自动化管理。有关使用 **HPE 测试自动化工具** 的详细信息，请参阅 [HPE 测试自动化工具集成 \(第 380 页\)](#)。
- 在多个 **Service Virtualization Server** 中部署虚拟服务。有关详细信息，请参阅 [在多个 Service Virtualization Server 上部署虚拟服务 \(第 248 页\)](#)。

使用 **SVConfigurator** 命令行工具，可以：

- 将虚拟服务部署至任何 **Service Virtualization Server**
- 更改虚拟服务的运行时模式
- 查看虚拟服务的详细信息，例如：服务名称、ID、模式、部署状态、数据和性能模型
- 在模拟期间切换性能模型
- 列出 **Service Virtualization Server** 中已部署的所有虚拟服务
- 列出项目中的服务
- 解锁由其他用户锁定的虚拟服务
- 取消部署服务
- 使用在 **Service Virtualization Server** 中录制的已识别数据来更新服务
- 导出项目和服务

注：您还可以将 **SVConfigurator** 用作 **Apache Ant™** 插件。有关详细信息，请参阅位于以下位置的文档：

- `<Service Virtualization 安装文件夹>\Tools\SVConfigurator\doc\AntTasks\index.html`
- `<Service Virtualization 安装文件夹>\Tools\SVConfigurator\bin` 文件夹的 **HP.SV.SVConfigurator.jar** 文件中。

默认情况下，**Service Virtualization** 安装文件夹位于：

- **Server:** `C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server`
- **Designer:** `C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer`

📖 另请参阅:

- 有关任务详细信息, 请参阅[从命令行中管理虚拟服务 \(第 234 页\)](#)。

从命令行中管理虚拟服务

此任务描述如何使用 SVConfigurator 命令行界面管理 Service Virtualization Server 上部署的虚拟服务。

此部分包括:

- [注意事项和准则 \(第 234 页\)](#)
- [先决条件 \(第 234 页\)](#)
- [部署服务 \(第 235 页\)](#)
- [更改服务模式 \(第 236 页\)](#)
- [导出 \(第 239 页\)](#)
- [在模拟期间切换性能模型 \(第 240 页\)](#)
- [查看服务详细信息 \(第 242 页\)](#)
- [列出已部署的服务 \(第 243 页\)](#)
- [列出项目中的服务 \(第 244 页\)](#)
- [解锁服务 \(第 245 页\)](#)
- [从命令行中管理虚拟服务 \(第 234 页\)](#)
- [更新服务 \(第 246 页\)](#)

注意事项和准则

- **日志文件:**运行 SVConfigurator 时, 会在 Windows 用户配置文件目录中创建日志文件。
- 参数值不能包含空格。如果值中包含空格, 则必须使用引号括起。例如, 路径 "C:\Users\Default\Documents\HPE Service Virtualization\Projects\ShoppingCart Virtualization Project\ShoppingCart Virtualization Project\ShoppingCart Virtualization Project.vproj"。
- 一些 Service Virtualization 配置可能会在多个 Service Virtualization Server 上部署各个服务。如果您已为多个服务器上的虚拟服务部署定义 **servers.properties** 文件, 则可以结合使用一些 SVConfigurator 命令和 **--servers** 参数同时对所有虚拟服务执行操作。有关多服务器部署的详细信息, 请参阅[在多个 Service Virtualization Server 上部署虚拟服务 \(第 248 页\)](#)。

先决条件

要使用已加密的项目, 必须安装 Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction。请根据您正在使用的 Java 版本, 选择以下操作之一:

- 对于 JDK 1.6:<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-6-download-429243.html>
- 对于 JDK 1.7:<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-7-download-432124.html>

部署服务

部署或取消部署虚拟化项目，将该项目中的单个服务部署至 Service Virtualization Server 中，或从中取消部署。

1. 请执行下列操作之一：
 - 在 Service Virtualization Server 上，打开命令提示符。导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\SVConfigurator\bin\。
 - 在 Service Virtualization Designer 计算机上，打开命令提示符。导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\SVConfigurator\bin\。
2. 使用以下选项在命令行中运行 **SVConfigurator.cmd DEPLOYPROJECT [参数] <项目文件>**：

注:对于 Linux，请使用 **SVConfigurator.sh**。

参数	描述
必需参数	
<项目文件>	要在服务器上部署其服务的项目文件 (.vproj 或 .vproja) 的路径。
可选参数	
-w 或 --project-password <arg>	如果项目已加密，请指定一个用于解密项目内容的密码。
-f 或 --force	强制模式。 如果要部署的服务已锁定，则该命令会自动将其解锁。然后，该服务将被 SVConfigurator 自动锁定。由于您可能会删除其他用户的数据，因此请谨慎使用此选项。
-u 或 --undeploy	从服务器中取消部署项目或服务。

参数	描述
-s 或 --service <arg>	仅部署指定的服务。您可以按名称或 ID 指定服务。 提示: 使用 List 或 View 命令可查找服务 ID。
-url 或 --mgmt-url <arg>	服务器管理端点的 URL。
-usr 或 --username <arg>	服务器管理端点的用户名。
-pwd 或 --password <arg>	服务器管理端点的密码。
--servers <arg>	包含 Service Virtualization Server 及其属性 (管理 URL、用户名和密码) 的 servers.properties 文件的路径。 用于在多个 Service Virtualization Server 上部署项目或服务。 注: 还可以使用 --use-server 参数来指示要部署项目或服务的单个 Service Virtualization Server。
--use-server <arg>	从 servers.properties 文件中的服务器列表选定的服务器 ID。将仅使用指定的服务器。 必须与 --servers 参数一起使用。
--first-agent-fallback	如果找不到在虚拟服务中指定的准确代理, 则将自动使用第一个兼容的代理。
-remap <vprojAgentID=serverAgentID>	将当前在项目中使用的代理切换为其他服务器上的同类型代理。 对要切换的项目中的每个代理使用一次该参数。

更改服务模式

将 Service Virtualization Server 中的服务运行时模式更改为“识别”、“模拟”或“备用”模式。

- 请执行下列操作之一：
 - 在 Service Virtualization Server 上，打开命令提示符。导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\SVConfigurator\bin\。
 - 在 Service Virtualization Designer 计算机上，打开命令提示符。导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\SVConfigurator\bin\。
- 使用以下选项在命令行中运行 **SVConfigurator.cmd CHANGEMODE [参数] <服务身份标识> <服务模式>**：
注:对于 Linux，请使用 **SVConfigurator.sh**。

参数	描述
必需参数	
<服务身份标识>	要查看的服务的身份标识。您可以使用服务的名称或 ID。如果服务器上具有多个名称相同的服务，则必须指定服务所在的项目文件(使用以下可选参数 -p)，或按 ID 标识服务。 提示: 使用 List 命令可查找服务 ID。
<服务模式>	服务要切换到的模式。 可用选项:SIMULATING、STAND_BY、LEARNING
可选参数	
-f 或 --force	强制模式。 如果要部署的服务已锁定，则该命令会自动将其解锁。然后，该服务将被 SVConfigurator 自动锁定。由于您可能会删除其他用户的数据，因此请谨慎使用此选项。
-dm <arg> 或 --data-model <arg> -dm-default (仅限模拟)	要使用的数据模型，按名称或 ID 指定。 <ul style="list-style-type: none"> 切换到“识别”模式时，必须指定一个数据模型和/或一个性能模型。 切换到“模拟”模式时，此参数是可选的。 <ul style="list-style-type: none"> 如果使用 -dm-default，则使用按字母序列出的第一个数据模型。 如果仅希望模拟性能，则不定义此参数。 提示: 使用 View 命令可查找服务的数据模型。

参数	描述
-pm <arg> 或 --perf-model <arg> -pm-default (仅限模拟)	要使用的性能模型，按名称或 ID 指定。 <ul style="list-style-type: none">• 切换到“识别”模式时，必须指定一个数据模型和/或一个性能模型。 <p>注: 不能使用“脱机”性能模型。</p> <ul style="list-style-type: none">• 切换到“模拟”模式时，此参数是可选的。<ul style="list-style-type: none">◦ 如果使用 -pm-default，则使用按字母顺序列出的第一个性能模型。◦ 未指定性能模型时，不使用性能模型。 <p>提示: 使用 View 命令可查看服务的性能模型。</p>
-p <源路径> 或 --project <源路径>	项目文件 (.vproj 或 .vproja)。指定项目文件，以便与服务区上的服务区分开来。如果多个服务具有相同的名称、但位于不同的项目中，且您需要按名称标识服务，则必须指定项目文件。
-w 或 --project-password <arg>	如果项目已加密，请指定一个用于解密项目内容的密码。
-url 或 --mgmt-url <arg>	服务器管理端点的 URL。
-usr 或 --username <arg>	服务器管理端点的用户名。
-pwd 或 --password <arg>	服务器管理端点的密码。

参数	描述
--servers <arg>	包含 Service Virtualization Server 及其属性 (管理 URL、用户名和密码) 的 servers.properties 文件的路径。 用于更改部署了虚拟服务的所有 Service Virtualization Server 上的虚拟服务模式。 注: 还可以使用 --use-server 参数来指示要在其上执行操作的单个 Service Virtualization Server。
--use-server <arg>	从 servers.properties 文件中的服务器列表选定的服务器 ID。将仅使用指定的服务器。 必须与 --servers 参数一起使用。

导出

导出部署在 Service Virtualization Server 上的所有项目和服务或单个服务。

- 请执行下列操作之一:
 - 在 Service Virtualization Server 上, 打开命令提示符。导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\SVConfigurator\bin\。
 - 在 Service Virtualization Designer 计算机上, 打开命令提示符。导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\SVConfigurator\bin\。
- 使用以下选项在命令行中运行 **SVConfigurator.cmd EXPORT [参数] <d>**:

参数	描述
必需参数	
-d 或 --directory <arg>	输出文件夹。指定导出的服务的位置。
可选参数	
-pwd 或 --password <arg>	服务器管理端点的密码。

参数	描述
--servers <arg>	包含 Service Virtualization Server 及其属性 (管理 URL、用户名和密码) 的 servers.properties 文件的路径。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>注: 还必须使用 --use-server 参数来指示要从中导出的 Service Virtualization Server。</p></div>
--use-server <arg>	从 servers.properties 文件中的服务器列表选定的服务器 ID。将仅使用指定的服务器。 必须与 --servers 参数一起使用。
-s 或 --service <arg>	仅导出指定的服务。按 ID 指定服务。 提示: 使用 List 或 View 命令可查找服务 ID。
-url 或 --mgmt-url <arg>	服务器管理端点的 URL。
-usr 或 --username <arg>	服务器管理端点的用户名。

在模拟期间切换性能模型

在虚拟服务处于模拟模式时选择其他性能模型，而无需重新部署虚拟服务数据和重新启动模拟。有关热交换的更多详细信息，请参阅[虚拟服务编辑器 \(第 189 页\)](#)。

1. 请执行下列操作之一：
 - 在 Service Virtualization Server 上，打开命令提示符。导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\SVConfigurator\bin\。
 - 在 Service Virtualization Designer 计算机上，打开命令提示符。导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\SVConfigurator\bin\。
2. 使用以下选项在命令行中运行 **SVConfigurator.cmd HOTSWAP [参数] <服务身份标识>**：
注:对于 Linux，请使用 **SVConfigurator.sh**。

参数	描述
必需参数	
<服务身份标识>	<p>要更改性能模型的服务的身份标识。您可以使用服务的名称或 ID。</p> <p>如果服务器上具有多个名称相同的服务，则必须指定服务所在的项目文件 (使用下面的可选参数 -p)，或按 ID 标识服务。</p> <p>提示:使用 List 命令可查找服务 ID。</p>
可选参数	
-f 或 --force	<p>强制模式。如果要部署的服务已锁定，则该命令会自动将其解锁。然后，该服务将被 SVConfigurator 自动锁定。由于您可能会删除其他用户的数据，因此请谨慎使用此选项。</p>
-pm 或 --perf-model <arg>	<p>要使用的性能模型，按名称或 ID 指定。</p> <p>对于“识别”和“模拟”模式，必须指定此参数。</p> <p>提示:使用 View 命令可查看服务的性能模型。</p>
-pwd 或 --password <arg>	服务器管理端点的密码。
--servers <arg>	<p>包含 Service Virtualization Server 及其属性 (管理 URL、用户名和密码) 的 servers.properties 文件的路径。</p> <p>用于更改部署了虚拟服务的所有 Service Virtualization Server 上的虚拟服务性能模型。</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注: 还可以使用 --use-server 参数来指示要在其上执行操作的单个 Service Virtualization Server。</p> </div>
--use-server <arg>	<p>从 servers.properties 文件中的服务器列表选定的服务器 ID。将仅使用指定的服务器。</p> <p>必须与 --servers 参数一起使用。</p>
-url 或 --mgmt-url <arg>	服务器管理端点的 URL。
-usr 或 --username <arg>	服务器管理端点的用户名。

查看服务详细信息

查看有关 Service Virtualization Server 上已部署服务的相关信息，例如：服务名称、ID、模式、部署状态、数据和性能模型。

1. 请执行下列操作之一：
 - 在 Service Virtualization Server 上，打开命令提示符。导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\SVConfigurator\bin\。
 - 在 Service Virtualization Designer 计算机上，打开命令提示符。导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\SVConfigurator\bin\。
2. 使用以下选项在命令行中运行 **SVConfigurator.cmd VIEW [参数] <服务>**：
注：对于 Linux，请使用 **SVConfigurator.sh**。

参数	描述
必需参数	
<服务>	要查看的服务的身份标识。您可以使用服务的名称或 ID。如果服务器上具有多个名称相同的服务，则必须指定服务所在的项目文件(使用以下可选参数 -p)，或按 ID 标识服务。 提示: 使用 List 命令可查找服务 ID。
可选参数	
-r 或 --report	显示服务的运行时报告。
-p <源路径> 或 --project <源路径>	项目文件 (.vproj 或 .vproja)。指定项目文件，以便与服务区区分开来。如果多个服务具有相同的名称、但位于不同的项目中，且您需要按名称标识服务，则必须指定项目文件。
-w 或 --project-password <arg>	如果项目已加密，请指定一个用于解密项目内容的密码。
-url 或 --mgmt-url <arg>	服务器管理端点的 URL。

参数	描述
-usr 或 --username <arg>	服务器管理端点的用户名。
-pwd 或 --password <arg>	服务器管理端点的密码。
--servers <arg>	包含 Service Virtualization Server 及其属性 (管理 URL、用户名和密码) 的 servers.properties 文件的路径。 注: 还必须使用 --use-server 参数来指示部署了服务的 Service Virtualization Server。
--use-server <arg>	从 servers.properties 文件中的服务器列表选定的服务器 ID。将仅使用指定的服务器。 必须与 --servers 参数一起使用。

列出已部署的服务

列出 Service Virtualization Server 上已部署的服务，并查看基本服务信息，例如：服务名称、模式 (识别、模拟、备用、脱机) 和 ID。

- 请执行下列操作之一：
 - 在 Service Virtualization Server 上，打开命令提示符。导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\SVConfigurator\bin\。
 - 在 Service Virtualization Designer 计算机上，打开命令提示符。导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\SVConfigurator\bin\。
- 使用以下可选参数在命令行中运行 **SVConfigurator.cmd LIST [参数]**：
注: 对于 Linux，请使用 **SVConfigurator.sh**。

参数	描述
-p <源路径> 或 --project <源路径>	项目文件 (.vproj 或 .vproja)。指定项目文件，以便仅列出指定项目中已部署的服务。

参数	描述
-pwd 或 --password <arg>	服务器管理端点的密码。
--servers <arg>	包含 Service Virtualization Server 及其属性 (管理 URL、用户名和密码) 的 servers.properties 文件的路径。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>注: 还必须使用 --use-server 参数来指示要执行“列出”操作的 Service Virtualization Server。</p></div>
--use-server <arg>	从 servers.properties 文件中的服务器列表选定的服务器 ID。将仅使用指定的服务器。 必须与 --servers 参数一起使用。
-url 或 --mgmt-url <arg>	服务器管理端点的 URL。
-usr 或 --username <arg>	服务器管理端点的用户名。
-w 或 --project-password <arg>	如果项目已加密, 请指定一个用于解密项目内容的密码。

列出项目中的服务

列出项目文件中的服务。

1. 请执行下列操作之一:
 - 在 Service Virtualization Server 上, 打开命令提示符。导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\SVConfigurator\bin\。
 - 在 Service Virtualization Designer 计算机上, 打开命令提示符。导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\SVConfigurator\bin\。
2. 使用以下可选参数在命令行中运行 **SVConfigurator.cmd LISTPROJECT [参数] <项目文件>**:
注: 对于 Linux, 请使用 **SVConfigurator.sh**。

参数	描述
必需参数	
<项目文件>	要查看其内容的项目文件 (.vproj 或 .vproja) 的路径。
可选参数	
-w 或 --project-password <arg>	如果项目已加密, 请指定一个用于解密项目内容的密码。

解锁服务

解锁 Service Virtualization Server 中被另一用户锁定的已部署服务。然后, 客户端可以锁定该服务。

- 请执行下列操作之一:
 - 在 Service Virtualization Server 上, 打开命令提示符。导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\SVConfigurator\bin\。
 - 在 Service Virtualization Designer 计算机上, 打开命令提示符。导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\SVConfigurator\bin\。
- 使用以下选项在命令行中运行 **SVConfigurator.cmd UNLOCK [参数] <服务标识>**:

参数	描述
必需参数	
<服务>	要解锁的服务的标识。您可以使用服务的名称或 ID。 如果服务器上具有多个名称相同的 service, 则必须指定 service 所在的项目文件(使用以下可选参数 -p), 或按 ID 标识 service。 提示: 使用 List 或 View 命令可查找 service ID。
可选参数	
-p <源路径> 或 --project <源路径>	项目文件 (.vproj 或 .vproja)。指定项目文件, 以便与服务区区分开来。如果多个 service 具有相同的名称、但位于不同的项目中, 且您需要按名称标识 service, 则必须指定项目文件。

参数	描述
-l 或 --lock	服务解锁后, 客户端立即锁定该服务。
-w 或 --project-password <arg>	如果项目已加密, 请指定一个用于解密项目内容的密码。
-url 或 --mgmt-url <arg>	服务器管理端点的 URL。
-usr 或 --username <arg>	服务器管理端点的用户名。
-pwd 或 --password <arg>	服务器管理端点的密码。
--servers <arg>	包含 Service Virtualization Server 及其属性 (管理 URL、用户名和密码) 的 servers.properties 文件的路径。 用于解锁部署了虚拟服务的所有 Service Virtualization Server 上的虚拟服务。 注: 还可以使用 --use-server 参数来指示要在其上执行操作的单个 Service Virtualization Server。
--use-server <arg>	从 servers.properties 文件中的服务器列表选定的服务器 ID。将仅使用指定的服务器。 必须与 --servers 参数一起使用。

更新服务

从 Service Virtualization Server 下载识别的数据, 以更新指定服务的数据模型、性能模型和服务描述。

注: 服务调用活动不支持 UPDATE 命令。

有关如何自动执行此过程的示例, 请参阅 [自动化示例 \(第 249 页\)](#)。

1. 请执行下列操作之一:
 - 在 Service Virtualization Server 上, 打开命令提示符。导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\SVConfigurator\bin\。
 - 在 Service Virtualization Designer 计算机上, 打开命令提示符。导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\SVConfigurator\bin\。
2. 使用以下可选参数在命令行中运行 **SVConfigurator.cmd UPDATE [参数] <项目文件>**:

参数	描述
必需参数	
project_file	要更新的项目文件 (.vproj)。
可选参数	
-pwd 或 --password <arg>	服务器管理端点的密码。
--servers <arg>	包含 Service Virtualization Server 及其属性 (管理 URL、用户名和密码) 的 servers.properties 文件的路径。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注: 还必须使用 --use-server 参数来指示要从中下载识别数据的 Service Virtualization Server。</p> </div>
--use-server <arg>	从 servers.properties 文件中的服务器列表选定的服务器 ID。将仅使用指定的服务器。 必须与 --servers 参数一起使用。
-s 或 --service <arg>	要更新的服务。您可以按名称或 ID 指定服务。 提示: 使用 List 或 View 命令可查找服务 ID。
-url 或 --mgmt-url <arg>	服务器管理端点的 URL。
-usr 或 --username <arg>	服务器管理端点连接的用户名。

参数	描述
-w 或 --project-password <arg>	如果项目已加密，请指定一个用于解密项目内容的密码。

☞ 另请参阅:

- [命令行管理 \(第 233 页\)](#)

在多个 Service Virtualization Server 上部署虚拟服务

您可能希望在多个 Service Virtualization Server 上部署同一个虚拟服务。

我需要做什么？

- 创建一个 Java 格式的 `.properties` 文件，在其中列出 Service Virtualization Server 的 URL/端点以及 Server 登录凭据 (用户名和密码)。
- 通过提供 `.properties` 文件的路径，使用 `SVConfigurator` 命令行界面同时对部署了虚拟服务的所有 Service Virtualization Server 上的虚拟服务执行操作。

在多个 Service Virtualization Server 上部署虚拟服务:

1. 创建 `servers.properties` 文件用来存储 Service Virtualization Server 属性。根据 Java 属性文件格式配置此文件。

对于每个 Server，定义 Server 管理 URL 和登录凭据 (用户名和密码)，如下所示:

```
<服务器 ID 1>.url=https://<安全的服务器 URL:端口>/management
```

```
<服务器 ID 1>.username=<用户名>
```

```
<服务器 ID 1>.password=<密码>
```

```
<服务器 ID 2>.url=http://<不安全的服务器 URL:端口>/management (不安全的服务器不需要登录凭据。)
```

其中 `<服务器 ID>` 是分配给服务器的名称。



示例:

```
srv1.url=https://demoserver:6085/management
```

```
srv1.username=admin
```




```
srv1.password=pass1234  
  
srv2.url=http://localhost:6080/management
```

2. 使用 SVConfigurator 的 DEPLOYPROJECT 命令 (使用 **--servers** 参数提供 **servers.properties** 文件的路径) 部署虚拟服务。
3. 使用 **--servers** 参数指示 **servers.properties** 文件的位置, 同时管理部署了虚拟服务的所有 Service Virtualization Server 上的虚拟服务。

您可以使用以下 SVConfigurator 命令对部署在多个服务器上的虚拟服务执行操作:

- CHANGEMODE - 更改服务模式
- HOTSWAP - 在模拟期间切换性能模型
- UNLOCK - 解锁由其他用户锁定的服务
- UNDEPLOY - 取消部署在 Service Virtualization Server 上部署的服务

其他 SVConfigurator 命令仅用于单个 Service Virtualization Server。

📖 另请参阅:

- 有关使用 SVConfigurator 命令行界面的详细信息, 请参阅[从命令行中管理虚拟服务 \(第 234 页\)](#)。

自动化示例

此示例演示如何通过 SVConfigurator 命令行界面, 使用在 Service Virtualization Server 上识别期间录制的数据来更新本地项目。update 命令更新指定服务的数据模型、性能模型和服务描述。

有关如何使用 SVConfigurator 的详细信息, 请参阅[从命令行中管理虚拟服务 \(第 234 页\)](#)。

1. 使用 SVConfigurator DEPLOYPROJECT 命令部署虚拟服务。
2. 使用 SVConfigurator CHANGEMODE 命令将虚拟服务切换到识别模式。
3. 在 Service Virtualization 录制实际服务行为时, 开始使用 AUT 或客户端应用程序。
4. 通过使用 SVConfigurator CHANGEMODE 命令将虚拟服务切换到 STAND_BY 或 SIMULATING 模式, 停止在 Service Virtualization Server 上识别。
5. 通过 SVConfigurator UPDATE 命令使用在 Service Virtualization Server 上识别的数据更新本地项目。
6. 使用 SVConfigurator UNDEPLOY 命令从 Service Virtualization Server 中删除虚拟服务。

第 7 章：模拟建模

本章包括：

- 模拟建模251
- 管理模拟模型 251

模拟建模

模拟模型定义模拟期间虚拟服务提供的功能和性能行为。可以手动自定义模拟模型，也可以将虚拟服务置于识别模式以录制实际服务行为和性能。这些识别的数据之后会添加到虚拟服务的模型中，以在模拟期间使用。

在创建虚拟服务时，**Service Virtualization** 会创建数据模型和性能模型，并将它们链接到虚拟服务。这些模型充当识别和模拟会话的默认模型。可以将每个虚拟服务与多个数据和性能模型关联。进入识别或模拟会话之前，可以选择要使用的数据和性能模型。

- **数据模型**

使用数据模型可录制实际服务的实际请求和响应，然后将此数据用于使用虚拟服务的模拟过程。可以创建数据模型并根据需要自定义。可以使用录制的的数据作为数据模型的基础，并添加新的已识别数据、添加服务调用和对“带状态的”行为建模，以模拟请求顺序很重要的服务。还可以添加自定义数据或从外部数据源添加数据。这样，便可对测试中的服务与模拟服务之间的交互建模，以满足各种集成测试案例。有关详细信息，请参阅[数据建模 \(第 254 页\)](#)。

- **性能模型**

使用性能模型可录制实际服务的性能，然后将其用作虚拟服务的模型。可自定义模型的性能标准，以满足各种性能用例。有关详细信息，请参阅[性能建模 \(第 341 页\)](#)。

📖 另请参阅:

- [管理模拟模型 \(第 251 页\)](#)

管理模拟模型

此任务描述如何管理虚拟化项目中的模拟模型。

注:

- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参阅[端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)。
- 要了解有关模拟模型的详细信息，请参阅[模拟建模 \(第 251 页\)](#)。

创建模拟模型

默认情况下，每个虚拟服务都与一个数据模型和一个性能模型关联，这些模型随虚拟服务一起创建。可以创建更多模型并将它们与虚拟服务关联。

- 要添加新模拟模型，请在虚拟服务编辑器的“模拟模型”下，单击“添加”。
 - 要通过复制现有模型来新建模拟模型，请选择模型并单击“复制”。
- 有关用户界面的详细信息，请参阅[虚拟服务编辑器 \(第 189 页\)](#)。

编辑模拟模型

在虚拟服务编辑器的“模拟模型”下，选择要编辑的模型并单击“编辑”，或双击模型以打开它。

也可以在虚拟化资源管理器中选择模型并双击以在相关编辑器中打开它。

有关用户界面的详细信息，请参阅[数据模型编辑器 \(第 293 页\)](#)和[性能模型编辑器 \(第 345 页\)](#)。

有关任务详细信息，请参阅[修改虚拟服务行为 \(第 264 页\)](#)和[修改虚拟服务性能 \(第 342 页\)](#)。

第 8 章：数据建模

本章包括：

- 数据建模 254
- 模拟过程 261
- 修改虚拟服务行为 264
- 数据模型用户界面 292
- 常见问题:数据模型编辑器 331

数据建模

使用数据模型可自定义消息请求和响应，以操控虚拟服务的模拟行为。

概述

每个虚拟服务至少与一个数据模型关联，该模型可以包含录制的服务行为和用于模拟的自定义数据。每个数据模型包含用于定义服务中每个操作的数据行为的一组规则，以及用于确定带状态行为顺序的“跟踪”。

当您创建虚拟服务时，**Service Virtualization** 会创建与之关联的数据模型。可对该数据模型进行自定义，为其各个操作设置特定的数据规则。

每个虚拟服务可以有多个数据模型。进入录制实际服务行为的识别会话之前，可以选择要保存识别的行为的数据模型。录制后，可以使用该数据模型在模拟期间模拟实际服务行为。

数据规则

对于服务中的每个操作，数据模型包含一组数据规则。可以使用 **Service Virtualization** 默认规则和函数配置模型，也可以创建自己的模型来自定义模拟行为。

以下规则类型可用：

已识别数据规则	识别的规则存储来自识别会话的请求和响应。一般而言，您不会自定义该数据，但您可能希望设置条件来忽略请求和响应的部分内容并添加服务调用活动。
默认响应规则	默认响应为每种响应类型或数据格式提供一个自定义响应，以便在没有其他数据或要忽略已录制响应数据的特定部分时应用该响应。默认响应自动生成，但您可以编辑它们。如果没有其他规则与响应数据匹配，将使用默认响应。

自定义规则	<p>使用自定义规则可操控模拟行为的某个方面。可设置对特定请求的自定义响应和服务调用活动，以便执行各种测试用例。</p> <p>有两种类型的自定义规则：</p> <ul style="list-style-type: none">• 空白规则。新的空规则，可用于自定义消息的任何元素。例如，您可能发现识别的数据规则太具体，提供的响应不完整。在这种情况下，您可以新建规则，以自定义消息的一个元素，以便继续对其他元素使用识别的数据。• 数据驱动的规则。数据驱动的规则用于绑定来自外部数据源的请求和响应数据。之后，多个应用程序可以使用这些数据，也可以从外部应用程序（例如，HPE LoadRunner 或 HPE Unified Functional Testing）导出这些数据。可以通过外部应用程序编辑数据源，然后在数据模型中刷新。
--------------	--

数据规则配置

可按以下方式配置规则：

- [规则优先级 \(第 255 页\)](#)
- [服务调用活动 \(第 255 页\)](#)
- [跟踪 \(第 256 页\)](#)
- [导入消息 \(第 256 页\)](#)
- [多响应 \(第 256 页\)](#)

规则优先级

可以设置多个规则的优先级，以确定在模拟期间应用每个规则的顺序。这样，您可以满足各种模拟测试用例。规则通常按以下顺序应用：

1. 自定义规则或外部数据规则。例如，可以对无法录制或尚未录制的请求使用自定义规则。
它们可放在已识别数据规则之前或之后。
2. 已识别数据规则，提供实际服务的典型响应和服务调用活动。
3. 默认响应规则，在其他规则不适用的情况下提供一个通用响应或响应数据的通用部分。

还可以暂时禁用规则。模拟期间不会应用禁用的规则。

服务调用活动

在许多情况下，模拟的服务可以调用其他服务来执行一些特定的操作或接收一些其他数据。虚拟服务可以通过将服务调用活动添加到操作来模拟此行为。可以为规则中任意行的服务调用活动定义静态请求数据，也可以从虚拟服务请求

或其他服务调用活动的响应中复制数据。如果调用的服务也有响应，则可将服务调用活动中的一些响应数据复制到虚拟服务响应中。

跟踪

数据模型的另一个主要功能是跟踪。跟踪确定模拟的服务行为的顺序。

在许多测试案例中，请求的顺序很重要，因为根据服务的当前状态，该服务可能对相同的请求返回不同的响应。**Service Virtualization** 允许您使用跟踪来模拟此“带状态的行为”。使用跟踪，可以在数据模型中为服务构造请求和响应序列。在模拟会话期间，**Service Virtualization** 根据与跟踪中的请求匹配的测试请求沿跟踪移动，然后返回相应的响应。例如，如果模拟的服务可以返回取决于服务特定状态的批准或拒绝响应，则可以通过在跟踪中指定请求和响应序列，确定要返回的响应。

导入消息

可通过识别新数据、添加新行并手动编辑其单元格或导入消息来向规则添加新行。

若无法或难以直接识别已测试应用程序与模拟服务之间的通信，但可以侦听该通信并通过其他工具记录传输的消息，则导入消息很有用。可从剪贴板或文件导入消息的请求和/或响应部分，导入格式与通过通信协议发送的格式相同。例如，您可能有一个 **SDK**，其中包含可以复制的示例消息。如果从文件导入消息，则该文件可能仅包含一条消息的请求或响应部分。

多响应

除了简单地模拟“请求-响应”模式，**Service Virtualization** 还可以在每个请求有 0 到 n 个响应时模拟请求-响应模式。响应数量可以随服务状态而不同。操作可能有一个单向模式，如清空购物车，也可能包含多个响应。例如，在更新订单处理时，响应可包括“订单已收到”、“订单已打开”以及“订单已发货”。

Service Virtualization 可识别和编辑多个响应、其类型及其服务状态。对于性能模拟，识别和模拟仅限于第一个响应的响应时间。如果识别的数据包含多个响应，则 **Service Virtualization** 仅考虑第一个响应时间。模拟期间，所有响应都在第一个响应时间发送。

这些功能在 **Service Virtualization** 独立服务器和嵌入式服务器上均可用。支持的协议包括采用 **WebSphere MQ** 和 **JMS** 的 **XML** 和二进制服务。

另请参阅:

- 要详细了解 **Service Virtualization** 中的模拟工作方式，请参阅[模拟过程 \(第 261 页\)](#)。
- 有关任务详细信息，请参阅[修改虚拟服务行为 \(第 264 页\)](#)。

规则函数

数据模型由用于定义虚拟服务行为的规则组成。

概述

数据模型中的这些规则由一些行组成，每行表示一个响应/请求对。规则函数用于定义响应的行为，以直接影响模拟。函数按操作在每列设置。

每个规则包括：

条件函数	主要用于对“请求”列的数据进行求值，以确定相应响应。
操作函数	用于操控“响应”列的数据。操作函数不能用于请求列中。

在模拟过程中，模拟器引擎根据规则优先级浏览每个规则，在每个规则中查找最符合所用条件函数的单行。选择单个数据行后，所有操作函数都将应用于该行。



示例：

假设您的场景是根据客户姓名检索信用卡数据。

- “姓名”数据是请求，可使用“等于”条件函数定义它。
- “信用卡”数据是响应，可使用“设置”操作函数定义它。

因此，如果客户姓名是 **Jane Doe**，且她的信用卡号是 **1234-5678-1234-5678**，则规则中的一行如下所示：

请求数据是 **Jane Doe**，使用的函数为“等于”。

响应数据将使用函数“设置”，该函数将响应设置为 **1234-5678-1234-5678**。

下面列出了 **Service Virtualization** 中的几个函数类别。

- [基本默认函数 \(第 257 页\)](#)
- [数组函数 \(第 258 页\)](#)
- [动态数据函数 \(第 259 页\)](#)
- [自定义函数 \(第 259 页\)](#)

基本默认函数

默认“条件”函数：

等于	如果传入消息数据与此字段的值匹配，则 Service Virtualization 将执行在此行中定义的响应操作。
忽略	如果传入消息数据与此字段的值匹配，则 Service Virtualization 将忽略此数据。这不会影响模拟。

默认“操作”函数:

设置	模拟将返回此字段中列出的响应。
复制自	模拟过程会获取其他字段的值，并将其作为响应返回。

注:

- 对于已识别数据规则，请求列定义为“等于”，响应列定义为“设置”。
- 在新的自定义规则中，所有列的默认函数都为“忽略”。列中的数据不会对模拟产生任何影响。
- 如果在单元格中输入值，则函数将自动设置为“等于”或“设置”。

数组函数

当消息包括数组数据结构时，可使用以下函数:

“条件”函数:

有序比较	当数组中的项匹配且顺序相同时，则满足此条件。这是数组的默认条件函数。
无序比较	当数组中的项匹配，但可能顺序不同时，则满足此条件。

“操作”函数:

替换数组	设置相关数组值的响应。根据该规则匹配行中的数组项数，为响应数据生成数组项。
设置数组项计数	允许您为响应中要创建的操作定义一系列数组项。
复制数组项计数	生成与您在数组中选定数量相同的数组项。(您可以使用为“复制自”函数选择源元素的方法来选择源数组。)

数组模板	不在响应中生成任何数组项，但将使用该规则匹配行中的数组项值来填充现有数组项。如果该规则的匹配行未包含足够的数组项，无法填充响应中所有现有数组项内的值，则此操作将使用上一数组项的值作为响应中所有剩余数组项的模板。
-------------	---



示例:

您可在数据模型中创建优先级最高的规则，并使用“设置数组项计数”创建指定数量的空数组项。将“忽略”操作分配给数组项，使其保持空白，且其他规则可改写其值。

然后，使用“数组模板”操作创建一个优先级较低的规则，并对数组项使用“设置”操作，以填充响应中的值。您还可以使用一个动态数据函数 (例如，随机数字生成器函数)，用有意义的响应数据来填充数组项的值。

动态数据函数

可以使用 **Service Virtualization** 数据生成器函数在“响应”的某些元素中生成动态数据。

有几种类型的动态数据函数:

序号生成器	以指定格式生成一系列递增/递减的数字。数字按预定义值对每个收到的请求递增/递减。
设置相对日期/时间	生成相对于请求到达时间的日期和/或时间。例如: 请求到达时间加 2 小时 5 分钟。
设置日期/时间相对于	生成相对于任何请求元素中存储的日期/时间的日期和/或时间。例如: 某个元素中存储的时间减 3 天 5 小时。
随机数字生成器	生成一系列随机整数。
子字符串	模拟过程会获取您选择的其他字段中值的子字符串，并将其作为响应返回。

自定义函数

可以定义自定义函数来管理更复杂的条件。这些自定义函数由了解完整系统结构的高级用户使用。复杂条件可使用结构化查询语言设置。

有两类变量:

输入 (\$input_*)	输入变量是模拟期间存在于处理行中的变量。对输入变量更简单的解释是它们是来自请求的数据。
数据 (\$data_*)	数据变量代表单元格中写入的数据。

另请参阅:

- [定义规则函数 \(第 266 页\)](#)

数据驱动

为方便进行数据驱动测试，可以将外部数据源添加到虚拟服务。

将外部数据源与虚拟服务关联时，需要创建外部文件中的数据列与数据规则中的列/标题之间的映射。可通过在数据模型中配置“绑定”执行此操作。

数组绑定

还可以绑定数组数据。当消息结构包含需要进行数据驱动的数组时，您需要使用结构正确的 **Excel** 文件。该文件必须包含类似于数据库的关系，使用主键和外键，以允许将一行映射到多行。可以手动创建该文件，也可以将所需格式的已识别数据导出到新的 **Excel** 文件。

以下示例显示搜索定义与搜索结果之间的关系。**Search** 工作表中的记录通过其主键 'id' 进行标识，并通过外键 'searchId' 从 **Search Result** 工作表引用。这样，搜索 id 3 将返回两行，搜索 id 4 将返回零行。

	A	B	C	D
1	id	firstName	lastName	socialSecurityNumber
2	1	Hercule	Poirot	554-98-0001
3	2	Hercule	Poirot	
4	3		Poirot	
5	4	Karel	Got (fail: not in system)	
6	5	Sherlock	Holmes	332-10-0002
7	6			332-10-0002
8	7	Albert	Einstein	809-42-0002
9	8			809-42-0002
10	9		Einstein	
11				

	A	B	C	D
	member Id	household Id	socialsecu	searchId
	1	1	554-98-00	1
	1	1	554-98-00	2
	1	1	554-98-00	3
	11	11	554-98-00	3
	2	2	332-10-00	5
	2	2	332-10-00	6
	3	3	809-42-00	7
	3	3	809-42-00	8
	3	3	809-42-00	9

数据格式绑定

绑定到响应可以包含不同数据格式 (例如对于 **REST** 协议)、不同响应类型 (例如对于 **SOAP** 协议) 的 **Excel** 工作表列，或绑定到可包含不同类型的消息结构时，也可在数据模型中为此配置绑定。

可以配置实际类型或格式与单元格值之间的映射，并提供默认值，以便在映射表没有匹配的值时使用该值。可以为每种可能的类型或格式配置一个值。


有关任务详细信息，请参阅[使用外部数据源 \(第 286 页\)](#)。

模拟预览

使用“模拟预览”，您可以实时查看数据模型中的变更如何影响模拟。

您可以：

测试变更	对数据规则或行中的数据进行更改，并检查它们对模拟响应造成的影响。
评估变更影响	对数据模型的某一部分进行更改，并检查它们对模拟造成的影响。
疑难解答	确定识别的请求为何与数据模型中的规则不匹配。

 另请参阅：

- [评估变更影响 \(第 291 页\)](#)
- [模拟预览窗格 \(第 304 页\)](#)

模拟过程

模拟期间，诸如 AUT 这样的客户端将发送请求，并且虚拟服务必须做出响应。当客户端请求进入时，**Service Virtualization** 将基于为虚拟服务定义的数据模型创建模拟响应。

一个虚拟服务至少包含一个数据模型，用于定义虚拟服务在模拟期间提供的功能行为。可以手动自定义数据模型，也可以将虚拟服务置于识别模式以录制实际服务行为。这些识别的数据之后会添加到虚拟服务的模型中，以在模拟期间使用。有关更多详细信息，请参阅[数据建模 \(第 254 页\)](#)。

概述

数据模型包括：

- 操作，如虚拟服务描述中所述
- 操作内的规则，用于为服务中的每个操作定义数据行为
- 条件，用于定义必须与规则匹配的特定消息数据
- 操作，用于定义特定请求的虚拟服务响应



Service Virtualization 基于特定操作中的规则创建响应。所有规则都有完全相同的结构 (数据列), 并且按优先级排序 (优先级最高的规则在顶部)。

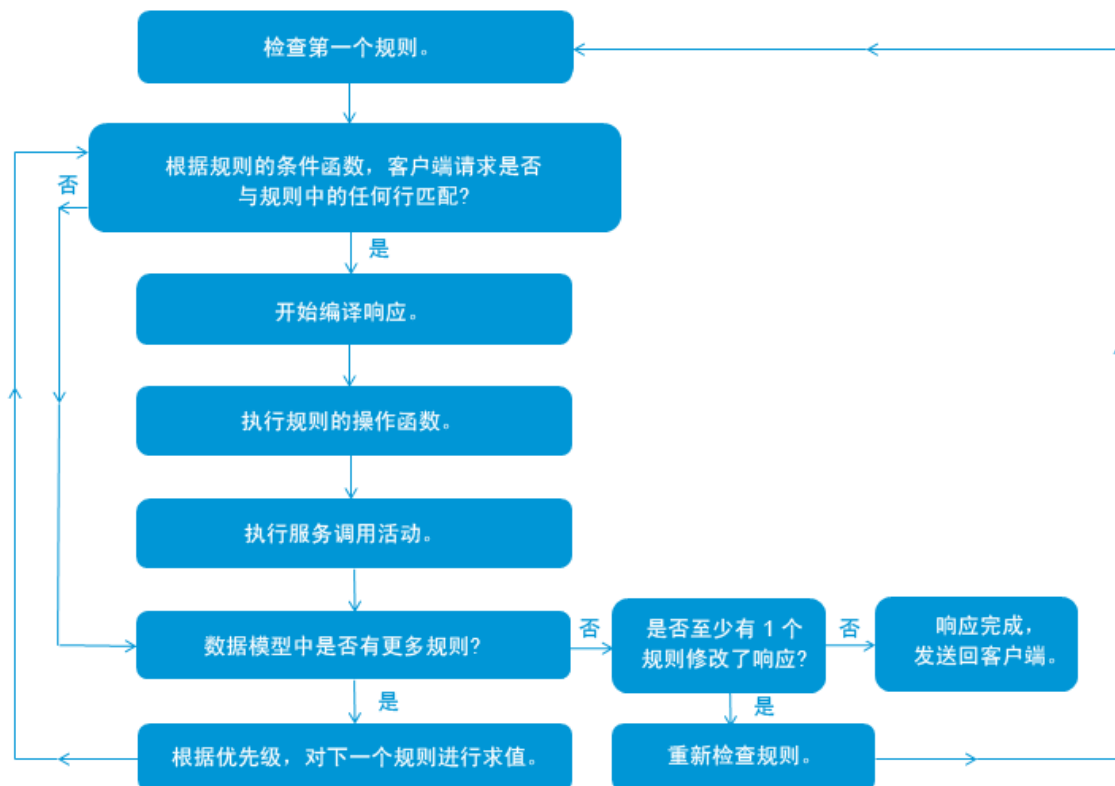
每个规则都包含一组条件和操作函数。**Service Virtualization** 使用条件函数从与请求匹配的每个规则中选择一个数据行。因此, 最多从每个规则中选择一个数据行。您可定义要用于每个数据列的函数。

然后, **Service Virtualization** 将使用匹配规则中的操作函数来构建响应公式, 从而生成一个可能从不同规则部分编译的响应。响应的一部分可能来自一个规则, 而其他部分来自其他规则。如果两个规则要写入到同一列, 则优先级较高的规则 (在列表中比较靠前的位置) 确定响应。

分步模拟

Service Virtualization 按如下方式对传入请求进行求值:

请参阅下面的其他详细信息。



检查第一个规则

Service Virtualization 检查数据模型中的第一个规则 (优先级最高的规则)。如果请求数据符合规则中某一行的条件，则 **Service Virtualization** 将开始编译响应。

开始编译响应

Service Virtualization 使用匹配的行来开始编译服务响应，方法是执行规则的操作函数并执行服务调用活动。

执行规则的操作函数

当请求数据与规则中的某一行匹配时，将执行规则的操作函数 (如“设置”或“复制自”)。尚未写入或仅由优先级较低的规则写入的消息部分被填充。优先级较低的规则所写入的数据可能会被优先级较高的规则所写入的数据覆盖。

执行服务调用活动

如果服务调用活动已定义在数据模型中，但尚未执行，并且其请求已完全定义，那么将立即执行它。响应存储在服务调用活动的响应列中。

数据模型中有更多的规则？

如果数据模型中还有其他优先级较低的规则，那么 **Service Virtualization** 将继续执行下一个规则，并重新开始评估。

处理所有规则后，是否对响应进行了更改？

如果至少一个规则修改了响应的某一部分，**Service Virtualization** 将会再次处理这些规则，并从第一个优先级最高的规则开始处理。如果进行了某种更改，则之前可能与请求数据不匹配的某个规则现在可能匹配。这会导致响应发生更改。

将响应发送到客户端

如果没有其他要求值的规则，并且最后通过规则时没有对响应进行任何更改，则表示响应完整。虚拟服务将响应返回到客户端。

另请参阅:

- 要了解有关如何根据需要自定义虚拟服务行为的详细信息，请参阅[数据建模 \(第 254 页\)](#)。
- 有关任务详细信息，请参阅[修改虚拟服务行为 \(第 264 页\)](#)。

修改虚拟服务行为

此任务描述如何编辑数据模型，并根据需要自定义。

注: 要了解有关数据模型的详细信息，请参阅[数据建模 \(第 254 页\)](#)。

此任务包括以下步骤:

- [添加数据 \(第 265 页\)](#)
- [选择要显示的列 \(第 265 页\)](#)
- [创建自定义规则 \(第 265 页\)](#)
- [添加外部数据源 \(第 265 页\)](#)
- [调用外部服务](#)
- [导入记录的消息 \(第 266 页\)](#)
- [预览变更 \(第 266 页\)](#)
- [应用变更 \(第 266 页\)](#)

添加数据

可按以下方式向数据模型添加数据:

- **识别数据。**将虚拟服务置于识别模式以录制实际服务行为。完成录制后，识别的数据将添加到数据模型中。有关用户界面的详细信息，请参阅[虚拟服务编辑器 \(第 189 页\)](#)。
- **导入消息。**从文件导入现有消息或将消息格式复制/粘贴到数据模型中。有关用户界面的详细信息，请参阅[导入请求/响应消息对话框 \(第 310 页\)](#)。
- **手动输入数据。**

选择要显示的列

可以指定要在规则的数据表中显示的列。在数据模型编辑器中，选择“列”>“更改列”，或右键单击列标题并选择“更改列”。有关用户界面的详细信息，请参阅[更改列对话框 \(第 321 页\)](#)。

创建自定义规则

如果需要操控模拟行为的某个方面，则新建一个规则。

可以创建自己的自定义规则，以修改在模拟期间使用的响应。一个典型用例是想要使用识别的数据进行模拟，但需要修改响应的某个部分。

创建以下某个规则:

- **空白规则。**新建一个空规则。在数据模型编辑器中，单击“新建规则”>“空白规则”。
- **数据驱动的规则。**使用外部文件作为数据源新建一个规则。有关添加外部数据源的信息，请参阅下一步。

有关配置规则的详细信息，请参阅[定义规则函数 \(第 266 页\)](#)。

添加外部数据源

可以将外部数据源中的更多数据添加到数据模型中以进行测试。此数据支持的格式为 **Microsoft Excel 文档 (.xls、.xlsx)**。

在数据模型编辑器中，单击“新建规则”>“数据驱动的规则”。填写详细信息。有关用户界面的详细信息，请参阅[新建数据驱动的规则对话框 \(第 314 页\)](#)。

有关使用外部数据源的更多详细信息，请参阅[使用外部数据源 \(第 286 页\)](#)。

调用外部服务

可以配置虚拟服务来调用外部服务。

注: 支持以下服务的服务调用活动:

- 通过 HTTP 或 JMS 的 SOAP 服务
- 通过 HTTP、JMS 或 WebSphere MQ 的 XML 服务

1. 在数据模型编辑器中, 选择要从其调用外部服务的操作。
2. 单击“活动”>“导入活动”。

有关详细信息, 请参阅 [调用外部服务 \(第 289 页\)](#)。

导入记录的消息

如果您已为虚拟服务启用消息日志记录, 则可以将记录的消息导入到数据模型。除了识别的数据, 您还可以在备用或模拟模式期间访问 **Service Virtualization** 录制的消息。

例如, 如果您正在模拟 REST 服务并收到错误响应, 则可以将有问题的消息导入到数据模型, 并根据需要更新响应。

有关日志记录消息的详细信息, 请参阅 [消息日志记录 \(第 149 页\)](#)。

预览变更

可以实时查看数据模型中的变更如何影响模拟。在数据模型编辑器中, 选择某一行, 然后选择“查看选项”>“模拟预览”。

对于其请求与“数据模型编辑器”表中当前选定消息匹配的消息, “模拟预览”窗格将显示其模拟。该消息将传递给模拟引擎, 结果将显示在响应部分。

有关用户界面的详细信息, 请参阅 [模拟预览窗格 \(第 304 页\)](#)。

应用变更

要应用变更, 必须重新启动模拟。在数据模型编辑器中, 单击“重新启动模拟”。

导航数据模型编辑器

有关可在数据模型编辑器中执行的更多操作, 请参阅 [数据模型编辑器上下文菜单 \(第 299 页\)](#)。

有关在数据模型编辑器中操作的其他提示, 请参阅 [常见问题: 数据模型编辑器 \(第 331 页\)](#)。

定义规则函数

此任务描述如何定义影响虚拟服务行为的规则函数。

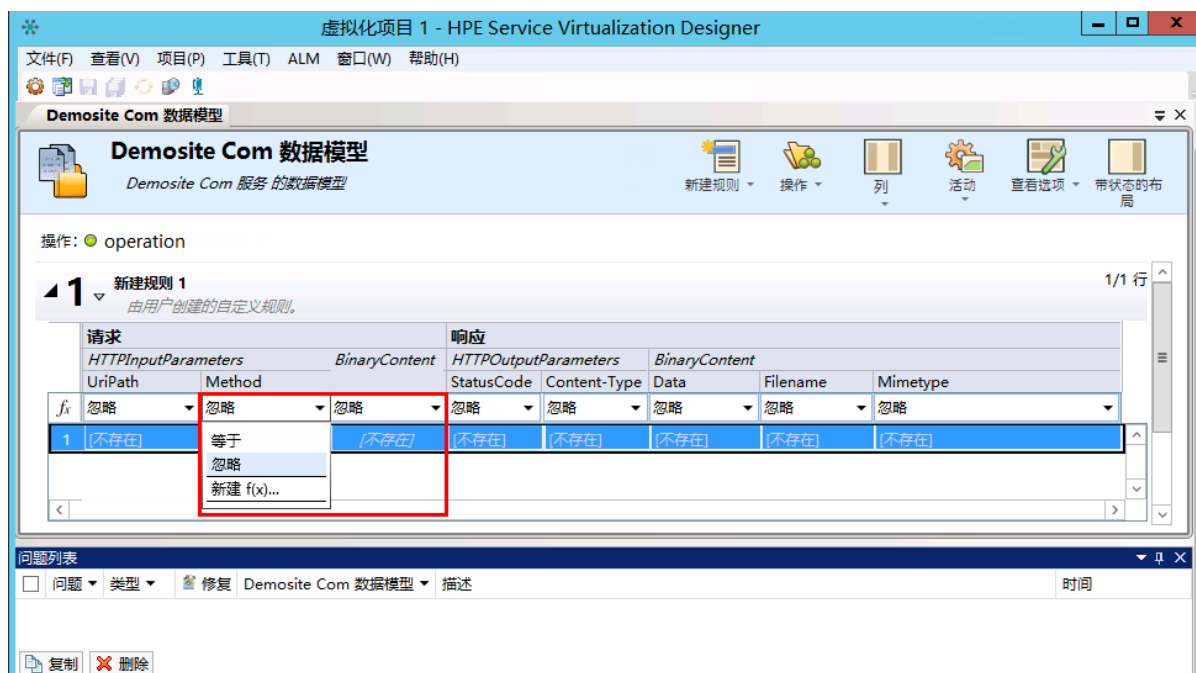
要了解有关函数的详细信息，请参阅[规则函数 \(第 257 页\)](#)。

此任务包括：

- [选择函数 \(第 267 页\)](#)
- [新建自定义函数 \(第 268 页\)](#)
- [预览更改 \(第 268 页\)](#)

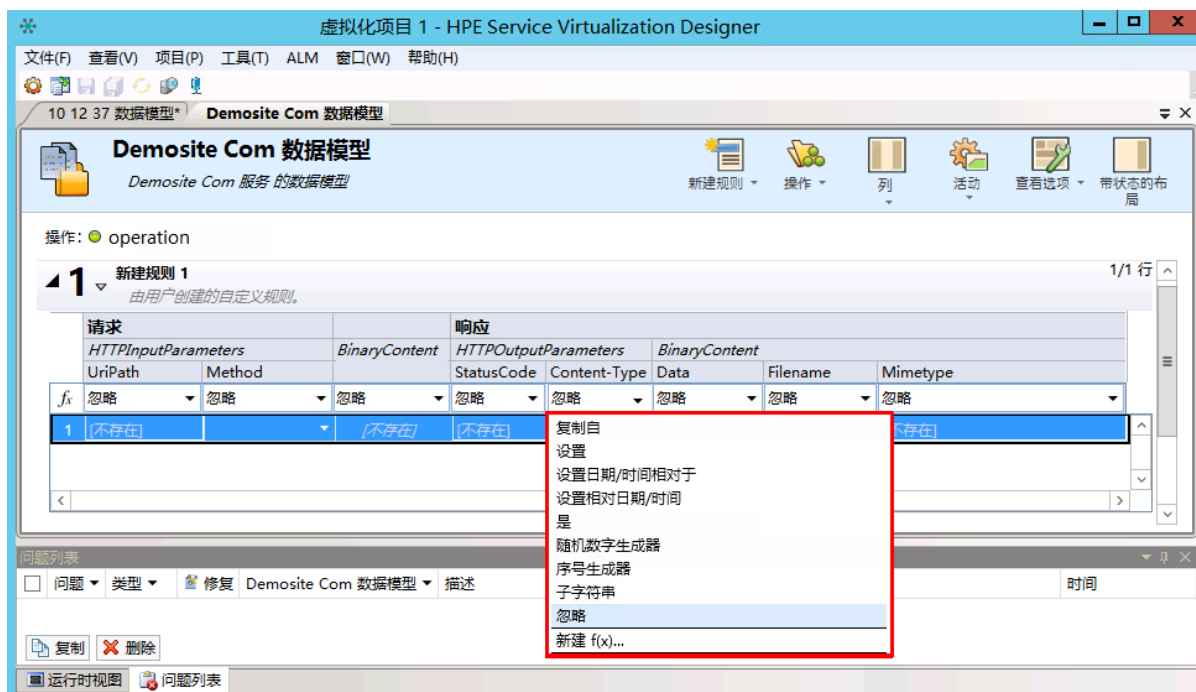
选择函数

1. 在数据模型编辑器中，展开一个规则。
2. 在某列的函数字段 (fx) 内单击，然后选择函数。如果未显示函数行，请从“查看选项”菜单中选择“函数”。



3. 动态数据函数：

- a. 在响应列的函数字段 (fx) 内单击，然后选择函数。



注: 动态数据函数仅适用于最低级别的标题。包含有下级标题的复杂标题将以斜体文本显示 (标题)。要显示较低级别的标题，请双击列标题。

- b. 配置函数的输出格式。有关如何配置动态数据函数的详细信息，请参阅 [配置动态数据函数 \(第 269 页\)](#)。

新建自定义函数

1. 在数据模型编辑器中，展开一个规则。
2. 在某列的函数字段 (fx) 内单击，然后选择“新建 f(x)”。有关用户界面的详细信息，请参阅 [新建/编辑函数对话框 \(第 320 页\)](#)。

自定义函数:Service Virtualization 提供多个可用于创建和配置自定义函数的预定义变量。有关详细信息，请参阅 [定义自定义函数 \(第 284 页\)](#)。

预览更改


“模拟预览”实时显示数据模型中的变更如何影响模拟。

在数据模型编辑器中，选择“查看选项”>“模拟预览”。对于其请求与数据模型编辑器中当前选定消息匹配的消息，“模拟预览”窗格将显示其模拟。该消息将传递给模拟引擎，结果将显示在响应部分。

配置动态数据函数

可以在 **Service Virtualization** 中配置以下数据生成器函数。

数据生成器函数	操作方式
序号生成器	配置序号生成器函数 (第 269 页)
随机数字生成器	配置随机数字生成器函数 (第 274 页)
日期/时间函数	配置日期/时间函数 (第 278 页)
子字符串函数	配置子字符串函数 (第 282 页)

 另请参阅:

- [规则函数 \(第 257 页\)](#)

配置序号生成器函数

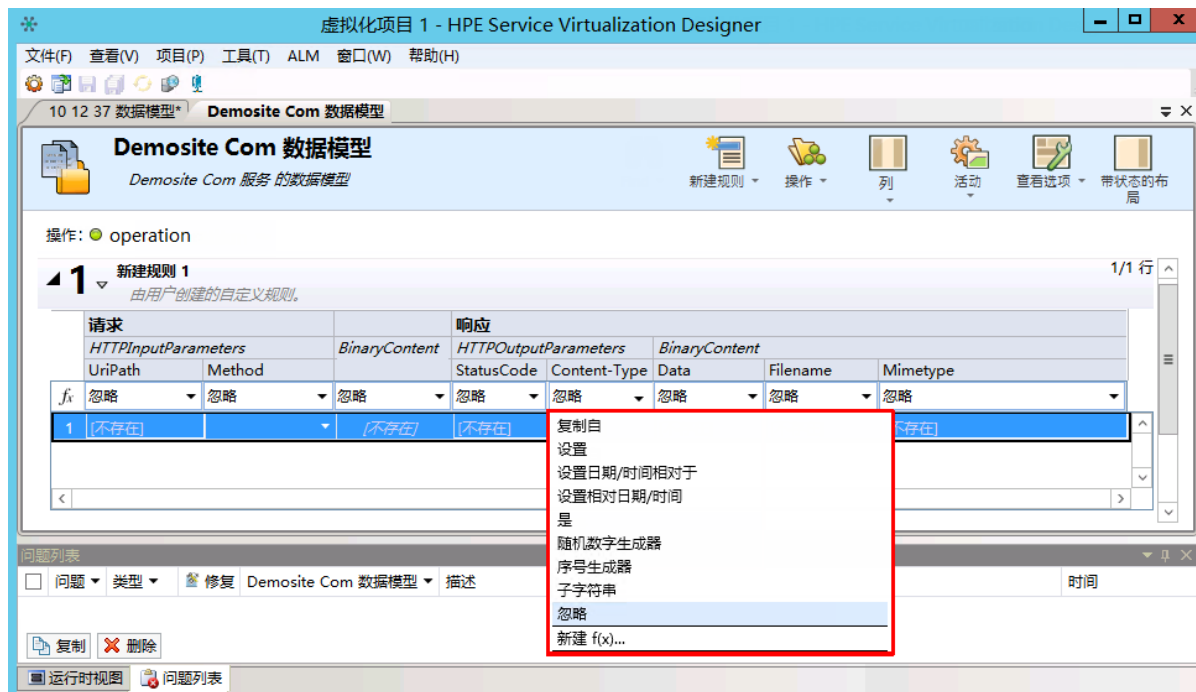
此任务描述如何配置序号生成器函数。

此部分包括:

- [先决条件:选择函数 \(第 269 页\)](#)
- [配置函数 \(第 270 页\)](#)
- [格式特殊序列 \(第 271 页\)](#)
- [示例 \(第 272 页\)](#)

先决条件:选择函数

1. 在数据模型编辑器中，展开一个规则。
2. 在响应列的函数字段 (**fx**) 内单击，然后选择“序号生成器”。如果未显示函数行，请从“查看选项”菜单中选择“函数”。



注: 动态数据函数仅适用于最低级别的标题。包含有下级标题的复杂标题将以斜体文本显示 (标题)。要显示较低级别的标题, 请双击列标题。

配置函数

在此函数下的每个单元格中, 输入以下格式的值:

Offset;Increment;FormatString

其中:

- **Offset** 是一个整数。用作生成序号生成器的输出内容的起点。

注: 为了对每个请求/响应生成不同的数字序列, 此生成器函数中的每个单元格都有一个内部数字计数器。在模拟开始后, 此计数器始终设置为 0。每次调用生成器函数时, 输出值将根据偏移量和计数器确定。在确定输出后, 计数器的值将按增量值增加, 如果增量为负数, 则随之减小。

- **Increment** 是一个正整数或负整数。用于指示从序列中的一个数字到下一个数字的变化。
- **FormatString** 用于定义序号生成器的输出内容格式。
格式字符串包括:

- 常规文本字符串
- (可选) 一个或多个用于定义生成器数字输出内容格式的特殊序列。

为了确定数字生成器的输出，**Service Virtualization** 将遍历格式字符串，并使用如下所述的特定规则构建输出字符串。

格式特殊序列

特殊序列允许您定义函数的数字输出内容的格式。

可以按照如下所示构造特殊序列：

- 每个特殊序列必须以 '#' 字符开头和结尾。
- 每个特殊序列必须包含一个或多个 'D' 字符。这些字符充当此生成器函数将生成的数字的数位通配符。该数字将始终刚好占用指定的位数。如果数字未占用所有数位，则会添加前导零，直到它占用所有数位。



示例：

- 如果特殊序列是 #DDDD#
- 且函数生成的数字是 568
- 则输出为 0568。

- 特殊序列还可包含 'd' 字符。这些字符充当占位符。如果生成器函数的输出内容需要此空格，则它将保留一个数字。如果生成的数字未占用所有数位，则其他空格将留空，不会填充零。'd' 字符只能位于 'D' 字符前。



示例：

- 如果特殊序列是 #ddDDD#
- 且函数生成的数字是 9857
- 则输出为 9857。

对于数字 125:

- 序列 #DDDDD# 输出 00125
- 序列 #ddDDD# 输出 125
- 序列 ##dDDDD 则输出 0125。

- 可以构造具有多个特殊序列的格式字符串。



示例: 可以输入类似信用卡号格式的特殊序列:

- 如果特殊序列为 `#DDDD#-#DDDD#-#DDDD#-#DDDD#`
- 且生成的数字为 `1234567812345678`
- 则输出为 `1234-5678-1234-5678`

Service Virtualization 将根据以下更多准则定义生成器的输出:

- 如果数字长于数位内可存储的最大数, 则会截断该数字以便其在数位范围内 (例如, 如果数字为 `3456`, 而特殊序列为 `#DDD#`, 则输出将为 `456`)。
- 如果数字是负数, 将按上述方式截断。然后将应用另一个偏移量。此偏移量的值基于位数, 并在选择后会将 `-1` 变成这些数位范围内的最大数。例如, 如果特殊序列为 `#DDDDD#`, 则 `-1` 将变成 `99999`。如果为 `#DD#`, 则 `-67813` 将变成 `-13`, 之后变成 `87`。
- 对于每个空的特殊序列 (即两个 `#` 字符相邻), 会在输出字符串中插入一个 `#` 字符。
- 生成器的数字输出是数位刚好与组合字段的所有特殊序列中的 'D' 字符数相同的数字。
- 不属于特殊序列的任何字符将被复制到输出字符串中。

示例



示例:

递增序列

典型用例是生成将使用递增数字序列的字符串。

示例:您在序号生成器函数下的单元格中键入的输入:

```
0;1;Visitor###DDD#
```

将生成序列 `Visitor#000`、`Visitor#001`、`Visitor#002...`

递减序列

如果正在减少的剩余时间或另一资源可以标识某个对象, 则将使用递减序列生成此类标识符。

示例:实际服务可能基于某个事件开始之前剩余的时间来生成标识符。



您在序号生成器函数下的单元格中键入的输入:

```
10000;-100;SnapshotTimeTMinus:#DDDD#
```

此单元格将生成以下输出序列:SnapshotTimeTMinus:10000、SnapshotTimeTMinus:09900、SnapshotTimeTMinus:09800 等。

多个独立序列

在为不同产品生成多个标识符类时，您可能希望为每个类保留独立的标识符序列。可以通过为每个类创建单独的规则，并在每个规则中只使用一行来实现此操作。在请求中使用“等于”函数以区分类。每个规则具有单独的计数器以用于序号生成器函数，因此序列是独立的。

示例:3 个产品线必须拥有容易区分的 ID。类 1 将 „1“ 设为第一个数字，类 2 将 2 设为第一个数字，依此类推。

使用规则 1 在第 1 行单元格中键入的输入为:100000;1;codeNR-#DDDDDD#

使用规则 2 在第 1 行单元格中键入的输入为:200000;1; codeNR-#DDDDDD#

使用规则 3 在第 1 行单元格中键入的输入为:300000;1; codeNR-#DDDDDD#

如果服务按序列 {1,2,2,1,3,2,3,1} 请求 ID，则输出结果如下所示:

```
codeNR100000-, codeNR-200000, codeNR-200001, codeNR-100001, codeNR-300000, codeNR-200002, codeNR-300001, codeNR-100002
```

多个非独立序列

考虑在上个用例后，接下来的是只有一个规则包含所有行，而不是有单独的规则。在这种情况下，将共享内部计数器。因此，序列不是独立的，并且输出将依赖于以前的调用序列 (即使它们未触发当前行)。

示例:

使用规则 1 在第 1 行单元格中键入的输入为:10;10;X1-#DDD#

使用规则 1 在第 2 行单元格中键入的输入为:100;100;X2-#DDD#

如果调用符合 Row1、Row2、Row1 的虚拟服务，则输出为 „X1-010; X2-110; X1-120“

如果这两行在单独的规则内，输出将为:„X1-010; X2-100; X1-020“



数字多次出现

可以将 SNG 所计算的数字拆分到输出字符串中的多个部分。这通过重复 #DDD# 序列实现。请注意，单行中的多个 'D' 序列在长度上可能有所不同。

示例:具有以下格式 (例如，信用卡号格式) 的单元格:

```
1234567890123456;1;#DDDD#-#DDDD#-#DDDD#-#DDDD#
```

将生成以下输出序列:

```
1234-5678-9012-3456
```

```
1234-5678-9012-3457
```

```
1234-5678-9012-3458
```

```
1234-5678-9012-3459
```

另请参阅:

- [规则函数 \(第 257 页\)](#)

配置随机数字生成器函数

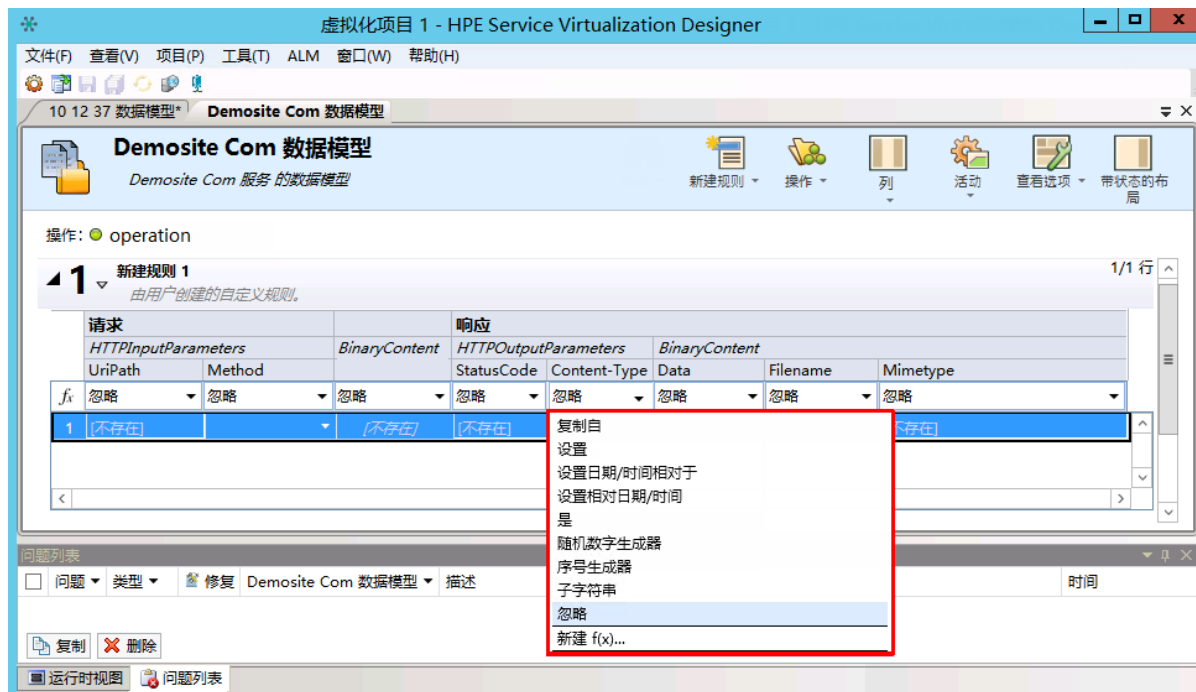
此任务描述如何配置随机数字生成器函数。

此部分包括:

- [先决条件:选择函数 \(第 274 页\)](#)
- [配置函数 \(第 275 页\)](#)
- [格式特殊序列 \(第 275 页\)](#)
- [示例 \(第 277 页\)](#)

先决条件:选择函数

1. 在数据模型编辑器中，展开一个规则。
2. 在响应列的函数字段 (fx) 内单击，然后选择“随机数字生成器”。如果未显示函数行，请从“查看选项”菜单中选择“函数”。



注: 动态数据函数仅适用于最低级别的标题。包含有下级标题的复杂标题将以斜体文本显示 (标题)。要显示较低级别的标题, 请双击列标题。

配置函数

在此函数下的每个单元格中, 输入以下格式的值:

Minimum_number;Maximum_number;FormatString

其中:

- **Minimum_number** 是可能要在随机数字生成器的输出中使用的最小数字。
- **Maximum_number** 是可能要在随机数字生成器的输出中使用的最大数字。
- **FormatString** 用于定义随机数字生成器的输出内容格式。

格式字符串包括:

- 常规文本字符串
- (可选) 一个或多个用于定义生成器数字输出内容格式的特殊序列。

为了确定数字生成器的输出, **Service Virtualization** 将遍历格式字符串, 并使用如下所述的特定规则构建输出字符串。

格式特殊序列

特殊序列允许您定义函数的数字输出内容的格式。

可以按照如下所示构造特殊序列:

- 每个特殊序列必须以 '#' 字符开头和结尾。
- 每个特殊序列必须包含一个或多个 'D' 字符。这些字符充当此生成器函数将生成的数字的数位通配符。该数字将始终刚好占用指定的位数。如果数字未占用所有数位，则会添加前导零，直到它占用所有数位。



示例:

- 如果特殊序列是 #DDDD#
- 且函数生成的数字是 568
- 则输出为 0568。

- 特殊序列还可包含 'd' 字符。这些字符充当占位符。如果生成器函数的输出内容需要此空格，则它将保留一个数字。如果生成的数字未占用所有数位，则其他空格将留空，不会填充零。'd' 字符只能位于 'D' 字符前。



示例:

- 如果特殊序列是 #ddDDD#
- 且函数生成的数字是 9857
- 则输出为 9857。

对于数字 125:

- 序列 #DDDDD# 输出 00125
- 序列 #ddDDD# 输出 125
- 序列 ##dDDDD 则输出 0125。

- 可以构造具有多个特殊序列的格式字符串。



示例: 可以输入类似信用卡号格式的特殊序列:

- 如果特殊序列为 #DDDD#-#DDDD#-#DDDD#-#DDDD#
- 且生成的数字为 1234567812345678
- 则输出为 1234-5678-1234-5678

Service Virtualization 将根据以下更多准则定义生成器的输出:

- 如果数字长于数位内可存储的最大数, 则会截断该数字以便其在数位范围内 (例如, 如果数字为 **3456**, 而特殊序列为 **#DDD#**, 则输出将为 **456**)。
- 如果数字是负数, 将按上述方式截断。然后将应用另一个偏移量。此偏移量的值基于位数, 并在选择后会将 **-1** 变成这些数位范围内的最大数。例如, 如果特殊序列为 **#DDDDD#**, 则 **-1** 将变成 **99999**。如果为 **#DD#**, 则 **-67813** 将变成 **-13**, 之后变成 **87**。
- 对于每个空的特殊序列 (即两个 **#** 字符相邻), 会在输出字符串中插入一个 **#** 字符。
- 生成器的数字输出是数位刚好与组合字段的所有特殊序列中的 'D' 字符数相同的数字。
- 不属于特殊序列的任何字符将被复制到输出字符串中。

示例



示例: 要生成一个介于 **0** 到 **9999999** 之间的随机数字以附加到数字 **201**, 请按以下格式键入到随机数字生成器函数下的每个单元格中:

```
0;9999999;201#DDDDDDDD#
```

其中:

0 是最小数字

9999999 是最大数字

201 是文本字符串,

#DDDDDDDD# 是一个特殊序列, 指示生成的数字长度最多为 **7** 位。

结果: 输出内容是 **2010000000** 和 **2019999999** 之间的任何数字。

但是, 还可以按照如下所示设置单元格的格式:

```
0;9999999;201#dddDDDD#
```

结果: 输出内容是 **2010000** 和 **2019999999** 之间的任何数字。

📖 另请参阅:

- [规则函数 \(第 257 页\)](#)

配置日期/时间函数

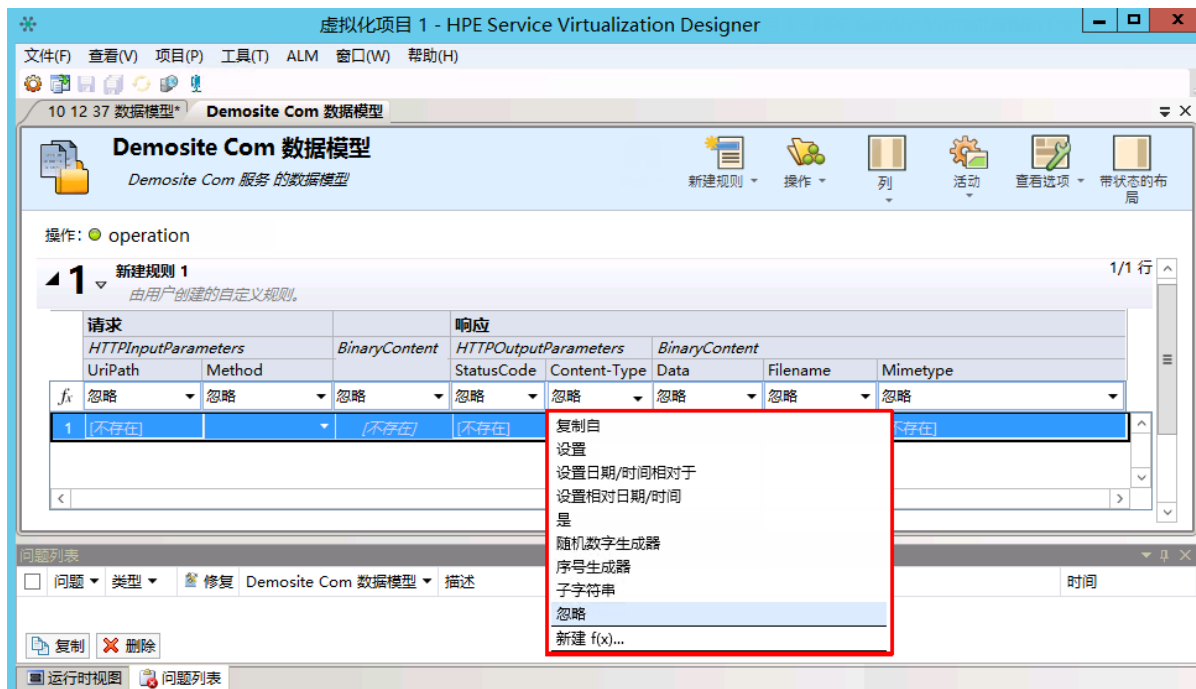
此任务描述如何配置“设置相对日期/时间”和“设置日期/时间相对于”函数。

此部分包括:

- 先决条件:选择日期/时间函数 (第 278 页)
- 配置函数 (第 279 页)
- 配置偏移量 (第 279 页)
- 配置日期/时间格式 (第 280 页)

先决条件:选择日期/时间函数

1. 在数据模型编辑器中，展开一个规则。
2. 在响应列的函数字段 (fx) 内单击，然后选择以下函数之一：
 - a. 设置相对日期/时间。日期和/或时间值是使用所定义的偏移量在收到请求时对日期/时间进行调整而计算得出。
 - b. 设置日期/时间相对于。日期和/或时间值是使用所定义的偏移量对指定的日期/时间进行调整而计算得出。此函数要求您选择包含要调整的日期/时间的源列。



注:

如果未显示函数行，请从“查看选项”菜单中选择“函数”。

动态数据函数仅适用于最低级别的标题。包含有下级标题的复杂标题将以斜体文本显示 (标题)。要显示较低级别的标题, 请双击列标题。

配置函数

日期/时间函数的输出配置如下:

- **偏移量。**定义要对源日期/时间执行的修改。在日期/时间函数下的每个单元格中输入偏移量。
如果没有为特定的单元格指定偏移量, 或者偏移量格式不正确, 请使用 **0 秒** 偏移量。
- **格式。**定义输出内容的格式。将按照以下格式之一设置所生成的消息响应输出的日期/时间格式:
 - 源列的 **XSD** 类型。
 - 为函数输出内容定义的自定义格式。



示例: 例如, `-1:25:00#hh:mm` 表示以下内容:

- 负 1 小时 25 分钟的偏移量 (比源时间早 1 小时 25 分钟)

- 输出时间的自定义格式, 例如 `07:15`

有关配置偏移量和自定义格式的详细信息, 请参阅下文。

配置偏移量

根据以下内容设置偏移量的格式:

`[-][d.]hh:mm:ss[.ff]`

其中:

- 方括号 ([和]) 中的项是可选的
- 冒号和句点 (: 和 .) 为文字字符
- "-" (可选) 表示负时间 (早于源时间的的时间)
- "d" 为可选天数
- "hh" 为必需小时数, 范围从 0 到 23
- "mm" 为必需分钟数, 范围从 0 到 59
- "ss" 为必需秒数, 范围从 0 到 59
- "ff" 为可选的小数形式秒数, 包含 1 到 7 位小数



示例:

- -54.12:00:59.1234567
- 0:00:00.001
- 365.0:00:00

注: 如果您使用的是“设置相对日期/时间”函数, 则根据 UTC + 0 时区生成日期。

示例:

您位于 UTC-8, 并且已创建一个具有 + 1 天偏移量的函数。

在 20:00 (8:00 P.M.), 生成的相对时间将为后天的 4:00 (4 A.M.), 计算公式如下:

20:00 (今天) + 1 天 (您请求的偏移量) + 8 小时 (根据您的时区调整) = 4:00 (后天)

为维持与您所在时区相同的日期/时间, 请使用偏移量调整差异。

例如, 如果您位于 UTC-8, 并且希望定义 + 1 天的偏移量, 则还必须减去 8 小时, 如下所示:

16:00:00#dd-MM-yyyy# (其中 16:00:00 表示 1 天 - 8 小时)

对于 + 1 天的偏移量, 如果您位于 UTC+2 时区, 则为:

1:02:00:00#dd-MM-yyyy# (其中 1:02:00:00 表示 1 天 + 2 小时)

配置日期/时间格式

Service Virtualization 可根据 XSD 类型的自动检测或您输入的自定义格式来设置格式。

XSD 类型

Service Virtualization 可以自动检测以下 XSD 日期/时间类型

- xsi:date - "yyyy-MM-dd" (输出示例:1984-11-28)
- xsi:time - "HH:mm:ss" (输出示例:23:59:59)
- xsi:dateTime - "yyyy-MM-ddThh:mm:ss" (输出示例:2001-12-13T10:15:33)

如果检测到这些类型，则只要您没有定义自定义格式，日期/时间函数的输出格式就将基于 **XSD** 类型。

检测不到其他格式 (包括 **JSON** 日期/时间格式)，因为它们的内部类型为 **xsi:string**。如果应用程序根据元素类型检测不到格式，则默认情况下将使用 **xsi:dateTime** 格式。如果要指定其他输出格式，则可以定义自定义格式。

自定义格式

为配置自定义格式，请在日期/时间函数下的每个单元格中输入以下内容：

Offset#CustomFormat

可使用以下内容定义自定义格式：

- "d" - 某月的某天，从 1 到 31。
- "dd" - 某月的某天，从 01 到 31。
- "f" .."ffffff" - 秒的小数部分，"f" 字符的数量指定要输出的位数。
- "h" - 小时，使用 12 小时制，从 1 到 12。
- "hh" - 小时，使用 12 小时制，从 01 到 12。
- "H" - 小时，使用 24 小时制，从 0 到 23。
- "HH" - 小时，使用 24 小时制，从 00 到 23。
- "m" - 分钟，从 0 到 59。
- "mm" - 分钟，从 00 到 59。
- "M" - 月份，从 1 到 12。
- "MM" - 月份，从 01 到 12。
- "s" - 秒钟，从 0 到 59。
- "ss" - 秒钟，从 00 到 59。
- "tt" - AM/PM 指定符。
- "yyyy" - 年份，一个四位数字。
- 常规字符 (除上述字符外的所有字符) -“按原样”生成。要生成具有特殊含义的字符 (上述某个自定义格式的一部分，例如 "s")，请在该字符之前放置 \。




示例：

如果今天的日期是 2012 年 12 月 10 日：

- 要生成昨天的日期:-1.00:00:00#yyyy-MM-dd
结果:输出为 2012/12/9。
- 要生成今天的日期:0#MM/dd/yyyy
结果:输出为 12/10/2012。

 要生成距今天 1 周 的日期:7.00:00:00#MM/dd/yyyy
结果:输出为 12/17/2012。

 另请参阅:

- [规则函数 \(第 257 页\)](#)

配置子字符串函数

此任务描述如何配置子字符串函数以将数据模型中的部分字符串从一列复制到另一列。

可以在“子字符串”对话框中配置子字符串函数。有关用户界面的详细信息，请参阅[子字符串对话框 \(第 308 页\)](#)。

配置子字符串:

创建一个格式字符串，以定义要在源列中复制的数据部分。

格式字符串可包含以下任何组合:

格式	描述	示例
{n}	复制源字符串中的第 n 个字符。	格式字符串: {3} 源字符串:abcde 子字符串结果:c
{n+}	复制源字符串中从第 n 个字符到最后一个字符的所有字符。	格式字符串: {5+} 源字符串:abcdefgh 子字符串结果:efgh
{n-m} , 其中 n 在字符串中位于 m 之前	复制从第 n 个字符到第 m 个字符之间的所有字符 (包括第 n 个和第 m 个字符)。	格式字符串: {2-6} 源字符串:abcdefgh 子字符串结果:bcdef
{m-n} , 其中 n 在字符串中位于 m 之前	复制从第 m 个字符到第 n 个字符之间的所有字符 (包括第 n 个和第 m 个字符)。	格式字符串: {6-2} 源字符串:abcdefgh 子字符串结果:fedcb

格式	描述	示例
{n:m}	<p>复制从第 n 个字符开始的 m 个字符。</p> <p>如果源字符串中的字符不足，则为每个缺少的字符添加一个空格。</p>	<p>格式字符串:{7:2}</p> <p>源字符串:abcdefgh</p> <p>子字符串结果:gh</p>
常规文本	<p>可以添加其他文本。输入的文本将按原样复制。</p> <p>限制:不能使用字符 {} 或 \。它们用于标记特殊格式序列。</p> <p>变通方法:要将字符 {} 或 \ 用作输入的文本字符串的一部分，必须在这些字符的每个字符前加上反斜杠字符 \。将反斜杠放在其中一个特殊字符之前会取消它们的特殊含义。</p>	<p>格式:具有反斜杠 \\ 和花括号 \{ \} 的文本</p> <p>结果:具有反斜杠 \ 和花括号 { } 的文本</p>



示例:

在“子字符串”对话框的“格式”字段中，输入以下格式字符串：

所有字符:**{1+}**。仅第 6 个和第 8 个字符:**{6}{8}**。**\{5:5\}** 的结果为:**{5:5}**。保留前 13 个字符:**{13-1}**。

源字符串为:123456789ABCDEF

配置了子字符串函数的单元格中的输出结果为：



所有字符:123456789ABCDEF。仅第 6 个和第 8 个字符:68。{5:5} 的结果为:56789。保留前 13 个字符:DCBA987654321。

另请参阅:

- [规则函数 \(第 257 页\)](#)

定义自定义函数

可以新建函数，用于数据模型。有关用户界面的详细信息，请参阅[新建/编辑函数对话框 \(第 320 页\)](#)。

注: 直接在数据库层执行自定义函数。如果现有虚拟服务包含自定义函数，则在安装或升级期间将数据库提供程序从 MS SQL 更改为 Oracle 或从 Oracle 更改为 MS SQL 可能导致这些自定义函数无法正常运行。

自定义函数变量

可以使用以下变量配置新的自定义函数:

变量	描述
<code>\$input_string</code>	原始字符串使用时自动加引号。
<code>\$input_string_unquoted</code>	原始字符串不自动加引号。
<code>\$input_int</code>	对于整数数据，将原始字符串转换为 <code>int</code> 数据类型。如果输入字符串不属于此数据类型，则包含 <code>NULL</code> 。
<code>\$input_float</code>	对于浮点数数据，将原始字符串转换为 <code>float</code> 数据类型。如果输入字符串不属于此数据类型，则包含 <code>NULL</code> 。
<code>\$input_date</code>	将原始字符串转换为 <code>date</code> 数据类型来定义日期。如果输入字符串不属于此数据类型，则包含 <code>NULL</code> 。
<code>\$data_string</code>	将实际数据转换为 <code>string</code> 数据类型。
<code>\$data_int</code>	将实际数据转换为 <code>int</code> 数据类型。
<code>\$data_float</code>	将实际数据转换为 <code>float</code> 数据类型。
<code>\$data_date</code>	将实际数据转换为 <code>date</code> 数据类型。

示例

以下是自定义函数的示例:

要执行此操作...	使用此变量...
与小于列中实际值 (转换为整数) 的请求数据 (转换为整数) 匹配	<code>\$input_int < \$data_int</code>
与小于列中实际值 (转换为浮点数) 的请求数据 (转换为整数) 匹配	<code>\$input_int < \$data_float</code>
与列中等于 'cat' 字符串的实际值 (转换为字符串) 匹配	<code>\$data_string = 'cat'</code>
与等于 'cat' 字符串的请求数据 (转换为字符串) 匹配	<code>\$input_string = 'cat'</code>
与等于实际值 (使用 SQL 'LIKE' 运算转换为字符串) 的请求数据 (转换为字符串) 匹配	<code>\$input_string LIKE \$data_string</code>
与等于以列中实际值开头的任何字符串的请求数据 (转换为字符串) 匹配	<code>\$input_string LIKE \$data_string + '%'</code>
与包含子字符串 'cat' 的请求数据 (转换为字符串) 匹配	<code>\$input_string LIKE '%cat%'</code>
与小于实际数据的请求数据 (转换为日期) 匹配	<code>\$input_date < \$data_date</code>
与小于实际数据或等于 'dogs' 字符串的请求数据匹配	<code>\$input_date < \$data_date OR \$input_string = 'dogs'</code>

配置正则表达式

此任务描述如何在 **Service Virtualization** 中配置正则表达式。可使用正则表达式匹配特定字符串，以屏蔽选定数据。

在“替换算法配置”对话框中，可以在“匹配模式”和“替换值”字段中输入正则表达式。(有关用户界面的详细信息，请参阅[替换算法配置对话框 \(第 211 页\)](#)。)

此外，在“替换值”字段中使用正则表达式时，该表达式可以引用在“匹配模式”字段中输入的搜索模式的组。



示例:



匹配模式字段	替换值字段	示例输入	示例输出
<code>\b(lw+)(\s)(lw+)\b</code>	<code>\$3\$2\$1</code>	one two	two one
<code>\b(?<word1>lw+)(\s) (?<word2>lw+)\b</code>	<code>\${word2} \${word1}</code>	one two	two one

有关创建正则表达式的信息和一些使用示例，请访问此网站：[正则表达式语言 - 快速参考](#)。

使用外部数据源

此任务描述如何使用外部数据源来导入或导出数据。

此任务包括以下步骤：

[添加外部数据文件 \(第 286 页\)](#)

[绑定数据 \(第 287 页\)](#)

[绑定数组数据 \(第 287 页\)](#)

[绑定其他数据 \(第 288 页\)](#)

[配置导入/导出设置 \(第 288 页\)](#)

[刷新数据 \(第 288 页\)](#)

[更改数据源的路径 \(第 288 页\)](#)

[断开外部数据连接 \(第 288 页\)](#)

添加外部数据文件

可以将数据规则与外部数据文件关联以导入或导出数据。

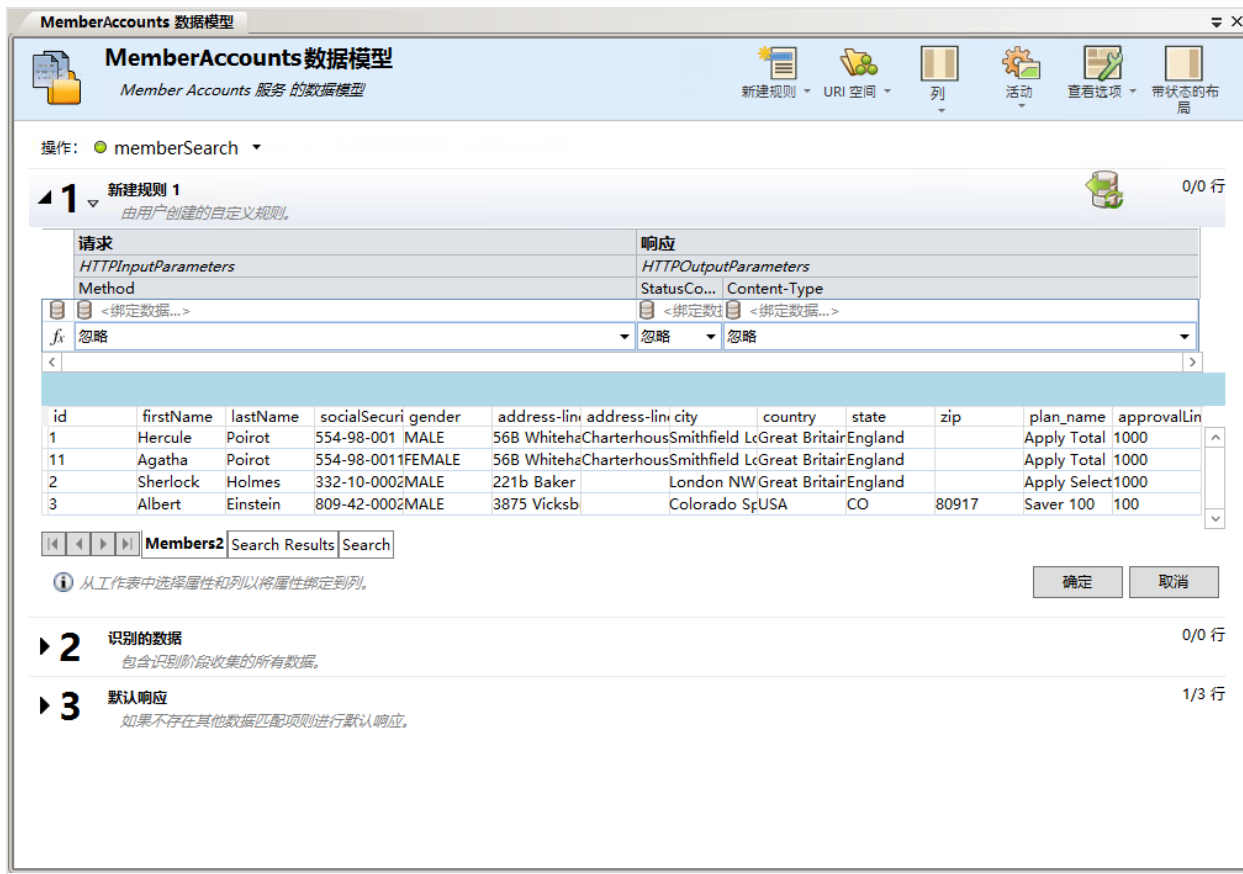
在数据模型编辑器中，选择“新建规则”>“数据驱动的规则”。选择以下某个选项：

新建数据文件。 Service Virtualization Designer 新建 Excel 文件，其结构按照与虚拟服务相关联的架构 (消息结构) 而构建。规则列自动绑定到工作表列。

使用现有数据文件。 之后必须手动将规则列绑定到工作表列。绑定后，外部数据将导入到数据模型。

有关详细信息，请参阅 [新建数据驱动的规则对话框 \(第 314 页\)](#)。

结果:将在该规则内显示外部数据文件的“预览”。



请注意，外部文件中的工作表显示为数据表底部的选项卡。

绑定数据

如果选择了现有数据文件，则必须绑定数据。需要创建外部文件中的数据列与数据规则中的列/标题之间的映射。

1. 在列标题中，单击“绑定数据”。如果不可见，则单击“查看选项”>“数据绑定”。
标题必须向下展开到最低级别才能绑定。
2. 单击所显示外部数据源表中的列以绑定该列。
3. 对需要绑定的所有列重复步骤 a 和 b。
4. 单击“确定”。将导入数据。

绑定数组数据

当消息结构包含需要进行数据驱动的数组时，您需要使用结构正确的 Excel 文件。该文件必须包含类似于数据库的关系，使用主键和外键，以允许将一行映射到多行。

绑定数组项时，将自动打开“编辑工作表关系”对话框，以便您定义进行数组绑定所需的工作表之间的关系。有关用户界面的详细信息，请参阅[编辑工作表关系对话框 \(第 323 页\)](#)。

也可以右键单击规则或列标题并选择“外部数据属性”。请参阅“工作表关系”区域。

绑定其他数据

可以配置绑定，以使用不同的数据格式 (REST 协议)、不同的响应类型 (SOAP 协议) 或包含不同类型的消息结构。

开始绑定到其响应可以包含这些数据类型的 Excel 工作表列时，将自动打开相关对话框 (“数据格式”、“响应类型”或“数据绑定选项”对话框)。有关用户界面的详细信息，请参阅[数据格式/响应类型/选项绑定对话框 \(第 325 页\)](#)。

配置导入/导出设置

可以配置用于导入或导出数据的规则，或为已与外部数据文件关联的规则配置设置。

识别的数据规则	要导出识别的数据，请右键单击识别的数据规则，并选择“导出数据”。
空白/自定义规则	要从外部数据文件导入数据或将数据导出到外部数据文件，请右键单击规则并选择“导入数据”或“导出数据”。
数据驱动的规则	对于已与外部文件关联的规则，可以更改设置。右键单击规则并选择“外部数据属性”。

刷新数据

如果已为规则选择了“数据同步”选项，则将自动重新导入或导出数据。

要手动刷新数据，请右键单击规则并选择“刷新数据”。将根据规则的配置导入或导出数据。

更改数据源的路径

要更改外部数据文件的位置，请右键单击规则并选择“外部数据属性”。

断开外部数据连接

要断开规则与外部数据源的连接并删除绑定，请右键单击规则并选择“断开外部数据连接”。

📖 另请参阅:

- [修改虚拟服务行为 \(第 264 页\)](#)
- [数据驱动 \(第 260 页\)](#)
- [使用外部数据源 - 用例示例 \(第 289 页\)](#)

使用外部数据源 - 用例示例

此部分提供了使用外部数据文件的示例。

注: 有关与此示例相关的任务，请参阅[使用外部数据源 \(第 286 页\)](#)。

当数据具有特定的复杂结构时，手动配置 **Excel** 工作表会比较困难。作为手动在数据模型中设置文件并配置绑定的替代方法，您可以新建数据驱动的规则并让 **Service Virtualization** 根据消息结构为您新建数据文件。

1. 创建虚拟服务。
2. 在数据模型中，新建数据驱动的规则并选择“创建新数据文件”。**Service Virtualization** 将根据消息结构新建文件并绑定列。
3. 选择“数据同步”以在模拟之前自动在新文件中重新导入数据。
或者，清除“数据同步”复选框。您可以选择稍后导入。
4. 新建数据文件后，可以向其中添加数据。如果选择“数据同步”，在将虚拟服务设置为模拟模式时，外部数据将重新导入。如果未选择“数据同步”，可以选择随时手动刷新数据，或重新配置数据同步的规则。

调用外部服务

此任务描述如何配置虚拟服务以调用外部服务。

注:

- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参阅[修改虚拟服务行为 \(第 264 页\)](#)。
- 支持以下服务的服务调用活动：
 - 通过 HTTP 或 JMS 的 SOAP 服务
 - 通过 HTTP、JMS 或 WebSphere MQ 的 XML 服务
 - 基于 OpenAPI (Swagger) 的 REST 服务


1. 在数据模型编辑器中，选择要从其调用外部服务的操作。
2. 要选择已导入项目中的服务描述，请单击“活动”。选择要添加的活动，然后选择是将其添加到响应之前还是之后。

3. 要导入新的服务描述，请单击“活动”>“导入活动”。输入 SOAP 服务的 WSDL 路径，或输入 XML 服务的 XML 架构路径。

注: 如果您正在导入要求进行 HTTP 身份验证的 XML 服务，则必须将用户名和密码添加到 Service Virtualization 凭据存储中。

- 您在凭据存储中输入的身份标识名称必须为“SCA:<已调用活动的名称>”。
- 或者，也可以创建全局身份标识名称 **SCA**，以便在凭据存储中不存在特定的身份标识时使用。

有关用户界面的详细信息，请参阅 [编辑凭据存储对话框 \(第 376 页\)](#)。

4. **对于 SOAP 服务:**在“选择服务操作”对话框中，选择要添加的活动，或导入供稍后使用的服务描述文档。有关用户界面的详细信息，请参阅 [选择服务操作对话框 \(第 326 页\)](#)。
5. **对于通过 HTTP 的 XML 服务:**在“服务属性”对话框中：
 - a. 选择输入和输出消息的消息元素。
 - b. 输入运行实际服务的 URL。
6. 要稍后“添加”服务调用活动，请再次单击“活动”并选择一个活动。
7. 要“编辑”一个服务调用活动的属性，请右键单击该活动的列标题，然后单击“活动属性”。有关用户界面的详细信息，请参阅 [活动属性对话框 \(第 330 页\)](#)。
8. 要编辑协议元数据 (添加/启用/禁用协议标头)，请右键单击活动的列标题，然后单击“活动服务描述编辑器”。然后单击“编辑”以编辑请求或响应的元数据。有关用户界面的详细信息，请参阅 [编辑元数据对话框 \(第 213 页\)](#)。
9. 要“删除”规则中的服务调用活动，请右键单击列标题，然后单击“删除活动”。
10. 要对规则“启用/禁用”服务调用，请单击规则标题上的“打开/关闭” 图标。
11. 要“处理连接失败”，请定义虚拟服务在服务调用活动无法连接到外部服务时返回的响应。
 - a. 先决条件:已启用服务调用活动的规则。
 - b. 另外创建一个规则，该规则的优先级低于包含已启用服务调用活动的规则的优先级。
 - c. 在新规则中：
 - 关闭服务调用活动。
 - 使用“等于”函数设置服务调用活动的响应“类型”列，并分配值“服务调用失败”。将显示 **ServiceCallFailure** 列。

- 在 ServiceCallFailure 列中, 选择响应的值: **UNKNOWN**、**HOST_NOT_FOUND**、**CONNECTION_FAILED**、**CONNECTION_TIMEOUT**。默认情况下, 连接超时为 100 秒。



提示:

- 可以对任何服务调用请求列或虚拟服务响应列使用“复制自”函数。选择“复制自”函数。可用作源的列将突出显示。单击所需的源列。
- 使用“行详细信息”对话框, 可以更简便地配置服务调用活动。有关详细信息, 请参阅 [行详细信息对话框 \(第 305 页\)](#)。

评估变更影响

此任务描述如何测试数据模型中的变更对模拟的影响。

此任务包括:

- [打开模拟预览窗格 \(第 291 页\)](#)
- [测试变更对模拟造成的影响 \(第 291 页\)](#)
- [疑难解答 \(第 292 页\)](#)


打开模拟预览窗格

在数据模型编辑器中, 选择“查看选项”>“模拟预览”。有关用户界面的详细信息, 请参阅 [模拟预览窗格 \(第 304 页\)](#)。

预览模拟的响应


- 打开“模拟预览”。
- 选择数据规则中的某一行。系统将显示模拟的响应。
- 编辑请求数据, 以查看对响应造成的影响。

测试变更对模拟造成的影响


- 打开“模拟预览”。
- 选择数据规则中的某一行。
- 单击  , 将该行固定到“模拟预览”。
- 选择数据规则中现有的某一行, 或创建一条具有较高优先级的自定义规则, 以查看对模拟造成的影响。
- 查看对“模拟预览”内固定行中的消息响应所造成的影响。

疑难解答

如果您的消息请求与数据模型中的任何规则均不匹配，则可以将其与数据规则中的行进行比较，从而查找规则定义中存在的问题。

1. 打开“模拟预览”。
2. 请执行下列操作之一：
 - a. 选择数据规则中现有的某一行。
 - b. 在“模拟预览”中右键单击并选择“导入请求”。
3. 单击 ，将该行固定到“模拟预览”。
4. 选择数据规则中的另一行，将这两行进行比较。
5. 单击“显示差异”，在“数据模型编辑器”表中突出显示差异。

注: 比较行时，“数据模型编辑器”表中显示的列可能会发生更改。要恢复显示以前定义的列设置，请单击“恢复列”。

 另请参阅:

- [模拟预览 \(第 261 页\)](#)

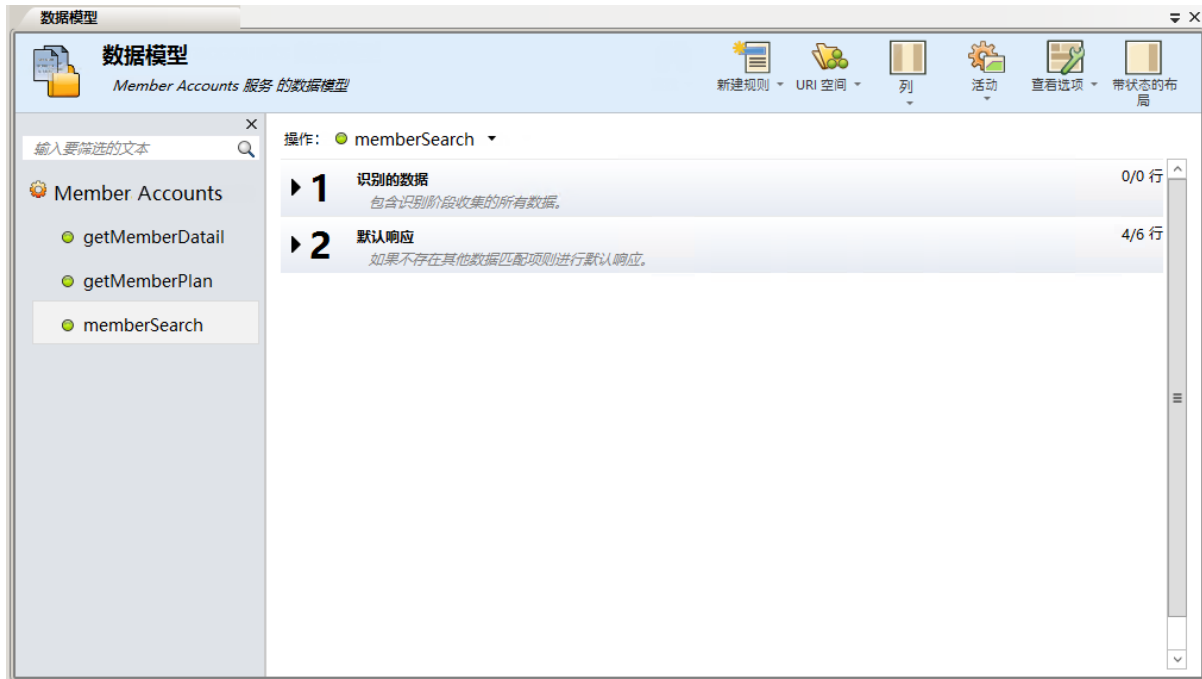
数据模型用户界面

此部分包括:

• 数据模型编辑器	293
• 数据模型编辑器上下文菜单	299
• 数据模型编辑器选项页	303
• 模拟预览窗格	304
• 行详细信息对话框	305
• 子字符串对话框	308
• 导入请求/响应消息对话框	310
• 导出行对话框	312
• 请求/响应配对对话框	313
• 新建数据驱动的规则对话框	314
• 导入/导出数据对话框	316
• 外部数据属性对话框	318
• 新建/编辑函数对话框	320
• 更改列对话框	321
• 编辑工作表关系对话框	323
• 数据格式/响应类型/选项绑定对话框	325
• 选择服务操作对话框	326
• XML 服务调用活动的服务属性	328
• 活动属性对话框	330

数据模型编辑器

数据模型编辑器允许您查看并编辑数据模型。您可以配置虚拟服务各个操作的请求、响应和服务活动调用。



访问方法

使用以下某种方式:

- 在虚拟化资源管理器中，双击数据模型。
- 在虚拟服务编辑器的“数据模型”下方，选择数据模型并单击“编辑”。

<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 许多可在数据模型编辑器中执行的操作仅可通过上下文菜单进行。有关详细信息，请参阅数据模型编辑器上下文菜单 (第 299 页)。 • Service Virtualization 支持在识别实际服务行为期间为使用以下通过 HTTP 的协议的服务录制的 MIME 附件: REST、SOAP、二进制和 XML 服务 <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> 提示:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 要搜索数据模型，请单击 Ctrl+F。 • 要查找和替换数据，请单击 Ctrl+H。 • 要访问数据模型编辑器的菜单，请按 Alt 键和 1 - 6 之间的某个数字。例如，要打开“查看选项”菜单，请按 Alt + 5。 </div>
<p>相关任务</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 管理模拟模型 (第 251 页) • 修改虚拟服务行为 (第 264 页) • 定义规则函数 (第 266 页) • 使用外部数据源 (第 286 页) • 创建脚本化规则 (第 406 页)
<p>另请参阅</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 数据建模 (第 254 页) • 数据模型编辑器上下文菜单 (第 299 页) • 规则函数 (第 257 页) • 常见问题: 数据模型编辑器 (第 331 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<p><数据模型名称和描述></p>	<p>数据模型的名称和描述。单击以编辑。</p>
<p><操作/URI 空间窗格></p>	<p>操作窗格。 位于编辑器的左窗格中。显示与选定数据模型相关的服务中的操作列表。</p> <p>在筛选框中输入文本以筛选列表中的特定操作。</p> <p>从列表选择一个操作，以在数据模型编辑器的主窗格中显示其详细信息。</p>

UI 元素	描述
操作	显示当前选定虚拟服务的名称，并列出虚拟服务中的操作。从列表选择一个操作，以在数据模型编辑器的主窗格中显示其详细信息。
识别的数据	识别的数据规则。 创建虚拟服务时默认创建。显示在虚拟服务识别会话期间录制的请求和响应。
默认响应	默认响应规则。 创建虚拟服务时默认创建。当数据与任何其他规则不匹配时提供的响应。默认响应规则的优先级始终最低。

UI 元素	描述
<规则元素>	<p>数据模型中的规则包含以下元素:</p> <div data-bbox="440 352 1187 426"></div> <ul style="list-style-type: none">• 展开规则。单击规则编号前的箭头可展开规则。 有关规则中使用的函数的详细信息, 请参阅规则函数 (第 257 页)。• 规则优先级。规则编号指示模拟时规则的应用顺序。 要在列表中上移或下移规则以更改其优先级, 请单击规则编号之后的向上/向下载标  。 <div data-bbox="493 768 1412 846"><p>注: 不适用于默认响应规则。</p></div> <ul style="list-style-type: none">• 规则名称和描述。单击以编辑。仅适用于自定义规则。• 导入/导出图标。当规则与外部数据文件相关联时, 将显示以下某个图标:<ul style="list-style-type: none"> 数据从外部文件导入。 数据从外部文件导入且配置为在每次模拟会话前自动重新导入。 数据导出到外部文件。 数据导出到外部文件且配置为在每次识别会话后自动重新导出。• x/x 行。指示此规则在此操作中的行数与此规则在此服务中所有操作上的总行数之间的关系。 <div data-bbox="440 1598 1412 1719"><p>提示: 按 Ctrl + 规则编号, 可选择一条规则, 或展开/折叠选定规则。</p></div>

UI 元素	描述
 新建规则 ▾	<p>允许您新建自定义规则。自定义规则适用于服务中的所有操作。包括以下选项:</p> <ul style="list-style-type: none">• 空白规则。允许您使用嵌入式数据源新建自定义规则,用于修改模拟的某些方面,例如重写部分响应、添加服务调用活动或添加更多数据。 空白规则可以添加到默认已识别数据规则的前面或后面。• 脚本化规则 (Beta)。允许您使用脚本新建自定义规则,访问请求数据并设置响应数据。有关详细信息,请参阅脚本化规则 (第 406 页)。 <div data-bbox="516 695 1409 856" style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>注: 脚本化规则为 Service Virtualization 实验室功能。此字段只有在您启用该功能之后才会显示。有关详细信息,请参阅Service Virtualization 实验室 (第 404 页)。</p></div> <ul style="list-style-type: none">• 数据驱动的规则。打开“新建数据驱动的规则”对话框,该对话框允许您使用 Excel 文件等外部文件作为数据源来新建规则。会为此数据源新建只读规则。 选择数据源文件,然后为数据源分配名称。 选择“第一行包含列名称”以使用数据源文件的标题行作为规则的列名称。 数据驱动的规则可以添加到默认已识别数据规则的前面或后面。 有关规则的更多详细信息,请参阅规则函数 (第 257 页)。

UI 元素	描述
The image shows two UI icons. The top one is a blue square with a folder icon and the text '操作' (Operations) with a dropdown arrow. The bottom one is a blue square with a folder icon and the text 'URI 空间' (URI Spaces) with a dropdown arrow.	<p>根据虚拟服务，显示虚拟服务中定义的操作或 URI 空间的选项。</p> <p>包括以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none">• 浏览并搜索操作/URI 空间。 打开“操作”窗格，显示包含在服务中的操作列表。 在搜索框中，输入名称或部分名称以搜索并筛选列表中的特定操作。 从列表中选择一个操作，以在数据模型编辑器的主窗格中显示其详细信息。• 编辑操作/URI 空间。 打开服务描述编辑器可修改操作或 URI 空间、它们的数据格式和元数据。有关详细信息，请参阅服务描述编辑器 (第 200 页)。 <p>注：仅适用于支持的协议。</p> <ul style="list-style-type: none">• 最近使用的操作/URI 空间。 列出最近使用的操作或 URI 空间，允许您快速访问。
The image shows a UI icon: a blue square with a document icon and the text '列' (Columns) with a dropdown arrow.	<p>包括以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none">• 更改列。 打开“更改列”对话框，这允许您选择为操作显示的标题。有关详细信息，请参阅更改列对话框 (第 321 页)。• 平面/结构化标题。 在平面和结构化列标题间切换。
The image shows a UI icon: a blue square with a document icon and the text '脚本' (Scripts) with a dropdown arrow.	<p>包括以下选项：</p> <p>插入路径。 允许您选择 Service Virtualization 元素的路径，并将其添加到脚本化规则中。</p> <p>注：脚本化规则为 Service Virtualization 实验室功能。此字段只有在您启用该功能之后才会显示。有关详细信息，请参阅Service Virtualization 实验室 (第 404 页)。</p>

UI 元素	描述												
	<p>允许您配置虚拟服务以调用外部服务:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 导入活动。 打开“导入实际服务描述”对话框，这允许您为其操作可用作服务调用活动的服务导入服务描述。 可用于:通过 HTTP 的 SOAP 和 XML。 <p>注: 导入后，“打开/关闭”图标将显示在规则的活动列标题中，以允许您对规则启用/禁用服务调用。</p> <table border="1" data-bbox="505 638 1149 800"> <tr> <td colspan="3">enterClaim ●关闭</td> </tr> <tr> <td>请求</td> <td colspan="2">响应</td> </tr> <tr> <td>enterClaim</td> <td>类型</td> <td>enterClaimRes...</td> </tr> <tr> <td>忽略</td> <td>忽略</td> <td>忽略</td> </tr> </table>	enterClaim ●关闭			请求	响应		enterClaim	类型	enterClaimRes...	忽略	忽略	忽略
enterClaim ●关闭													
请求	响应												
enterClaim	类型	enterClaimRes...											
忽略	忽略	忽略											
	<p>包括以下选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 函数。 显示规则内的函数行，这允许您设置数据列的条件。 • 突出显示列。 根据函数类型，以不同的颜色显示列标题:操作、条件和忽略。 默认值:关闭。 要更改颜色或恢复默认颜色编码，请从主菜单中选择“工具”>“选项”，然后单击“数据模型编辑器”选项卡。有关详细信息，请参阅数据模型编辑器选项页 (第 303 页)。 • 数据绑定。 显示规则内的数据绑定行，这允许您配置绑定。有关更多详细信息，请参阅数据驱动 (第 260 页)。 • 时间戳。 显示规则内的时间戳列，其中会显示规则的创建时间或上次修改时间。 • 操作/URI 空间窗格。 打开“操作/URI 空间”窗格，显示包含在服务中的操作/URI 空间列表。 • 模拟预览。 显示数据模型中的更改将如何影响模拟。有关用户界面的详细信息，请参阅模拟预览窗格 (第 304 页)。 												
	<p>显示规则内的“跟踪位置”列，并打开编辑器右侧的跟踪窗格。有关详细信息，请参阅带状态的布局视图 (第 337 页)。</p> <p>有关模拟带状态的行为的详细信息，请参阅模拟带状态的服务 (第 336 页)。</p>												

数据模型编辑器上下文菜单

您可以在数据模型编辑器中通过访问上下文菜单对规则执行其他操作。

访问方法	右键单击规则、列标题或行，然后选择选项。
另请参阅	<ul style="list-style-type: none">• 数据模型编辑器 (第 293 页)• 数据建模 (第 254 页)
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 修改虚拟服务行为 (第 264 页)• 创建脚本化规则 (第 406 页)

用户界面元素如下所述。

规则操作

以下项在右键单击规则时可用。

UI 元素	描述
删除规则	删除选定规则。 可用于:自定义规则
禁用规则	停用选定规则。此规则在模拟时不应用。  要重新激活规则，请右键单击并选择“启用规则”。
断开外部数据连接	断开规则与其同步的外部数据文件的连接。这会停用所有导入/导出操作。 可用于:数据驱动的规则
导出数据	打开“导出数据”对话框，这允许您从外部数据文件导出数据。有关详细信息，请参阅 导入/导出数据对话框 (第 316 页) 。
外部数据属性	打开“外部数据属性”对话框，这允许您修改用于使用外部数据源的配置。有关详细信息，请参阅 外部数据属性对话框 (第 318 页) 。 可用于:数据驱动的规则
导入数据	打开“导入数据”对话框，这允许您从外部数据文件导入数据。有关详细信息，请参阅 导入/导出数据对话框 (第 316 页) 。 可用于:空白自定义规则

UI 元素	描述
新建规则	新建自定义规则。
打开外部数据	在数据表内，显示规则与其同步的外部文件数据。 可用于:数据驱动的规则
刷新数据	根据规则配置为导入还是导出到外部数据文件，重新导入或重新导出数据。 可用于:数据驱动的规则

列标题操作

在展开规则并右键单击列标题时，以下项可用。

UI 元素	描述
活动属性	打开“活动属性”对话框，这允许您修改服务调用活动的属性。有关详细信息，请参阅 活动属性对话框 (第 330 页) 。
活动服务描述编辑器	打开活动服务描述编辑器，这允许您编辑协议元数据 (添加/启用/禁用协议标头)。有关用户界面的详细信息，请参阅 编辑元数据对话框 (第 213 页) 。
更改列	打开“更改列”对话框，这允许您指定要在规则的数据表中显示的列。有关详细信息，请参阅 更改列对话框 (第 321 页) 。
导入/导出数据	打开“导入/导出数据”对话框，这允许您从外部数据文件导入数据，或将数据导出到外部数据文件。有关详细信息，请参阅 导入/导出数据对话框 (第 316 页) 。
屏蔽 更改屏蔽	打开“数据屏蔽”对话框，这允许您隐藏特定请求和响应数据元素。有关详细信息，请参阅 数据屏蔽对话框 (第 210 页) 。
删除活动	从规则中删除选定活动。
重置列宽度	重置默认列宽度。
排序	对规则中的行进行排序。

行操作

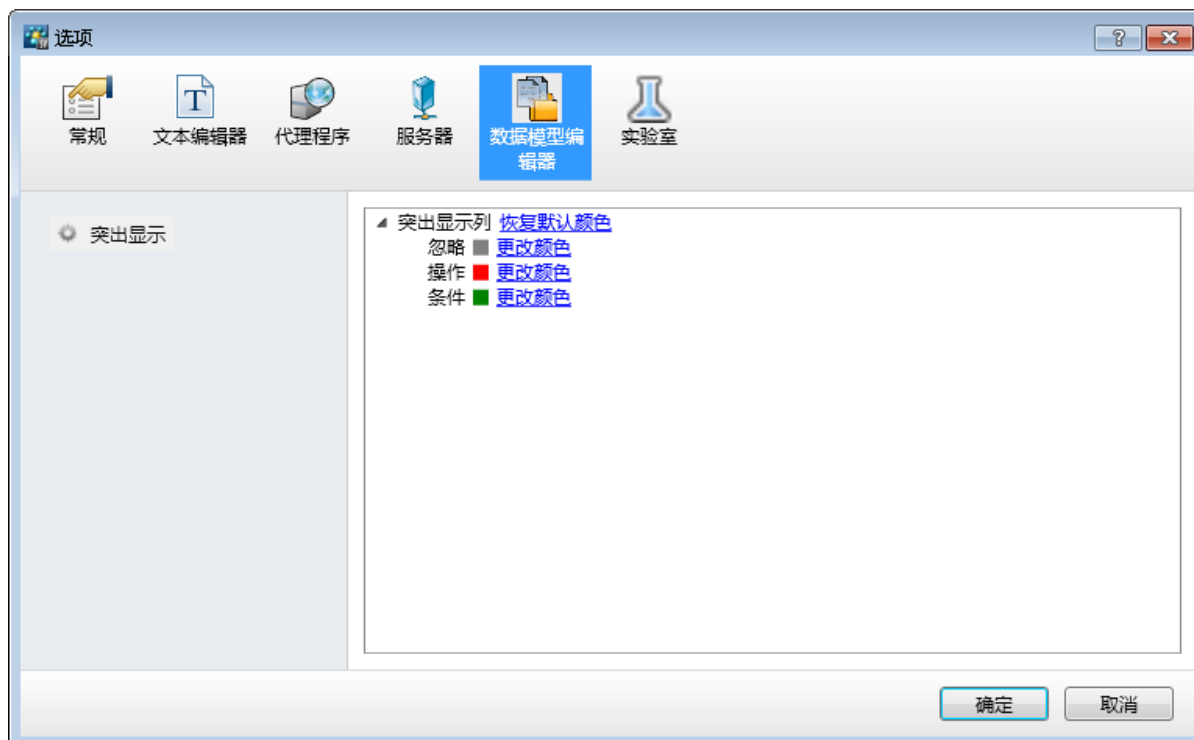
在右键单击规则中的行时，以下项可用。

UI 元素	描述
添加行	在数据表中新建行。
添加以跟踪	打开数据模型编辑器的“带状态的布局”视图，这允许您对请求/响应对进行排序，以定义它们在带状态的模拟期间的使用顺序。有关详细信息，请参阅 带状态的布局视图 (第 337 页) 。
二进制数据	允许您： <ul style="list-style-type: none">• 将二进制文件导入单元格中• 使用内部 Service Virtualization 编辑器或外部编辑器编辑文件• 导出文件
复制/粘贴	复制行内容并将其粘贴到新行或其他现有行。 也可以复制/粘贴行的一部分： <ul style="list-style-type: none">• 粘贴请求 - 仅粘贴已复制行的请求部分。• 粘贴响应 - 仅粘贴已复制行的响应部分。 例如，已导入的行返回的响应无效。您希望将其替换为来自一行已识别数据的响应。在已识别行上选择“复制”，然后“将响应粘贴”到已导入的行。
复制单元格/ 粘贴单元格	将单元格内容复制到剪贴板中。粘贴到其他单元格或应用程序外。 可用于: 仅适用于最低级别的标题。
复制 URL (实际/虚拟服务)	将行的 URL 复制到剪贴板。 可用于: 仅适用于 REST 服务。
导出行	打开“导出行”对话框，这允许您将消息从规则中的一行或多行导出到文本文件。有关详细信息，请参阅 导出行对话框 (第 312 页) 。
导入消息	将消息数据导入到数据模型中。 打开“导入请求/响应消息”对话框，这允许您从文件导入消息，或通过从剪贴板复制或手动输入文本来导入消息。有关详细信息，请参阅 导入请求/响应消息对话框 (第 310 页) 。
导入选定的记录的消息	导入在消息查看器中选择的消息。有关详细信息，请参阅 消息日志记录 (第 149 页) 。

UI 元素	描述
数字格式	行中数字数据的类型: 二进制、十进制或十六进制。
属性	显示用于配置脚本化规则的其他选项。有关更多详细信息, 请参阅 创建脚本化规则 (第 406 页) 。 可用于: 脚本化规则。
替换消息	导入消息数据以替换当前行。 打开“导入请求/响应消息”对话框, 这允许您从文件导入消息, 或通过从剪贴板复制或手动输入文本来导入消息。有关详细信息, 请参阅 导入请求/响应消息对话框 (第 310 页) 。
行详细信息	打开“行详细信息”对话框, 这允许您查看、输入和编辑行内的数据。有关详细信息, 请参阅 行详细信息对话框 (第 305 页) 。  提示: 如果结构包括许多列, 则可使用“行详细信息”对话框, 该对话框提供了更加用户友好的格式, 便于手动查看、输入和编辑数据。 可用于: 包含数据的行。
设置为 Nil/设置 Null	将单元格的值设置为 nil 或 null。 根据您使用的单元格中数据类型的不同, 可用选项也会有所不同。
设置为不存在	清除单元格中的任何值。 添加新行时, 单元格值最初定义为“不存在”。

数据模型编辑器选项页

数据模型编辑器“选项”页允许您设置数据模型编辑器的选项。



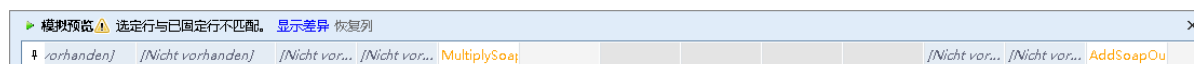
访问方法	从主菜单中选择“工具”>“选项”，然后单击“数据模型编辑器”选项卡。
另请参阅	数据模型编辑器 (第 293 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
突出显示	更改颜色，或恢复默认颜色编码 (此编码用于在数据模型编辑器中按函数类型突出显示列标题)。有关启用突出显示功能的详细信息，请参阅 数据模型编辑器 (第 293 页) 。

模拟预览窗格



“模拟预览”窗格将根据您在数据模型编辑器内选择的行中的请求数据，显示消息响应的模拟。



访问方法	在数据模型编辑器中，选择“查看选项”>“模拟预览”。
重要信息	列根据上述“数据模型编辑器”表中当前显示的列显示。

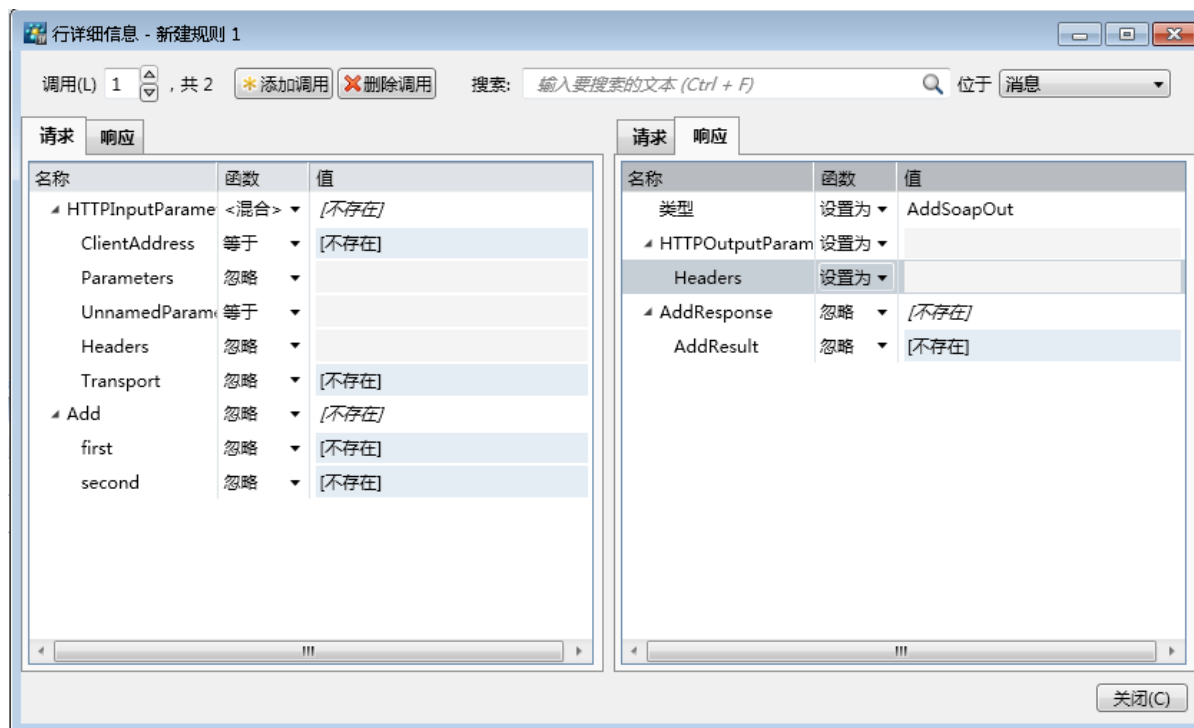
相关任务	评估变更影响 (第 291 页) 修改虚拟服务行为 (第 264 页)
另请参阅	模拟预览 (第 261 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
	已固定。 将选定行与您在“数据模型编辑器”表中选择的行进行比较时，“模拟预览”将继续显示在该选定行上。在“数据模型编辑器”表中选择另一不同的行，并将这两行进行比较。
	未固定。 “模拟预览”显示您当前在“数据模型编辑器”表中选择的行。您可编辑“模拟预览”中的请求数据，并查看对响应数据的影响。
<请求列>	显示选定行的请求数据。
<响应列>	根据行中的请求数据，显示返回的模拟响应。
显示差异	突出显示数据模型编辑器的选定行 (与“模拟预览”中固定行不同) 中的列。“数据模型编辑器”表中显示的列可能会因需要显示差异而有所变化。 单击“隐藏差异”，可清除从行中突出显示。
恢复列	将“数据模型编辑器”表中的显示列恢复为您在选择“显示差异”之前定义的设置。

行详细信息对话框

此对话框允许您查看、输入和编辑行内的数据。



<p>访问方法</p>	<p>使用以下某种方式:</p> <ul style="list-style-type: none"> 在数据模型编辑器中, 右键单击操作规则内的行, 然后选择“行详细信息”。 选择某行, 然后单击 Ctrl+D。
<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> 在此对话框中对函数所做的更改 (如“等于”或“忽略”) 将应用到该规则的所有行。 当您移至其他字段时, 对数据所做的更改将在数据模型编辑器中立即更新。 要输入多行值, 请在文本的结尾行单击 Alt+Enter 添加新行。
<p>相关任务</p>	<p>修改虚拟服务行为 (第 264 页)</p>
<p>另请参阅</p>	<p>数据模型编辑器上下文菜单 (第 299 页)</p>

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<p><左窗格和右窗格></p>	<p>对话框中的两个窗格将显示相同的信息，向您提供一个便捷的界面，支持您配置消息请求和响应。</p> <p>示例:您正在使用服务调用活动，且需要将数据从服务调用活动响应复制到虚拟服务响应中：</p>  <p>The screenshot shows a 'New Rule' dialog box with two panes. The left pane shows a tree view of request parameters (HTTPInputParameters, ClientAddress, Parameters, UnnamedParameter, Headers, Transport, Add, first, second) with columns for Name, Function, and Value. The right pane shows a tree view of response parameters (HTTPOutputParameters, Headers, faultcode, faultstring, lang, content, faultfactor, detail, any attribute, any[] Add, item[0]) with columns for Name, Function, and Value. The 'any[] Add' item is selected in the right pane.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在左窗格中，选择服务调用活动响应。(在此示例中为“响应 - getClaim”选项卡。) 2. 在右窗格中，单击虚拟服务响应的选项卡。 3. 在虚拟服务响应选项卡中，选择“复制自”函数。 4. 在服务调用活动响应选项卡中，选择要复制的数据。
<p>调用 <x>，共 <y></p>	<p>指示在包含 (y) 行的规则中选择了第 (x) 行。</p>
<p>添加调用</p>	<p>将新行添加到规则，这允许您手动输入数据。</p>
<p>删除调用</p>	<p>删除选定行。</p>
<p>搜索</p>	<p>输入要查找的文本。首次匹配的文本会高亮显示。</p> <p>在搜索框中单击“上一个”和“下一个”箭头可移至其他匹配文本。</p>  <p>The screenshot shows a search box with the text 'name' and navigation arrows (left, right, and a red X). Below the search box is a light blue box with a lightbulb icon and the text: '提示: 您也可使用 Alt+向右箭头和 Alt+向左箭头，在搜索结果之间导航。'</p> <p>提示: 您也可使用 Alt+向右箭头和 Alt+向左箭头，在搜索结果之间导航。</p>

UI 元素	描述
<搜索筛选>	根据选定条件限制搜索。选项包括： <ul style="list-style-type: none">• 消息。搜索请求和响应数据。• 请求/响应/服务调用活动请求/服务调用活动响应。选择消息的部分，仅限搜索消息的该部分。
请求/响应/服务调用活动请求/服务调用活动响应	表显示了选定行的数据。可以查看、搜索和修改数据。
移动数组项	将数据模型中的数组移动到您指定的其他位置。 右键单击数组项可访问此选项，然后输入数组索引。
重复数组项	在选定项下方直接创建副本。 右键单击数组项可访问此选项。

子字符串对话框

此对话框允许您将部分字符串从一个数据列复制到另一个数据列。还可以将其其他文本添加到已复制的文本中。



<p>访问方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 在数据模型编辑器中，展开一个规则。 在响应列的函数字段 (fx) 内单击，然后选择“子字符串”。 <p>提示: 如果未显示函数行，请从“查看选项”菜单中选择“函数”。</p> <ol style="list-style-type: none"> 选择要用作从中提取子字符串的数据源的列。将突出显示可供选择的列。
<p>相关任务</p>	<p>配置子字符串函数 (第 282 页)</p>
<p>另请参阅</p>	<p>规则函数 (第 257 页)</p>

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
源	<p>子字符串取自指定源列中的数据。</p> <p>默认情况下，将显示已选定的列。单击“更改”选择其他列。</p>
格式	<p>定义要从源列中复制的字符串部分，以及要添加到字符串中的任何其他文本。有关如何定义格式的详细信息，请参阅配置子字符串函数 (第 282 页)。</p>
预览	<p>根据在“源”和“格式”字段中定义的设置来模拟子字符串结果的示例。</p>
更改	<p>允许您为要复制的数据子字符串选择源列。</p>
更多	<p>打开 Service Virtualization 帮助 以帮助您定义子字符串格式。</p>

导入请求/响应消息对话框

此对话框允许您从文件导入消息，或通过从剪贴板复制或手动输入文本来导入消息。您可以同时导入多个文件。



访问方法



在数据模型编辑器中，展开一个规则。

- 要将消息导入特定操作/URI 空间，请在“操作/URI 空间”窗格中选择操作/URI 空间。在规则内右键单击，然后选择“导入消息”。
- 要在服务级别导入消息，请在“操作/URI 空间”窗格中选择服务。右键单击规则，然后选择“导入消息”。(仅适用于 SOAP 和 XML 服务。)
- 还可以导入数据以替换规则中的选定行。右键单击行，然后选择“替换消息”。

可用于: 自定义规则和已识别数据规则。

<p>重要信息</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 在服务级别导入多个消息:消息放置在适当的操作中。 如果消息包含当前服务的任何操作中均不存在的新架构/消息结构: <ul style="list-style-type: none"> • 对于 XML 服务, 将新建操作。 • 对于 SOAP 服务, 将显示错误消息。 • 直接将多个消息导入特定操作: 如果消息包含当前操作中不存在的新架构/消息结构: <ul style="list-style-type: none"> • 对于 REST 服务, 将新建数据格式。 • 对于 XML 或 SOAP 服务, 将显示错误消息。
<p>相关任务</p>	<p>修改虚拟服务行为 (第 264 页)</p>
<p>另请参阅</p>	<p>数据建模 (第 254 页)</p>

用户界面元素如下所述:

<p>UI 元素</p>	<p>描述</p>
	<p>展开/折叠。 单击可显示/隐藏消息内容。</p>
<p>请求/响应消息</p>	<p>输入请求和响应消息内容。 您可以导入请求消息和/或响应消息。</p>
<p>从文件</p>	<p>单击可从文件系统中选择文件。每个文件可能仅包含单个消息的请求或响应部分。</p> <p>要导入多个消息, 选择要导入的多个文件。Service Virtualization 根据以下某种方式通过文件名将请求和响应消息进行配对:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 文件根据文件名中的任何数字索引进行匹配。 <ul style="list-style-type: none"> • 索引可以位于文件名的开头或末尾, 或者作为文件名的单独一部分。例如: <code>5_req.xml</code>、<code>req5.xml</code>、<code>req.5.xml</code> • 索引必须位于所有文件的相同位置。 • 示例: <code>9984_req1.xml</code> 和 <code>9984_req2.xml</code>。比较文件的依据是索引号 1 和 2 (而非 9984)。 • 具有相同名称的文件将配为一对。 <p>文件名扩展名会被忽略。</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> 提示: 将请求和响应文件放置在不同文件夹中可简化导入过程。</p> </div>

UI 元素	描述
从剪贴板	将剪贴板内容复制到消息框中。

导出对话框

将消息和相关协议标头从规则中的一行或多行导出到文本文件。

访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 在数据模型编辑器中，展开一个规则。2. 右键单击某一行，或选择多行并右键单击，然后选择“导出行”。
另请参阅	<ul style="list-style-type: none">• 导入请求/响应消息对话框 (第 310 页)• 消息日志记录 (第 149 页)• 数据模型编辑器 (第 293 页)

- 导出请求和/或响应数据。消息的每个请求或响应部分都会保存在单独的文本文件中。请求标头和响应标头还会分别导出为单独的文件。
- 为导出的数据指定文件系统上的输出文件夹。
- 为导出的文件名定义有意义的前缀和后缀，或接受默认值。

默认情况下，文件命名如下：

<文件前缀>-<行数>-<请求或响应>.<文件后缀>

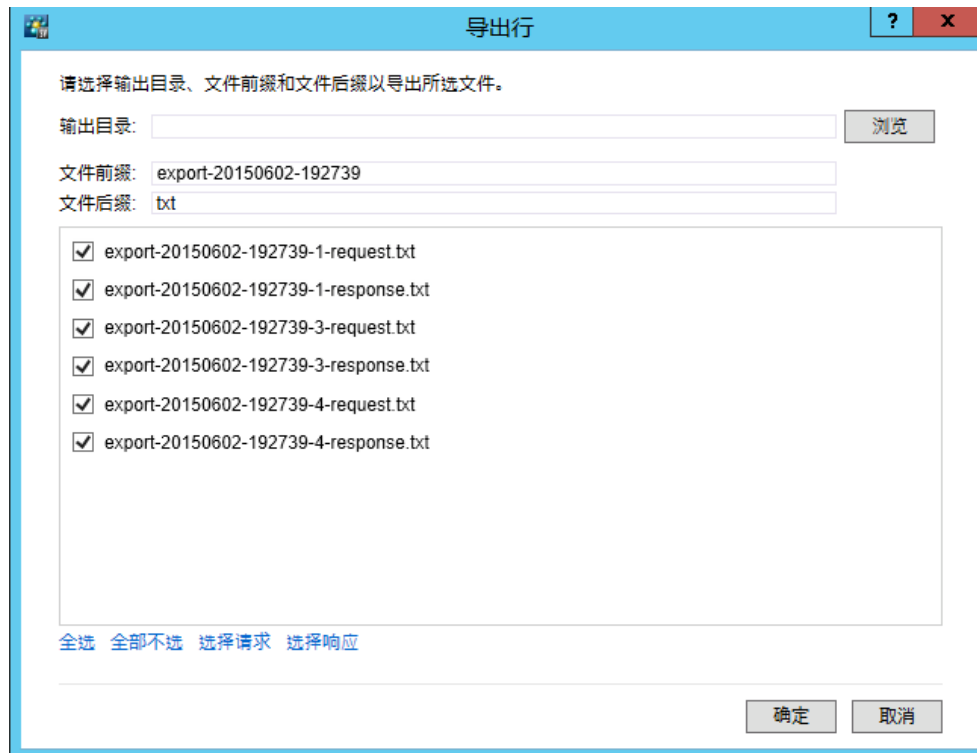
其中文件前缀由 **export-<日期>-<时间 (24 小时制)>** 组成。

例如， `export-20150602-192739-1-request.txt`。

提示:使用底部的“选择请求/选择响应”链接快速仅选择请求或响应数据。

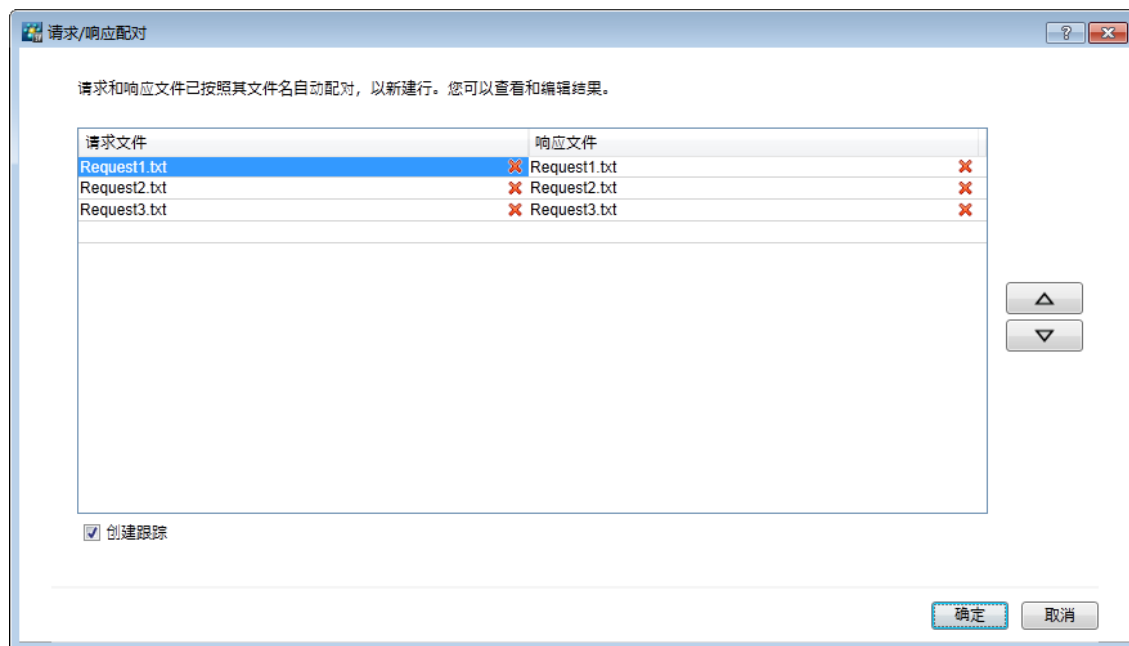
注: 只会导出已填充的字段。

示例导出:




请求/响应配对对话框

此对话框允许您查看并更改 **Service Virtualization** 执行的请求/响应消息配对。



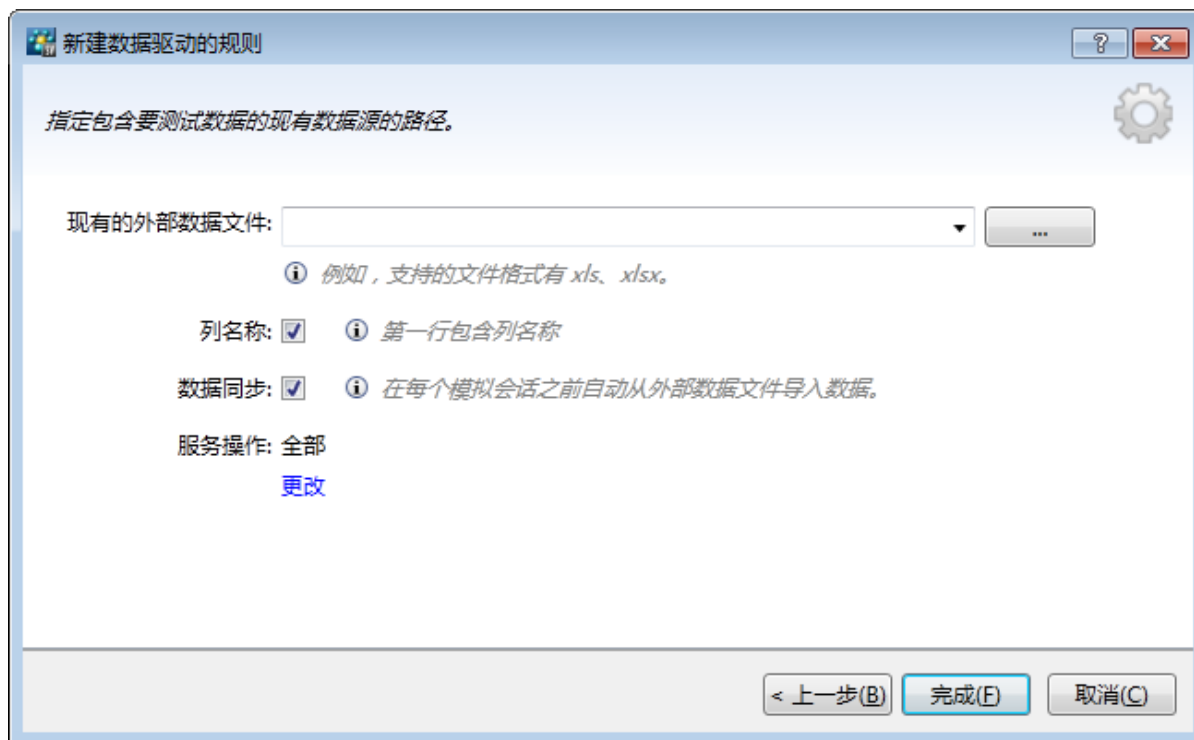
访问方法	在“导入请求/响应消息”对话框中选择导入多条消息时会自动打开。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">• Service Virtualization 根据文件名对请求和响应文件进行配对。有关详细信息，请参阅 导入请求/响应消息对话框 (第 310 页)。• 与其他文件不匹配的文件也会导入。例如，如果存在请求文件，但是没有对应的响应文件，该请求文件仍会导入。
相关任务	修改虚拟服务行为 (第 264 页)
另请参阅	数据建模 (第 254 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
请求/响应文件	要导入的请求和响应文件。
	要更改请求/响应文件配对，请选择请求或响应文件，然后将其在列表中向上或向下移动。
创建跟踪	将导入的消息放置到数据模型的单独跟踪。

新建数据驱动的规则对话框

此对话框允许您新建连接到外部数据源的规则。



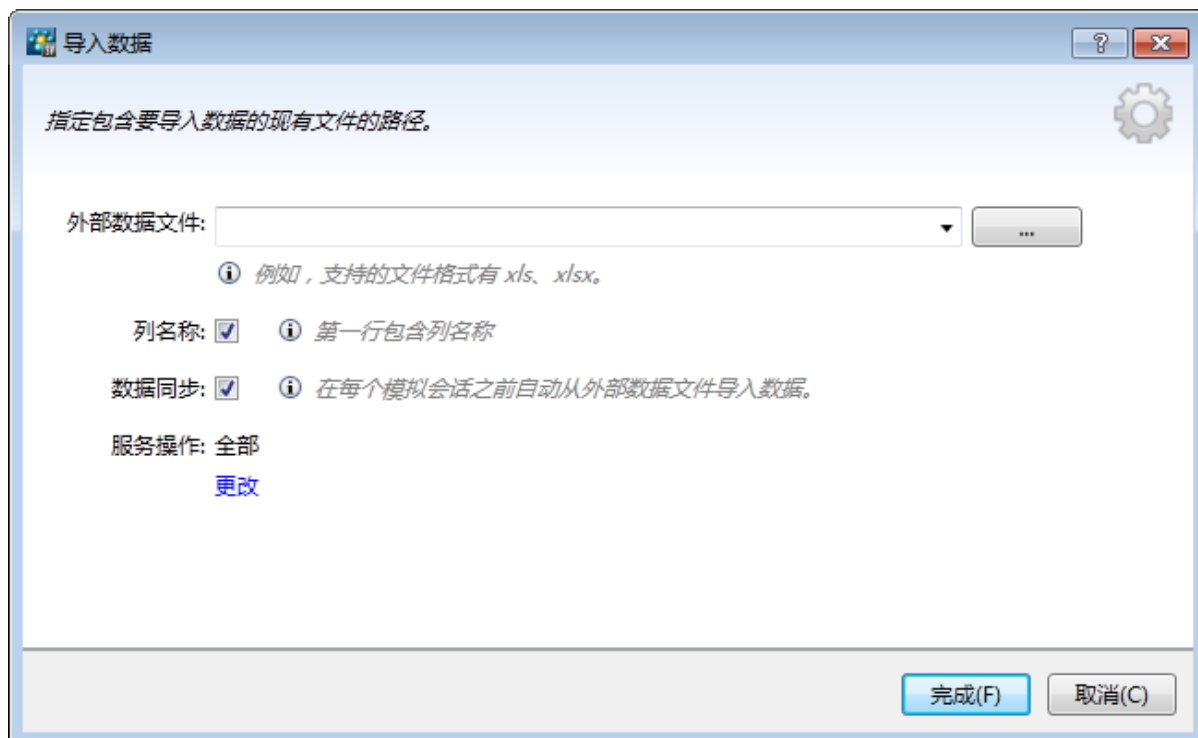
访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 在数据模型编辑器中, 选择“新建规则”>“数据驱动的规则”。2. 选择以下操作之一:<ul style="list-style-type: none">• 新建数据文件。• 使用现有数据文件。
重要信息	<p>新建数据文件:Service Virtualization Designer 新建 Excel 文件, 其结构按照与虚拟服务相关联的架构 (消息结构) 而构建。规则列自动绑定到工作表列。</p> <p>使用现有数据文件:创建规则后, 必须手动将规则列绑定到工作表列。绑定后, 外部数据将导入到数据模型。</p>
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 修改虚拟服务行为 (第 264 页)• 使用外部数据源 (第 286 页)
另请参阅	数据建模 (第 254 页)

用户界面元素如下所述:

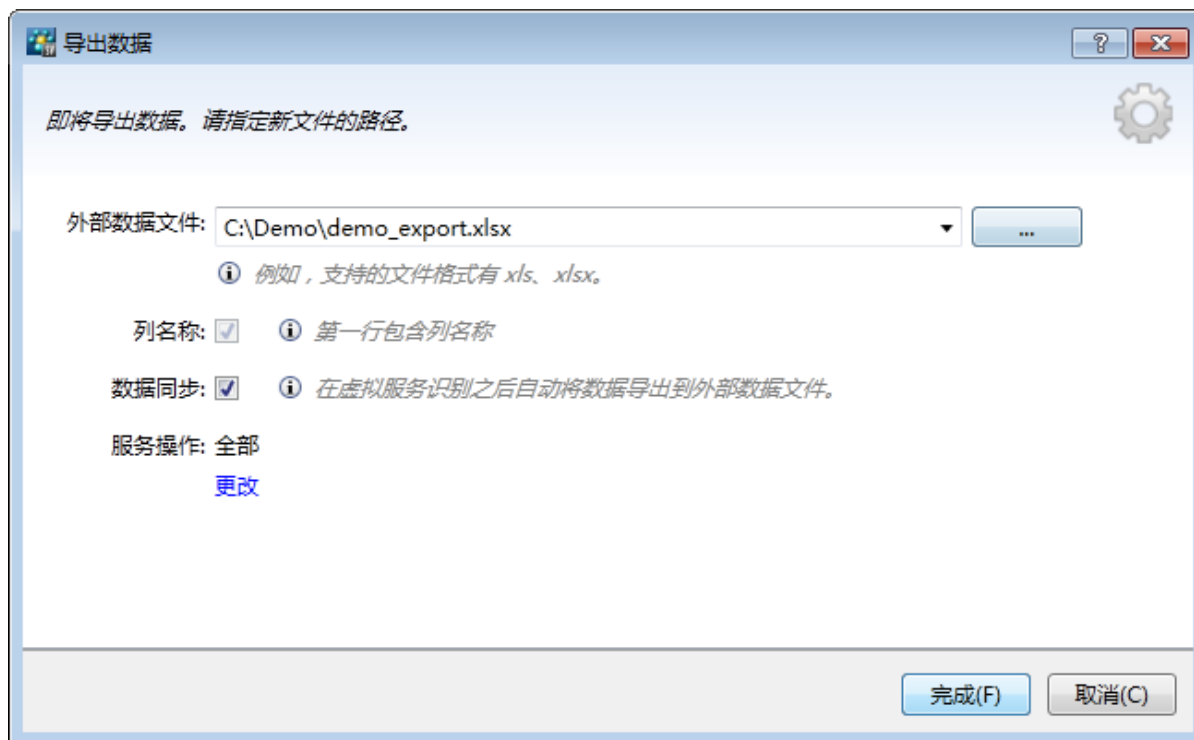
UI 元素	描述
新建/现有的外部数据文件	<p>要使用现有数据文件:从下拉列表中选择文件，或单击浏览按钮导航至文件位置。</p> <p>要新建数据文件:输入文件的名称并指定其路径，或单击浏览按钮导航至文件位置。</p>
列名称	如果正在添加现有文件，则此选项表示文件的第一行为标题行，包含每列的名称。
数据同步	规则配置为在每次模拟前自动从外部数据文件导入数据。
服务操作	<p>要为其导入数据的虚拟服务中的操作。</p> <p>默认情况下，所有虚拟服务操作均已选择用于导入。要更改此选择，请单击“更改”，然后编辑导入的操作列表。</p>

导入/导出数据对话框

“导入数据”对话框允许您将数据从外部数据文件中导入数据模型。



“导出数据”对话框允许您将数据从数据模型中导出到外部数据文件。



访问方法	<p>导入数据: 右键单击自定义规则，然后选择“导入数据”。</p> <p>导出数据: 右键单击自定义规则或已识别数据规则，然后选择“导出数据”。</p>
相关任务	使用外部数据源 (第 286 页)
另请参阅	数据建模 (第 254 页)

用户界面元素如下所述：

导入数据对话框

UI 元素	描述
外部数据文件	指定包含要导入数据的外部数据文件的路径，或单击浏览按钮以导航至文件位置。
列名称	指示文件的第一行为标题行，包含每列的名称。

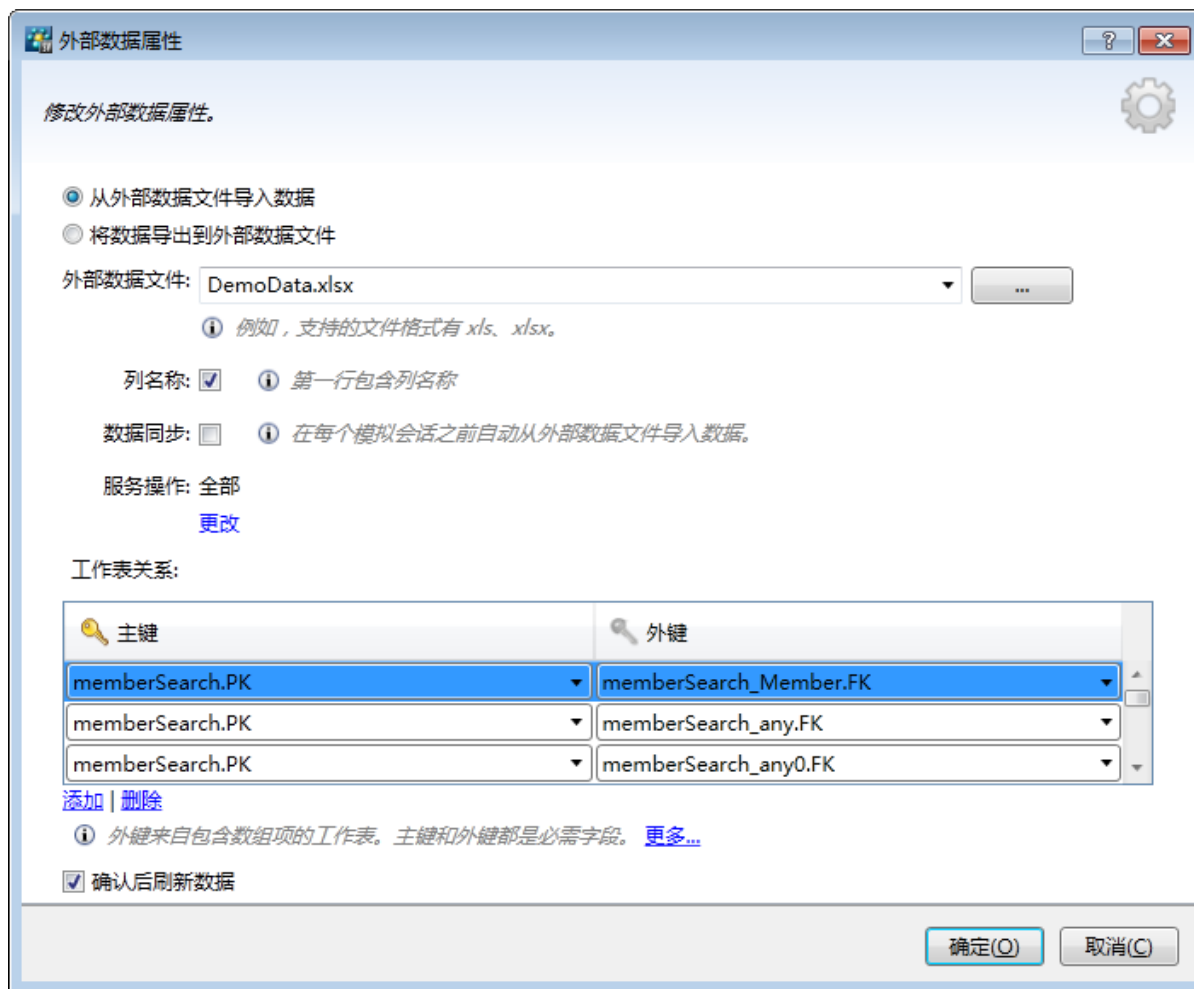
UI 元素	描述
数据同步	<p>在每个模拟会话之前自动从外部数据文件重新导入数据。</p> <p>注: 导入后, 请勿直接在数据模型编辑器中修改数据。下次从外部文件中重新导入数据时, 您的更改将会丢失。</p>
服务操作	<p>要为其导入数据的虚拟服务中的操作。</p> <p>默认情况下, 所有虚拟服务操作均已选择用于导入。要更改此选择, 请单击“更改”, 然后编辑操作列表。</p>

导出数据对话框

UI 元素	描述
外部数据文件	<p>指定新的外部数据文件的路径, 或单击浏览按钮以导航至文件位置。</p>
数据同步	<p>在每个虚拟服务识别会话之后自动将数据导出到外部数据文件。</p> <p>注: 导出后, 请勿修改外部数据文件。每次导出数据时, 都会删除并重新创建外部文件。因此, 下次自动导出时, 在外部文件中所做的任何更改均会丢失。</p>
服务操作	<p>要为其导出数据的虚拟服务中的操作。</p> <p>默认情况下, 所有虚拟服务操作均已选择用于导出。要更改此选择, 请单击“更改”, 然后编辑操作列表。</p>

外部数据属性对话框

此对话框允许您配置使用外部数据文件的数据规则的选项。



访问方法	右键单击规则或列标题，然后选择“外部数据属性”。 适用于与外部数据文件关联以进行导入或导出的规则。
相关任务	使用外部数据源 (第 286 页)
另请参阅	数据驱动 (第 260 页)

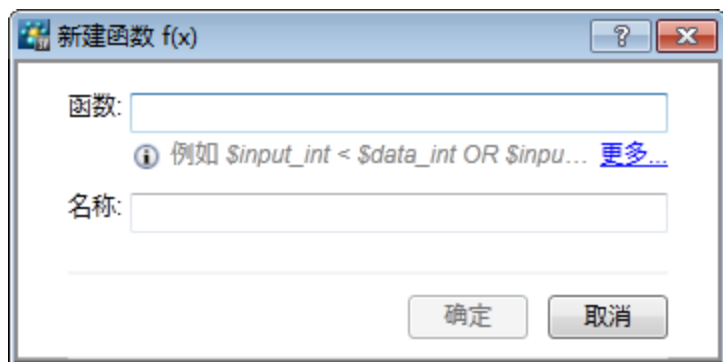
用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
从外部数据文件导入数据	此规则与其用于导入数据的外部文件相关联。

UI 元素	描述
将数据导出到外部数据文件	此规则与其用于导出数据的外部文件相关联。
外部数据文件	相关联的外部数据文件的路径。
列名称	指示文件的第一行为标题行，包含每列的名称。 仅适用于导入。
数据同步	对于导入:在每个模拟会话之前自动从外部数据文件重新导入数据。 对于导出:在每个虚拟服务识别会话之后自动将数据导出到外部数据文件。
服务操作	在虚拟服务中进行配置以导入或导出的操作。 默认情况下，已选择所有虚拟服务操作。要更改此选择，请单击“更改”，然后编辑操作列表。
工作表关系	绑定配置以使用数组数据。您可以定义数组绑定必需的工作表之间的关系。 主键/外键: 下拉列表中显示了外部数据文件中的列。键的格式为 <工作表名称>.<列名称>。为每个键选择值以定义关系。
添加	添加行可定义主键和外键之间的其他关系。 在使用数组数据时可用。
删除	删除选定行。 在使用数组数据时可用。
确认后刷新数据	根据新设置更新数据。例如，如果将设置从“导入”更改为“导出”，则在单击“完成”时数据会导出至外部文件。

新建/编辑函数对话框

“新建函数 **f(x)**”对话框允许您新建函数以在数据模型中使用。然后，您可以通过“编辑函数”对话框对函数进行编辑。



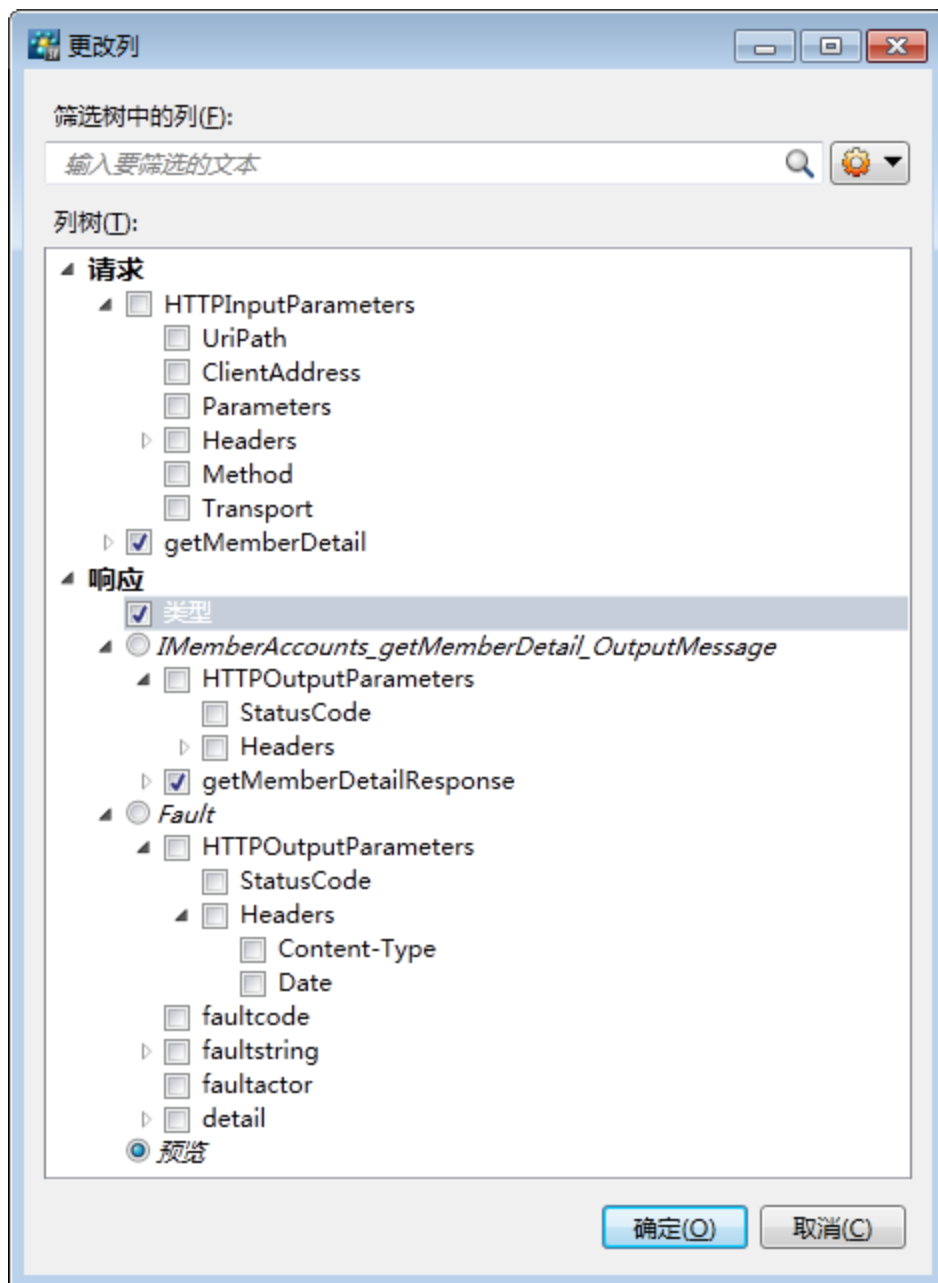
访问方法	<p>新建函数对话框:使用以下某种方式:</p> <ul style="list-style-type: none">在数据模型编辑器中, 在列的函数字段 (fx) 中进行单击, 然后选择“新建 f(x)”。在虚拟化资源管理器的数据模型下方, 右键单击“函数”文件夹, 然后选择“新建 f(x)”。 <p>编辑函数对话框:在虚拟化资源管理器的数据模型下方, 展开“函数”文件夹。双击函数可进行编辑。</p>
相关任务	定义规则函数 (第 266 页)
另请参阅	规则函数 (第 257 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
函数	输入函数。有关可用于配置新自定义函数的变量的详细信息, 请参阅 定义自定义函数 (第 284 页) 。
名称	输入新函数名称或接受默认名称。
更多...	打开关于如何定义规则函数的联机帮助。

更改列对话框

“更改列”对话框允许您指定要在规则的数据表中显示的列。



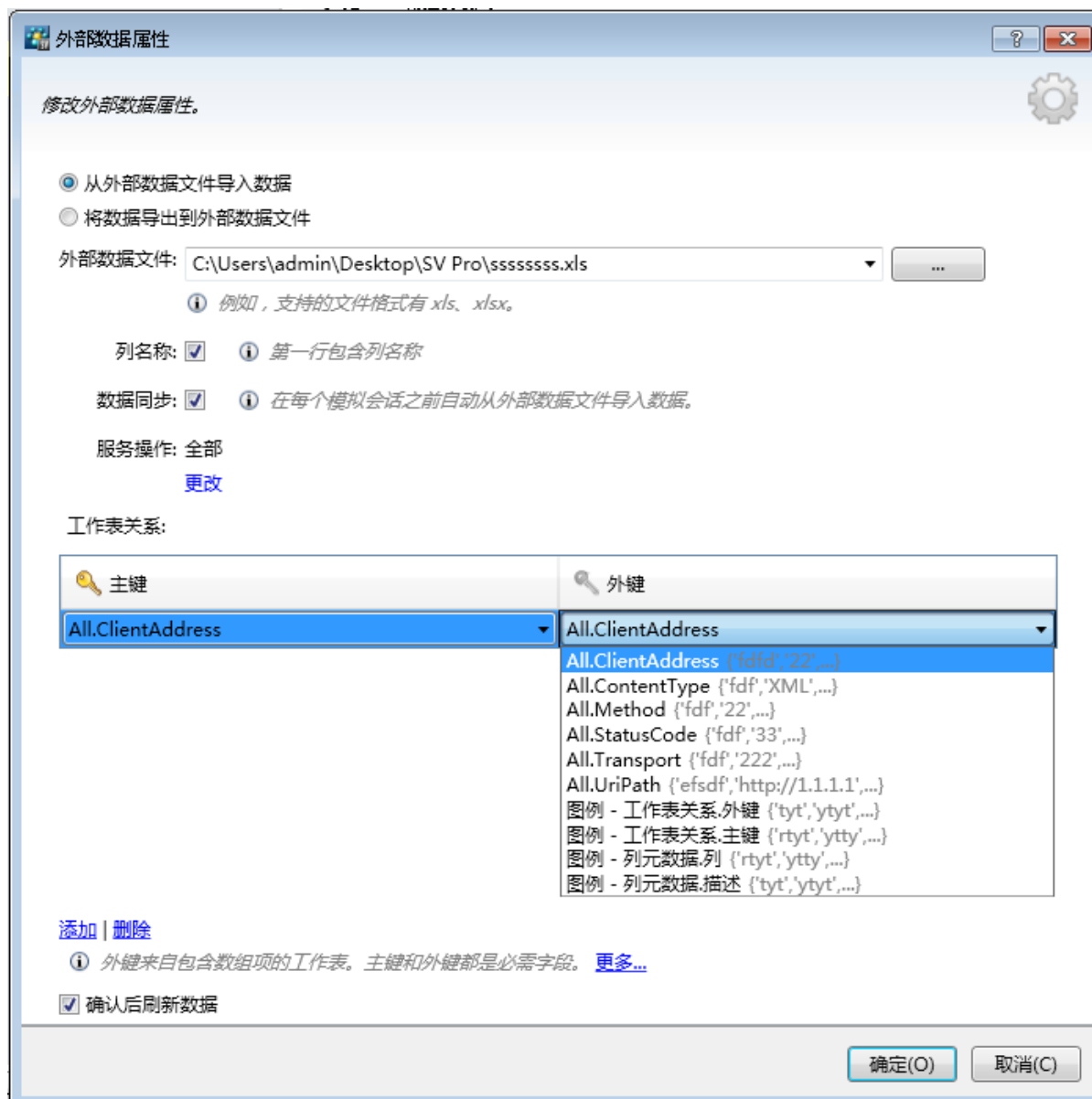
访问方法	使用以下某种方式： <ul style="list-style-type: none">在数据模型编辑器中，选择“列”>“更改列”。右键单击列标头，然后选择“更改列”。
相关任务	修改虚拟服务行为 (第 264 页)

用户界面元素如下所述。

UI 元素	描述
筛选树中的列	在搜索字段中输入文本以筛选在此对话框中显示的列。
默认筛选选项 	显示可应用的默认筛选以帮助查看列的列表。
列树	<p>选择要在数据表中显示的列。</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击列名称时，该列会在当前打开模型中突出显示。 从下拉列表中选择一个选项，在打开模型中更改当前视图。 <div data-bbox="467 716 1195 932" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> 右键单击树中的项，以显示其他显示/隐藏分支/子级选项。 <div data-bbox="467 1020 1414 1583" data-label="Complex-Block" style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"> <p>注: 选中标题级别复选框不会选中所有子标题。</p> <p>在此示例中，选中“请求”框表示您选择在数据模型编辑器中显示“请求”标题。</p> <p>“请求”标题的框呈灰色表示选择了一个或多个子标题。</p> <div data-bbox="508 1318 878 1549" data-label="Image"> </div> </div>
确定/取消	保存/放弃选择。

编辑工作表关系对话框

此对话框允许您配置数组的绑定。您可以定义数组绑定必需的工作表之间的关系。



<p>访问方法</p>	<p>在数据规则中使用以下某种操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 绑定数组项时，此对话框会自动打开。 • 右键单击规则或列标题，然后选择“外部数据属性”。请参阅“工作表关系”区域。
<p>相关任务</p>	<p>使用外部数据源 (第 286 页)</p>

重要信息	如果存在一对一关系，则数组中必定仅有一个项对应于每行。数组的项可与其他数据位于相同工作表上，且关系可以指定为主键和外键的相同工作表列。这仅适用于单级别数组。如果数组是其他数组的一部分，则无法使用。
另请参阅	数据驱动 (第 260 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
主键/外键	下拉列表中显示了外部数据文件中的列。键的格式为 <工作表名称>.<列名称>。 为每个键选择值以定义关系。
添加	添加行可定义主键和外键之间的其他关系。
删除	删除选定行。

数据格式/响应类型/选项绑定对话框

此对话框允许您配置绑定以使用不同数据格式 (REST 协议)、不同响应类型 (SOAP 协议) 或包含不同类型的消息结构。



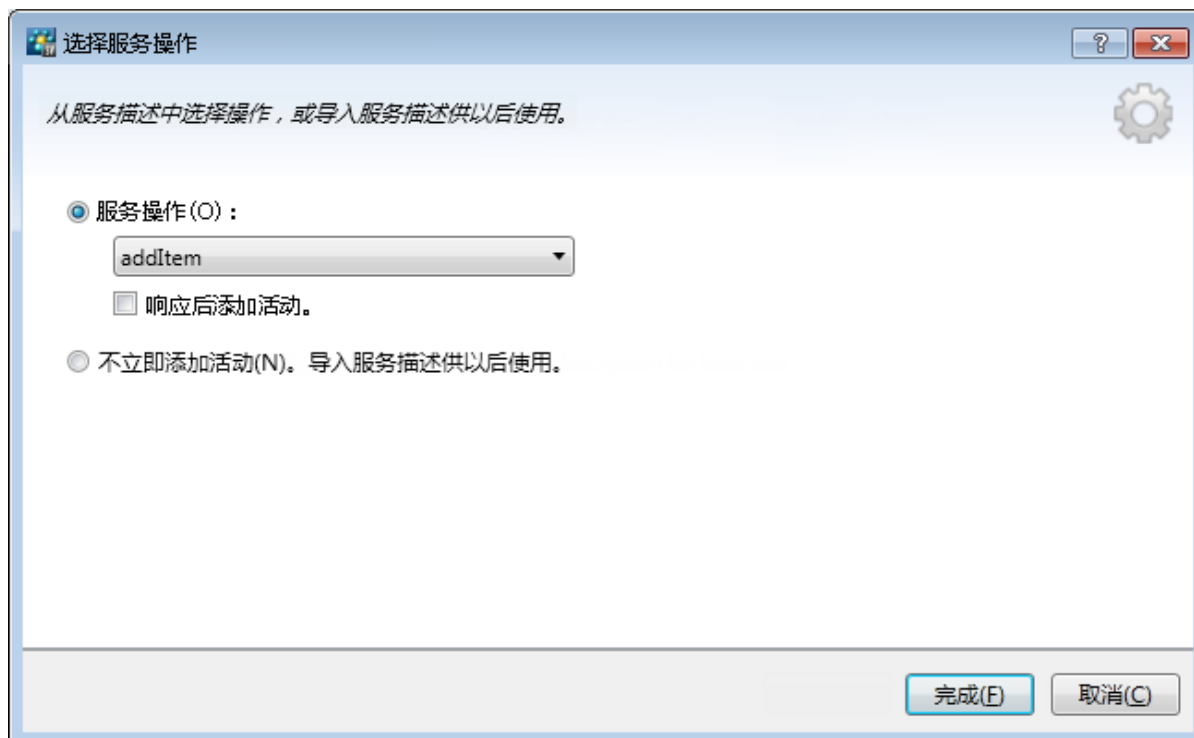
访问方法	当开始绑定至 Excel 工作表列且在此响应可包含不同数据格式、不同响应类型或可视为包含不同类型的消息结构时，此对话框会自动打开。
相关任务	使用外部数据源 (第 286 页)
重要信息	基于从外部数据源读取的预定义单元格值或通过设置自定义值，将选项映射到单元格值。
另请参阅	数据驱动 (第 260 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
默认数据格式/响应类型/选项绑定	在映射表中没有值匹配时使用。
数据格式/响应类型/选项	映射表列出了基于外部数据文件中的数据的实际格式或类型。
单元格值	要为每个可能的实际类型或格式配置值，请从下拉列表中选择值。

选择服务操作对话框

此对话框允许您配置虚拟服务以调用外部服务。



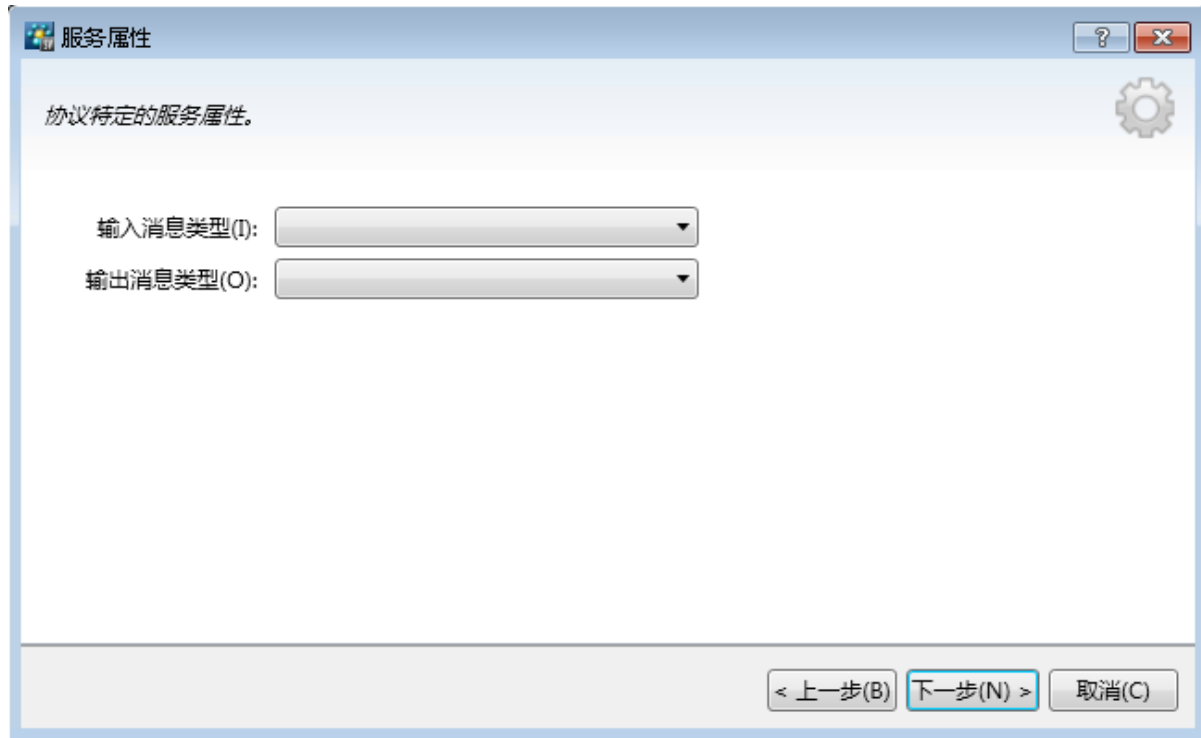
访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在数据模型编辑器中，选择要从其调用外部服务的操作。 2. 单击“活动”>“导入活动”，输入 WSDL 架构的路径，然后单击“下一步”。
重要信息	<p>支持以下服务的服务调用活动：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通过 HTTP 或 JMS 的 SOAP 服务 • 通过 HTTP、JMS 或 WebSphere MQ 的 XML 服务
相关任务	修改虚拟服务行为 (第 264 页)
另请参阅	数据建模 (第 254 页)

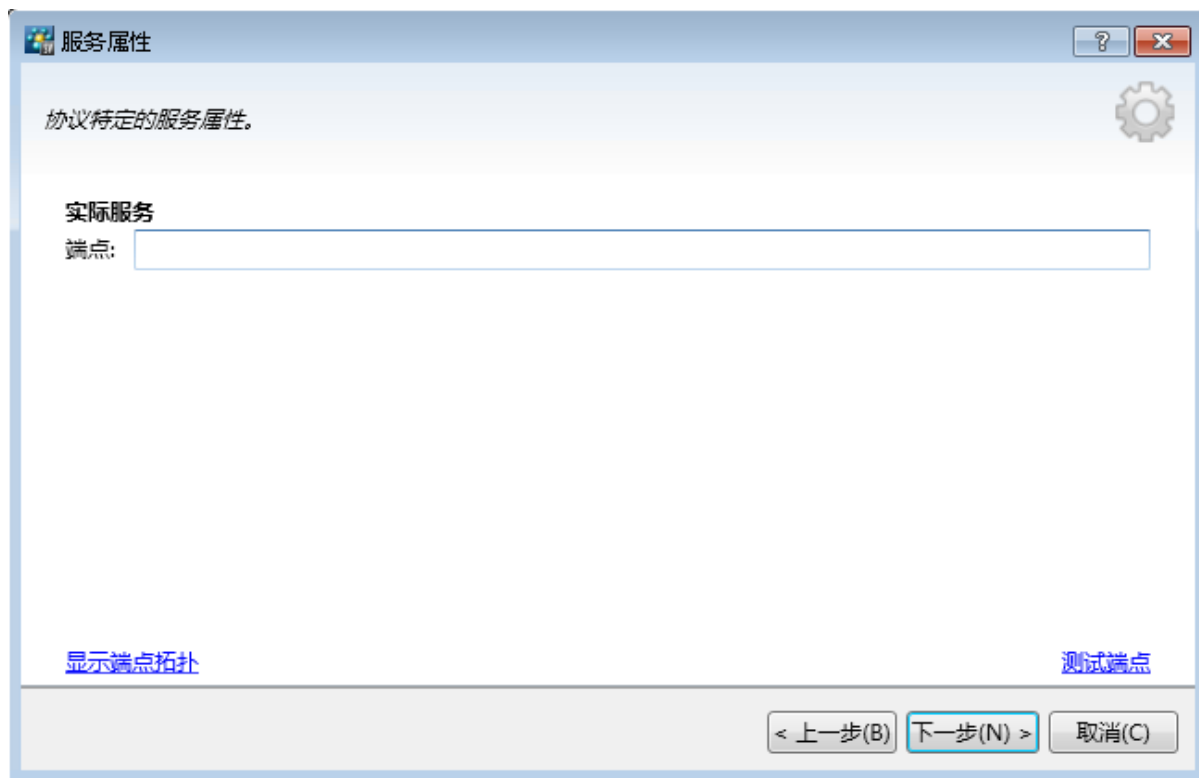
用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
服务操作	可用于服务调用活动的操作的列表。
响应后添加活动	<p>在向客户端发送响应之后运行活动。</p> <p>默认情况下，将在发送响应之前向规则添加服务调用活动。</p>
不立即添加活动。导入服务描述供以后使用。	导入服务描述文档。不向当前规则添加任何活动。

XML 服务调用活动的服务属性

以下对话框允许您配置 XML 虚拟服务以调用外部服务。





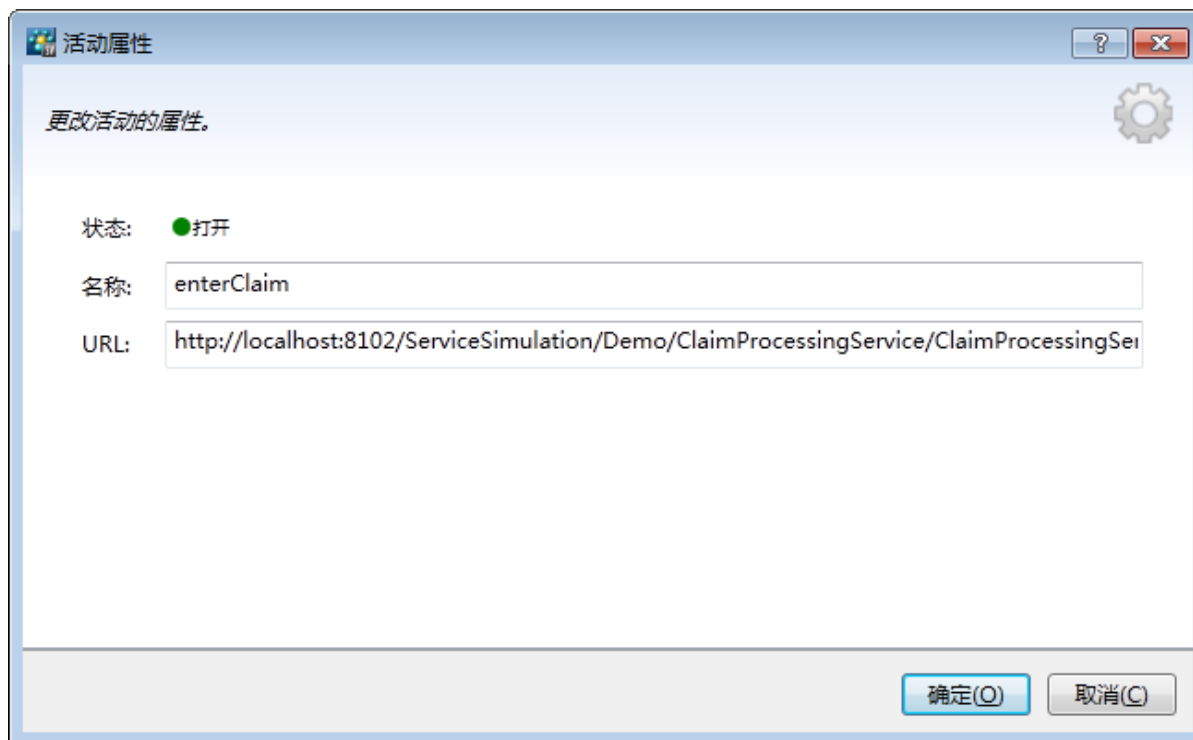
访问方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在数据模型编辑器中，选择要从其调用外部服务的操作。 2. 单击“活动”>“导入活动”。输入 XML 架构 (.xsd 文件) 的路径，并单击“下一步”。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 修改虚拟服务行为 (第 264 页) • 调用外部服务 (第 289 页)
另请参阅	数据建模 (第 254 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
输入/输出消息类型	选择输入和输出消息的消息元素。将显示可用的类型。
实际服务端点	输入您正在调用的服务的 URL。
显示端点拓扑	显示服务端点配置的图表。
测试端点	检查端点是否配置正确。

活动属性对话框

此对话框允许您修改服务调用活动的属性。



访问方法	<ol style="list-style-type: none">1. 在数据模型编辑器中，展开一个规则。2. 右键单击服务调用活动的列标题，然后选择“活动属性”。
重要信息	有关 JMS 和 MQ 协议的其他字段的详细信息，请参阅 服务属性页 (第 160 页) 。
相关任务	修改虚拟服务行为 (第 264 页)
另请参阅	<ul style="list-style-type: none">• 选择服务操作对话框 (第 326 页)• 数据建模 (第 254 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
状态	指示当前是否已为规则启用或禁用服务调用活动。 单击“开/关”图标  以更改状态。

UI 元素	描述
名称	活动名称。 默认情况下，该名称是已调用的服务中的操作名称。  提示: 可以编辑此字段。如果添加多个将调用同一服务中同一操作的活动，请为每个活动指定不同的名称。
URL	已调用的服务的端点位置。
代理	选择服务调用要使用的现有代理，或单击“管理代理”以配置新代理。
超时	服务调用活动的超时值 (以毫秒为单位)。
响应后延迟	指示在向客户端发送响应之后及在运行活动之前需等待的时间长度 (以毫秒为单位)。 仅适用于计划在响应后启动的服务调用活动。
消息格式	确定数据传输的方式。二进制或文本。 可用于: JMS、WebSphere MQ

常见问题: 数据模型编辑器

此部分提供有关在数据模型编辑器中操作的提示。

有关任务详细信息，请参阅 [修改虚拟服务行为 \(第 264 页\)](#)。

看不到所有列。是否可以配置显示内容？

要显示/隐藏列，请使用“更改列”对话框。要访问此对话框，请单击“列”按钮，然后选择“更改列”。

或者单击列标题中的“x”以隐藏特定列。

是否可以查看整个标题结构？

双击标题可在标题结构中向下钻取。


一些列标题是斜体文本 (标题)。这表示什么？


这些是包含有下级标题的复杂标题。可双击标题来显示其下级标题，或在“更改列”对话框中更改您的选择。

'复制自' 函数如何运行？

当选择某列的“复制自”函数，然后在其他列上滚动时，指示器会显示源列是否

与目标列兼容。

 指示可用作源的列。

 指示不可用作源的列。

单击选择所需的源列。

使用数组数据的最佳方式是什么？

建议直接在规则内的数据行中操作。

难以处理消息数据中的所有列。是否有更好的方式？

如果结构包括许多列，则可使用“行详细信息”对话框，该对话框提供了更加用户友好的格式，便于手动查看、输入和编辑数据。右键单击行并选择“行详细信息”。

我想在数据模型中移动一些数组数据。是否有简单的移动方式？

可以。在“行详细信息”对话框中，右键单击数组项并选择“移动数组项”。

如何搜索数据模型？

单击 **Ctrl + F** 可搜索数据模型。

单击 **Ctrl + H** 可查找和替换数据。

是否可以在行内搜索？

“行详细信息”对话框允许您搜索行来查找特定文本。右键单击行并选择“行详细信息”。

将数据导出到 Excel 文件后，找不到该文件。它在何处？


将鼠标悬停在数据规则中的导入/导出图标上可查看外部数据文件的位置。



也可以右键单击该规则并选择“外部数据属性”以查看有关外部文件的详细信息。

如何更新数据驱动的规则的列绑定？

请执行下列操作之一：

- 展开规则，然后单击绑定图标 。将在该规则内显示外部数据文件的“预览”。
- 右键单击规则并选择“打开外部数据”。

显示的列比我需要的列多。如何隐藏部分列？

要显示/隐藏列，请使用“更改列”对话框。要访问此对话框，请单击“列”按钮，然后选择“更改列”。

为什么部分行显示为灰色，没有可见数据？

标题显示了不同的消息结构。双击灰色区域可切换标题结构。

如何将数据添加为消息？

右键单击规则并选择“导入消息”。

我看到了元数据，但没有实际数据。为什么看不到数据？

包含数据的列 (标题) 已隐藏。单击“列”按钮，然后选择“更改列”以更改显示设置。

一些列标题标记为红色井号 (#)。这表示什么？

已为这些列配置数据屏蔽。有关详细信息，请参阅[数据屏蔽对话框 \(第 210 页\)](#)。

第 9 章：带状态的模拟

本章包括：

- 带状态的模拟 335
- 模拟带状态的服务 336
- 带状态的布局视图 337

带状态的模拟

当模拟服务时，请求的顺序通常非常重要。一个服务可能会对同一请求返回不同的响应，具体取决于该服务的当前状态。**Service Virtualization** 可以模拟这种“带状态的行为”。

虚拟服务使用“跟踪”模拟带状态的行为。使用跟踪功能可以对虚拟服务数据模型中的请求/响应对进行排序，以定义它们在模拟期间的使用顺序。

Service Virtualization 在识别期间创建跟踪。您也可以手动创建和编辑跟踪。

模拟期间，**Service Virtualization** 将对每个请求进行求值以确定其适合的跟踪及其在跟踪中的位置，并返回适当的响应。

如何创建跟踪？

Service Virtualization 自动基于识别的数据创建跟踪。识别期间，根据客户端会话拆分跟踪。唯一会话 ID 所标识的每个会话放入单独的跟踪中。

如何标识不同的客户端会话？

Service Virtualization 根据特定消息元素或元数据标识客户端会话。根据虚拟服务使用的传输协议，**Service Virtualization** 将默认会话标识符分配给该服务。要得到理想的结果，可以修改用于特定虚拟服务的会话标识符。例如，对于通过 HTTP 的 SOAP 服务，默认会话 ID 是发送请求的客户端的 IP 地址。对于代理服务器，来自多个客户端的请求可能看起来是来自同一 IP 地址，将不会拆分到多个单独的跟踪中。

在识别期间会发生什么？

录制实际服务行为时，**Service Virtualization** 会根据会话 ID 将识别的数据拆分到多个单独的跟踪中。每次将虚拟服务置于识别模式时，都将添加新的跟踪，并删除相同的跟踪以确保每个跟踪都是唯一的。如果在数据模型中使用外部数据源，则会为每个数据驱动的规则创建一个线性跟踪。

在模拟期间会发生什么？

在模拟期间，会针对每个唯一的会话 ID 模拟单独的会话。

Service Virtualization 根据会话 ID 和虚拟服务中的相关操作，将传入客户端请求与数据模型中的数据匹配，并返回适当的响应。

如果传入的请求与跟踪不是完全匹配，则将执行启发式模拟来确定最相似的跟踪 (较新的跟踪优先)。**Service Virtualization** 将同时计算所有跟踪中所有跟踪位置的概率，以确定此请求最可能适合的模拟场景位置。

📖 另请参阅:

- 有关任务详细信息, 请参阅[模拟带状态的服务 \(第 336 页\)](#)。

模拟带状态的服务

此任务描述如何配置虚拟服务以模拟带状态的行为。

此任务包括:

- [虚拟化带状态的行为 \(第 336 页\)](#)
- [编辑跟踪 \(第 336 页\)](#)
- [手动创建带状态的行为 \(第 337 页\)](#)

虚拟化带状态的行为

1. 先决条件:

Service Virtualization 必须具有客户端使用的消息结构的相关信息。请求/响应消息的结构存储在服务描述中。可通过执行以下操作之一来提供此信息:

- 将虚拟服务置于识别模式以录制实际服务行为。例如, 对于 **REST** 服务。
- 导入服务描述文档, 例如, 在使用导入的 **.wsdl** 服务描述文档创建 **SOAP** 服务时。
- 将消息导入到虚拟服务的数据模型。

2. 定义会话标识符:

- a. 在服务描述编辑器的“会话 ID 定义”下, 单击“编辑”。
- b. 在打开的向导页中, 指定会话标识符的值, 然后单击“完成”。

客户端启动的会话: 对于根据客户端请求确定会话的服务, 您可以选择某个“请求”数据元素用作会话标识符。例如, 用户 ID。

服务器启动的会话: 对于根据服务器响应确定会话的服务, 您可以选择某个“响应”数据元素用作会话标识符。例如, 客户端可以发送登录请求, 而服务器返回将标识客户端会话的会话 ID。

有关用户界面的详细信息, 请参阅[会话 ID 定义向导 \(第 202 页\)](#)。

3. 再次识别数据:

Service Virtualization 使用会话 ID 根据识别的数据创建不同的跟踪, 并使用跟踪在模拟期间创建不同的会话。

编辑跟踪

使用数据模型编辑器的“带状态的布局”视图查看和修改跟踪。有关用户界面的详细信息, 请参阅[带状态的布局视图 \(第 337 页\)](#)。


在数据模型编辑器工具栏上, 单击“带状态的布局”以显示跟踪窗格。

- **筛选跟踪。** 在“当前规则跟踪”下选择一个选项以显示所有跟踪或仅显示当前规则的跟踪。
- **编辑跟踪。**
 - 在跟踪名称内单击以进行编辑。
 - 在跟踪内拖放项以重新排序。
- **删除跟踪。** 仅删除跟踪，也可以删除包含选定跟踪的跟踪位置的行。

手动创建带状态的行为

1. 在数据模型编辑器中，创建一个空白规则并添加数据行。
2. 新建一个跟踪。在工具栏上，单击“带状态的布局”以显示跟踪窗格。
3. 按所需的顺序，将数据规则中的行拖放到“带状态的布局”跟踪窗格中。

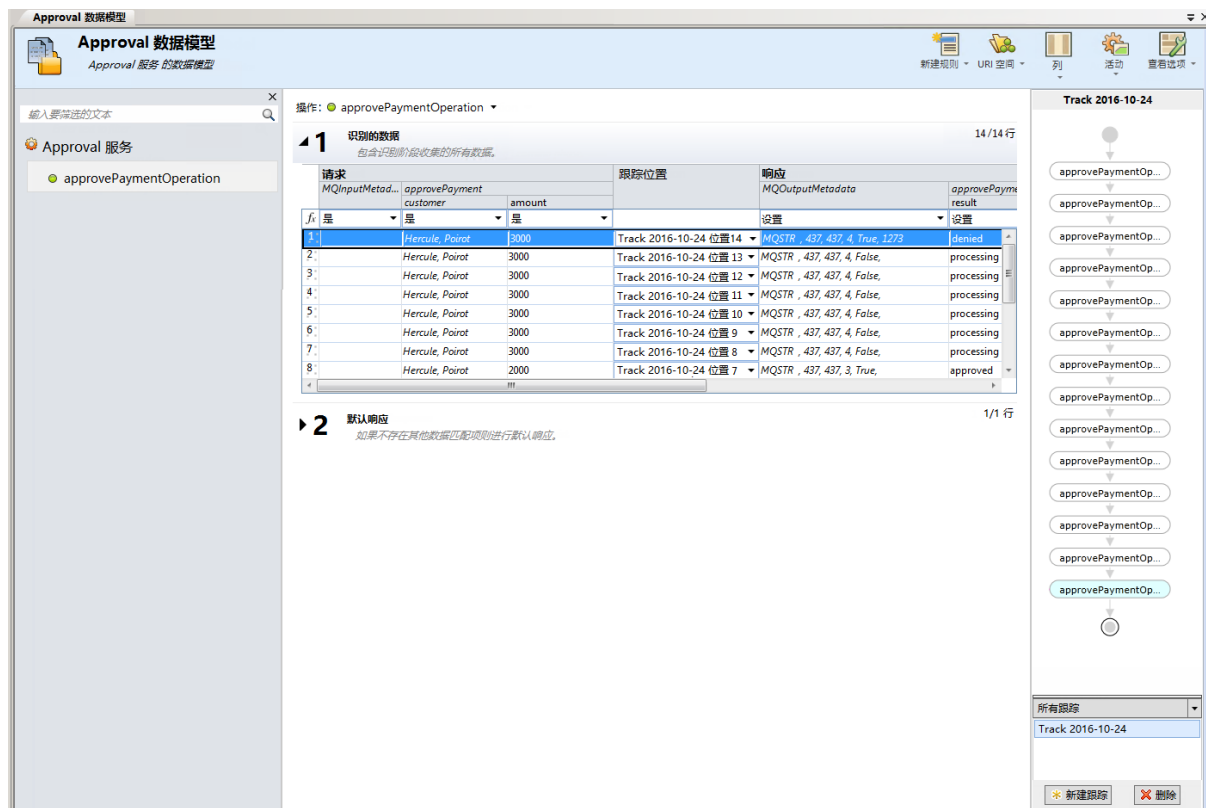
有关用户界面的详细信息，请参阅[数据模型编辑器 \(第 293 页\)](#)和[带状态的布局视图 \(第 337 页\)](#)。

 另请参阅:

- [带状态的模拟 \(第 335 页\)](#)
- [购物车会话示例项目位于此处:起始页 \(第 27 页\)](#)。

带状态的布局视图


此视图允许您对请求/响应对进行排序，以定义它们在带状态的模拟期间的使用顺序。



访问方法	在数据模型编辑器中，单击“带状状态的布局”按钮。
重要信息	Service Virtualization 基于已识别数据和会话 ID 定义自动创建跟踪。有关详细信息，请参阅 编辑服务描述 (第 138 页) 。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 模拟带状状态的服务 (第 336 页) • 编辑服务描述 (第 138 页) • 修改虚拟服务行为 (第 264 页)
另请参阅	数据模型编辑器 (第 293 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
跟踪位置列	<p>位于数据模型编辑器的主窗格中，指示选定行的跟踪和跟踪位置。如果该行是多个跟踪的一部分，则每个实例都会在跟踪窗格中突出显示。</p> <p>在给定行中右键单击“跟踪位置”列，然后单击“添加以跟踪”将调用添加到跟踪的调用序列中。您可以再次将行添加到相同跟踪，或添加到不同跟踪。</p>

UI 元素	描述
<跟踪窗格>	位于右窗格中，显示跟踪中的调用序列。顺序反映了调用在带状态的模拟中的使用情况。 选择一个调用以在规则中突出显示其所在行。
<跟踪名称>	位于跟踪窗格顶部。单击以编辑。
<跟踪筛选>	数据模型中的跟踪列表。选项包括： <ul style="list-style-type: none">• 当前规则跟踪• 所有跟踪 您可以显示所有跟踪或仅显示当前选定规则的跟踪。  提示: 选择多个跟踪并展开跟踪窗格可并排查看多个跟踪。
新建跟踪	新建跟踪。
删除	删除当前显示的跟踪。您可以选择仅删除跟踪，也可以删除包含选定跟踪的跟踪位置的行。

第 10 章：性能建模

本章包括：

- 性能建模341
- 修改虚拟服务性能342
- 性能模型用户界面344

性能建模

使用性能模型可自定义模拟期间服务的性能。

概述

当您创建虚拟服务时，**Service Virtualization** 会创建与之关联的性能模型。此模型可用于识别实际服务的性能，并可自定义，为整个服务或其各个操作设置特定性能规则。

每个虚拟服务可以有多个性能模型。在进入录制实际服务行为的识别会话之前，可以选择要保存所识别行为的性能模型。模拟之前，可以选择要用于模拟实际服务行为的模型，包括选择不可自定义模型来忽略性能或模拟服务的不可用性。有关使用模拟模型的详细信息，请参阅[管理模拟模型 \(第 251 页\)](#)。

性能度量

可以使用以下性能度量来操控虚拟服务性能：

基本性能条件

为服务的特定操作设置以下性能条件级别：

响应时间 [毫秒]	服务处理请求并返回相关响应所需的时间。
阈值 [点击数/秒]	在不影响性能的情况下服务可以处理的请求和响应的最大数量。
吞吐量限制 [MB/秒]	服务能够处理的最大数据量。
事务数限制 [事务数/秒]	虚拟服务每秒可以发送的响应的最大数量。

高级性能条件

除了基本条件，还可为服务的特定操作设置以下条件级别：

容差 [%]	操作性能的可接受偏差范围。
每秒最大点击数	允许操作处理的请求和响应的最大数量。
最大响应时间	在最大性能级别等待响应的最大时间。

提升程序

有许多提升程序可用于操控服务性能的某个方面。Service Virtualization 在模拟期间会对相关性能条件应用选定的提升。

提升程序包括:

CPU	CPU 性能倍增因数。影响服务的响应时间。
网络	网络吞吐量倍增因数。影响吞吐量限制。
群集	可扩展性倍增因数。同时影响所有度量 - 响应时间、点击率、阈值和吞吐量限制。
高级	响应时间、点击率和吞吐量限制值的倍增因数。可单独更改每个度量。

批量模拟/消息计划


要模拟延迟或推迟响应的实际服务，您可以创建一个计划来确定消息响应生成时间以及从虚拟服务发送到客户端的时间。

例如，银行应用程序的用户可能在白天进入交易，但直到晚上才实际处理交易。或者，在线购物网站的用户所订购的部分产品可能缺货。应用程序必须一直保留请求，直到项目可用时才处理订单。

要模拟实际服务，请考虑下列问题:

- 要何时发送响应?在特定时间?收到请求后延迟?
- 一次应返回多少响应?
- 要继续按设定的时间间隔定期发送响应还是要在特定时间发送?

可以根据您的回答配置一个消息计划来发布响应。

 另请参阅:

- 有关任务详细信息，请参阅[修改虚拟服务性能 \(第 342 页\)](#)。
- 有关用户界面的详细信息，请参阅[性能模型编辑器 \(第 345 页\)](#)。

修改虚拟服务性能

此任务描述如何编辑性能模型以操控模拟行为。

操控性能度量

服务级别视图

1. 在虚拟化资源管理器中，双击性能模型以打开性能模型编辑器。
2. 在左窗格中，选择服务名称。
3. 在“提升程序”下拉框中，选择性能标准。有关可用标准的详细信息，请参阅[性能模型编辑器 \(第 345 页\)](#)。
4. 使用提升程序控件为选定提升程序设置提升级别。
5. 在“模型”下，选中“提升”或“吞吐量限制”复选框以对服务及其所有操作应用性能变更。
取消选中这些复选框以手动为各个操作设置提升程序。

操作级别视图

1. 在左窗格或操作表中单击操作名称以查看该操作的操作级别详细信息。
2. 单击要编辑的性能值。
3. 单击“显示度量数据”以在图中显示任何录制的性能数据。

计划消息发布

1. 打开性能模型编辑器。
2. 在“批量模拟”下，单击要计划的操作的名称。
3. 配置计划并启用批量模拟。

^ 批量模拟

实际状态

已启用:

有关用户界面的详细信息，请参阅[性能模型编辑器 \(第 345 页\)](#)。

注: 无论选定的消息发布计划是什么，都强制实施为性能模型定义的性能度量。

4. 将虚拟服务切换到模拟模式。

另请参阅:

- [性能建模 \(第 341 页\)](#)

性能模型用户界面

此部分包括:

- [性能模型编辑器](#)345

性能模型编辑器

性能模型编辑器允许您配置虚拟服务的性能度量以在模拟过程中使用。您可以配置整个服务或其单个操作的性能。

访问方法	使用以下某种方式: <ul style="list-style-type: none">在虚拟化资源管理器中，双击性能模型。在虚拟服务编辑器的“性能模型”下方，选择性能模型并单击“编辑”。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">单击要编辑的值。“吞吐量限制”和“事务数限制”性能度量不受已识别数据影响。识别不会修改这些值。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">管理模拟模型 (第 251 页)修改虚拟服务性能 (第 342 页)
另请参阅	性能建模 (第 341 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中)。

常用区域


UI 元素	描述
<性能模型名称和描述>	数据模型的名称和描述。单击以编辑。
<操作>	位于编辑器的左窗格中。显示与选定性能模型相关的服务中的操作列表。 默认情况下，选择服务名称，且性能概述在性能模型编辑器的主窗格中显示。有关详细信息，请参阅 服务级别视图 。 在筛选框中输入文本以筛选列表中的特定操作。 从列表中选择一个操作，以在性能模型编辑器的主窗格中显示其详细信息。有关详细信息，请参阅 操作级别视图 。
编辑服务描述	打开服务描述编辑器。有关详细信息，请参阅 服务描述编辑器 (第 200 页) 。

服务级别视图

UI 元素	描述
提升程序	<p>用于提供对操作表中选定操作的高级别控制的一组提升程序。</p> <p>可用的提升程序包括：</p> <ul style="list-style-type: none">• CPU。CPU 性能倍增因数。• 网络。网络吞吐量倍增因数。• 群集。可扩展性倍增因数。• 高级。“响应时间”、“点击率”和“吞吐量限制”值的倍增因数。• 无。关闭所有提升程序。 <p>注：您必须重新启动模拟以应用变更。</p>
<提升程序控制>	<p>滑块控制和输入允许您设置选定提升程序的提升级别。影响多个性能条件的设置显示在操作表中。</p>
性能度量	<p>允许您针对单个操作的单个性能条件设置更为具体的设置。可以设置以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none">• 响应时间 [毫秒]。服务处理请求并返回相关响应所需的时间。• 阈值 [点击数/秒]。在不影响性能的情况下服务可以处理的请求和响应的最大数量。• 吞吐量限制 [MB/秒]。服务能够处理的最大数据量。• 事务数限制 [事务数/秒]。虚拟服务每秒能够发送的响应的最大数量。 <p>要将性能更改应用到服务及其所有操作中，请选中表格顶部的“提升”、“吞吐量限制”或“事务数限制”复选框。</p> <p>或者，单独为服务和每个操作选择选项。</p> <p>单击操作名称以打开特定操作的操作级别视图。</p> <p>注：“吞吐量限制”和“事务数限制”不受已识别数据影响。识别不会修改这些值。</p>
批量模拟	<p>允许您定义将响应发送回客户端应用程序的计划。</p> <p>单击操作名称以打开特定操作的操作级别视图。</p> <p>有关详细信息，请参阅 批量模拟 (第 348 页)。</p>

操作级别视图

性能度量

UI 元素	描述
<性能图>	<p>此图根据针对操作设置的条件显示预期的性能。</p> <p>选择“显示度量数据”以查看图中所有录制的性能数据。注:此选项仅在针对服务录制数据之后显示。</p> <p>此图具有交互性。移动图元素可显示对性能的影响。</p>
<性能条件>	<p>显示操作的高级性能条件以及用于编辑它们的选项。有以下其他条件可用:</p> <ul style="list-style-type: none">• 多响应间隔。为一个请求生成多个响应时发送响应的时间间隔。 <div data-bbox="477 869 1412 1549" style="border-left: 2px solid purple; padding-left: 10px;"><p> 示例: 定义以下参数以在模拟期间使用:</p><p>响应时间 = 3000 毫秒</p><p>多响应间隔 = 100 毫秒</p><p>请求在模拟期间被拦截, 并且模拟器确定需要返回 4 个不同响应。模拟将类似如下:</p><p>[3000 毫秒] 发送第一个响应。</p><p>[3100 毫秒] 发送第二个响应。</p><p>[3200 毫秒] 发送第三个响应。</p><p>[3300 毫秒] 发送第四个响应。</p></div> <p>此度量仅适用于支持多个响应的协议。</p> <ul style="list-style-type: none">• 容差 [%]。操作性能的可接受偏差范围。• 每秒最大点击数。允许操作处理的请求和响应的最大数量。• 最大响应时间。在最大性能级别等待响应的最大时间。 <p>单击要编辑的值。</p>

批量模拟

UI 元素	描述
实际状态	<p>启用批量模拟。</p> <p>选择响应发送策略：</p> <ul style="list-style-type: none">• 串行 (单线程)。根据模拟响应的顺序，在单线程中发送这些响应。• 并行 (多线程)。根据系统 CPU 数量，并行发送响应。按随机顺序发送响应。
计划启动	<p>定义虚拟服务开始发布消息响应的时间。</p> <ul style="list-style-type: none">• 模拟后启动延迟的时间: <x>。设置“开始模拟后”经过多长时间希望虚拟服务开始发送响应消息。• 在模拟开始日期的 <time x>。定义启动模拟以开始发送响应消息当日的设置时间。

UI 元素	描述																		
发送响应	<p>定义发送响应消息的时间或频率。</p> <p>注:虚拟服务收到请求后立即创建响应。这在虚拟服务包括服务调用活动或日期/时间生成器函数时十分重要。</p> <p>选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 定期。 每隔 <x> 时间发送消息。 如果未在“消息数”字段中指定一个数字，则会发送所有等待响应。 • 自定义时间。在指定的时间段内发送 <x> 个消息。 在第一行中，定义要在计划启动时发送的消息数。 单击“添加”可添加新行。 <table border="1" data-bbox="472 829 1401 1041"> <thead> <tr> <th>上一个时间期间后延迟</th> <th>自模拟启动后延迟</th> <th>消息数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>计划程序启动</td> <td>0小时 0分</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>0小时 0分</td> <td>0小时 0分</td> <td>发送所有剩余的消息</td> </tr> </tbody> </table> <p>双击时间或消息框可进行编辑。定义时间段以及要在每个时间段内发送的消息数。</p> <table border="1" data-bbox="472 1155 1401 1367"> <thead> <tr> <th>上一个时间期间后延迟</th> <th>自模拟启动后延迟</th> <th>消息数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>计划程序启动</td> <td>0小时 0分</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>1 小时 0 分</td> <td>1小时 0分</td> <td>发送所有剩余的消息</td> </tr> </tbody> </table> <p>每行代表“上一个时间段之后”、发送其他消息之前要等待的时间。</p> <p>对于计划中的最后一个时间段，可能无法填充“消息数”字段。所有剩余消息都会发送。</p>	上一个时间期间后延迟	自模拟启动后延迟	消息数	计划程序启动	0小时 0分	500	0小时 0分	0小时 0分	发送所有剩余的消息	上一个时间期间后延迟	自模拟启动后延迟	消息数	计划程序启动	0小时 0分	500	1 小时 0 分	1小时 0分	发送所有剩余的消息
上一个时间期间后延迟	自模拟启动后延迟	消息数																	
计划程序启动	0小时 0分	500																	
0小时 0分	0小时 0分	发送所有剩余的消息																	
上一个时间期间后延迟	自模拟启动后延迟	消息数																	
计划程序启动	0小时 0分	500																	
1 小时 0 分	1小时 0分	发送所有剩余的消息																	

UI 元素	描述															
	<p> 示例:</p> <p>计划设置为在启动模拟 4 小时后开始。</p> <ul style="list-style-type: none"> 第 1 行: 启动计划后, 会发送 1000 个消息。 第 2 行: 一个小时后, 会发送 2000 个消息。此时, 距模拟启动已有 5 个小时。 第 3 行: 两个小时 after, 会发送 3000 个消息。此时, 距模拟启动已有 7 个小时。 第 4 行: 三个小时后, 所有剩余消息都会发送。此时, 距模拟启动已有 10 个小时。  <p>批量模拟</p> <p>实际状态</p> <p>已启用: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>响应发送策略(S): 串行 (单线程)</p> <p>计划启动</p> <p><input checked="" type="radio"/> 模拟后启动延迟的时间: 4 小时 0 分</p> <p><input type="radio"/> 在模拟开始日期: 0:00:00</p> <p>发送响应</p> <p><input type="radio"/> 定期</p> <p><input checked="" type="radio"/> 自定义时间</p> <table border="1" data-bbox="691 1096 1382 1255"> <thead> <tr> <th>上一个时间期间后延迟</th> <th>自模拟启动后延迟</th> <th>消息数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>计划程序启动</td> <td>4小时 0分</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>1小时 0分</td> <td>5小时 0分</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>2小时 0分</td> <td>7小时 0分</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>3小时 0分</td> <td>10小时 0分</td> <td>发送所有剩余的消息</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 每天重复(R) 添加 删除</p>	上一个时间期间后延迟	自模拟启动后延迟	消息数	计划程序启动	4小时 0分	1000	1小时 0分	5小时 0分	2000	2小时 0分	7小时 0分	3000	3小时 0分	10小时 0分	发送所有剩余的消息
上一个时间期间后延迟	自模拟启动后延迟	消息数														
计划程序启动	4小时 0分	1000														
1小时 0分	5小时 0分	2000														
2小时 0分	7小时 0分	3000														
3小时 0分	10小时 0分	发送所有剩余的消息														

第 11 章: 组合应用程序拓扑

本章包括:

- 组合应用程序拓扑 352
- 对组合应用程序建模 352
- 拓扑用户界面 354

组合应用程序拓扑

通过创建服务的可视映射 (称为“拓扑”) 来对组合应用程序建模。可以将它们分组到更大的组合中、标记其类型并显示它们之间的服务调用。

有关任务详细信息, 请参阅[对组合应用程序建模 \(第 352 页\)](#)。

对组合应用程序建模

此任务描述如何创建和配置要建模的拓扑并测试组合应用程序。

此任务包括以下步骤:

可选:发现服务 ([第 352 页](#))

创建拓扑 ([第 352 页](#))

配置拓扑 ([第 353 页](#))

测试组合应用程序 ([第 353 页](#))

虚拟化服务 ([第 353 页](#))

重新配置客户端 ([第 353 页](#))

识别服务行为 ([第 354 页](#))

模拟服务行为 ([第 354 页](#))

1. 可选:发现服务

可以使用“服务发现”查找应用程序通过代理服务器代理使用的所有服务。

注: 仅支持 SOAP 服务。

- a. 在起始页上, 单击“发现服务”以新建虚拟化项目并启动发现过程, 以便发现应用程序使用的所有服务。
也可以发现现有项目中的服务。在拓扑编辑器中, 右键单击并选择“启动服务发现”。
- b. 在“服务发现”对话框中, 将客户端应用程序配置为使用 **Service Virtualization** 代理服务器。运行服务发现之前, 必须配置代理服务器。有关用户界面的详细信息, 请参阅[服务发现对话框 \(第 360 页\)](#)。
- c. 运行测试中的客户端应用程序。
- d. 发现服务后, 单击“停止发现”。发现的服务将存储在名为“已发现服务”的组中。可以在拓扑中使用它们。

2. 创建拓扑

从主菜单中, 选择“文件”>“新建”>“拓扑”。有关用户界面的详细信息, 请参阅[新建拓扑摘要对话框 \(第 355 页\)](#)。

新拓扑将在拓扑编辑器中打开。默认情况下，**Service Virtualization** 使用调用其他访问受限服务的服务新建拓扑。

3. 配置拓扑

使用拓扑编辑器配置拓扑。要对组合应用程序建模，请创建服务、其类型以及它们之间连接的可视映射。

- a. 从拓扑编辑器的“工具”窗格中，向拓扑添加项。
- b. 使用服务调用连接器连接服务。将鼠标移到调用服务的右边缘，直到显示手形图标。然后单击连接器并将其拖到调用的服务中。
- c. 要将其他服务标记为受限或安全，请右键单击服务并选择“设置有限访问”或“设置安全访问”。有关其他配置选项，请右键单击服务以查看上下文菜单。

有关用户界面的详细信息，请参阅[拓扑编辑器 \(第 356 页\)](#)。

4. 测试组合应用程序

测试组合应用程序的过程包括以下步骤：

- a. 虚拟化服务
- b. 重新配置客户端
- c. 识别服务
- d. 模拟服务

要测试服务，请在拓扑编辑器中右键单击服务并选择“测试”。访问受限的服务或可能需要重新配置的服务在拓扑编辑器中带有独特的图标。当您选择测试调用其他访问受限服务的服务时，“任务列表”将在拓扑编辑器的右侧打开。“任务列表”提供了分步说明，指导您完成虚拟化、识别和模拟测试中服务调用的访问受限服务所需的过程。

有关用户界面的详细信息，请参阅[拓扑编辑器 \(第 356 页\)](#)的“任务列表”部分。

此外，还可以添加和虚拟化单独的组件，如该任务的后续步骤中所述。

5. 虚拟化服务

在拓扑编辑器中，右键单击服务并选择“创建虚拟服务”。可以从下拉列表中选择现有虚拟服务或新建虚拟服务。有关新建虚拟服务的用户界面详细信息，请参阅[新建虚拟服务向导 \(第 155 页\)](#)。

如果服务标记为安全但没有任何关联的身份验证，**Service Virtualization** 将无法访问该服务并提示您提供身份验证。有关设置身份验证凭据的详细信息，请参阅[设置安全 \(第 364 页\)](#)。

6. 重新配置客户端

虚拟化服务时，调用这些服务的服务可能需要重新配置才能使用新虚拟服务来替代实际服务。

- a. 需要重新配置的服务在拓扑编辑器中显示时带有感叹号图标。单击该图标可打开“重新配置服务”对话框，并根据需要更新实际和虚拟服务的端点详细信息。

- b. 重新配置调用组件后，单击“标记为已完成”并关闭对话框。感叹号图标将不再显示。

7. 识别服务行为

可以识别组合应用程序拓扑中的各个服务的行为。

- a. 先决条件:编辑拓扑，标记受限服务和安全服务，并为要识别的服务导入服务描述。
- b. 在拓扑编辑器中，右键单击每个要为其录制实际服务行为的服务并选择“识别”。
- c. 使用客户端或测试脚本在组合应用程序上运行测试。**Service Virtualization** 录制虚拟化服务的请求和响应并为每个服务创建模拟模型。
运行测试时，位于窗口下方窗格中的运行时视图将显示每个虚拟服务的详细信息。
- d. 完成录制后，右键单击正在录制的每个服务并选择“停止识别”。服务将进入模拟模式。

或者，选择“模拟”，应用程序将停止识别过程并直接切换到模拟模式。

8. 模拟服务行为

可以使用拓扑中的虚拟服务测试组合应用程序以模拟实际服务的行为。

- a. 先决条件:识别要模拟的服务行为。
- b. 在拓扑编辑器中，右键单击每个要模拟的服务并选择“模拟”。服务将进入模拟模式。
- c. 使用客户端或测试脚本在组合应用程序上运行测试。**Service Virtualization** 处理对每个虚拟化服务的请求并根据每个服务的模拟模型返回响应。
运行测试时，位于窗口下方窗格中的运行时视图将显示每个虚拟服务的详细信息。

📖 另请参阅:

- [端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)

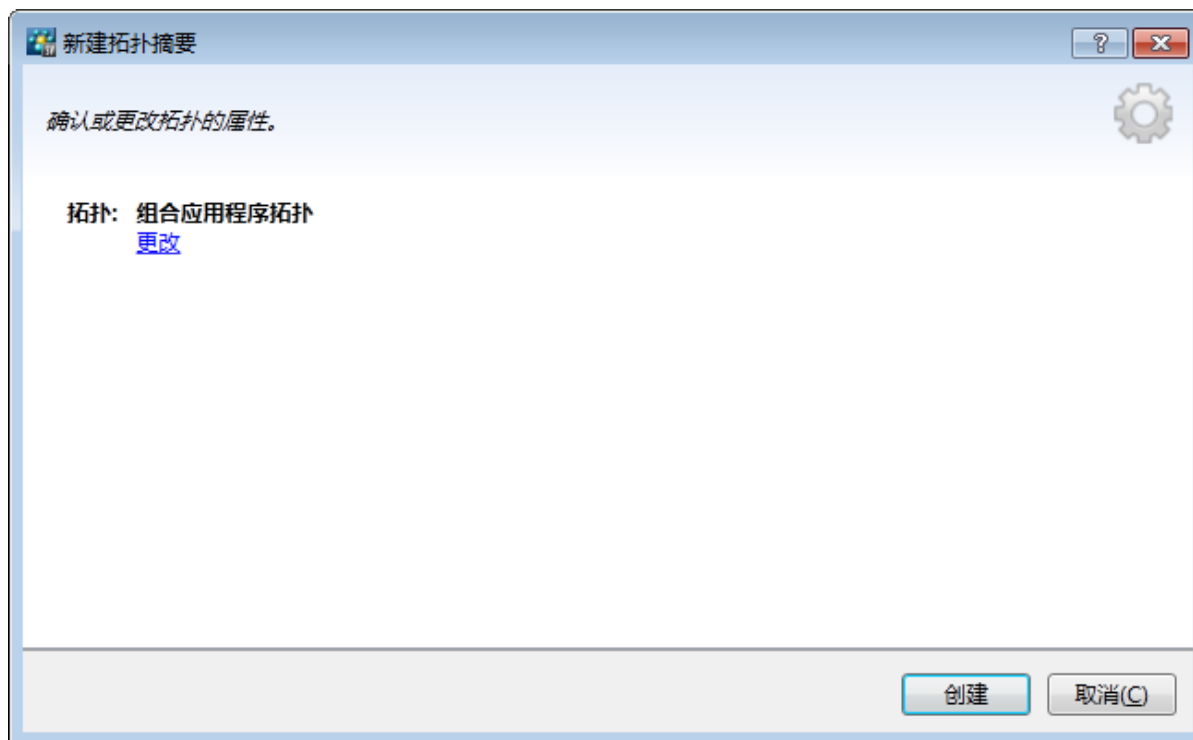
拓扑用户界面

此部分包括:

- [新建拓扑摘要对话框](#) 355
- [拓扑编辑器](#) 356
- [服务发现对话框](#) 360

新建拓扑摘要对话框

此对话框允许您新建虚拟化项目。



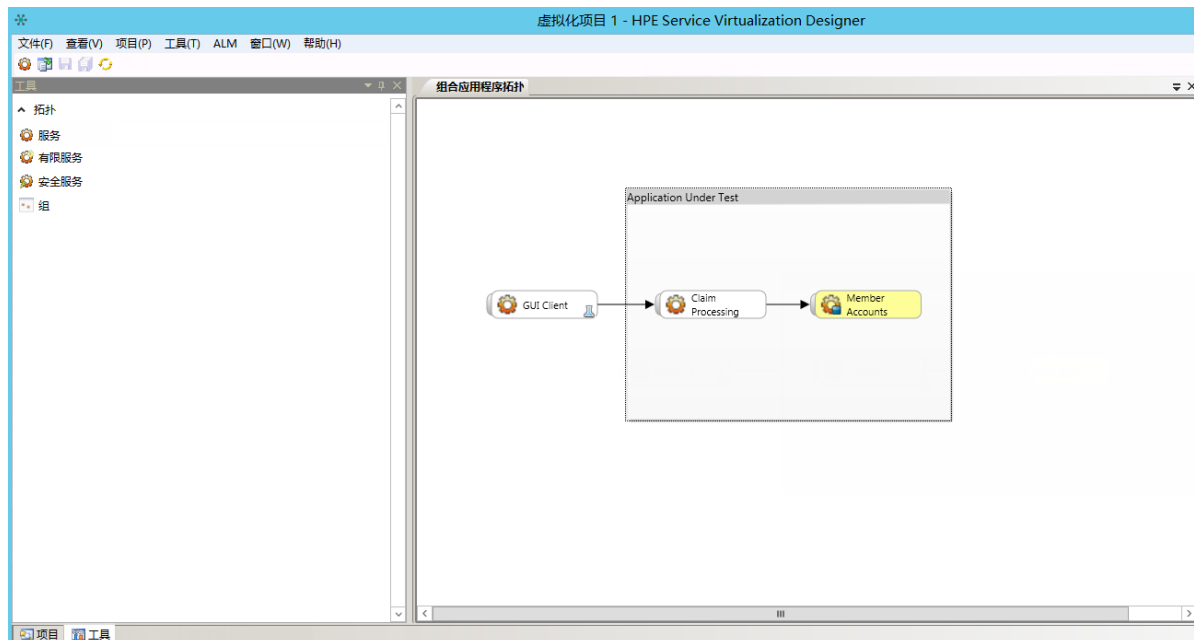
访问方法	从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“拓扑”。
重要信息	默认情况下，Service Virtualization 使用调用其他访问受限服务的 服务新建拓扑。
相关任务	对组合应用程序建模 (第 352 页)
另请参阅	组合应用程序拓扑 (第 352 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
拓扑	显示正在创建的拓扑的默认名称。
更改	打开“更改拓扑”对话框，这允许您编辑拓扑的名称。
创建	新建拓扑。

拓扑编辑器

拓扑编辑器允许您对组合应用程序建模。



访问方法	在虚拟化资源管理器中，双击要查看或编辑的拓扑。
相关任务	对组合应用程序建模 (第 352 页)
另请参阅	组合应用程序拓扑 (第 352 页)

用户界面元素如下所述。

工具窗格

位于编辑器的左侧，允许您拖放以下项，以将其添加到拓扑中：

注: 如果“工具”窗格没有默认显示，请从主菜单中选择“查看”>“工具”。

UI 元素	描述
服务	没有特定表示法的服务。
有限服务	服务标记为具有有限访问。由于时间或财务约束，对此类服务的访问可能会受到限制。
安全服务	标记为需要身份验证的服务。

UI 元素	描述
组	此框允许您将服务组织到更大的组合，以进行可视映射。

上下文菜单

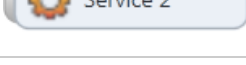
注: 要发现服务，请在拓扑编辑器中右键单击并选择“启动服务发现”。有关服务发现的详细信息，请参阅[服务发现对话框 \(第 360 页\)](#)。

右键单击拓扑编辑器中的服务以访问以下命令:

菜单项	描述
设置/取消设置有限访问	将选定服务标记或取消标记为具有有限访问权限。
设置/取消设置安全访问	将选定服务标记或取消标记为需要身份验证。有关设置身份验证凭据的详细信息，请参阅 设置安全 (第 364 页) 。
测试	标记选定服务，指示其在“测试中”。 Service Virtualization 分析调用、建议虚拟化的服务并在任务列表中创建任务。 如果服务使用了其他具有有限访问的服务且您为其选择了此选项，则任务列表会打开，显示测试组合应用程序的分步说明。有关详细信息，请参阅 任务列表 。
预览测试影响	启用/禁用测试影响突出显示栏。 Service Virtualization 分析客户端调用并突出显示要虚拟化的服务。
识别和模拟	允许您新建虚拟服务或导入现有服务，然后将服务设置为识别模式。
创建虚拟服务	允许您新建虚拟服务或导入现有服务。如果您选择新建虚拟服务，请启动“创建虚拟服务”向导。有关详细信息，请参阅 新建虚拟服务向导 (第 155 页) 。
重命名	允许您重命名选定服务。
删除	从拓扑删除选定服务。

服务批注

每个服务的批注取决于其设置和配置的各个阶段。

服务图表	描述
	空白服务。
	服务标记为具有有限访问。
	服务标记为安全，需要访问凭据。
	虚拟化服务。
	处于识别模式的虚拟化服务。 Service Virtualization 通过此服务录制所有请求和响应，并将它们添加到相关联的模拟模型。
	处于模拟模式的虚拟化服务。 Service Virtualization 监控发送至此服务的所有请求并根据相关联的模拟模型返回响应。
	指示服务在“测试中”。
	建议进行虚拟化的服务。
	需要注意的服务，因为其调用了虚拟化服务，可能需要重新配置才能调用虚拟服务而非实际服务。 单击感叹号图标可打开“重新配置服务”对话框。

任务列表

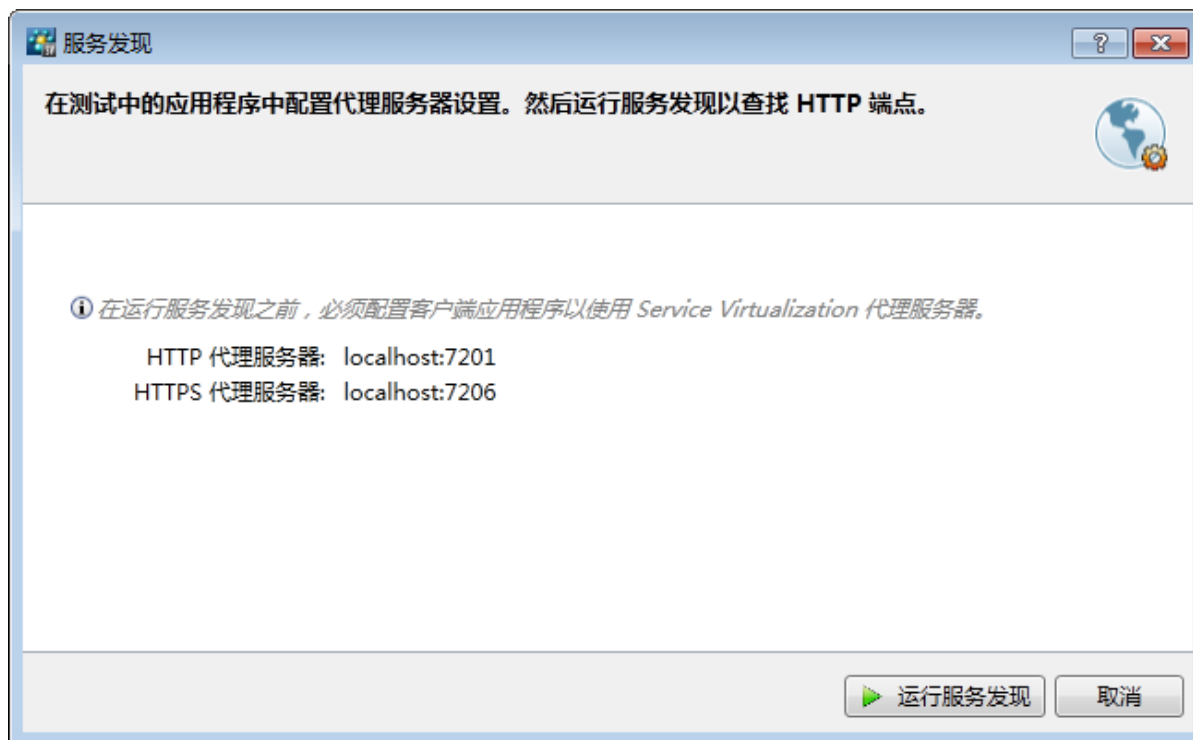
当您选择测试调用其他访问受限服务的服务时，“任务列表”将在拓扑编辑器的右侧打开。任务列表会指导您完成组合应用程序的测试过程。

注: 某个步骤中的选项只有在您完成所有前面的 (先决) 步骤后才可用。当您略过或跳过某个步骤时，此步骤中的选项会自动禁用。

UI 元素	描述
<p>虚拟化服务</p>	<p>包括以下选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 虚拟化服务。允许您定义新的虚拟服务或导入现有服务。如果您选择新建虚拟服务，请启动“创建虚拟服务”向导。有关详细信息，请参阅新建虚拟服务向导 (第 155 页)。 <p>此项目允许您虚拟化任务列表中所指示的所有相关服务。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自定义服务虚拟化。允许您选择要虚拟化的服务。选择所需的虚拟服务并单击“虚拟化所选服务”。 <p>当每个服务的所有缺失信息均完成时，虚拟化服务就会标记为完成，可以继续重新配置客户端。</p> <p>Service Virtualization 将虚拟服务、任何新的服务描述以及每个服务的数据和性能模型添加到虚拟化资源管理器。</p>
<p>重新配置客户端</p>	<p>重新配置客户端以使用虚拟服务的端点代替实际服务端点。在 Service Virtualization 只能执行侵入性虚拟化时需要进行此操作。</p> <p>包括以下选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 查看。显示关于重新配置客户端的说明。 • 另存为。将说明另存为文本文件。 • 标记为已完成。在将测试中的服务重新配置为使用虚拟服务代替实际服务后，将其标记为完成。
<p>识别服务</p>	<p>包括以下选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 识别服务。将组合应用程序中的虚拟服务设置为识别模式。有关识别模式的详细信息，请参阅虚拟服务 (第 125 页)。 <p>使用客户端或测试脚本在组合应用程序上运行测试。Service Virtualization 录制每个虚拟化服务的请求和响应并为每个虚拟化服务创建模拟模型。运行测试时，位于窗口下方窗格中的运行时视图将显示每个虚拟服务的详细信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 跳到模拟服务。无需录制任何其他服务通信便可继续服务模拟。如果组合应用程序已有模拟模型，则选择此选项。
<p>模拟服务</p>	<p>将组合应用程序中的虚拟服务设置为识别模式，这允许您无需使用实际服务便可模拟它们的行为。</p> <p>使用客户端或测试脚本在组合应用程序上运行测试。Service Virtualization 处理从测试中的服务到每个虚拟化服务的请求，并根据每个服务的模拟模型返回响应。运行测试时，位于窗口下方窗格中的运行时视图将显示每个虚拟服务的详细信息。</p>

服务发现对话框

此对话框允许您启动服务发现以发现应用程序使用的所有服务。




访问方法	请执行下列操作之一： <ul style="list-style-type: none">在起始页上，单击“发现服务”新建虚拟化项目并启动发现进程。在现有项目的拓扑编辑器中，右键单击并选择“启动服务发现”。
重要信息	仅支持 SOAP 服务。
相关任务	对组合应用程序建模 (第 352 页)
另请参阅	组合应用程序拓扑 (第 352 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
服务器	目前仅支持 Service Virtualization 嵌入式服务器。

UI 元素	描述
Service Virtualization 代理服务器	在运行服务发现之前，必须配置客户端应用程序以使用 Service Virtualization 代理服务器。

 另请参阅:

- [对组合应用程序建模 \(第 352 页\)](#)
- [组合应用程序拓扑 \(第 352 页\)](#)
- [HTTP 服务发现 \(第 136 页\)](#)

第 12 章: 安全

本章包括:

• 虚拟服务安全	363
• 设置安全	364
• 密码加密	374
• 安全用户界面	375

虚拟服务安全

此部分描述 **Service Virtualization** 保障安全的方式。**Service Virtualization** 支持使用 HTTP 传输级别安全或部分 SOAP 消息级别安全对安全服务进行虚拟化。

安全组件

保密性	<p>数据已加密。只有最终的接收方可以读取这些数据。</p> <p>HPE Service Virtualization 帮助中心必须能够将传递给虚拟服务的消息解密以识别服务。必须还能将传递给实际服务的消息加密。</p>
完整性	<p>数据已签名。接收方可以验证数据在传输过程中是否未经修改。</p> <p>HPE Service Virtualization 帮助中心必须能够验证从客户端和实际服务收到的消息中的签名。必须还能对发送给客户端和实际服务的消息签名。</p>
身份验证	<p>客户端的身份标识随消息一起传输。</p> <p>Service Virtualization 不验证收到的客户端凭据。在某些场景中, 传入的凭据是受保护的, 不能直接读取。因此, 虚拟服务必须在 Service Virtualization 的凭据存储中定义这些凭据 (具有私钥的证书或具有密码的用户名), 才能计算安全值并将其传递给实际服务。</p>
授权	<p>服务验证通过身份验证的客户端是否可以执行所需的操作。</p> <p>Service Virtualization 不处理授权事宜。授权逻辑由实际服务负责。</p>

安全级别

传输安全	<p>传输级别安全为点到点。仅确保两台计算机之间传输级别连接的安全。传输级别完整性和保密性通过 SSL/TLS (HTTP(s) 代理服务器代理或 HTTPS 网关代理) 得以确保，而传输级别身份验证通过 HTTP 身份验证机制 得以确保。</p> <p>Service Virtualization 中的传输身份验证仅在备用和识别模式下用来访问实际服务。它由 HTTP 网关或 HTTP(S) 代理服务器代理 透明地管理。传输身份验证仅要求 Service Virtualization 的凭据存储中存在正确配置的凭据。</p>
消息安全	<p>消息级别安全为端到端。确保消息级别的安全 - 安全是可通过许多中介 (许多连接) 而不泄露不安全消息内容的消息数据的一部分。</p> <p>Service Virtualization 中的消息安全用于备用、识别和模拟模式。</p>
混合安全	<p>混合安全使用传输安全来确保保密性和完整性，并使用消息安全来传递客户端凭据 (身份验证)。此安全配置需要使用 HTTPS 代理以及名称以 OverTransport 结尾的消息安全模式。</p>

📖 另请参阅:

- 有关任务详细信息，请参阅 [设置安全 \(第 364 页\)](#)。

设置安全

此任务描述如何为虚拟服务设置安全。

在本主题中:

- [设置身份验证凭据 \(第 364 页\)](#)
- [设置消息安全 \(第 365 页\)](#)
- [设置传输安全 \(第 365 页\)](#)

设置身份验证凭据

某些服务可能需要传输级别或消息级别的客户端身份验证。虚拟化这些服务时，**Service Virtualization** 需要知道用于连接到实际服务的客户端凭据。唯一例外场景为: 使用 **HTTP 传输身份验证 (基本、摘要、NTLM)** 的实际服务通过 **HTTP (S) 代理服务器代理虚拟化**。在此场景中，将转发身份验证请求。**Service Virtualization** 不需要服务凭据存储中存在凭据。

在虚拟服务编辑器中，展开“安全设置”，并单击“编辑凭据存储”以配置所需设置。

有关用户界面的详细信息，请参阅[编辑凭据存储对话框 \(第 376 页\)](#)。


设置消息安全

在虚拟服务编辑器中为虚拟服务设置消息安全。有关任务详细信息，请参阅[设置消息安全 \(第 365 页\)](#)。

设置传输安全

Service Virtualization 中的传输身份验证在备用和识别模式下用于访问实际服务。它由 HTTP 网关或 HTTP(S) 代理服务器代理透明地管理。传输身份验证仅要求 Service Virtualization 的凭据存储中存在正确配置的凭据。

有关任务详细信息，请参阅[设置传输安全 \(第 371 页\)](#)。

 另请参阅:

- [端到端的工作流 \(第 20 页\)](#)。
- [虚拟服务安全 \(第 363 页\)](#)

设置消息安全

此任务描述如何为默认消息安全模式配置设置。

注:

- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参阅[设置安全 \(第 364 页\)](#)。
- 要了解有关 Service Virtualization 安全的详细信息，请参阅[虚拟服务安全 \(第 363 页\)](#)。

在虚拟服务编辑器中的“安全设置”下，为虚拟服务配置以下某个安全模式:

- [配置 CertificateOverTransport 模式 \(第 366 页\)](#)
- [配置 DigestPasswordAndUserNameOverTransport 模式 \(第 366 页\)](#)
- [配置 MutualCertificate 模式 \(第 367 页\)](#)
- [配置 MutualCertificateDuplex 模式 \(第 368 页\)](#)
- [配置 SignOnlyWithMutualCertificate 模式 \(第 369 页\)](#)
- [配置 SupportingCertificateOverTransport 模式 \(第 370 页\)](#)
- [配置 UserNameOverTransport 模式 \(第 370 页\)](#)

配置 CertificateOverTransport 模式

CertificateOverTransport 模式使用通过 HTTPS 的认可支持二进制标记:

- 传输安全绑定
 - 算法套件:Basic256
 - 布局:Strict
- 认可支持标记
 - 发给接收方的消息始终包含 X509Token (WssX509V3Token10)
 - 包含类型:MustSupportRefThumbprint/RequireThumbprintReference

配置 CertificateOverTransport 模式:

1. 先决条件:
 - a. 必须已创建虚拟服务。
 - b. Service Virtualization 凭据存储必须包含身份标识和每个使用的客户端证书。
 - c. 证书必须包含私钥。
2. 在虚拟服务编辑器中, 展开“安全设置”。在“消息安全”下, 选择“已启用”。
3. 在“模式”下拉框中, 选择“CertificateOverTransport”。

注: 不要配置“实际服务身份标识”或“虚拟服务身份标识”

4. 单击“高级设置”以打开“高级消息安全设置”对话框, 然后配置如下:
 - 保护级别。此设置不起作用, 因为加密和签名都由传输级别 (HTTPS) 提供。
 - 消息保护顺序。此设置不起作用, 因为加密和签名都由传输级别 (HTTPS) 提供。
 - 消息安全版本。仅支持 WS-Security 1.1, 因为此配置模式需要指纹标记包含模式, 此模式在 WS-Security 1.0 中不受支持。
 - 需要派生密钥。此设置不得更改。
 - 包括时间戳。必须选中此设置, 因为在请求中传递的认可支持标记必须对时间戳标头签名。
 - 答复时允许序列化签名标记。此设置不起作用。

配置 DigestPasswordAndUserNameOverTransport 模式

需要请求消息中的用户名安全标记, 并在识别和备用模式期间将该标记转发到对实际服务的传出请求。它忽略响应消息, 并作为响应的一部分识别所有存在的标记。模拟期间, 将使用识别的响应标记。

包含用户名标记的请求安全标头示例:



示例:

```
<o:Security s:mustUnderstand="1" xmlns:o="http://docs.oasis-  
open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd">  
  <wsse:UsernameToken wsu:Id="uuid-c7f6a73a-6da9-479c-8383-f9ae4766e1a3-26"  
xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-  
secext-1.0.xsd" xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-  
wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">  
  <wsse:Username>requestSample</wsse:Username>  
  <wsse:Password Type="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-  
wss-username-token-profile-  
1.0#PasswordDigest">opF+QBL2Bzr09+H7CPcp3XF1uro=</wsse:Password>  
  <wsse:Nonce>aLtQ7CsnEdssRz+PrqN4Vw==</wsse:Nonce>  
  <wsu:Created>2015-05-25T11:38:21Z</wsu:Created>  
  </wsse:UsernameToken>  
</o:Security>
```

配置 DigestPasswordAndUserNameOverTransport 模式:

1. 先决条件:
 - a. 必须已创建虚拟服务。
 - b. **Service Virtualization** 凭据存储必须包含身份标识和每个使用的客户端证书。
 - c. 证书必须包含私钥。
2. 在虚拟服务编辑器中, 展开“安全设置”。在“消息安全”下, 选择“已启用”。
3. 在“模式”下拉框中, 选择“DigestPasswordAndUserNameOverTransport”。

注: 不要配置“实际服务身份标识”、“虚拟服务身份标识”或“安全性应用于”。

配置 MutualCertificate 模式

MutualCertificate 是使用非对称安全绑定 (WS-Security 1.0) 的模式, 它使用客户端和服务证书来保护通过不安全传输 (HTTP) 的消息:

- 非对称安全绑定
 - 发起方标记: 发给接收方的消息始终包含 X509Token (WssX509V3Token10)。
 - 接收方标记: 从不包含 X509Token (WssX509V3Token10)。
 - 算法套件: Basic256
 - 布局: Strict
 - 标记包含类型:

- MustSupportRefKeyIdentifier
- MustSupportRefIssueSerial

配置 MutualCertificate 模式:

1. 先决条件:
 - a. 必须已创建虚拟服务。
 - b. **Service Virtualization** 凭据存储必须包含身份标识和实际服务证书。
如果证书不包含私钥, 则凭据存储还必须包含虚拟服务的身份标识以及包含私钥的证书。
 - c. 凭据存储必须包含身份标识和每个使用的客户端证书。
 - d. 客户端证书必须包含私钥。
2. 在虚拟服务编辑器中, 展开“安全设置”。在“消息安全”下, 选择“已启用”。
3. 在“模式”下拉框中, 选择“MutualCertificate”。
4. 在“实际服务身份标识”下拉框中, 选择在“凭据存储”中配置的身份标识。
如果实际服务的身份标识不包含具有私钥的证书, 或者您想对虚拟服务使用单独的身份标识, 则选择在“虚拟服务身份标识的凭据存储”中配置的身份标识。该身份标识必须包含具有私钥的证书。
5. 单击“高级设置”以打开“高级消息安全设置”对话框, 然后配置如下:
 - **保护级别**。配置应用于每条消息的安全级别。
 - **消息保护顺序**。配置用于保护消息的保护操作顺序。
 - **消息安全版本**。仅使用 **WS-Security 1.0**。
 - **需要派生密钥**。此设置不得更改。
 - **包括时间戳**。此设置将控制请求和响应是否必须包含安全时间戳。
 - **答复时允许序列化签名标记**。此设置不起作用。

配置 MutualCertificateDuplex 模式

MutualCertificateDuplex 是使用非对称安全绑定 (WS-Security 1.0 和 1.1) 的模式, 它同时使用客户端和服务端证书来保护通过不安全传输 (HTTP) 的消息。

MutualCertificate 与 MutualCertificateDuplex 的区别在于 MutualCertificateDuplex 安全模式还将接收方的签名标记发还给发起方。

- **非对称安全绑定**
 - 发起方标记: 发给接收方的消息始终包含 X509Token (WssX509V3Token10)。
 - 接收方标记: 发给发起方的消息始终包含 X509Token (WssX509V3Token10)。
 - 算法套件: Basic256
 - 布局: Strict

- 标记包含类型取决于在“高级”设置中配置的 **WS-Security** 版本：
 - **WS-Security 1.0**
 - **MustSupportRefKeyIdentifier**
 - **MustSupportRefIssuedSerial**
 - **WS-Security 1.1**
 - **MustSupportRefThumbprint/RequireThumbprintReference**

配置 **MutualCertificateDuplex** 模式：

1. 先决条件：
 - a. 必须已创建虚拟服务。
 - b. **Service Virtualization** 凭据存储必须包含身份标识和实际服务证书。
如果证书不包含私钥，则凭据存储还必须包含虚拟服务的身份标识以及包含私钥的证书。
 - c. 凭据存储必须包含身份标识和每个使用的客户端证书。
 - d. 客户端证书必须包含私钥。
2. 在虚拟服务编辑器中，展开“安全设置”。在“消息安全”下，选择“已启用”。
3. 在“模式”下拉框中，选择“**MutualCertificateDuplex**”。
4. 在“实际服务身份标识”下拉框中，选择在“凭据存储”中配置的身份标识。
如果实际服务的身份标识不包含具有私钥的证书，或者您想对虚拟服务使用单独的身份标识，则选择在“虚拟服务身份标识的凭据存储”中配置的身份标识。该身份标识必须包含具有私钥的证书。
5. 单击“高级设置”以打开“高级消息安全设置”对话框，然后配置如下：
 - **保护级别**。配置应用于每条消息的安全级别。
 - **消息保护顺序**。配置用于保护消息的保护操作顺序。
 - **消息安全版本**。此设置定义如何在请求消息中引用二进制标记。
 - 使用 **WS-Security 1.0** 的消息安全版本需要证书的颁发者序列号或密钥标识符。
 - 使用 **WS-Security 1.1** 的消息安全版本需要证书的指纹。
 - **需要派生密钥**。此设置不得更改。
 - **包括时间戳**。此设置将控制请求和响应是否必须包含安全时间戳。
 - **答复时允许序列化签名标记**。必须选中此设置，因为接收方的签名标记始终发还给发起方。

配置 **SignOnlyWithMutualCertificate** 模式

需要传入请求或响应消息中的消息主体签名、签名标头 (可选) 和 **X509** 安全标记。将主体和 **SOAP** 标头签名及 **X509** 安全标记添加到生成的请求和响应消息中。

1. 先决条件:
 - a. 必须已创建虚拟服务。
 - b. **Service Virtualization** 凭据存储必须包含身份标识和每个使用的客户端证书。
 - c. 证书必须包含私钥。
2. 在虚拟服务编辑器中, 展开“安全设置”。在“消息安全”下, 选择“已启用”。
3. 在“模式”下拉框中, 选择“**SignOnlyWithMutualCertificate**”。
4. 在“虚拟服务身份标识”下拉框中, 选择在“凭据存储”中配置的身份标识。请求消息中的证书必须与该身份标识的证书匹配。
5. 在“安全性应用于”下拉框中, 选择要应用安全性的消息部分 (请求和/或响应)。

注: 不要配置“实际服务身份标识”。

配置 **SupportingCertificateOverTransport** 模式

SupportingCertificateOverTransport 模式使用通过 HTTPS 的支持二进制标记:

- 传输安全绑定
 - 算法套件:Basic256
 - 布局:Strict
- 认可支持标记
 - 发给接收方的消息始终包含 X509Token (WssX509V3Token10)
 - 包含类型:MustSupportRefThumbprint/RequireThumbprintReference

配置 **SupportingCertificateOverTransport** 模式:

1. 先决条件:
 - a. 必须已创建虚拟服务。
 - b. **Service Virtualization** 凭据存储必须包含身份标识和每个使用的客户端证书。
2. 在虚拟服务编辑器中, 展开“安全设置”。在“消息安全”下, 选择“已启用”。
3. 在“模式”下拉框中, 选择“**SupportingCertificateOverTransport**”。

注:

- 不要配置“实际服务身份标识”或“虚拟服务身份标识”。
- 此模式不支持高级配置。

配置 **UserNameOverTransport** 模式

UserNameOverTransport 模式使用通过 HTTPS 的签名支持用户名标记:

- **传输安全绑定**
 - 算法套件:Basic256
 - 布局取决于在“高级”设置中配置的 WS-Security 版本:
 - WS-Security 1.0:Lax
 - WS-Security 1.1:Strict
- **认可支持标记**
 - 发给接收方的消息始终包含 `UserNameToken (WssUsernameToken10)`。
仅支持 `PasswordText` 标记类型。

配置 `UserNameOverTransport` 模式:

1. 先决条件:
 - a. 必须已创建虚拟服务。
 - b. `Service Virtualization` 凭据存储必须包含身份标识以及用于向实际服务进行身份验证的每个用户名和密码。
2. 在虚拟服务编辑器中, 展开“安全设置”。在“消息安全”下, 选择“已启用”。
3. 在“模式”下拉框中, 选择“`UserNameOverTransport`”。

注: 不要配置“实际服务身份标识”或“虚拟服务身份标识”

4. 单击“高级设置”以打开“高级消息安全设置”对话框, 然后配置如下:
 - **保护级别**。此设置不起作用, 因为加密和签名都由传输级别 (HTTPS) 提供。
 - **消息保护顺序**。此设置不起作用, 因为加密和签名都由传输级别 (HTTPS) 提供。
 - **消息安全版本**。用于安全标头的布局:
 - 使用 `WS-Security 1.0` 的消息安全版本对安全标头使用 `Lax` 布局。
 - 使用 `WS-Security 1.1` 的消息安全版本对安全标头使用 `Strict` 布局。
 - **需要派生密钥**。此设置不起作用。
 - **包括时间戳**。此设置将控制请求和响应是否必须包含安全时间戳。
 - **答复时允许序列化签名标记**。此设置不起作用。

设置传输安全

此任务描述如何为虚拟服务设置传输安全。

注:

- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参阅 [设置安全 \(第 364 页\)](#)。

- 要了解有关 Service Virtualization 安全的详细信息，请参阅[虚拟服务安全 \(第 363 页\)](#)。

传输级别安全完全由基于 HTTP 的代理处理。虚拟和实际服务可以使用 HTTP 身份验证来防止未经授权的使用。服务可以使用基本、摘要、NTLM 身份验证或相互 HTTPS。

此任务包括：

- [HTTPS 和相互身份验证 \(第 372 页\)](#)
- [通过 HTTP\(S\)代理服务器代理的 HTTP 身份验证 \(第 373 页\)](#)
- [通过 HTTP/HTTPS 网关代理的 HTTP 身份验证 \(第 373 页\)](#)
- [用于 HTTP 身份验证的 Windows 帐户 \(第 374 页\)](#)

HTTPS 和相互身份验证

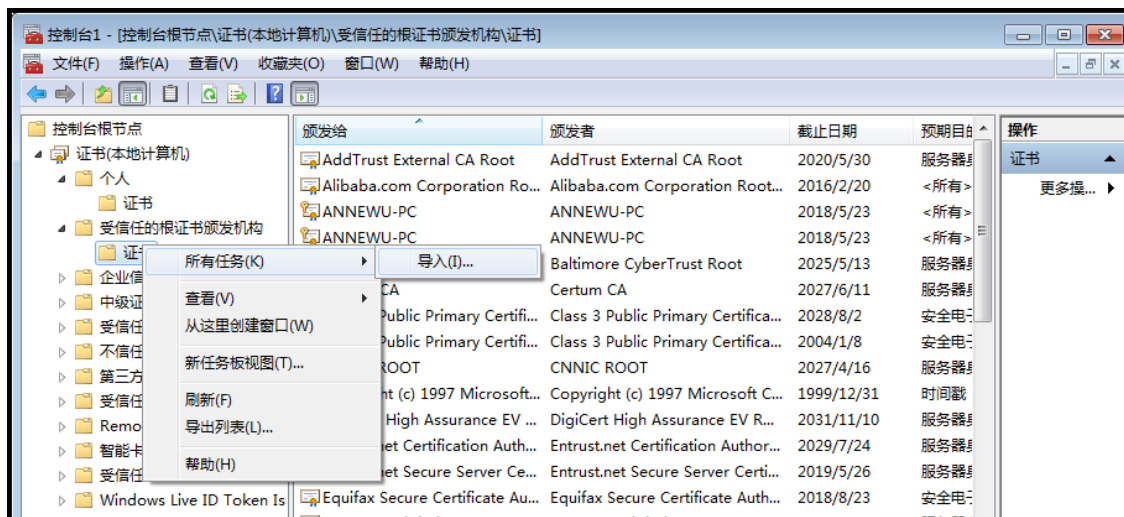
HTTPS 网关代理和 HTTP(S)代理服务器代理支持使用 HTTPS 保护的服务。这两种代理类型还支持相互 HTTPS，在此模式下，客户端使用客户端证书对自身进行身份验证。要使用相互 HTTPS，凭据存储必须包含客户端证书及其私钥以便每个客户端访问虚拟服务。有关设置身份验证凭据的详细信息，请参阅[编辑凭据存储对话框 \(第 376 页\)](#)。

使用 HTTPS 网关代理的相互 HTTPS 身份验证由客户端操作系统处理。因此，必须将颁发所有使用中客户端证书的证书颁发机构的证书导入本地计算机的受信任根证书颁发机构存储中。

将证书颁发机构的证书导入本地系统的证书存储：

1. 从命令行或 Windows“开始”菜单搜索栏，输入 mmc 以运行 Microsoft 管理控制台。
2. 从“文件”菜单，选择“添加/删除管理单元”。
3. 从“可用的管理单元”列表中，选择“证书”并单击“添加”。在接下来的屏幕中，依次选择“计算机帐户”和“本地计算机”。单击“完成”。
4. 要导入证书，请展开“证书(本地计算机)”节点，如下所示。在“受信任的根证书颁发机构”下，右键单击“证书”并选择“所有任务”>“导入”。

5. 按照屏幕指示导入证书。



通过 HTTP(S) 代理服务器代理的 HTTP 身份验证

使用代理服务器代理并在备用或识别模式下运行虚拟服务时，身份验证是完全透明的，虚拟服务不需要进一步配置。整个安全握手通过代理服务器从客户端传递给实际服务，客户端凭据仅由实际服务验证。

当服务处于模拟模式时，不使用 HTTP 身份验证。

通过 HTTP/HTTPS 网关代理的 HTTP 身份验证

使用网关代理并在备用或识别模式下运行虚拟服务时，客户端向虚拟服务进行身份验证，虚拟服务向实际服务进行身份验证。虚拟服务必须能够验证客户端的凭据并将它们传递给实际服务，这意味着该服务必须在凭据存储中包含所有用户名和密码。

可使用几个步骤来设置此身份验证：

1. 向服务进行身份验证的所有用户都必须存在于运行虚拟服务的 Windows 系统中。可将这些用户添加为计算机的本地用户或添加到计算机所属的域中。用户名和密码必须与客户端用于向实际服务进行身份验证的用户名和密码相同。

注:HTTP 摘要身份验证仅用于域用户，不用于本地用户。该域必须具有可逆加密的密码。有关详细信息，请参阅 IIS 文档。

2. 要委托对实际服务的请求 (识别或备用模式下)，用户名和密码必须位于服务的凭据存储中。
 - a. 在虚拟服务编辑器中，展开“安全设置”，然后单击“编辑凭据存储”。
 - b. 单击“添加身份标识”。
 - c. 输入身份标识详细信息，并在需要时提供证书。
 - d. 单击“确定”以添加身份标识，再次单击“确定”以关闭凭据存储。

注:使用 HTTP 基本身份验证时, 将自动检测凭据存储中缺少的凭据, 并可通过问题列表中的“修复”命令轻松添加。

当服务处于模拟模式时, 不使用 HTTP 身份验证。

用于 HTTP 身份验证的 Windows 帐户

HTTP/HTTPS 网关代理的基本、摘要和 NTLM 身份验证仅适用于 Windows 帐户:

1. 如果运行 **Service Virtualization** 的计算机与服务主机位于同一个域中, 请确保域用户能够登录到运行应用程序的计算机。在实际服务上进行身份验证的客户端必须能够在运行虚拟服务的计算机上进行身份验证。
2. 如果计算机不能放在同一个域中, 则使用客户端向服务进行身份验证所用的名称创建本地 **Windows** 或域用户帐户 (域用户仍需要能够登录运行应用程序的计算机)。

注: 如果要使用 HTTP 摘要身份验证, 则仅使用域用户帐户, 因为本地用户帐户不会进行身份验证。

密码加密

您可对 **Service Virtualization** 中存储的敏感数据进行加密, 例如: 代理配置文件或 **Service Virtualization** 凭据存储中存储的密码。

Service Virtualization 使用您提供的密码对数据进行加密。通过为以下应用程序组件定义加密密码, 您可以启用密码加密:

Service Virtualization Server 加密	在服务器安装期间, 您可以选择服务器加密选项, 并定义加密要使用的密码。系统将存储 Windows 系统帐户用户的密码, 并用于所有服务器加密。
Designer/嵌入式服务器加密	在 Designer 安装期间, 或者在第一次运行 Designer 时, 您可以定义一个密码, 对服务器中存储的敏感信息进行加密。每位运行 Designer 的 Windows 用户均可定义一个加密密码, 用于加密自己的数据和配置信息。
项目加密	您可以为加密虚拟化项目定义密码。当您导出虚拟化项目并创建 .vproja 项目存档文件时, 项目将使用加密密码进行加密。其他用户若要打开导出的项目, 则您必须向他们提供加密密码。

另请参阅:

- 有关启用项目加密的详细信息, 请参阅 [项目和解决方案页 \(第 198 页\)](#)。
- 有关在 **Service Virtualization** 中配置密码加密的其他选项, 请参阅《**HPE Service Virtualization 安装指南**》。

安全用户界面

此部分包括:

- 编辑凭据存储对话框 376
- 高级消息安全设置对话框 377

编辑凭据存储对话框

此对话框允许您添加、修改或删除选定服务的凭据存储中的用户或证书。



访问方法	在虚拟服务编辑器中，展开“安全设置”，然后单击“编辑凭据存储”。
重要信息	为确保 HTTP(S) 网关代理传输安全而创建凭据时，虚拟服务的用户必须是有效 Windows 帐户用户。Windows 帐户可以是以下某种： <ul style="list-style-type: none">• 域帐户。自动支持。• 本地帐户。如果尚未存在，必须在托管 Service Virtualization Designer 或独立服务器的计算机上创建一个本地 Windows 帐户。必须使用同一用户名和密码。
相关任务	设置安全 (第 364 页)
另请参阅	虚拟服务安全 (第 363 页)

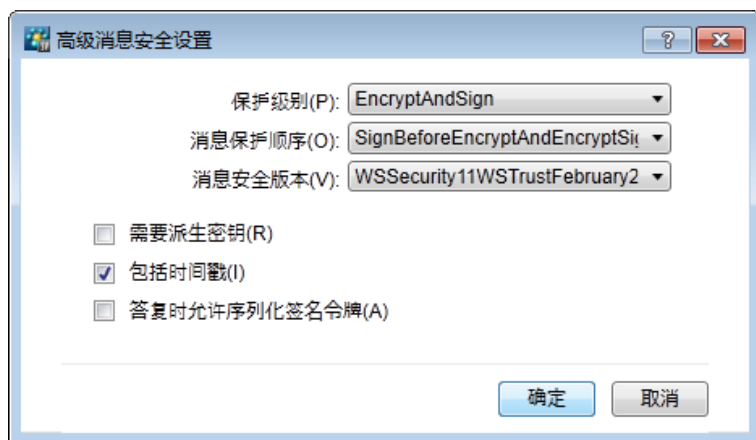
用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<用户网格>	显示凭据存储中针对此服务定义的用户和凭据。

UI 元素	描述
添加身份标识	<p>打开“添加身份标识”对话框，这允许您定义添加到凭据存储中的新用户。</p> <p>输入用户名和密码。还允许使用空值。这些凭据可表示 Windows 帐户 (用于传输安全 - 基本、摘要或 NTLM) 或实际服务使用的其他用户凭据类型 (用于消息安全)。</p> <p>单击“显示密码”可显示密码。</p> <p>单击浏览按钮以选择要添加的证书。以下证书类型受支持：.pfs、.p12、.cer、.der、.crt。单击“确定”。如果证书私钥需要密码，系统会提示您输入密码。还可以导出现有证书。</p>
编辑	允许您修改用户凭据，或导出证书。选择身份标识，然后单击“编辑”可打开“编辑身份标识”对话框。
删除	允许您删除用户凭据。在网格中选择一个或多个身份标识，然后单击“删除”。
导入	<p>允许您选择要添加到服务中的身份标识。</p> <p>在“导入身份标识”对话框的“服务”下方，选择包含要导入的身份标识的虚拟服务。然后在“身份标识”下方，选择要导入到虚拟服务中的身份标识。</p>

高级消息安全设置对话框

此对话框允许您设置消息安全的高级选项。



访问方法	在虚拟服务编辑器的“安全设置”下方，配置消息安全基本选项，然后单击“高级设置”。
------	--

相关任务	设置消息安全 (第 365 页)
另请参阅	虚拟服务编辑器 (第 189 页)

用户界面元素如下所述。

UI 元素	描述
保护级别	应用于每条消息的安全级别。此配置具有服务范围级别。所有消息必须具有相同的安全要求。 选项包括： <ul style="list-style-type: none">• 无。• 签名。• 加密并签名。
消息保护顺序	用于保护消息的保护操作顺序。选项包括： <ul style="list-style-type: none">• 先签名后加密。• 先签名后加密再加密签名。• 先加密后签名。
消息安全版本	用于建立安全的一组 WS-* 规范。
需要派生密钥	支持标记必须使用派生密钥。
包括时间戳	消息必须包含安全时间戳。
答复时允许序列化签名标记	答复可以包含用于对消息签名的服务标记。此设置仅用于不对称安全绑定。

第 13 章: HPE 测试自动化工具集成

本章包括:

- HPE 测试自动化工具集成380
- Unified Functional Testing380
- Performance Center 和 LoadRunner380
- 性能计数器380

HPE 测试自动化工具集成

Service Virtualization 可与 HPE 测试自动化工具集成。虚拟服务通过测试进行管理，虚拟服务公开的性能监控由性能测试工具使用。

HPE Service Virtualization 帮助中心与 HPE Unified Functional Testing、HPE LoadRunner 和 HPE Performance Center 集成。有关当前支持版本的详细信息，请参阅以下 HPE 软件联机支持网站上的 **Integrations** Page:<https://softwaresupport.hp.com/>。

Unified Functional Testing

Service Virtualization 项目可与 **Unified Functional Testing (UFT)** 集成。有关详细信息，请参阅 **UFT** 文档。

集成后，虚拟服务由测试进行管理。

- 模拟启动由测试启动触发。请确保已在 **Service Virtualization Server** 上部署虚拟服务。
- 可为测试选择特定数据模型和性能模型。
- 将在测试期间选择使用实际服务的“模拟”或“备用”模式。

Performance Center 和 LoadRunner

Service Virtualization 项目可与 **Performance Center** 或 **LoadRunner** 场景集成。有关详细信息，请参阅 **Performance Center** 或 **LoadRunner** 文档。

集成后，虚拟服务由测试进行管理。

- 模拟启动由测试启动触发。请确保已在 **Service Virtualization Server** 上部署虚拟服务。
- 可为测试选择特定数据模型和性能模型。
- 将在测试期间选择使用实际服务的“模拟”或“备用”模式。

虚拟服务公开的性能监控直接用于 **Performance Center** 或 **LoadRunner Controller** 中。**Service Virtualization** 公开的性能监控名为“服务”和“操作”。

- “服务”性能计数器按虚拟服务提供度量数据。
- “操作”性能计数器按虚拟服务和操作提供数据。

有关更多详细信息，请参阅 [性能计数器 \(第 380 页\)](#)。

性能计数器

可以使用预定义的性能计数器监控 **Service Virtualization** 消息处理。性能计数器在安装 **Service Virtualization Designer** 或 **Service Virtualization Server** 期间创建。可以通过 **Windows** 性能监控器查看计数器。还可以使用性能计数器监控在远程计算机上运行的 **Service Virtualization**。卸载 **Designer** 和 **Server** 时会从 **Windows** 系统中删除计数器。

此部分包括：

- [性能计数器类别 \(第 381 页\)](#)
- [性能计数器实例 \(第 382 页\)](#)
- [远程监控 \(第 383 页\)](#)
- [性能计数器的疑难解答 \(第 383 页\)](#)

性能计数器类别

向 Windows 性能监控器中添加了下列几种 **Service Virtualization** 性能计数器类别:

HPE Service Virtualization - 服务	“服务”性能计数器按虚拟服务提供度量数据。Designer 和 Server 均可将其数据写入到这些相同计数器中。有关详细信息，请参阅 服务 。
HPE Service Virtualization - 操作	“操作”性能计数器按虚拟服务和操作提供数据。Designer 和 Server 均可将其数据写入到这些相同计数器中。有关详细信息，请参阅 操作 。
HPE Service Virtualization - 服务器统计信息	“服务器统计信息”性能计数器提供独立 Service Virtualization Server 以及服务器上部署的服务的数据。仅 Service Virtualization Server 将数据写入这些计数器。有关详细信息，请参阅 服务器统计信息 。

“服务”性能计数器包括:

计数器名称	计数器描述	单位
Throughput	虚拟服务的数据容量。	MB/秒
HitRate	虚拟服务处理的请求和响应数。	点击数/秒
AverageResponseTime	虚拟服务处理请求并返回相关响应所需的平均时间。	毫秒
DataSimulationAccuracy	虚拟服务对比实际服务的数据模型仿真的准确度。	%
PerformanceSimulationAccuracy	虚拟服务对比实际服务的性能模型仿真的准确度。	%

“操作”性能计数器包括:

计数器名称	计数器描述	单位
Throughput	虚拟服务操作的数据容量。	MB/秒

计数器名称	计数器描述	单位
HitRate	虚拟服务操作处理的请求和响应数。	点击数/秒
AverageResponseTime	虚拟服务处理请求并返回操作的相关响应所需的平均时间。	毫秒

“服务器统计信息”性能计数器包括:

计数器名称	计数器描述
Connections	从客户端到 Service Virtualization 代理的连接数。
DbResponseTime	Service Virtualization Server 与数据库之间的通信延迟。
HitRate	在 Service Virtualization Server 上运行的所有虚拟服务处理的请求和响应数。
MessageSize	在 Service Virtualization Server 上部署的所有服务的平均消息大小。
Throughput	在 Service Virtualization Server 上部署的所有服务的平均数据容量。
TransactionsPerSecond	在 Service Virtualization Server 上部署的所有服务的平均值。

性能计数器实例

Service Virtualization 为在本地部署 (在 Service Virtualization Designer 嵌入式服务器或 Service Virtualization Server 上) 的每个虚拟服务创建所有性能计数器的实例。

实例名称按以下格式创建:

- 对于服务:<服务名称>
- 对于操作:<服务名称>_<操作名称>
- 对于服务器统计信息:服务器统计信息。该实例在安装 Service Virtualization Server 期间创建。当 Server 正在运行时, 只在 Server 计算机上更新数据。

例如，一个名为 **HelloWorld** 的本地部署虚拟服务拥有 **Hello** 和 **Bye** 这两个操作，那么性能计数器在本地系统中将具有以下实例：

计数器类别	计数器名称	计数器实例名称	
		Helloworld 服务	
服务	AverageResponseTime	helloworld	
	HitRate	helloworld	
	Throughput	helloworld	
	DataSimulationAccuracy	helloworld	
	PerformanceSimulationAccuracy	helloworld	
		Hello 操作	Bye 操作
操作	AverageResponseTime	helloworld_ hello	helloworld_ bye
	HitRate	helloworld_ hello	helloworld_ bye
	Throughput	helloworld_ hello	helloworld_ bye

远程监控

可以使用性能计数器监控在远程计算机上运行的 **Service Virtualization**。

要远程访问性能计数器，必须在远程计算机上使用具有相应特权的 **Windows** 用户帐户。可按以下方式创建此帐户：

自动	在 Service Virtualization 安装过程中，可以选择创建自动配置有相应特权的用户帐户。有关详细信息，请参阅《 HPE Service Virtualization 安装指南 》。
手动	如果手动创建 Windows 用户帐户，必须将此用户添加到默认的 Windows 组“性能监控器用户”中。

性能计数器的疑难解答

由于内部重命名问题，某些版本的 **LoadRunner** 和 **Performance Center** 可能不显示性能计数器。

如果遇到此问题：

请打开 Service Virtualization Server 配置文件 HP.SV.StandaloneServer.exe.config (默认情况下位于 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin\ 中)。

请确保以下参数均设置为 "true":

```
<add key="SV.PerformanceCounters.UseHpPrefix" value="true" />
```

```
<add key="SV.PerformanceCounters.UseHpePrefix" value="true" />
```

此外，性能计数器只能由域用户读取。

第 14 章: HPE Application Lifecycle Management (ALM) 集成

本章包括:


- HPE Application Lifecycle Management ALM 集成 386
- 使用 HPE ALM 386
- 常见问题:ALM 集成 389


HPE Application Lifecycle Management ALM 集成

Service Virtualization 与 HPE Application Lifecycle Management (ALM) 的集成使您能够将 Service Virtualization 项目作为测试资源存储在 ALM 中。这样可以帮助其他用户或测试工具使用虚拟服务。

有关当前支持的 ALM 版本的详细信息，请参阅 HPE 软件联机支持网站上的 **Integrations Page**:<https://softwaresupport.hp.com/>。

ALM 集成使您能够执行以下操作：

将虚拟化项目保存在 ALM 中	在保存虚拟化项目时，可以将其保存在文件系统或 ALM 存储库中。如果选择将虚拟化项目保存在 ALM 中，则它将作为资源存储在选定 ALM 项目的“测试资源”模块中。
协作进行虚拟服务设计	多个用户可以同时使用存储在 ALM 中的虚拟化项目。ALM 通过确保一次只能由一个用户执行更改，来支持您控制此过程。
重用虚拟化项目	您可以复制存储在 ALM 中的项目，并将其保存在 ALM 或文件系统中。  提示: 还可以将项目添加到现有解决方案。有关使用项目的更多详细信息，请参阅 管理虚拟化项目 (第 136 页) 。

 另请参阅：

- [使用 HPE ALM \(第 386 页\)](#)

使用 HPE ALM

此任务描述如何将 Service Virtualization 与 HPE Application Lifecycle Management (ALM) 集成。

此任务包括：

[先决条件: 连接到 ALM \(第 387 页\)](#)

[将虚拟化项目保存在 ALM 中 \(第 387 页\)](#)

[打开保存在 ALM 中的虚拟化项目 \(第 387 页\)](#)

[复制虚拟化项目 \(第 388 页\)](#)

[使用服务模板 \(第 388 页\)](#)

[使用 ALM 版本控制的项目 \(第 389 页\)](#)

先决条件:连接到 ALM

要执行此任务中的任何步骤，必须首先连接到 ALM。

1. 从主菜单中，选择“ALM”>“ALM 连接”。
2. 输入 ALM URL，格式如下:<ALM 服务器名称或 IP 地址>:<端口号>/qcbn。
3. 输入用于连接到服务器的用户名和密码。单击“连接”。
4. 选择 ALM 域和项目，然后单击“登录”。
5. 选择“启动时恢复连接”可在每次启动 Service Virtualization Designer 时自动登录到 ALM。

将虚拟化项目保存在 ALM 中

可以将新项目和现有项目保存在 ALM 中。

新建项目并将其保存在 ALM 中:

新建虚拟化项目时，可以选择将项目保存在文件系统或 ALM 中。

1. 从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“虚拟化项目”。有关新建项目的更多详细信息，请参阅[管理虚拟化项目 \(第 136 页\)](#)。
2. 在“虚拟化项目的摘要”对话框中，单击“更改”以修改“路径”字段。
3. 在“更改项目”对话框中，单击“浏览”按钮以选择要保存新项目的位置。
4. 在“浏览”对话框中，选择“ALM 资源”将新项目保存到连接到的 ALM 服务器上。



提示: 在“ALM 资源”下，为虚拟化项目新建一个文件夹。所有项目文件和服务将保存在该文件夹下。

将现有项目保存在 ALM 中:

1. 在 Service Virtualization Designer 中，打开已保存在文件系统的项目。



提示: 在起始页的“最近项目”下方，将鼠标悬停在项目名称上，可查看已保存项目的完整路径。

2. 从主菜单中，选择“文件”>“将项目另存为”。在“保存”对话框中，选择“ALM 资源”将项目副本保存到连接到的 ALM 服务器上。

打开保存在 ALM 中的虚拟化项目

要打开项目，请执行以下操作之一:

- 从主菜单中，选择“文件”>“打开项目/解决方案”。在“打开”对话框中，选择“ALM 资源”，然后选择项目。
- 在起始页的“最近项目”下方，选择项目。



提示: 将鼠标悬停在项目名称上可查看已保存项目的完整路径。保存在 ALM 中的项目在显示时具有 [ALM-RESOURCE] 前缀。

如果尝试打开一个已打开的项目，系统会通知您该项目已被其他用户锁定。如果仍然选择打开该项目，则它会以只读模式打开。

复制虚拟化项目

可以复制存储在 ALM 中的 **Service Virtualization** 项目。

1. 打开 **Service Virtualization** 中的项目。
2. 从主菜单中，选择“文件”>“将项目另存为”。选择 **ALM** 或文件系统中的某个位置，然后输入新项目的名称。

使用服务模板

可以将服务作为模板保存在 ALM 中，然后从保存在 ALM 中的模板新建服务。

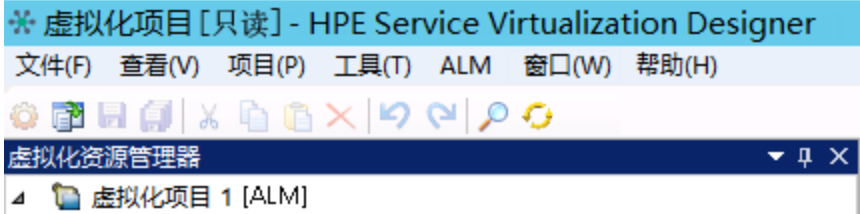
将服务作为模板保存在 ALM 中:

1. 在虚拟化资源管理器中，右键单击服务并选择“另存为模板”。
2. 在“保存”对话框中，选择“ALM 资源”，然后选择用于保存服务模板的文件夹。

从保存在 ALM 中的模板创建虚拟服务:

1. 选择以下操作之一:
 - a. 从主菜单中，选择“文件”>“新建”>“从模板创建虚拟服务”。
 - b. 在虚拟化资源管理器中，右键单击虚拟化实体，然后选择“添加”>“从模板创建虚拟服务”。
2. 在“打开”对话框中，选择“ALM 资源”，然后选择用于新建虚拟服务的模板。

使用 ALM 版本控制的项目

<p>打开保存在 ALM 中的 Service Virtualization 项目</p>	<p>如果项目当前已签入，则系统会提示您将其签出。</p> <p>如果不希望签出项目，请单击“否”。该项目将以只读模式打开。</p>  <p>要在以后签出该项目，请从主菜单选择“ALM”>“签出”。</p>
<p>签入您的更改</p>	<p>从主菜单中选择“ALM”>“签入”。</p> <p>或者，在虚拟化资源管理器中，右键单击项目名称并选择“签入到 ALM”。</p>
<p>保存您的更改而不签入</p>	<p>从主菜单选择“文件”>“保存”。系统会提示您签入该项目。如果选择“否”，则您的更改将以已签出版本上载并保存在 ALM 中。</p>
<p>放弃您的更改而不保存</p>	<p>从主菜单选择“ALM”>“撤消签出”。</p>
<p>查看版本历史记录</p>	<p>从主菜单选择“ALM”>“版本历史记录”。</p>

有关使用 HPE ALM 中的版本控制的完整详细信息，请参阅《HPE Application Lifecycle Management 用户指南》。

📖 另请参阅:

- [HPE Application Lifecycle Management ALM 集成 \(第 386 页\)](#)

常见问题:ALM 集成

此部分提供有关使用 HPE ALM 的提示。

正在工作时我的 ALM 连接断开了。现在怎么办？

您执行的任何更改均会保存在本地。恢复与 ALM 的连接后，这些更改将自动上载到 ALM。

Service Virtualization 解决方案可以包括同时保存在文件系统和 ALM 中的项目吗？

可以。您可以使用保存在文件系统和 ALM 中的项目创建解决方案。还可以将新项目添加到现有解决方案，并将其保存在 ALM 中。有关在现有解决方案中新建项目的详细信息，请参阅[管理虚拟化项目 \(第 136 页\)](#)。

如果打开解决方案时，保存在 ALM 中的项目不可用，则会显示一条消息。恢复与 ALM 的连接后，可以重新加载该解决方案以处理 ALM 项目。从主菜单中，单击“文件”>“重新加载解决方案”。

注：解决方案中的所有虚拟化项目必须保存在同一个 ALM 项目中，因为您一次只能连接到一个 ALM 项目。

我可以从 ALM 中看到我的 Service Virtualization 项目吗？

可以。您可以在 ALM“测试资源”模块的已保存项目中查看以下详细信息：

- **资源类型。** Service Virtualization 项目和服务将创建为“测试资源”资源类型。
- **资源描述。** 在资源“详细信息”选项卡中，“描述”区域将列出项目中包含的服务，以及每个服务的详细信息。例如，您可以查看在重新配置测试中的应用程序时所需的服务端点。
- **资源文件名。** 选择资源，并单击“资源查看器”选项卡。将标识 Service Virtualization 资源，如下所示：
 - 虚拟化项目：**.vproj** 文件扩展名。
 - 虚拟服务：**.vs** 文件扩展名。
 - 虚拟服务模板：**.vstz** 文件扩展名。
- **虚拟化项目和服务之间的关系。** 选择资源，并单击“依赖关系”选项卡。
 - 对于虚拟化项目：显示项目中的服务。
 - 对于虚拟服务：显示其所在的虚拟化项目。

我可以共享我的服务吗？

您可以将您的 Service Virtualization 项目和服务提供给其他人下载并部署到其他 Service Virtualization Server。可使用 Service Virtualization Management 来启用此功能。有关详细信息，请参阅[Service Virtualization 管理 \(第 228 页\)](#)。

我想查看 Designer 中的项目，但不进行任何更改。我应该怎么做？

您可以在只读模式下打开项目。这样可防止执行任何意外的更改。还将允许其他用户打开该项目进行编辑。

打开已保存在 ALM 中的项目时，请在“打开”对话框中选择“以只读模式打开”。



提示: 关闭项目后，起始页上的“最近项目”列表将指示您之前以只读模式打开了该项目。

最近项目

 示例项目 1 [只读]

如果从“最近项目”列表再次打开该项目，它将以只读模式打开。

第 15 章: 版本控制支持

本章包括:

- 子版本 (SVN) 版本控制支持 393
- 使用 SVN 393

子版本 (SVN) 版本控制支持

可以在 Service Virtualization Designer 内管理虚拟化项目的版本控制。Service Virtualization 支持使用 TortoiseSVN 客户端与 Apache 子版本集成。

当打开处于版本控制下的虚拟化项目时，标准 SVN 选项在 Service Virtualization Designer 中可用。这些选项打开 TortoiseSVN 界面，允许您从虚拟化项目内部管理版本控制。有关特定 SVN 功能的更多详细信息，请参阅 TortoiseSVN 文档。

📖 另请参阅:

- 有关任务详细信息，请参阅 [使用 SVN \(第 393 页\)](#)。

使用 SVN

此任务描述如何使用受 SVN 版本控制的虚拟化项目。

此任务包括以下步骤:

- [先决条件 \(第 393 页\)](#)
- [将项目升级为最新版本的 TortoiseSVN \(第 393 页\)](#)
- [签出虚拟化项目 \(第 394 页\)](#)
- [打开版本控制项目 \(第 394 页\)](#)
- [管理版本控制 \(第 394 页\)](#)
- [查看版本状态 \(第 394 页\)](#)
- [将 Service Virtualization 项目添加到 SVN 存储库 \(第 395 页\)](#)

先决条件

1. 要与 SVN 集成，需要在 Service Virtualization Designer 计算机上安装 TortoiseSVN 1.8 版。可以从 <http://tortoisesvn.net> 下载 TortoiseSVN。
2. 使用 TortoiseSVN 签入虚拟化项目或解决方案。

将项目升级为最新版本的 TortoiseSVN

如果 Service Virtualization 项目所处的版本控制使用早于 1.8 的 TortoiseSVN 客户端版本，则必须升级工作副本。

在虚拟化资源管理器或“项目”窗格中，右键单击解决方案或项目并选择“SVN 升级工作副本”。

注: 会对完整的工作副本执行升级过程，即使虚拟化项目只是目录的一部分也是如此。

签出虚拟化项目

虚拟化项目必须提交到 **SVN** 存储库。

从主菜单中，选择“文件”>“签出”。这将进入 **TortoiseSVN** 用户界面，可以继续将项目签出到文件系统中。

打开版本控制项目

可以打开项目或解决方案，或将项目添加到现有解决方案中。

1. 选择以下操作之一：
 - **打开现有项目或解决方案。** 从主菜单中，选择“打开项目/解决方案”。
 - **将现有项目添加到解决方案。** 在“项目”窗格中，右键单击某个解决方案，然后选择“添加”>“现有项目”。
2. 导航至并选择文件系统中已签出的某个项目。

管理版本控制

当虚拟化项目受版本控制时，标准 **SVN** 操作在 **Service Virtualization Designer** 中可用。

选择以下操作之一：

- 在虚拟化资源管理器中，右键单击某个项目名称，然后选择 **SVN** 操作。
- 从主菜单中，选择“查看”>“项目”以显示“项目”窗格。右键单击某个解决方案或项目，然后选择 **SVN** 操作。

以下选项可用：

提交	将更改提交到 SVN 存储库。
还原	撤消自上次更新以来所做的更改。
子版本	打开一个子菜单，其中包含您可以执行的其他 SVN 操作。

TortoiseSVN 用户界面将打开，允许您管理该项目的版本控制。有关 **SVN** 操作的更多详细信息，请参阅 **TortoiseSVN** 文档。

查看版本状态

从主菜单中，选择“查看”>“项目”以显示“项目”窗格。**SVN** 图标指示项目文件的版本控制状态。

将 Service Virtualization 项目添加到 SVN 存储库

1. 在不受版本控制的项目中，从主菜单中选择“查看”>“项目”以显示“项目”窗格。
2. 右键单击该项目或解决方案名称，然后选择“SVN 导入”。

TortoiseSVN 用户界面将打开，允许您向存储库中添加项目。有关更多详细信息，请参阅 TortoiseSVN 文档。

另请参阅:

- [子版本 \(SVN\) 版本控制支持 \(第 393 页\)](#)

第 16 章: 疑难解答

本章包括有关以下主题的疑难解答帮助:

• 运行时视图错误	397
• 在客户端上配置 HTTP 代理服务器	397
• 在 Designer 中设置 HTTP 代理服务器	400
• Designer 响应变慢	402
• 应用程序超时	403
• 配置 JMS 通用代理期间出现验证错误	403

运行时视图错误

更改模式时，运行时视图不使用选定的数据模型。

问题:用户在服务编辑器中选择模拟模型，并从运行时视图启动新的识别/模拟。但系统不使用新模拟，而是重新使用以前的识别/模拟中使用的模拟模型。

解决方案:运行时视图仅用于更改服务模式，而不是配置。要更改模拟模型，请打开服务编辑器，选择新的模拟模型并从服务编辑器启动新的识别/模拟。

无法启动识别服务 'My Service'。

问题:必须在服务配置中选择实际数据模型或性能模型。

解决方案:当所有数据和性能模型都从服务配置中删除，而用户试图从运行时视图启动新的识别/模拟会话时，可能发生此错误。要解决此问题，请新建数据/性能模型，并从服务编辑器启动新的识别/模拟会话。

在客户端上配置 HTTP 代理服务器

问题:在代理服务器代理上创建了虚拟服务，但用户无法录制消息。

解决方案:在客户端上配置 HTTP 代理服务器。

特定客户端配置的下列所有示例都使用通过端口 6071 侦听地址 hostname 的代理服务器“HTTP(S)代理服务器代理”。

此部分包括：

- [.Net 客户端中的 HTTP 代理服务器 \(第 397 页\)](#)
- [Java 客户端中的 HTTP 代理服务器 \(第 399 页\)](#)
- [WebLogic 中的 HTTP 代理服务器 \(第 399 页\)](#)
- [WebSphere 中的 HTTP 代理服务器 \(第 399 页\)](#)
- [JBoss 中的 HTTP 代理服务器 \(第 400 页\)](#)

.Net 客户端中的 HTTP 代理服务器

.NET 客户端可以配置为使用默认代理服务器或特定代理服务器。

如果使用默认代理服务器，则将“HTTP 代理服务器代理”设置配置为默认代理服务器。这在 MS Windows 中执行，或在 Internet Explorer 的“Internet 属性”>“连接”>“局域网设置”>“代理服务器”中完成。之后必须将客户端配置为使用默认代理服务器。这在应用程序配置文件中设置；对于应用程序，在元素 <defaultProxy> 中设置：

```
<configuration>
  <system.net>
    <defaultProxy enabled="true">
```

```
        <proxy usesystemdefault="true"/>
    </defaultProxy>
</system.net>
</configuration>
```

对于特定绑定，在绑定元素中设置：

```
<configuration>
  <system.serviceModel>
    <bindings>
      <basicHttpBinding>
        <binding name="myHttpBinding" bypassProxyOnLocal="false"
useDefaultWebProxy="true">
          </binding>
        </basicHttpBinding>
      </bindings>
    </system.serviceModel>
  </configuration>
```

可使用同一配置文件来设置特定代理服务器。以下是应用程序的客户端配置示例：

```
<configuration>
  <system.net>
    <defaultProxy enabled="true">
      <proxy proxyaddress="http://hostname:6071"/>
    </defaultProxy>
  </system.net>
</configuration>
```

以下是特定绑定的客户端配置示例：

```
<configuration>
  <system.serviceModel>
    <bindings>
      <basicHttpBinding>
        <binding name="myHttpBinding" bypassProxyOnLocal="false"
useDefaultWebProxy="false" proxyAddress=" http://hostname:6071">
          </binding>
        </basicHttpBinding>
      </bindings>
    </system.serviceModel>
  </configuration>
```

```
</basicHttpBinding>  
</bindings>  
</system.serviceModel>  
</configuration>
```

Java 客户端中的 HTTP 代理服务器

Java 客户端的代理服务器设置通过命令行参数传递给 JVM。以下是如何使用代理服务器配置从命令行运行客户端的示例:

```
java -Dhttp.proxyHost=hostname -Dhttp.proxyPort=6071 MyJavaClient
```

WebLogic 中的 HTTP 代理服务器

对于 MS Windows, 请将 Java 代理服务器参数添加到脚本 %WL_HOME%\common\bin\commEnv.cmd 相应部分的 JAVA_OPTIONS 环境变量的 Java 选项中; 对于 Unix/Linux, 脚本则为 \${WL_HOME}/common/bin/commEnv.sh。以下是在文件 commEnv.cmd (MS Windows) 中设置代理服务器配置的示例:

```
set JAVA_OPTIONS=%JAVA_OPTIONS% -Dhttp.proxyHost=hostname -Dhttp.proxyPort=6071
```

以下是在文件 commEnv.sh (Unix/Linux) 中设置代理服务器配置的示例:

```
JAVA_OPTIONS="${JAVA_OPTIONS} -Dhttp.proxyHost=hostname -Dhttp.proxyPort=6071
```

WebSphere 中的 HTTP 代理服务器

WebSphere 应用程序服务器上的 HTTP 代理服务器可通过设置传输属性 http.proxyHost 和 http.proxyPort 进行配置。这些 HTTP 传输属性可通过以下方式设置:

1. 使用 wsadmin。
2. 使用程序集工具。
3. 在管理控制台中使用 JVM 自定义属性面板。

要了解有关 (1) 和 (2) 的详细信息, 请参阅 WebSphere 中的“配置其他 HTTP 传输属性文档”。要使用 (3) 配置 HTTP 代理服务器属性, 请在管理控制台中执行以下步骤:

1. 打开管理控制台。
2. 单击“服务器”>“应用程序服务器”>“服务器”>“Java 和进程管理”>“进程定义”>“Java 虚拟机”>“自定义属性”。
3. (可选) 如果未列出属性, 则新建属性名称。
4. 输入名称 http.proxyHost 和值 hostname。
5. 输入名称 http.proxyPort 和值 6071。
6. 重新启动服务器。

JBoss 中的 HTTP 代理服务器

对于 MS Windows, 请将 Java 代理服务器参数添加到启动脚本 %JBOSS_HOME%\bin\run.bat 或 run.conf.bat 的 JAVA_OPTS 环境变量的 Java 选项中; 对于 Unix/Linux, 启动脚本则为 \${JBOSS_HOME}/bin/run.sh 或 run.conf。以下是在文件 run.conf.bat (MS Windows) 的 JAVA_OPTS 环境变量中设置代理服务器配置的示例:

```
set "JAVA_OPTS=-Dhttp.proxyHost=hostname -Dhttp.proxyPort=6071
```

以下是在文件 run.conf (Unix/Linux) 中设置代理服务器配置的示例:

```
JAVA_OPTS="-Dhttp.proxyHost=hostname -Dhttp.proxyPort=6071
```

在 Designer 中设置 HTTP 代理服务器

问题:用户无法访问任何远程 WSDL 或 Service Virtualization Server。

解决方案:需要在 Designer 中配置代理服务器设置。

此部分包括:

- [如何在 Designer 中设置 HTTP 代理服务器 \(第 400 页\)](#)
- [在 Designer 配置文件中设置 HTTP 代理服务器 \(第 400 页\)](#)
- [系统 HTTP 代理服务器 \(第 401 页\)](#)
- [特定 HTTP 代理服务器 \(第 401 页\)](#)
- [为经过身份验证的 HTTP 代理服务器设置凭据 \(第 401 页\)](#)

如何在 Designer 中设置 HTTP 代理服务器

在某些情况下, Service Virtualization Designer 使用 HTTP 协议与外部服务通信。第一种情况是与 Service Virtualization Server 通信, 服务是服务器管理 API。第二种情况是导入实际服务 WSDL。在某些情况下, Designer 的 HTTP 通信必须通过外部 HTTP 代理服务器转发。在这些情况下, HTTP 代理服务器设置必须放在 Designer 的配置文件中。

注:代理的 HTTP 代理服务器设置不在 Designer 配置文件中进行。有关详细信息, 请参阅[通过 HTTP 代理服务器转发 HTTP 代理通信 \(第 77 页\)](#)。

在 Designer 配置文件中设置 HTTP 代理服务器

要对 Designer 与服务器的 HTTP 通信以及从实际服务导入 WSDL 使用外部 HTTP 代理服务器, 必须修改 Designer 配置文件。此文件路径为 % [INSTALLLOCATION]%\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config。

配置文件中的元素 <defaultProxy> 包含 HTTP 代理服务器配置。此元素位于文档的 <configuration><system.net> 元素中。默认情况下, 由于 <defaultProxy enabled="false"/>, HTTP 代理服务器被禁用。

Designer 可以配置为使用系统 HTTP 代理服务器或使用特定 HTTP 代理服务器。详细文档可在 <http://msdn.microsoft.com/library/kd3cf2ex.aspx> 中找到。必须重新启动 **Designer** 才能应用配置文件中的变更。

系统 HTTP 代理服务器

如果使用系统 HTTP 代理服务器，请确保在系统中配置 HTTP 代理服务器。这些设置可在 Windows Internet Explorer® 菜单“Internet 属性”>“连接”>“局域网设置”>“代理服务器”中找到。必须将 **Designer** 配置为使用配置文件的元素 **<defaultProxy>** 中定义的代理服务器，如下所示：

```
<configuration>
  <system.net>
    <defaultProxy enabled="true">
      <proxy usesystemdefault="true"/>
    </defaultProxy>
  </system.net>
</configuration>
```

特定 HTTP 代理服务器

如果使用系统 HTTP 代理服务器以外的特定 HTTP 代理服务器，则遵循以下 **Designer** 配置示例：

```
<configuration>
  <system.net>
    <defaultProxy enabled="true">
      <proxy proxyaddress="http://foo.com:8080"/>
    </defaultProxy>
  </system.net>
</configuration>
```

为经过身份验证的 HTTP 代理服务器设置凭据

如果 **Designer** 配置为使用具有身份验证功能的 HTTP 代理服务器，则可能需要对 **Designer** 配置文件进行一些其他修改。这将允许为 HTTP 代理服务器提供凭据。针对与服务器管理 API 的 HTTP 通信，需要进行这些修改。如果是 WSDL 导入，则这些修改仅为可选，因为如果需要，**Designer** 将提示用户提供凭据。

要在 **Designer** 中为经过身份验证的 HTTP 代理服务器设置凭据，必须在配置文件 `VirtualServiceDesigner.exe.config` 中启用此部分：

```
<configuration>
```

```
<system.net>
  <defaultProxy enabled="true" useDefaultCredentials="false">
    <module type =
"HP.SOAQ.ServiceVirtualization.ServerManagementClient.Remote.AuthenticatedProxy,
HP.SV.ServerManagementClient" />
  </defaultProxy>
</system.net>
</configuration>
```

经过身份验证的 HTTP 代理服务器的凭据在应用程序密钥部分设置。凭据设置示例如下所示:

```
<configuration>
  <appSettings>
    <add key="proxyUserName" value="user1" />
    <add key="proxyPassword" value="pass1" />
    <add key="proxyAddress" value="http://foo.com:8080" />
  </appSettings>
</configuration>
```

其中, 密钥定义为:

proxyUserName	经过身份验证的代理服务器凭据的用户名
proxyPassword	经过身份验证的代理服务器凭据的密码
proxyAddress	经过身份验证的代理服务器的地址 (例如 http://foo.com:8080)。如果该值为空, 将使用系统代理服务器中的代理服务器地址。

如上所述配置凭据和代理服务器设置后, **Designer** 将对与服务器管理 API 的 HTTP 通信以及从实际服务的 WSDL 导入使用这些设置。

Designer 响应变慢

问题:安装新版本的 **Service Virtualization** 或对计算机进行更改后, 例如安装更新或新软件后, **Designer** 的响应变得非常缓慢, 尤其是在数据模型编辑器中使用时。

解决方案:修改位于 %[INSTALLLOCATION]%\Designer\bin\ 中的 **Designer** 配置文件 **VirtualServiceDesigner.exe.config**。要编辑该文件, 必须具有该计算机的管理员特权。

在文本编辑器中打开该文件, 并将 `SeV.Global.EnableAutomationFix` 的值从 `False` 更改为 `True`。如果打开了 **Designer**, 则关闭它然后重新启动。

如果此操作无法解决问题，则执行以下步骤：

1. 将 `SeV.Global.EnableAutomationFix` 的值改回到 `False`。
2. 将 `SeV.Global.ClearAutomationEvents` 的值从 `False` 更改为 `True`。
3. 如果打开了 **Designer**，则关闭它然后重新启动。

应用程序超时

问题: 连接到 **Service Virtualization Server** 的应用程序的操作超时。应用程序可能包括 **Designer**、资源管理器和其他应用程序，如 **HPE 测试自动化工具 (LoadRunner、Performance Center、Unified Functional Testing)**。

解决方案: 修改应用程序配置文件中的超时设置。

1. 打开相关应用程序的配置文件。例如：
 - 对于 **Service Virtualization Designer:VirtualServiceDesigner.exe.config**，默认情况下位于 `C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin` 中。
 - 对于 **Service Virtualization 资源管理器迁移工具:ResourceManager.exe.config**，默认情况下位于 `C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin` 中。
2. 添加以下键并修改默认超时值 `5000`。

```
<appSettings>  
<add key="SeV.Global.PingTimeout" value="5000" />  
</appSettings>
```

配置 JMS 通用代理期间出现验证错误

问题: 将 **Apache ActiveMQ 5.12** 与 **JMS 通用代理** 结合使用时，验证代理配置期间发生错误。

Apache ActiveMQ 5.12 包括 **SLF4J** 日志记录库。**Service Virtualization Java** 运行时和 **Apache ActiveMQ** 框架均使用 **SLF4J**，因此导致该错误。

解决方案: 从 `activemq-all-5.12.0.jar` 中删除 `org.apache.commons.logging` 目录。

第 17 章: Service Virtualization 实验室

Service Virtualization 实验室允许您尝试使用新的实验功能。

注: 此部分的功能通过“试用版”方式交付, 如有变更, 恕不另行通知。

- 这些功能可能会随时停止运行。
- 它们有可能会在未来的修补程序或版本中暂时性删除或永久性删除,
- 也有可能作为完全受支持的功能实施时发生更改。

欢迎您提供宝贵意见。请将您的反馈意见发送到
Service.Virtualization@hpe.com。

此章包括:

• 启用实验室功能	405
• 脚本化规则	405
• Network Virtualization 集成	416
• PCAP 文件导入	418
• WebSphere MQ 根元素路由	419
• ISO 8583 支持	420
• 模拟报告	420
• 保留 XML 命名空间前缀	435
• 基于内容的关联	436

启用实验室功能

此任务允许您尝试使用新的实验功能。

注: 有关实验室功能的更多详细信息, 请参阅 [Service Virtualization 实验室 \(第 404 页\)](#)。

启用实验室功能

1. 从主菜单中, 选择“工具”>“选项”。
2. 单击“实验室”选项卡。
3. 在左窗格中, 选择一项功能, 然后选择“启用”选项打开该功能。
4. 单击“确定”, 保存您的选择并启用该功能。

实验室功能的疑难解答

如果您在启用实验室功能时遇到任何问题, 可采取以下几个步骤:

- 禁用功能。
- 脚本功能 - 删除使用脚本的规则, 并重新启动模拟。
- 与支持部门联系。

脚本化规则

此部分包括:

- [脚本化规则](#) 406
- [创建脚本化规则](#) 406
- [配置 C# 安全](#) 413
- [在 C# 规则中使用第三方库](#) 415
- [调试 C# 脚本化规则](#) 415

脚本化规则

使用 **Service Virtualization** 脚本化规则可以创建脚本以访问请求数据并设置响应数据。

使用脚本化规则，您可以：

- **JavaScript**: 结合使用 **ECMAScript5** 严格模式中的任何表达式与公开的 **Service Virtualization** 对象
- **C#**: 编写任何用于处理 **Service Virtualization** 接收到的消息的算法实现代码
- 为不同的上下文 (包括服务器、服务、操作、会话或服务调用) 定义脚本
- 在脚本中定义日志记录。消息将记录至 **Service Virtualization** 日志文件中
- 创建一个自定义日志文件来记录特定数据元素的请求和响应数据
- 在外部文本编辑器中编辑规则

有关任务详细信息，请参阅 [创建脚本化规则 \(第 406 页\)](#)。

创建脚本化规则

可以在数据模型的规则内写入自定义脚本。

在本主题中：

- [先决条件:启用脚本实验室功能 \(第 406 页\)](#)
- [新建脚本化规则 \(第 406 页\)](#)
- [编辑脚本 \(第 406 页\)](#)
- [脚本准则 \(第 407 页\)](#)
- [配置脚本化规则的日志记录 \(第 411 页\)](#)
- [设置脚本化规则选项 \(第 412 页\)](#)

先决条件:启用脚本实验室功能

有关启用 **Service Virtualization** 实验室功能的详细信息，请参阅 [启用实验室功能 \(第 405 页\)](#)。

新建脚本化规则

在数据模型编辑器中，单击“新建规则”>“脚本化规则”并选择一个选项：

- **JavaScript**
- **C#**

编辑脚本

选择以下操作之一：

您想要做什么？	可用于：	说明：
在数据模型中编辑脚本	C#/JavaScript 规则	展开规则以配置脚本。
在单独的选项卡中编辑脚本	C#/JavaScript 规则	选择“脚本”>“在新选项卡中编辑”。 脚本化规则内容将一直保持锁定状态，直至您保存更改并关闭选项卡。
在外部编辑器中编辑脚本	C#/JavaScript 规则	在默认编辑器中将规则作为 .cs 或 .js 文件打开。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择“脚本”>“在外部编辑器中编辑”。 2. 完成更改后，将其保存在外部编辑器中。 3. 在 Service Virtualization 中，收到系统提示时重新加载修改后的脚本。 4. 保存数据模型。
在 Visual Studio 项目中编辑脚本	仅 C# 规则	在默认编辑器中将规则作为 .csproj Visual Studio 项目打开。 所有智能感知和代码完成功能都可用。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择“脚本”>“在 Visual Studio 项目中编辑”。 2. 完成更改后，将其保存在外部编辑器中。 3. 在 Service Virtualization 中，收到系统提示时重新加载修改后的脚本。 4. 保存数据模型。

脚本准则

根据下列准则编写脚本内容：

注：规则包含注释掉的配置帮助和示例脚本。

- **JavaScript:**使用 ECMAScript5 Strict 模式中的任何 JavaScript 表达式以及 **Service Virtualization** 公开的对象。
- **C#:**可以编写任何用于处理 **Service Virtualization** 接收到的消息的算法实现代码。

要在将用作外部元素 (例如文件系统中的文件、Windows 配置、打印机、网络、数据库检查或其他程序) 的脚本中包括代码，必须在 **Service Virtualization**

安全策略文件中指定这些规则。有关配置安全策略文件的详细信息，请参阅[配置 C# 安全 \(第 413 页\)](#)。

- 可插入 (而不必手动输入) Service Virtualization 对象的路径。选择脚本化规则，并从数据模型编辑器的“脚本”菜单中选择“插入路径”。选择数据元素以添加到脚本中。

此外，以下 Service Virtualization 对象可用：

对于操控消息：

描述	JavaScript 属性	C# 属性
访问请求数据	hpsv.request	hpsv.Request
访问响应数据	hpsv.response	hpsv.Response

对于带状态的行为，定义脚本上下文：

上下文	JavaScript 属性	C# 属性	描述
服务器	hpsv.context.server	hpsv.Contexts.Server	该数据对服务器上正在模拟的所有服务可见，且将在服务器重新启动时删除。
服务	hpsv.context.service	hpsv.Contexts.Service	该数据仅对所有模拟消息的服务可见，且将在服务模拟结束时删除。
操作	hpsv.context.operation	hpsv.Contexts.Operation	该数据仅对当前操作的请求可见，且将在服务模拟结束时删除。
会话	hpsv.context.session	hpsv.Contexts.Session	该数据仅对来自相同用户会话的请求可见，且将在用户会话结束时删除。

上下文	JavaScript 属性	C# 属性	描述
调用	<code>hpsv.context.call</code>	<code>hpsv.Contexts.call</code>	该数据仅对一种服务调用 (= 模拟的请求) 可见, 且将在该请求的模拟结束时删除。

注: 如果要将 DTO 等复杂对象添加到上下文对象中, 必须先使复杂对象可序列化, 以便其可以存储在上下文对象中。

搜索上下文内容:

例如, 要检查内存是否可能泄漏, 搜索脚本上下文会比较有用。

要利用此功能, 请使用任何上下文中的属性 **'Keys'**。



示例: 以下示例适用于 **C#** 规则。(对于 **JavaScript** 规则, 将 **'Contexts'** 替换为 **'context'**。)

搜索现有密钥:

```
string[] listOfExistingKeys = hpsv.Contexts.Server.Keys;
```

删除所有密钥:

```
foreach(string key in hpsv.Contexts.Server.Keys) {  
    hpsv.Contexts.Server.Remove(key);  
}
```

有关当前环境的信息:

您可能希望使脚本能够标识正在运行虚拟服务的环境, 以便脚本可以基于该信息在不同环境中以不同的方式执行。

要利用此功能, 请将脚本中的根 **HpsvObject** 的属性 **'Environment'** 与下列字段结合使用:

字段	JavaScript 属性	C# 属性	描述
MachineName	hpsv.environment.machineName	hpsv.Environment.MachineName	计算机的 NetBIOS 名称。
UserDomainName	hpsv.environment.userDomainName	hpsv.Environment.UserDomainName	当前用户所属的域。
UserName	hpsv.environment.userName	hpsv.Environment.UserName	启动 Service Virtualization Server 或 Designer (嵌入式服务器) 的用户。

有关当前服务的信息:

描述	JavaScript 属性	C# 属性
虚拟服务标识符	hpsv.serviceInfo.id	hpsv.ServiceInfo.Id
虚拟服务名称	hpsv.serviceInfo.name	hpsv.ServiceInfo.Name
虚拟化项目标识符	hpsv.serviceInfo.projectId	hpsv.ServiceInfo.ProjectId
虚拟化项目名称	hpsv.serviceInfo.projectName	hpsv.ServiceInfo.ProjectName
相关端点的数组	hpsv.serviceInfo.endpoints	hpsv.ServiceInfo.Endpoints

其他端点属性:

“端点”属性表示端点的集合。您需要提供一个整数 (从 0 开始编制索引) 以访问集合中的某一项。例如:

```
var myAgentId = hpsv.serviceInfo.endpoints[0].virtualOutputAgentId;
```

描述	JavaScript 属性	C# 属性
虚拟地址 URL	address	Address
实际地址 URL	realAddress	RealAddress

描述	JavaScript 属性	C# 属性
实际输入代理的 ID	realInputAgentId	RealInputAgentId
实际输出代理的 ID	realOutputAgentId	RealOutputAgentId
虚拟输入代理的 ID	virtualInputAgentId	VirtualInputAgentId
虚拟输出代理的 ID	virtualOutputAgentId	VirtualOutputAgentId

配置脚本化规则的日志记录

使用以下一种或多种方法配置日志记录:

- 将消息记录到 [Service Virtualization 日志文件 \(第 411 页\)](#)
- 将消息发送到 [Designer 问题列表 \(第 412 页\)](#)

将消息记录到 Service Virtualization 日志文件

1. 先决条件:启用日志记录

要使脚本能写入日志文件, 请将以下条目添加到 **Designer** 或 **Service Virtualization Server** 配置文件的 **log4net** 部分。

```
<logger name="JavascriptLogger"> 或 <logger name="CsharpRuleFileLogger">
<level value="XXX" />
</logger>
```

其中, **XXX** 为以下日志级别之一:DEBUG、INFO、WARNING、ERROR。
默认情况下, 仅设置 **WARNING** 日志级别。

有关详细信息, 请参阅 **log4net** 文档。

注:

- **Service Virtualization Server** 配置文件:HP.SV.StandaloneServer.exe.config, 它位于 Service Virtualization Server 计算机上的服务器安装文件夹中。默认位置为 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin。
- **Designer** 配置文件:VirtualServiceDesigner.exe.config, 它位于 Designer 计算机上的安装文件夹中。默认位置为 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin\。
- 有关日志文件位置的详细信息, 请参阅 [虚拟服务编辑器 \(第 189 页\)](#)。

2. 在脚本中配置日志记录级别。

日志级别	JavaScript	C#
错误	hpsv.logger.error	hpsv.Logger.Error
警告	hpsv.logger.warn	hpsv.Logger.Warn
信息	hpsv.logger.info	hpsv.Logger.Info
调试	hpsv.logger.debug	hpsv.Logger.Debug

- 要记录特定数据元素的请求和响应数据，请向脚本中添加以下行。为自定义日志文件分配名称，然后输入请求操作和响应操作以及数据元素的实际名称。

```
hpsv.dataLogger.log("<自定义日志文件名称>.log", hpsv.request.<请求操作名称>.<元素 1 名称>.<元素 2 名称>, hpsv.response.<响应操作名称>.<元素 1 名称>.<元素 2 名称>)
```

将消息发送到 Designer 问题列表

要将消息添加到 Designer 问题列表而不是记录到文件，请向脚本中添加下面某一行：

```
hpsv.MessageLogger.Error("error:" + log);  
hpsv.MessageLogger.Warn("warn:" + log);  
hpsv.MessageLogger.Info("info:" + log);  
hpsv.MessageLogger.Debug("debug:" + log);
```

然后，您可以在问题列表中查看记录的消息。

默认情况下，仅在问题列表中显示错误和警告。可以设置筛选条件，也显示其他日志级别的消息。有关详细信息，请参阅[问题列表 \(第 223 页\)](#)。

设置脚本化规则选项

默认情况下，在每次通过规则期间执行脚本化规则。(有关如何执行模拟的更多详细信息，请参阅[模拟过程 \(第 261 页\)](#)。)

要更改此默认设置并减少模拟期间的 CPU 时间，请配置规则属性。

右键单击脚本化规则并选择“属性”以显示选项。

- **跳过第一次模拟通过。**要修改或完成由其他规则填写的数据，脚本化规则的优先级必须高于要覆盖的规则的优先级。但在第一次模拟通过期间，脚本的所有响应数据尚未由其他规则填写。在这种情况下，您可能希望在第一次模拟

通过期间跳过脚本化规则。

- **仅执行一次规则。**例如，您可能正在使用脚本向数组中添加项，例如为用户分配 ID。每次运行脚本时，规则都将修改响应，从而导致模拟过程继续重复。在这种情况下，使用此选项可正确执行模拟。

📖 另请参阅:

- [配置 C# 安全 \(第 413 页\)](#)
- [在 C# 规则中使用第三方库 \(第 415 页\)](#)
- [调试 C# 脚本化规则 \(第 415 页\)](#)

配置 C# 安全

使用 C# 脚本化规则可以编写任何用于处理 Service Virtualization 接收到的消息的算法实现代码。

要在将用作外部元素 (例如文件系统中的文件、Windows 配置、打印机、网络、数据库检查或其他程序) 的脚本中包括代码，必须在 Service Virtualization 安全策略文件中指定这些规则。

如果您运行 C# 规则但缺少适当的权限，就会有一条错误消息显示在问题列表中并写入到 Designer/Server 应用程序日志中。该消息指示为执行操作而必须添加到安全策略文件的 XML 节点。

注: 如果当前运行 Designer 或 Server 的用户在 Service Virtualization 外部拥有受限的权限 (例如，Windows 权限或特定外部应用程序的权限)，则在安全策略中授予权限并不会覆盖这些权限。您必须对 Windows 以及 Service Virtualization 需要交互的任何程序拥有相应的权限。

有关基于策略来控制对操作和资源的访问的 Microsoft .NET 系统安全权限的详细信息，请参阅 [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.security.permissions\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.security.permissions(v=vs.110).aspx)。

此部分包括:

- [配置 C# 规则安全 \(第 413 页\)](#)
- [禁用 C# 规则安全 \(第 414 页\)](#)

配置 C# 规则安全

1. 先决条件:创建 C# 脚本化规则。有关详细信息，请参阅[创建脚本化规则 \(第 406 页\)](#)。
2. 根据服务的运行位置，打开 Service Virtualization 应用程序的 **CodeSecurityPolicy.xml** 文件:

- **Designer (嵌入式服务器):**在 Service Virtualization Designer 计算机上, 导航到 Designer 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 **C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin**。
 - **Service Virtualization Server:**在 Service Virtualization Server 上, 导航到 Service Virtualization Server 安装文件夹下的 \bin 文件夹。默认位置为 **C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin**。
3. 要配置权限, 请将问题列表内的 Service Virtualization 错误消息中的相关文本复制到 **CodeSecurityPolicy.xml** 文件中。



示例:

```
<IPermission class="System.Security.Permissions.FileIOPermission, mscorlib,
Version=4.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b77a5c561934e089" version="1"
Write="C:\demo\pirate.txt" />
```

4. 重新启动相关的应用程序以应用所做的更改:
- **Designer:**关闭并重新打开 Designer。
 - **Service Virtualization Server:**重新启动 Service Virtualization Server 服务。

禁用 C# 规则安全

默认情况下, Service Virtualization 通过在沙盒环境中运行脚本化规则来实现 C# 规则安全。运行 C# 规则时, 将加载并应用您配置的 **CodeSecurityPolicy.xml** 文件。

在沙盒模式下运行可能会对性能造成一定的影响。另外, 您不能在沙盒环境中引用第三方库。在这种情况下, 您可能希望禁用 C# 安全并在不安全的模式下运行。尽管这样可以最大限度提高性能, 但是 C# 规则完全不受限制。

禁用 C# 规则安全:

1. 打开 Service Virtualization 配置文件:
 - **Service Virtualization Server 配置文件:**HP.SV.StandaloneServer.exe.config, 它位于 Service Virtualization Server 计算机上的服务器安装文件夹中。默认位置为 **C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin**。
 - **Designer 配置文件:**VirtualServiceDesigner.exe.config, 它位于 Designer 计算机上的安装文件夹中。默认位置为 **C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin**。
2. 编辑以下行, 设置 **value="false"**:

```
<add key="Simulator.Scripting.Sandbox" value="true"/>
```

在 C# 规则中使用第三方库

可以将外部库添加到 C# 脚本化规则中。

例如，您可能希望：

- 使用第三方库读取 Excel 文件或访问数据库
- 跨多个规则或服务共享您自己的库，而不是在每个规则/服务中复制代码

警告：引用第三方库会带来风险。它可能无法正常工作，也可能会对 Service Virtualization Server 功能产生负面影响。

使用第三方库

1. 禁用 C# 规则沙盒模式。有关详细信息，请参阅[配置 C# 安全 \(第 413 页\)](#)。
2. 将您要使用的外部库 (例如 MyCompany.MyLibrary.dll) 复制到 Service Virtualization Designer 或 Server 的 **Extensions** 文件夹中，具体取决于将运行虚拟服务的位置。
 - <Designer 安装文件夹>\HPE Service Virtualization Designer\Designer\Extensions
 - <Server 安装文件夹>\HPE Service Virtualization Server\Server\Extensions
3. 允许 C# 规则引用第三方库/程序集。
 - a. 打开 Designer 或 Server 的相应文件：
 - <Designer 安装文件夹>\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin\Config\scripted-rule-context.xml
 - <Server 安装文件夹>\HPE Service Virtualization Server\Server\bin\Config\scripted-rule-context.xml
 - b. 将程序集引用添加到 ReferenceAssemblies 部分，如下所示：

```
<property name="ReferenceAssemblies" value="System,System.Core,<MyCompany.MyLibrary>" />
```
4. 重新启动相关的应用程序以应用所做的更改：
 - Designer:关闭并重新打开 Designer。
 - Service Virtualization Server:重新启动 Service Virtualization Server 服务。

调试 C# 脚本化规则

使用 Visual Studio 或另一个 C# IDE 的调试功能，在 Visual Studio 项目中调试 Service Virtualization C# 脚本化规则。

例如，您可能要跟踪脚本流并检查变量中的值以更好地了解脚本运行时所发生的情况。这可以帮助您更有效地解决问题。

启用调试

要在外部工具中调试 **Service Virtualization C#** 脚本化规则，请在 **Service Virtualization Designer** 中启用调试功能。如果虚拟服务部署在 **Service Virtualization Server** 上，请在 **Server** 计算机上也启用调试功能。

1. 编辑位于 `<Service Virtualization 安装文件夹>\bin\Config` 中的文件 **scripted-rule-context.xml**。

例如，对于 **Designer**，默认情况下该文件位于 `C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin\Config\scripted-rule-context.xml` 中。

2. 将 `DynamicAssemblyCompilation` 的值更改为 `Debug`。
3. 将 `ScriptCompilation` 的值更改为 `Debug`。

调试脚本

1. 从数据模型编辑器中，打开 **Visual Studio** 项目中的 **C#** 规则。
2. 添加断点 (F9)。
3. 将调试器附加到 `VirtualServiceDesigner` 进程 (Ctrl+Alt+P)。
4. 在 **Service Virtualization** 中，将虚拟服务切换到模拟模式。
5. 打开模拟预览并单击数据模型中的某一行。

或者，执行触发脚本执行的另一操作，例如拦截请求。

脚本运行时，调试器将在执行流到达断点时命中断点。命中后，可以查看变量的内容、单步执行代码、检查脚本内部结构，并在您准备就绪时继续执行。

Network Virtualization 集成

此部分包括：

- [Network Virtualization 集成](#) 417
- [虚拟化网络条件](#) 417

Network Virtualization 集成

Service Virtualization 与 HPE Network Virtualization 功能集成，使您能够模拟与虚拟服务结合使用的实际网络。

可通过设置原始位置和目标位置，并通过引入网络条件 (例如，延迟、数据包丢失和带宽)，模拟客户端与服务器之间的实际网络通信。

有关任务详细信息，请参阅[虚拟化网络条件 \(第 417 页\)](#)。

虚拟化网络条件

此任务描述如何为要使用的虚拟服务定义虚拟网络环境。

注: 要了解有关虚拟化网络条件的详细信息，请参阅[Network Virtualization 集成 \(第 417 页\)](#)。

1. 先决条件

a. 启用 **Network Virtualization** 实验室功能。

有关 **Service Virtualization** 实验室功能的详细信息，请参阅[Service Virtualization 实验室 \(第 404 页\)](#)。

b. NV Agent 和 NV Location Editor 必须安装在 Service Virtualization Server 计算机上。

有关支持版本的信息，请参考 HPE 软件支持网站上的支持列表，网址为：<https://softwaresupport.hp.com/group/softwaresupport/support-matrices>。

c. 将 Service Virtualization Server 配置为连接到 Network Virtualization。

导航到 `HP.SV.StandaloneServer.exe.config` 文件，此文件位于 **Service Virtualization Server** 计算机上的服务器安装文件夹中。默认位置为 `C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin`。

根据 **Network Virtualization** 系统定义，配置以下部分中的属性：

◦ **Shunra Network Virtualization - NV Agent (引擎)。**

编辑“主机”、“端口”、“协议”、“用户名”和“密码”属性。这些参数支持 **Service Virtualization Server** 访问 **Network Virtualization** 引擎。

◦ **Shunra Network Virtualization - Location Editor**

编辑“主机”、“端口”、“协议”、“用户名”和“密码”属性。这些连接属性支持 **Service Virtualization Designer** 浏览 **Network Virtualization Location Editor** 网站。

2. 配置网络模型

定义与虚拟服务结合使用的一系列网络特征。

- a. 从主菜单中选择“工具”>“选项”，并单击“**Network Virtualization**”页。
- b. 单击“添加”。将打开用于设置虚拟化选项的 **Network Virtualization** 界面。选择以下操作之一：
 - **从库中导入**。导入现有的位置。
 - **自定义**。手动定义网络设置。
 - **高级**。选择在 **Network Virtualization Network Editor** 中创建，并保存在文件系统中的预定义 .ntxx 仿真文件。
 - **复制现有模型**。选择现有网络模型，并单击“复制”。副本由您选定的模型制作而成。您可以编辑设置，并将其另存为新网络模型。
3. 将网络模型分配给代理配置
为 **HTTP** 代理配置选择网络模型。然后，使用该代理配置的所有虚拟服务均会使用该网络模型。
 - a. 从主菜单中选择“工具”>“选项”，然后单击“代理”页。
 - b. 选择现有 **HTTP** 代理配置，或定义新配置。
 - c. 在右窗格中，单击“**Network Virtualization**”选项卡。
 - d. 选择供代理使用的网络模型。
 - e. 要配置网络模型，请单击“管理网络模型”。
4. 编辑网络模型
要修改现有网络模型，请执行以下操作：
从主菜单中选择“工具”>“选项”，并单击“**Network Virtualization**”页。
对每个网络模型，右窗格均会显示使用该模型的 **Service Virtualization** 代理。您可将代理与选定的网络模型连接或分离。
单击代理名称链接可查看代理的详细信息。

PCAP 文件导入

此部分包括:

- [数据包捕获 \(pcap\) 文件导入](#) 419
- [导入 .pcap 文件](#) 419

数据包捕获 (pcap) 文件导入

可以导入 .pcap 文件以在模拟中使用捕获的网络流量。

例如，当您不能使用 **Service Virtualization** 识别来录制实际服务行为时，可以使用数据包分析器 (嗅探器) 收集所需的数据。在完成数据包捕获之后，可以将 .pcap 文件导入到 **Service Virtualization**。

Service Virtualization 允许您导入文件中的所有数据流或只选择特定流。

有关任务详细信息，请参阅 [导入 .pcap 文件 \(第 419 页\)](#)。

导入 .pcap 文件

可以导入 .pcap 文件以在模拟中使用捕获的网络流量。

注:

- 要了解有关导入 Pcap 文件的详细信息，请参阅 [数据包捕获 \(pcap\) 文件导入 \(第 419 页\)](#)。
- Pcap 文件导入仅适用于使用 HTTP 传输的服务。

1. 先决条件: 启用 **Pcap** 实验室功能。有关 **Service Virtualization** 实验室功能的详细信息，请参阅 [Service Virtualization 实验室 \(第 404 页\)](#)。
2. 在数据模型编辑器中，展开一个规则。
3. 在“操作”窗格中，确保选定了虚拟服务名称而非单个操作。
4. 右键单击数据规则并选择“导入 Pcap”。
5. 选择存储在文件系统中的 .pcap 文件。
6. 对于 REST 服务，选择要将数据导入到的特定 URI 空间。
7. 在“选择流”对话框中，选择要导入的一个或多个流。

“选择流”对话框将显示 .pcap 文件中所有可用的 TCP 流。**Service Virtualization** 将放弃带间隙的 TCP 流。

“大小”列显示请求流和响应流中的总字节数。



提示: 单击源地址或目标地址可查看 TCP 连接的完整源/目标路径。

WebSphere MQ 根元素路由

可以将 IBM WebSphere MQ 请求或响应队列与几个虚拟服务共享，从而将一个大型服务拆分成多个较小的虚拟服务。在每个虚拟服务中，您可以通过指定相关消息的根元素来定义应使用的消息。

注: 适用于通过 WebSphere MQ 的 SOAP 和 XML 服务。

配置根元素路由:

1. 先决条件: 启用 WebSphere MQ 实验室功能。
有关启用 Service Virtualization 实验室功能的详细信息, 请参阅 [启用实验室功能 \(第 405 页\)](#)。
2. 新建虚拟服务时, 将为虚拟服务定义“请求根元素”字段, 并为实际服务定义“响应根元素”字段。
 - SOAP 服务: 消息主体中第一个元素的名称。
 - XML 服务: 消息的根元素。
3. 要修改现有的虚拟服务, 请编辑端点属性。在虚拟服务编辑器的“服务配置”下, 单击“编辑”以访问“编辑端点”对话框。

ISO 8583 支持

此 Service Virtualization 试用版功能引入了对 ISO 8583 协议 (用于基于卡片的电子交易的消息传送系统) 的支持。

Service Virtualization 通过使用 jPOS 服务器 (国际 ISO 8583 标准的开源实现) 将消息转换为 XML, 间接支持 ISO 8583。

Service Virtualization 基于使用 XML 虚拟服务的 jPOS 提供外部扩展。该扩展位于 Service Virtualization Tools 文件夹中。默认位置:

- Designer: C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Tools\Iso8583
- Server: C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Tools\Iso8583

有关将 jPOS 配置为使用 Service Virtualization 的详细信息, 请参阅 Iso8583 文件夹中的分步说明:

...Tools\Iso8583\SV_ISO8583_ConfigurationGuide.pdf

模拟报告

模拟报告提供有关模拟过程的详细信息。该报告显示在将响应发送回客户端之前, 模拟引擎在处理请求数据和生成响应时执行的步骤。要了解有关模拟工作方式的详细信息, 请参阅 [模拟过程 \(第 261 页\)](#)。

模拟疑难解答

模拟过程本来就很复杂。如果数据模型包括许多规则、条件和操作, 则会难以进行疑难解答来找出模拟结果异常的根源。虽然“模拟预览”可帮助您一次评估一个规则, 但“模拟报告”提供了更多的详细信息。您可以查看为创建最终响应而执行的完整步骤序列。该报告还提供了可帮助您识别性能瓶颈的计时信息。

在本主题中:

- [生成模拟报告 \(第 421 页\)](#)
- [了解模拟报告 \(第 421 页\)](#)
- [模拟报告 \(第 420 页\)](#)
- [已知限制 \(第 424 页\)](#)

生成模拟报告

1. 先决条件:

a. 启用模拟器实验室功能。

有关启用 **Service Virtualization** 实验室功能的详细信息, 请参阅 [启用实验室功能 \(第 405 页\)](#)。

b. 为要生成报告的虚拟服务启用模拟报告。

在虚拟服务编辑器的“服务配置”下, 启用“模拟报告”。



警告: 仅启用短期的模拟报告。例如, 启用报告, 运行一个短时间的模拟, 然后再禁用报告。**Service Virtualization** 会为每个请求生成一个新文件。该文件可能相当大, 具体取决于数据模型的大小和复杂性。这会对 **Service Virtualization** 性能造成重大影响。

2. 生成报告。

要生成报告, 请在模拟模式下运行虚拟服务。

3. 查看报告。

可使用以下方法之一从 **Designer** 访问报告:

- 在虚拟服务编辑器的“服务配置”下, 单击“显示生成的报告”。
- 如果为服务配置了消息日志记录, 您还可以使用“打开模拟报告”链接从消息查看器中访问报告。

或者, 您可以从文件系统访问报告。生成的报告存储为日志记录目录的一个子目录:

对于 Service Virtualization Designer 中的嵌入式服务器	%APPDATA%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization Designer\logs\messages\<<服务名称_服务 ID>
对于 Service Virtualization Server	%ALLUSERSPROFILE%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization Server\logs\reports\<<服务名称_服务 ID>

了解模拟报告

报告的第一页简要概述已执行的模拟。

模拟报告概述页

服务/操作名称: Service: Member Accounts | Operation: memberSearch

如果数据模型包含服务调用活动, 则显示其是否已执行以及执行所用时间

模拟器处理每个步骤所用的时间

如果一个请求具有多个响应, 则单击可查看所有响应。

在此步骤期间写入响应的操作数

在模拟期间步骤是何时执行的。在本例中, 是 12 个步骤中的第 10 个

在任何步骤内单击可获取更多详细信息

请求数据与相关规则中的任何行都不匹配

数据模型中的规则

模拟期间, 数据模型中所有规则的一个子集内

Rule name	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3
BlankRule 0 actions 0 executed 0 written	1	5	9
MyC#Rule 13 lines (13.2MB)	2	6	10
Learned Data 1 actions 1 executed 1 written	3	7	11
Default Response 6 actions 0 executed 0 written	4	8	12

当您单击概述表中的某个步骤时, 将会显示有关该步骤的详细信息。

模拟报告详细信息页

单击此处可返回概述页

筛选处理行可显示特定类型的数据

单击处理行中的任何节点可在右侧窗格中显示其详细信息

单击可查看更多详细信息

导航到模拟期间执行的上一个步骤或下一个步骤

Processing Row: Cycle 1, Default Response

Actual request/response processed by Default Response

Node: Show All

Request

- Type: Is
- HTTPInputParameters
- getMemberDetail
- memberid

Response

- Type: Is
- HTTPOutputParameters
- getMemberDetailResponse

memberid

Rule priority: 3

Processing Row Value

Node	Value
memberid	0

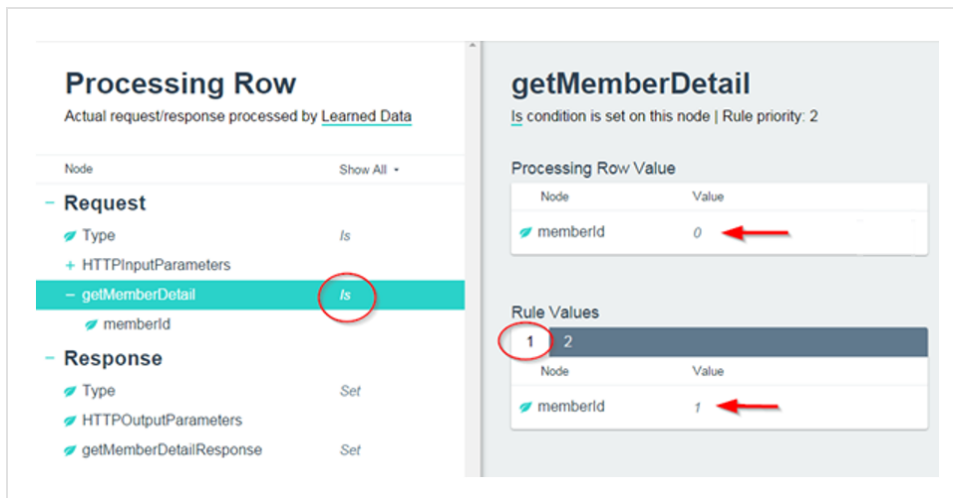
Rule matched in this step. Detailed step information.

左窗格	<p>处理行的详细信息。</p> <p>“处理行”是指 Service Virtualization 使用和编译的内部数据结构。处理行包含一个请求部分和一个响应部分。如果数据模型包含服务调用活动，则处理行还将包含这些活动的请求部分和响应部分。</p> <p>模拟过程开始之前，请求部分从传入请求进行初始化。然后，模拟器开始第一个循环，即根据所有数据规则的优先级一次评估一个规则，并开始编译响应。对所有规则进行求值后，模拟器将开始另一个循环。一旦模拟器完成循环且未更改处理行，模拟过程就会结束。然后，处理行的响应部分将作为 Service Virtualization 响应发送回客户端。</p>
筛选	<p>选择一个选项来筛选详细信息视图。这在查看复杂的处理行时特别有用。</p> <p>全部显示。显示处理行的所有数据。</p> <p>显示操作。仅显示在规则内具有关联操作的值。</p> <p>显示条件。仅显示在规则内具有关联条件的值。</p> <p>显示已更改的节点。仅显示在选定步骤期间已更改的值。</p>

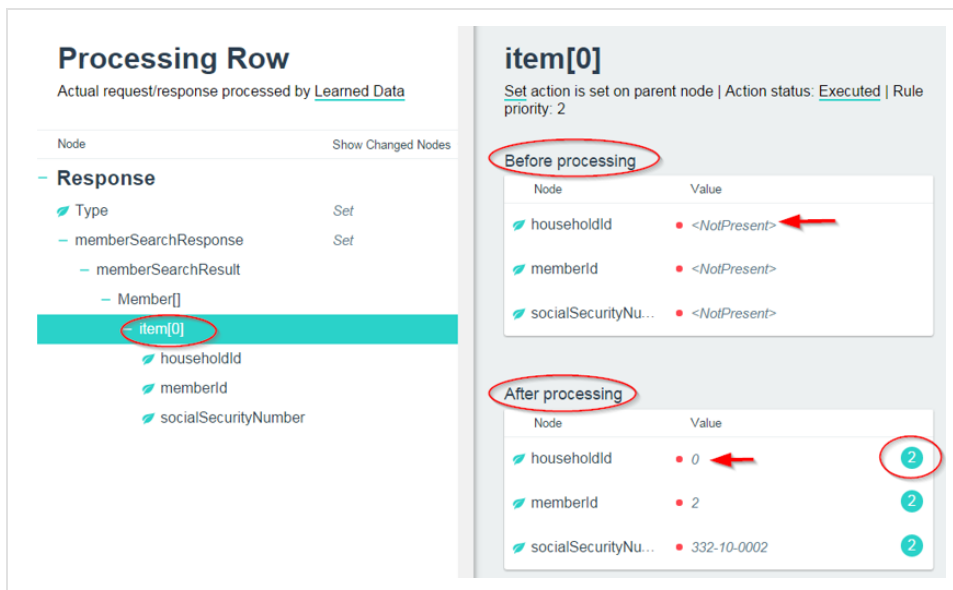
右窗格

处理行中选定值的详细信息。

无匹配行:如果在执行步骤期间在数据规则中找不到匹配行,您可以查看处理行值并将其与每个条件的规则值进行比较。选择处理行中的任意节点以在右窗格中显示其详细信息。



匹配行。当数据规则中有匹配行时,您可以查看处理规则中的原始值和新值。您还可以查看写入值的规则的优先级。



已知限制

仅显示第一个差异。当模拟器尝试在数据规则中查找匹配行时,它会在检测到第一处差异时停止,尽管可能存在多种规则行与处理行不匹配的情况。仅在模拟

报告中显示第一个这种差异。例如，如果修改规则行以根据此单一差异进行匹配，则该行可能因起初未显示在报告中的其他差异而仍然不匹配。

仅一部分行包括在报告中。对于每个规则，模拟报告最多包括十行。当规则不匹配时，报告的详细信息页上仅显示每个规则的这十行子集。有关其他行的信息当前不可用。

脚本化规则详细信息不可用。模拟报告显示截至每一步结束时的处理行。这意味着，如果脚本化规则在特定步骤中对处理行执行一些更改，则不提供此序列。仅显示最终结果。另外，脚本化规则还可以将值写入几个上下文中。这些额外的上下文在报告中不可见。

报告大小。由于模拟报告是一个独立的文件，因此它需要放入浏览器内存。某些浏览器可能会拒绝显示极大的报告。

安全限制。如果您将报告文件发送给另一台计算机，它可能无法在 **Internet Explorer** 中打开。这是因 **Windows** 安全功能所致。要使 **Internet Explorer** 能够打开报告，请右键单击报告文件，选择“属性”，转到“常规”选项卡，然后选择“取消阻止”。

支持的浏览器。作为实验室功能，模拟报告仅支持最新版本的浏览器。目前包括：

- **Internet Explorer** 版本 10 或更高版本
- **Firefox** 版本 43 或更高版本
- **Chrome** 版本 48 或更高版本

模拟报告用例

为什么客户端请求与我的数据模型中的任何规则都不匹配？为什么我的规则不写入任何响应数据？

查看下面的常见用例场景可帮助您回答这些问题：

- [模拟报告场景 1 \(第 426 页\)](#)
- [模拟报告场景 2 \(第 432 页\)](#)

模拟报告场景 1

为什么客户端请求与我的数据模型中的任何规则都不匹配？

1. 客户端应用程序指出响应数据有问题。

Service Virtualization 返回了默认响应：

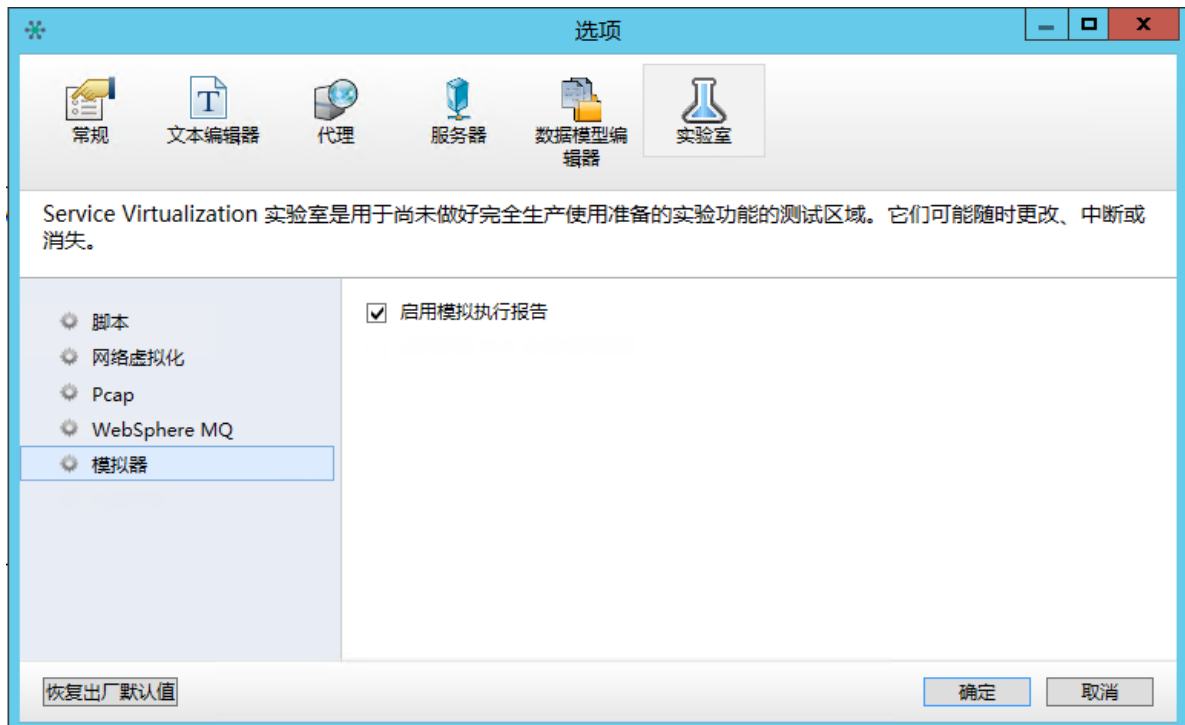
The screenshot shows a window titled "Health Insurance Demo Client". Inside, there is a logo for "HEALTH INSURANCE" and a "New Claim" form. The form has the following fields and values:

First Name:	Hercule
Last Name:	Poirot
Social Security Number:	554-98-0001
Date:	2010/1/1
Description:	premolar seal
Amount:	24

Navigation buttons "Previous" and "Next" are visible, with "Next" being the active one. An "Enter Claim" button is located below the form. At the bottom, a text box displays the following message:

```
Claim #13 entered.  
Claim #13: sim_default_firstName sim_default_lastName, 2010/1/1,  
$24, needs further approval
```

2. 启用“模拟报告”实验室功能:
从主菜单中, 选择“工具”>“选项”。



3. 在虚拟服务中, 启用“消息日志记录”和“模拟报告”:
在虚拟服务编辑器中, 展开“服务配置”并启用这些选项。

^ 服务配置

虚拟服务: <http://flidr-pc:7200/MemberAccounts>
实际服务: <http://localhost:8101/ServiceSimulation/Demo/MemberAccounts>
SOAP 版本: 1.1
[编辑](#) | [重新配置说明](#)

消息日志记录(L): 已启用
[显示记录的消息](#)

模拟报告(R): 已启用
[显示模拟报告](#)

禁用架构识别(S):

4. 生成模拟报告:
再次发送请求。记录消息并生成模拟报告。
单击“记录的消息”以打开消息查看器。

▲ 服务配置

虚拟服务: <http://flidr-pc:7200/MemberAccounts>
实际服务: <http://localhost:8101/ServiceSimulation/Demo/MemberAccounts>
SOAP 版本: 1.1
[编辑](#) | [重新配置说明](#)

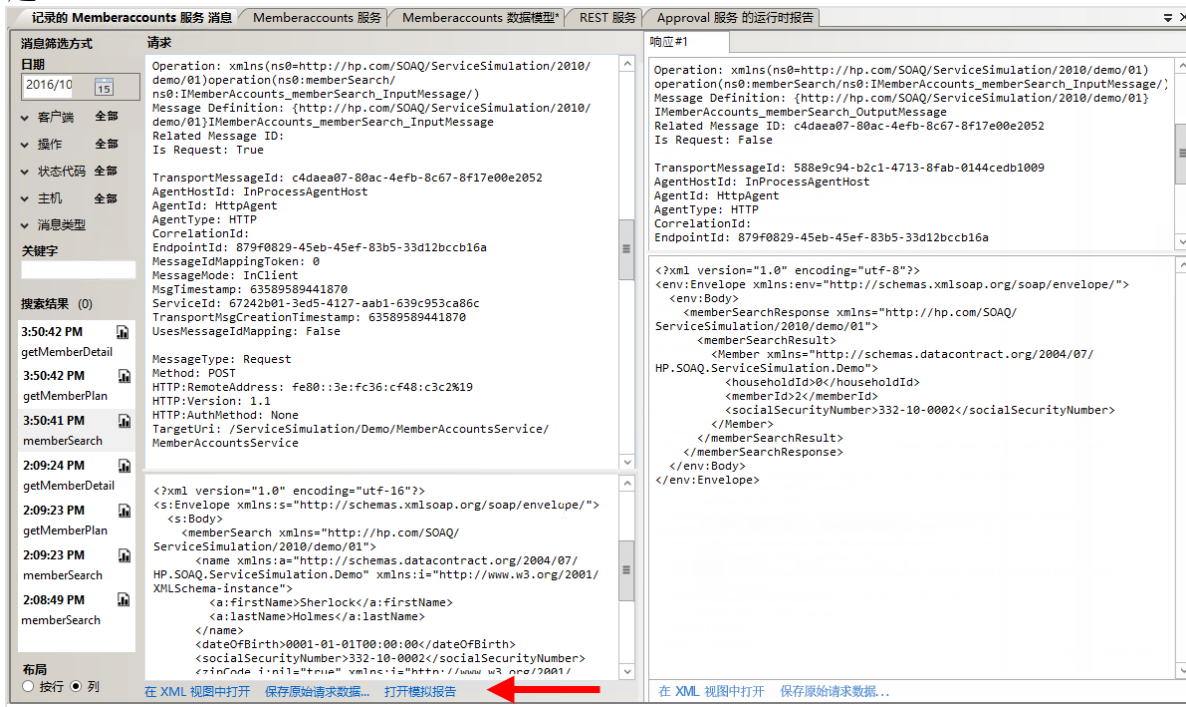
消息日志记录(L): 已启用
[显示记录的消息](#)

模拟报告(R): 已启用
[显示模拟报告](#)

禁用架构识别(S):

查看记录的消息:

第一个调用的操作是 memberSearch。它返回了默认响应。我们将修复此问题。




5. 

The screenshot displays the 'Memberaccounts 服务消息' window. On the left, a list of messages is shown, including a 'memberSearch' request at 3:50:41 PM. The main area shows the details of the selected message, including the request body (XML) and the response body (XML). The response is a SOAP envelope containing a 'memberSearchResponse' with a 'memberSearchResult' that includes member details like name, birth date, and social security number. At the bottom, there are buttons for '在 XML 视图中打开', '保存原始请求数据...', and '打开模拟报告', with a red arrow pointing to the last one.




6. 打开模拟报告:
单击消息查看器底部的“打开模拟报告”。



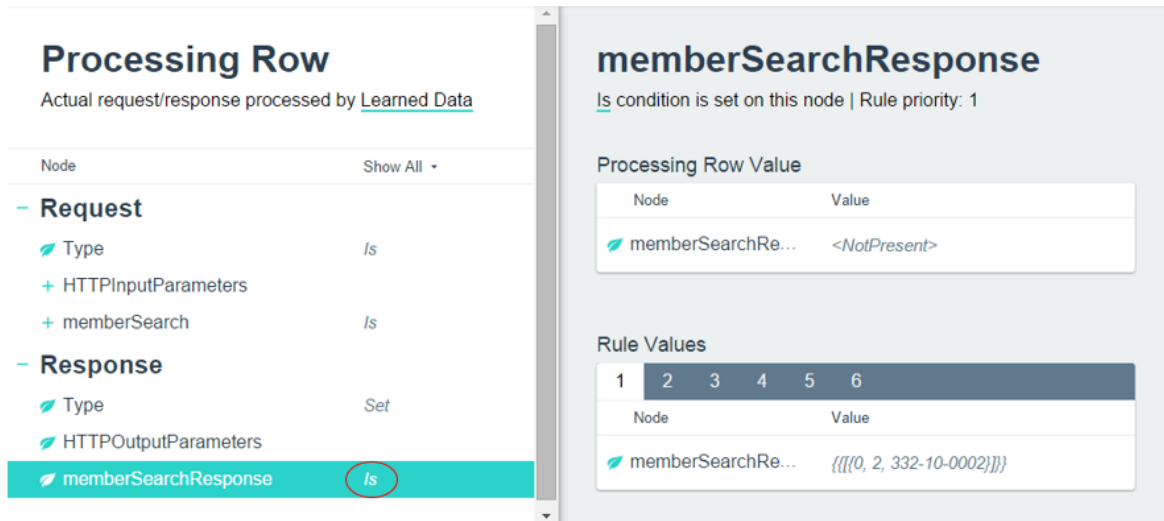
7. 模拟报告指示在模拟期间识别的规则与任何数据都不匹配。

Table Legend		
 Unmatched data rule	— Processing row did not change	# # written actions
Rule name	Cycle 1	Cycle 2
Learned Data <i>5 actions 0 executed 0 written</i>	1 	3 
Default Response <i>6 actions 2 executed 2 written</i>	2 2	4 —

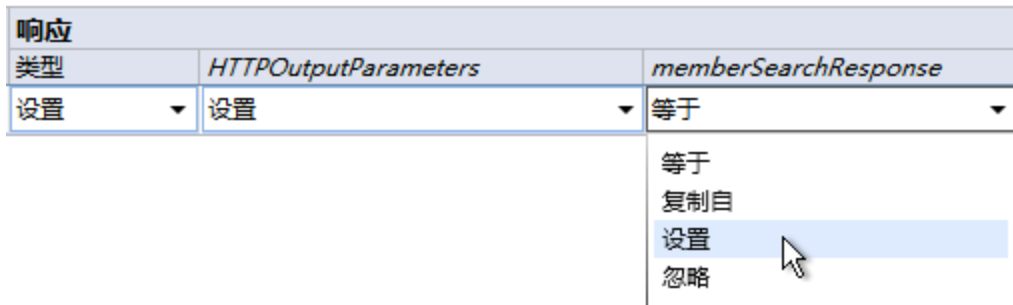
8. 对于周期 1 的第一步:
在此步骤内单击可获取更多详细信息。

Table Legend		
 Unmatched data rule	— Processing row did not change	# # written actions
Rule name	Cycle 1	Cycle 2
Learned Data <i>5 actions 0 executed 0 written</i>	1 	3 
Default Response <i>6 actions 2 executed 2 written</i>	2 2	4 —

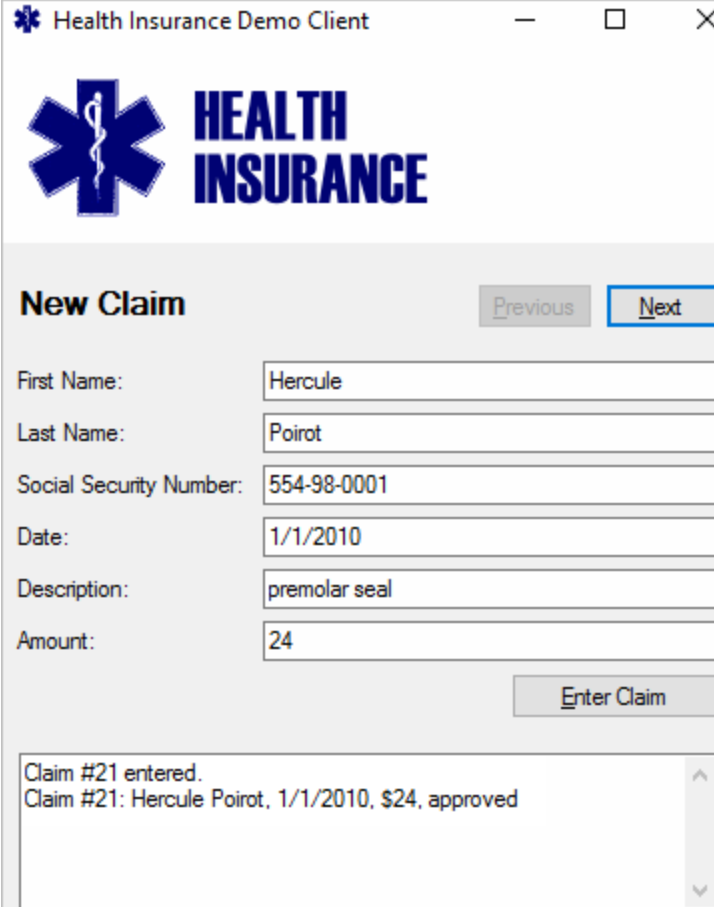
9. 在“识别的数据”规则内部:
错误地为 `memberSearchResponse` 定义了“等于”条件。



10. 我们可以在数据模型中修复此问题:
导航到“识别的数据”规则并选择 `memberSearch` 操作。



11. 尝试再次发送请求:
客户端现在正常工作。



The screenshot shows a web application window titled "Health Insurance Demo Client". The header features a blue Star of Life logo and the text "HEALTH INSURANCE". Below the header is a "New Claim" section with a "Previous" button and a "Next" button. The form contains the following fields:

First Name:	Hercule
Last Name:	Poirot
Social Security Number:	554-98-0001
Date:	1/1/2010
Description:	premolar seal
Amount:	24

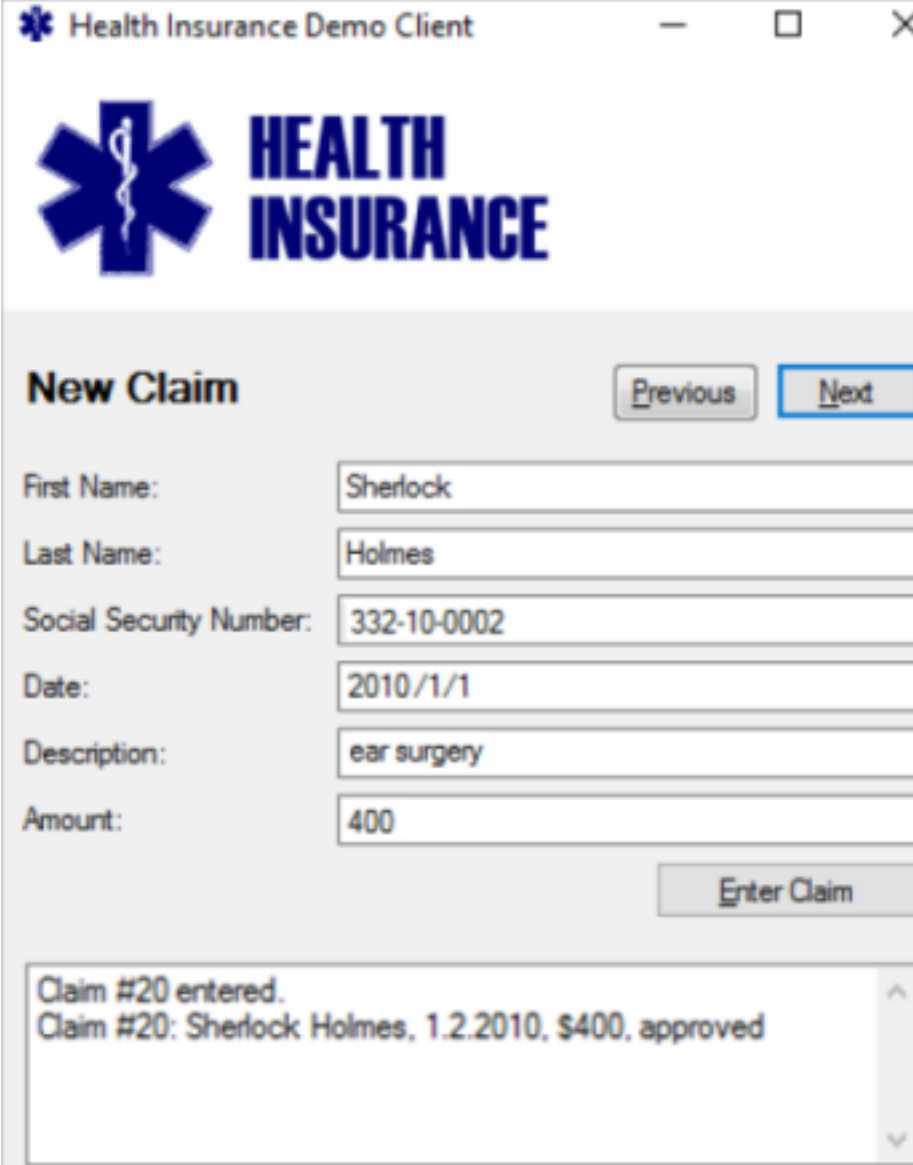
Below the form is an "Enter Claim" button. At the bottom of the window, a message box displays the following text:

```
Claim #21 entered.  
Claim #21: Hercule Poirot, 1/1/2010, $24, approved
```

模拟报告场景 2

为什么我的规则不写入任何响应数据？

1. 客户端应用程序返回错误的响应。
客户端报告批准了这项索赔，但您知道不应该批准。



The screenshot shows a web application window titled "Health Insurance Demo Client". The header features a blue Star of Life logo and the text "HEALTH INSURANCE". Below the header, the main content area is titled "New Claim" and includes two navigation buttons: "Previous" and "Next", with "Next" being the active button. The form contains the following fields and values:

First Name:	Sherlock
Last Name:	Holmes
Social Security Number:	332-10-0002
Date:	2010/1/1
Description:	ear surgery
Amount:	400

At the bottom right of the form is an "Enter Claim" button. Below the form is a scrollable message box containing the text: "Claim #20 entered. Claim #20: Sherlock Holmes, 1.2.2010, \$400, approved".

2. memberSearch 操作好像没问题，所以我们来检查一下模拟报告中的 getMemberPlan 操作。

您可以看到，**TestPlan for Sherlock with \$300 Limit** 规则未写入任何内容：

Table Legend				
✗ Unmatched data rule	— Processing row did not change		# # written actions	
Rule name	Cycle 1		Cycle 2	
Learned Data <small>6 actions 2 executed 2 written</small>	1	2	4	—
TestPlan for Sherlock with 300\$ Limit <small>4 actions 4 executed 0 written</small>	2	—	5	—
Default Response <small>6 actions 2 executed 1 written</small>	3	1	6	—

3. 我们来深入了解一下此规则：
在此步骤内单击可获取更多详细信息。

Table Legend				
✗ Unmatched data rule	— Processing row did not change		# # written actions	
Rule name	Cycle 1		Cycle 2	
Learned Data <small>6 actions 2 executed 2 written</small>	1	2	4	—
TestPlan for Sherlock with 300\$ Limit <small>4 actions 4 executed 0 written</small>	2	—	5	—
Default Response <small>6 actions 2 executed 1 written</small>	3	1	6	—

4. 比较处理前后的值:

我们看到, **approvalLimit** 在执行操作时未发生变化。

这是因为当前规则的优先级为 2, 而值 500 是由优先级为 1 的规则设置的, 因此无法覆盖。

Processing Row
Actual requests/response processed by [TestPlan for Sherlock with \\$300 Limit](#)

Node	Show All ▾	
Request		
Type	Is	
+ HTTPInputParameters		
+ getMemberPlan		Is
Response		
Type	Set	
+ HTTPOutputParameters		
- getMemberPlanResponse		
- getMemberPlanResult		
approvalLimit	Set	
id	Set	
name	Set	

approvalLimit
Set action is set on this node | Action status: [Executed](#) | Rule priority: 2

Before processing

Node	Value
approvalLimit	500

After processing

The value did not change.

x marks the priority of the rule which wrote to the node

5. 现在, 转到数据模型编辑器并提高此规则的优先级, 使其高于“识别的数据”规则。

然后重新启动模拟。

操作: memberSearch ▾

- 1 识别的数据
包含识别阶段收集的所有数据。
- 2 **TestPlan for Sherlock with \$300 limit**
由用户创建的自定义规则。
请 提高规则评估顺序。

HTTPInputParameters	memberSearch
fx 忽略 ▾	忽略 ▾

6. 客户端现在按预期工作。

The screenshot shows a web application window titled "Health Insurance Demo Client". At the top left is a blue Star of Life logo with the text "HEALTH INSURANCE" to its right. Below the logo is the heading "New Claim" and two buttons: "Previous" and "Next". The "Next" button is highlighted with a blue border. The form contains the following fields:

First Name:	Sherlock
Last Name:	Holmes
Social Security Number:	332-10-0002
Date:	2010/1/1
Description:	ear surgery
Amount:	400

At the bottom right of the form is an "Enter Claim" button. Below the form is a text box containing the following text:

```
Claim #22 entered.  
Claim #22: Sherlock Holmes, 1.2.2010, $400, needs further approval
```

保留 XML 命名空间前缀

覆盖 Service Virtualization 默认功能以在消息中保留原始命名空间前缀。

当模拟 SOAP 和 XML 消息时，Service Virtualization 默认标准化命名空间前缀。这意味着，某些消息使用不同于从实际服务识别或导入的前缀的 XML 命名空间前缀进行模拟。

这项新的实验室功能指示 Service Virtualization 保留原始前缀并在模拟期间使用它们。

受以下消息传送协议支持:SOAP、XML

保留命名空间前缀

1. 先决条件:启用“启用识别 XML 命名空间前缀”实验室功能。有关 **Service Virtualization** 实验室功能的详细信息，请参阅 [Service Virtualization 实验室 \(第 404 页\)](#)。
2. 在虚拟服务中启用此功能。
在服务描述编辑器的“XML 架构”下，选择“识别 XML 命名空间前缀”。
3. 从实际服务识别或导入消息。

结果:模拟期间保留前缀。

禁用功能

如果禁用此功能，则 **Service Virtualization** 将继续使用识别/导入的前缀。要删除元数据，需要在禁用此功能之后重新识别或重新导入消息。

基于内容的关联

此实验室功能可用于为虚拟服务中的操作定义基于内容的关联。

概述

大多数虚拟化服务使用的“请求-响应”通信模式都需要能够关联 (配对) 从客户端发送到服务器的请求和从服务器发送回客户端的响应。

通常使用传输级别关联。例如:

- 使用 HTTP 传输的服务 (例如 **SOAP** 或 **REST**) 使用基于 HTTP 的关联，在此关联中使用与请求相同的 HTTP (TCP) 连接发送响应。
- 许多其他类型的使用消息传输的服务 (例如 **JMS**、**WebSphere MQ** 或 **Microsoft MQ**) 通常使用消息 ID 和关联 ID 标头将请求与其响应进行关联。

但是，在一些服务中，在应用程序级别执行消息关联，而不是使用更常用的传输级别关联。例如，在通过 **MQ** 的 **XML** 服务的 **XML** 消息主体某处可能存储了一个“关联 ID”，如以下示例所示:



示例:

请求:

```
<StockOrder>
  <OrderNumber>17931868</OrderNumber>
  ...
  <OrderLines>
    ....
```



```
</OrderLines>  
</StockOrder>
```

响应:

```
<CustomerOrderConfirmation>  
  <CompanyId>MyCompany</CompanyId>  
  <OrderConfirmation>  
    ...  
    <OrderNumber>17931868</OrderNumber>  
    ...  
  </OrderConfirmation>  
</CustomerOrderConfirmation>
```

此示例显示来自使用基于内容的关联的 XML 服务的消息。在这种情况下，关联 ID 存储在请求的 `/StockOrder/OrderNumber` 路径中和响应的 `/CustomerOrderConfirmation/OrderConfirmation/OrderNumber` 路径中。

关联 ID 的路径特定 (专属) 于每个应用程序，不通过任何已知规范进行定义。这意味着，由于 **Service Virtualization** 无法知道请求和响应的关联方式，因此默认情况下，无法识别和分析这种通信。

使用 **Service Virtualization**“内容关联”实验室功能可以选择包含关联 ID 的消息节点，从而识别和分析使用专有关联的服务。在此示例中，需要在 **Service Virtualization** 中配置以下设置才能成功识别这些消息：

1. 忽略传输相关的标准关联。
2. 使用每个请求的路径 `/StockOrder/OrderNumber` 上的节点 (XML 元素或属性) 值作为请求关联 ID。
3. 使用每个响应的路径 `/CustomerOrderConfirmation/OrderConfirmation/OrderNumber` 上的节点值作为响应关联 ID。

然后，**Service Virtualization** 可以自动配对具有相同关联 ID 值的请求消息和响应消息。

可以为虚拟服务的每个操作定义多个含有关联 ID 的节点。**Service Virtualization** 按关联 ID 节点路径在服务描述中的定义顺序在处理的请求消息中查找节点。第一个找到的这种节点将用作消息的关联 ID。如果消息具有多个含有关联 ID 的可选部分或具有多个不同结构的响应，则为每个消息定义多个节点会非常有用。

实现基于内容的关联

1. 先决条件:
 - a. 在“实验室”页面上，查看受支持的协议列表并启用“内容关联”实验室功能。
有关详细信息，请参阅[启用实验室功能 \(第 405 页\)](#)。

第 18 章: 教程

探索这些教程以了解如何创建 REST 服务。

识别 REST 服务教程 (第 440 页)	从实时通信中识别数据通常是虚拟服务创建数据模型的最简单方法。本教程演示如何使用 Service Virtualization 的其中一个演示服务识别 REST 服务的数据。
交互式 REST 创作教程 (第 448 页)	本教程演示如何在不录制实际服务通信的情况下，仅使用客户端应用程序和示例响应消息以交互方式设计虚拟服务的数据模型。

识别 REST 服务教程

从实时通信中识别数据通常是虚拟服务创建数据模型的最简单方法。我们来看下如何使用 **Service Virtualization** 的其中一个演示服务识别 REST 服务的数据。

我们假定您要测试某个服务，该服务依赖于另一服务。另一服务为第三方服务，星期三到星期五不可用。今天是星期二，您知道您需要在明天之前使用此第三方服务来及时完成所有测试，因为您的进度已经落后。幸运的是，您可采用虚拟服务形式克隆第三方服务。我们将使用索赔处理演示服务进行演示。

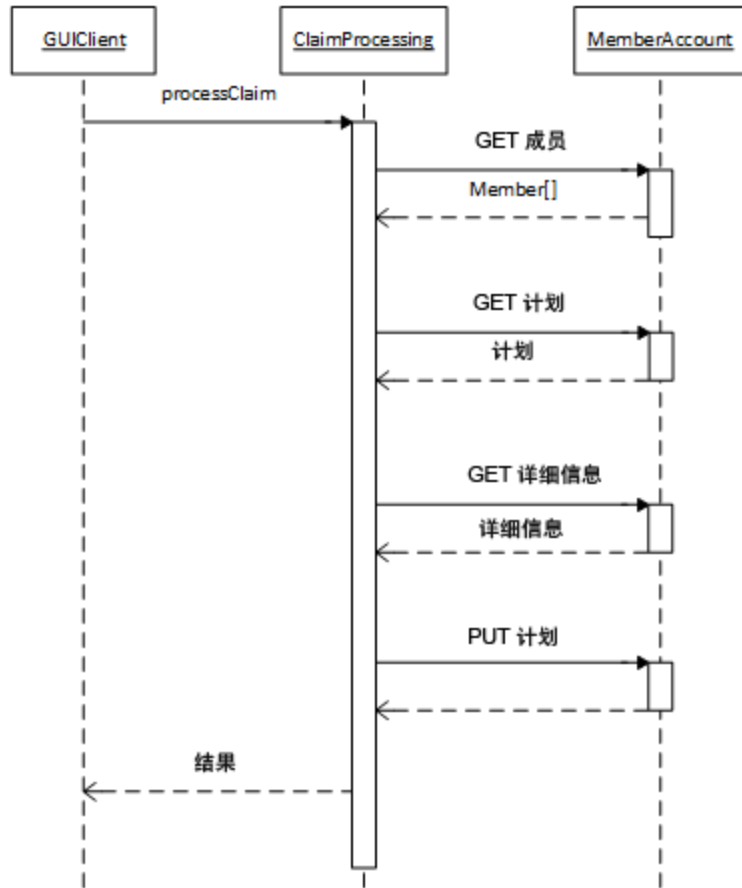


提示: 通过搜索 **Service Virtualization** 帮助，查找有关在此处提供的概念或有关如何执行本教程中的任何步骤的更多详细信息。

先决条件

1. 安装 **HPE Service Virtualization Designer**。
2. 启动 **MemberAccounts REST** 演示服务：
 - a. 在示例项目文件夹中，查找并运行 `ClaimProcessingRestDemo\run-xml.bat` 以打开医疗保险演示客户端。
默认情况下，示例项目文件夹位于 <您的 **Documents** 文件夹>\HPE Service Virtualization\Demos。
 - b. 在医疗保险演示客户端中，单击“Enter Claim”。

此图像显示了演示客户端中发生的情况。您可以看到 **MemberAccount** 服务调用了四次。



演示客户端现在类似下图:

Health Insurance Demo Client

HEALTH INSURANCE

New Claim

First Name:

Last Name:

Social Security Number:

Date:

Description:

Amount:

Claim #0 entered.
Claim #0: Hercule Poiret, 2010/1/1, \$24, approved

现在一切就绪，您可以通过录制实际服务行为来虚拟化 MemberAccounts 服务。

虚拟化 REST 服务

要虚拟化 MemberAccounts 服务，您需要执行以下步骤：

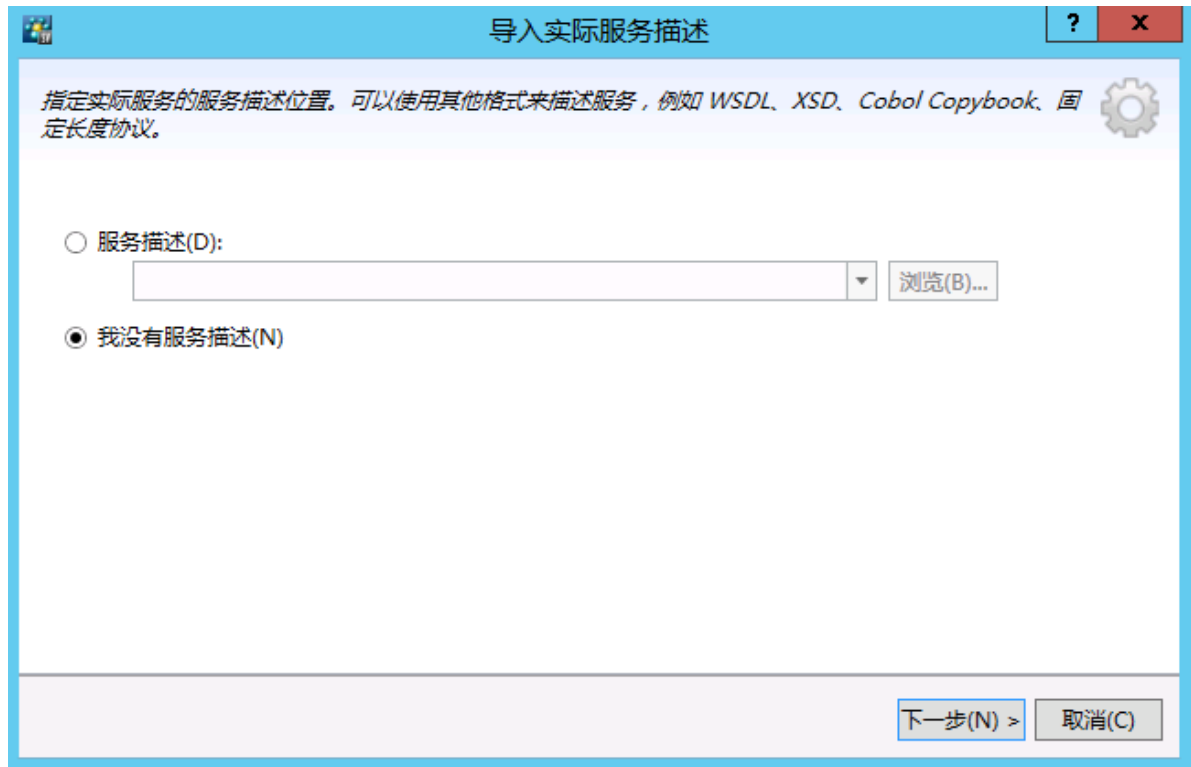
- 创建虚拟服务
- 重新配置客户端应用程序
- 录制通信
- 验证模拟是否正常运行

创建 MemberAccounts 虚拟服务

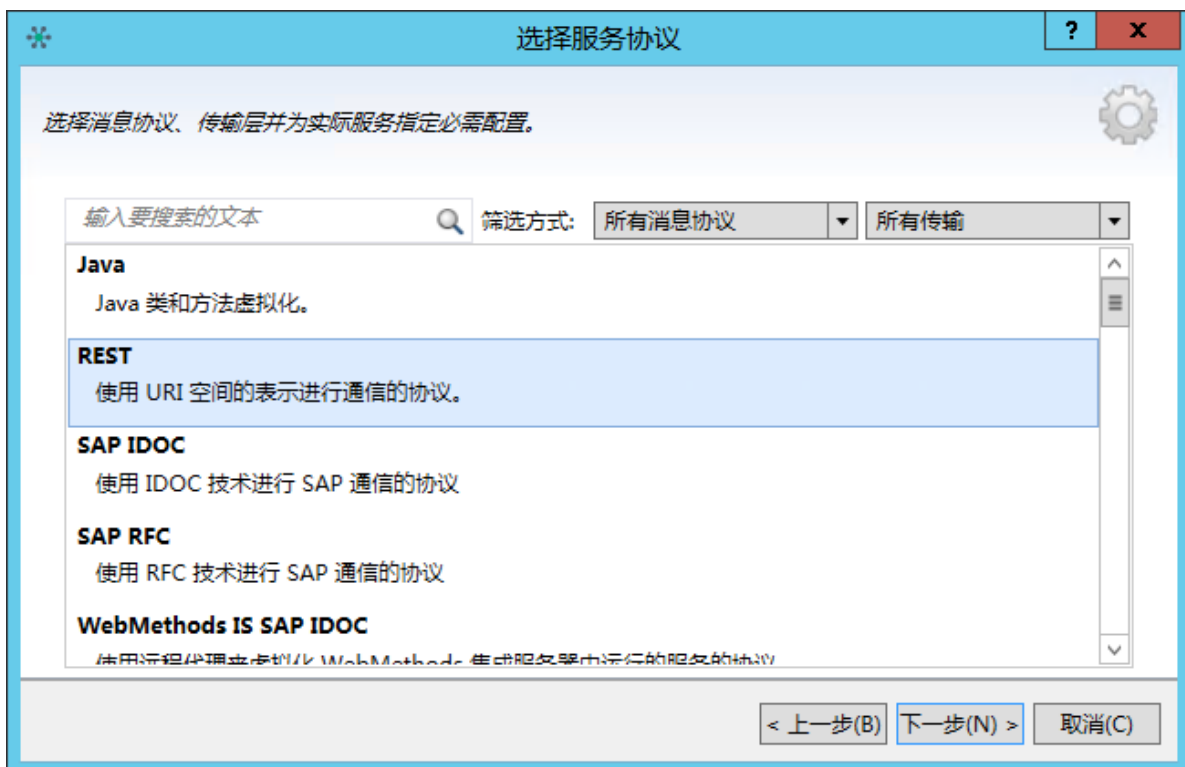
在此步骤中，您将创建一个空的 REST 虚拟服务，对其进行配置并将其切换到识别模式。在识别模式期间，虚拟服务将录制演示客户端与 MemberAccounts 服务之间的任何通信。停止录制后，录制的通信数据将保存在数据模型中。

1. 启动 HPE Service Virtualization Designer。
2. 新建项目。从主菜单中，单击“文件”>“新建”>“虚拟化项目”。

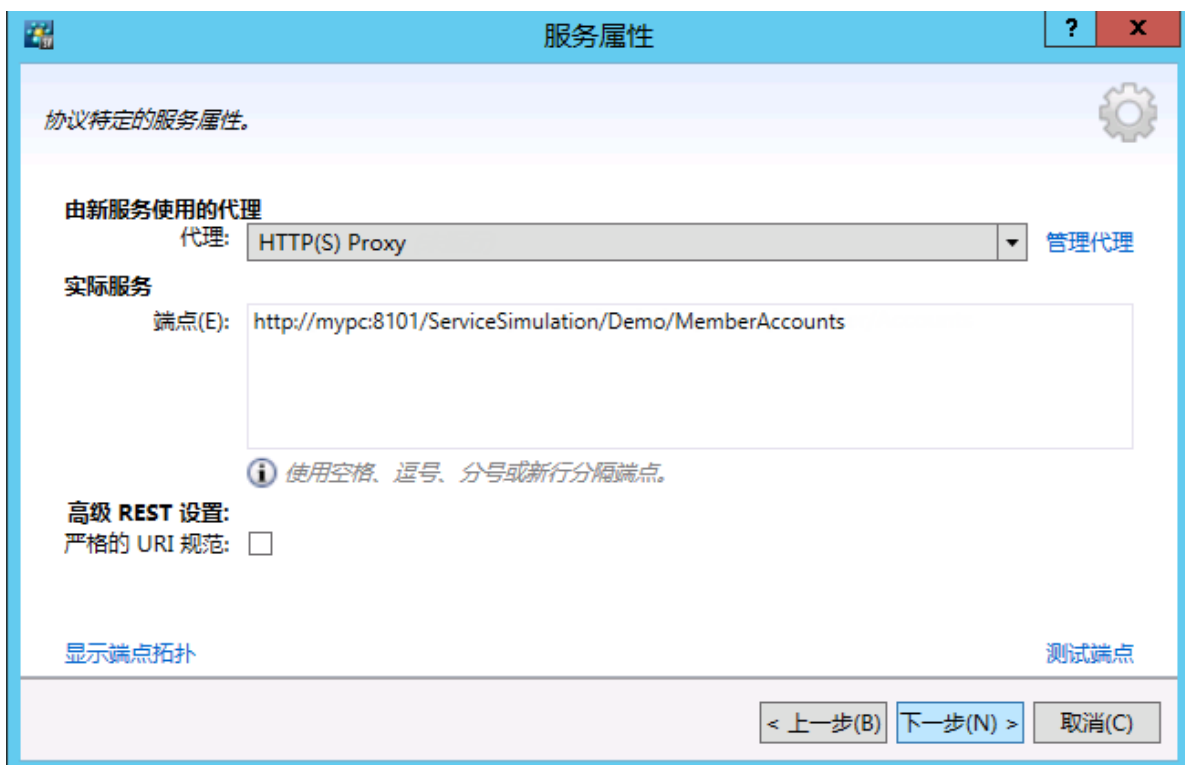
3. 添加一个新的 REST 虚拟服务。从主菜单中，单击“文件”>“新建”>“虚拟服务”。
4. 在“导入实际服务描述”对话框中，选择“我没有服务描述”。



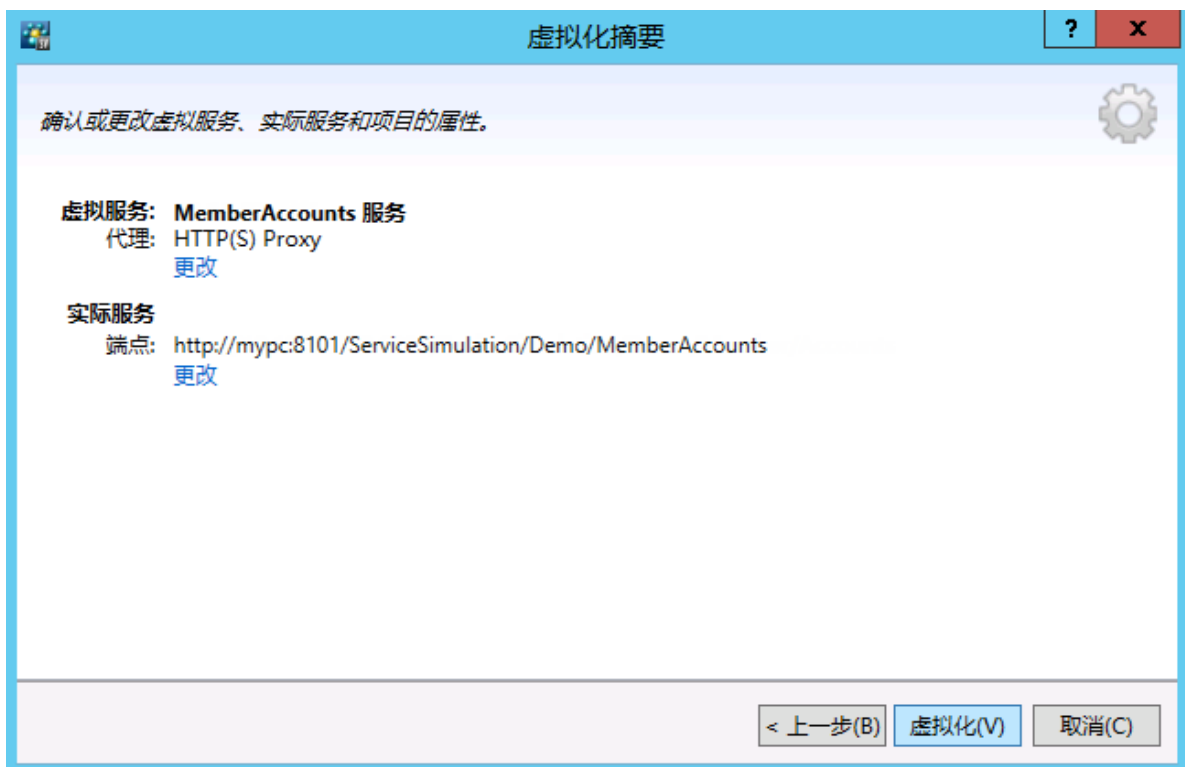
5. 在“选择服务协议”对话框中，选择 REST 协议。



6. 在“服务属性”对话框中，指定“实际”服务的端点，如下所示：
`http://<主机名>:8101/ServiceSimulation/Demo/MemberAccounts`



7. 单击“虚拟化”以完成该过程。



8. 在虚拟服务编辑器中，单击“识别”将新虚拟服务切换到识别模式。

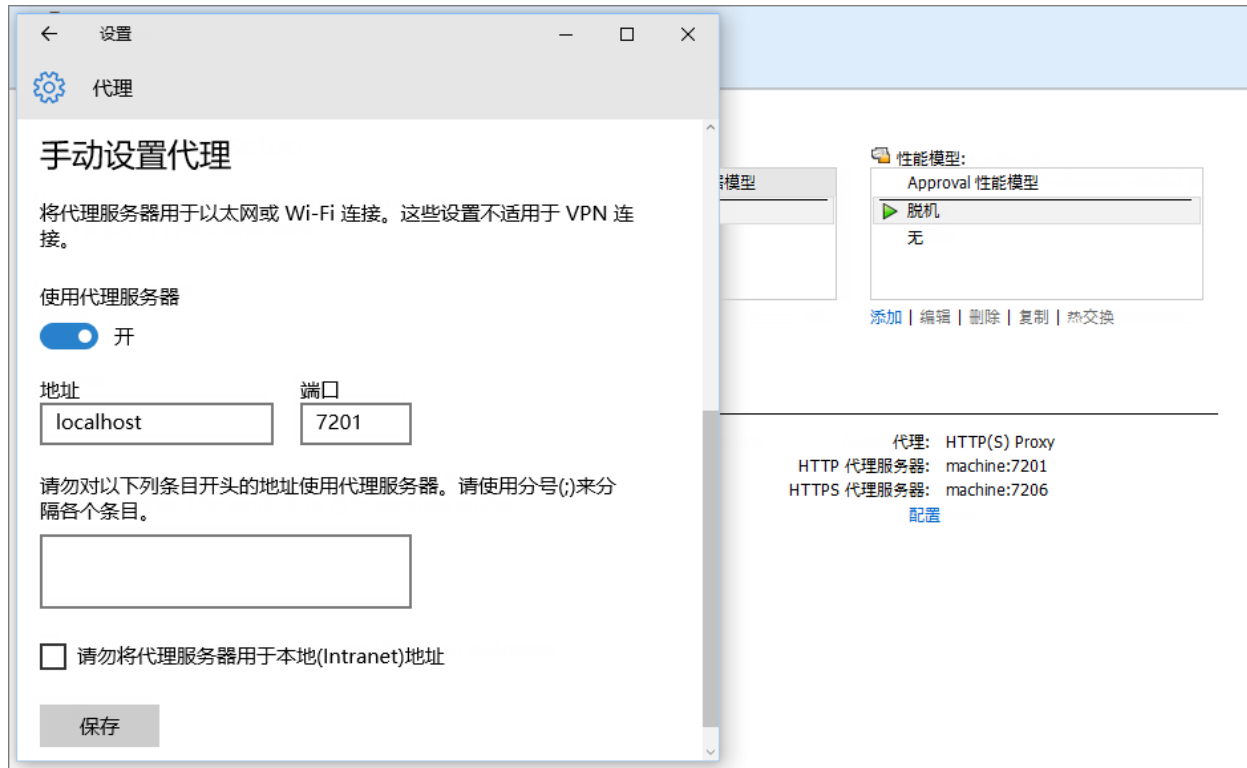


重新配置客户端应用程序

现在，我们需要进行配置更改，以使客户端将请求发送到虚拟服务而非实际服务。

我们知道客户端应用程序使用的是系统代理服务器，因此我们需要对其进行更改，如下所示：

1. 将计算机的代理服务器设置为虚拟服务正在使用的相同代理服务器。
2. 确保代理服务器也将用于本地地址。在 Windows 10 中，必须清除选项“对于本地 (Intranet) 地址不使用代理服务器”。



录制客户端应用程序与实际服务之间的通信
在演示客户端中，再次单击“Enter Claim”以发送请求。

通信经虚拟服务一路流向实际服务，并且录制实际服务行为。

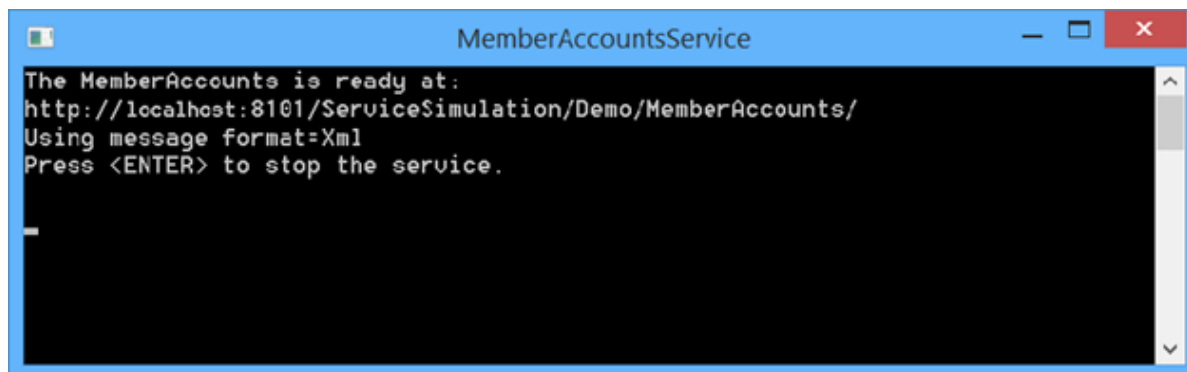


请注意，有 8 条消息，分别为 4 个请求和 4 个响应。这是我们预期的结果，也是本教程开头的序列图向我们显示的内容。

验证虚拟服务是否正常运行

为确保已成功录制且无需手动修改数据模型，我们需要使用客户端应用程序测试虚拟服务。

1. 在虚拟服务编辑器中，单击“模拟”将虚拟服务切换到模拟模式。
2. 关闭与该演示客户端一起启动的 **MemberAccountsService** 的控制台窗口。不再需要实际服务。



3. 再次从演示客户端发送请求。

演示客户端现在应显示的消息与录制期间或重新配置代理服务器之前显示的消息相同。



摘要

在本教程中，我们通过录制客户端与实际服务之间的通信，使用四个录制的“请求-响应”对填充虚拟服务的数据模型。为将请求路由到虚拟服务，我们重新配置了系统代理服务器。最后，我们验证了虚拟服务是否正确进行模拟。

交互式 REST 创作教程

本教程演示如何在不录制实际服务通信的情况下以交互方式设计虚拟服务的数据模型。我们将仅使用客户端应用程序和示例响应消息。

我们假定您要测试某个服务，该服务依赖于另一服务。另一服务为第三方服务，不可用。您具有可以发送请求的客户端应用程序。您还具有一些基于应用程序预期结果的示例响应。这是新建虚拟服务所需的所有内容。我们将使用索赔处理演示服务进行演示。

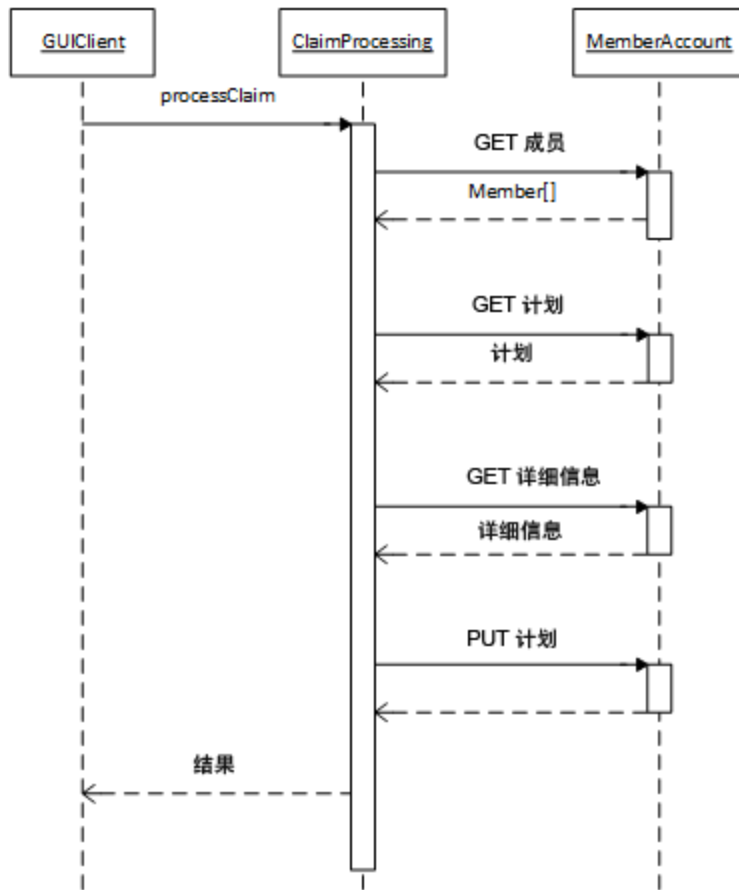


提示: 通过搜索 **Service Virtualization** 帮助，查找有关本教程中的概念和步骤的更多详细信息。

先决条件

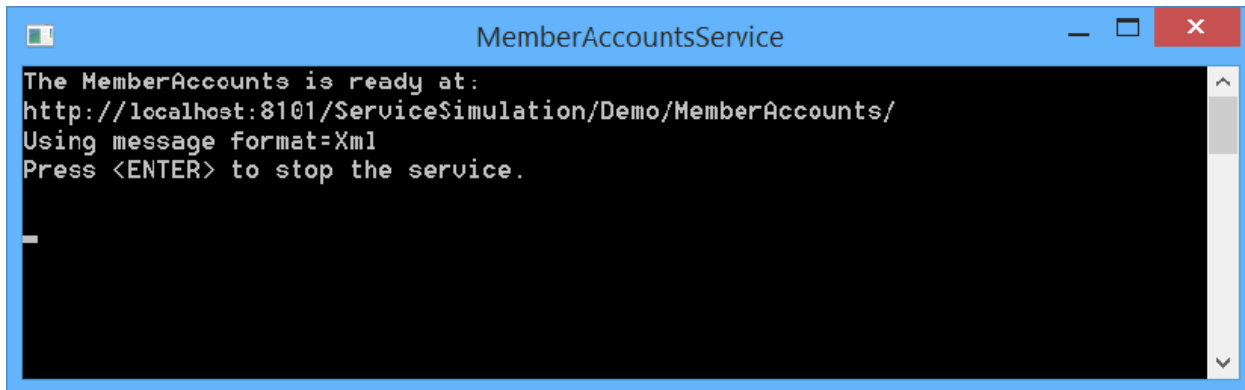
1. 安装 HPE Service Virtualization Designer。
2. 启动 MemberAccounts REST 演示服务：
 - a. 在示例项目文件夹中，查找并运行 ClaimProcessingRestDemo\run-xml.bat 以打开索赔处理演示客户端。
默认情况下，示例项目文件夹位于 <您的 Documents 文件夹>\HPE Service Virtualization\Demos。
 - b. 在医疗保险演示客户端中，单击“Enter Claim”。

此图像显示了演示客户端中发生的情况。您可以看到 MemberAccount 服务调用了四次。

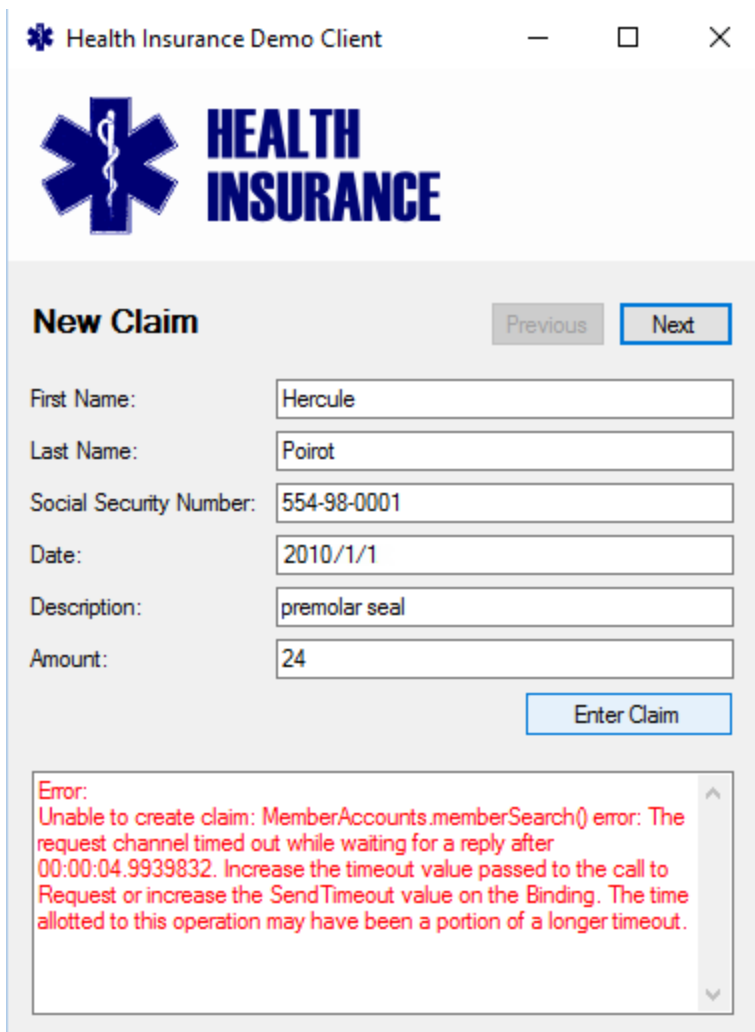


现在，我们假定 MemberAccounts 服务不可用。

关闭与该演示客户端一起启动的 MemberAccountsService 的控制台窗口。



在演示客户端中，再次单击“Enter Claim”以触发新请求。由于我们已关闭 MemberAccountsService，因此将失败。



现在一切就绪，可采用交互方式虚拟化 MemberAccounts 服务。

采用交互方式虚拟化 REST 服务

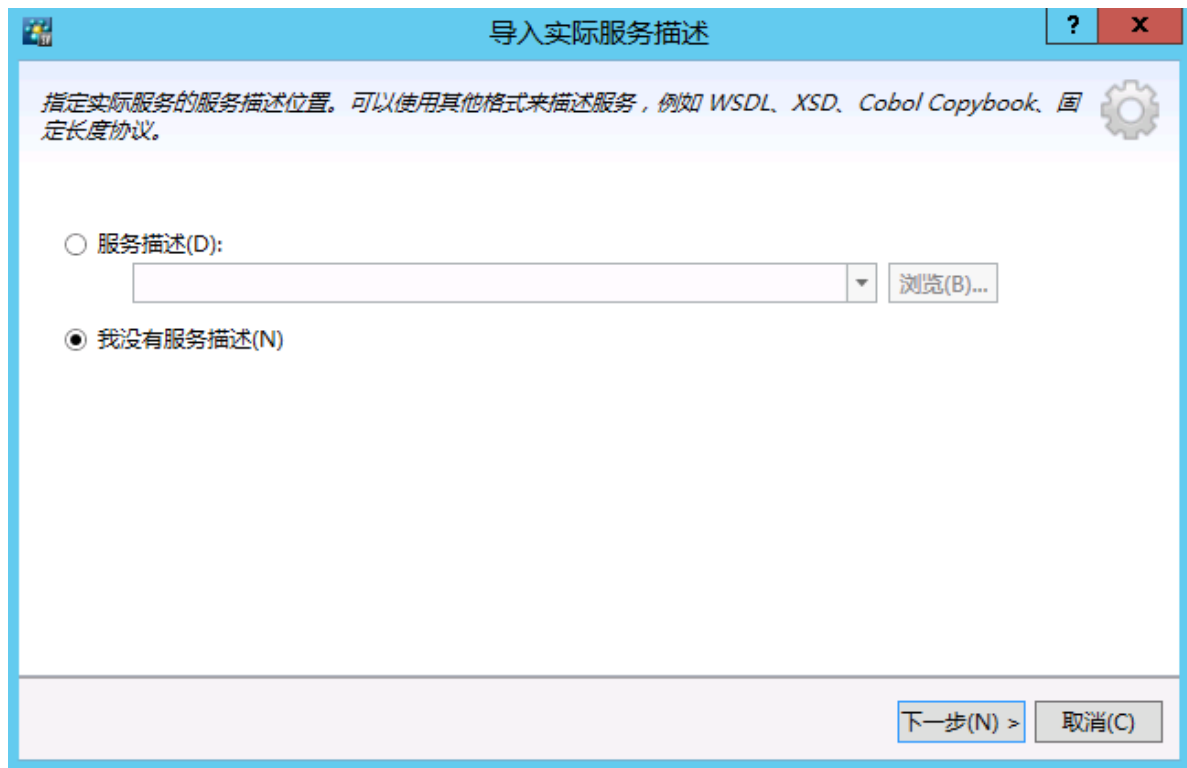
要以交互方式虚拟化 MemberAccounts 服务，您需要执行以下步骤：

- 创建虚拟服务
- 重新配置客户端应用程序
- 为 "GET /accounts" 调用添加数据
- 为 "GET accounts/{accountId}/plan" 调用添加数据
- 为 "GET accounts/{accountId}/detail" 调用添加数据
- 为 "PUT accounts/{accountId}/plan" 调用添加数据

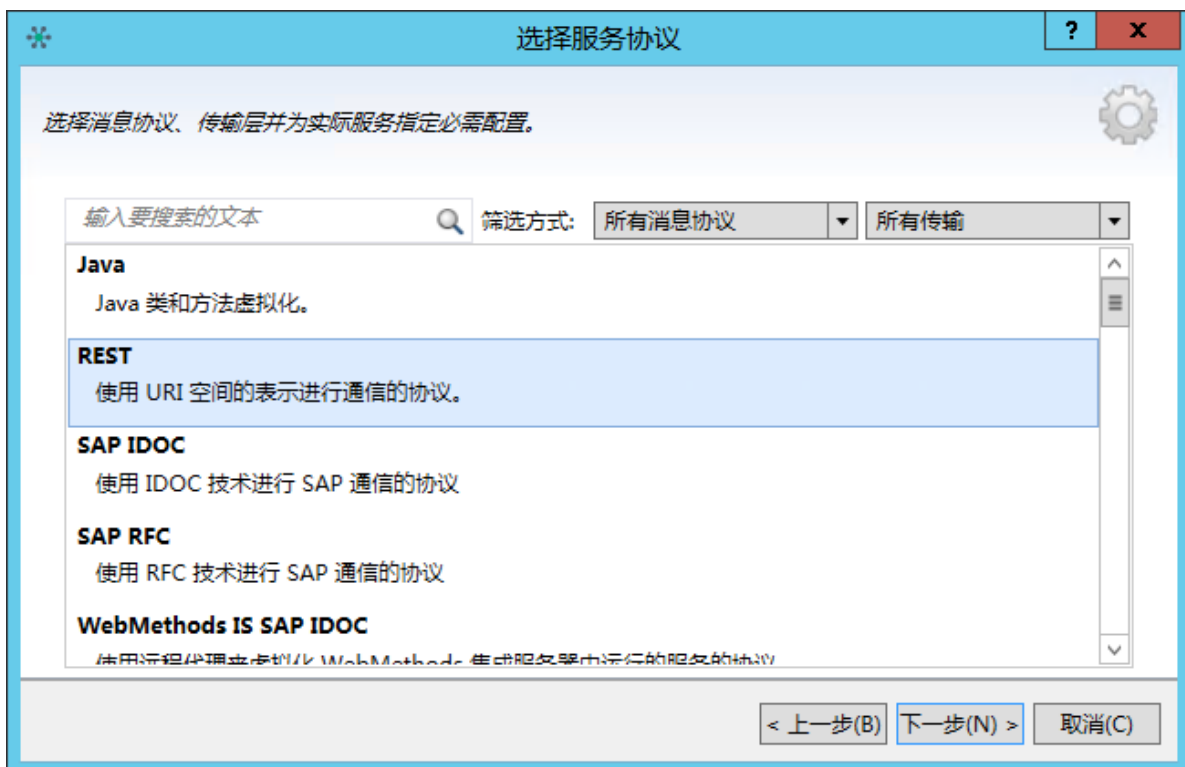
创建虚拟服务

在此步骤中，我们将创建一个空的 REST 虚拟服务，正确地配置为针对接收到的任何请求模拟默认响应。

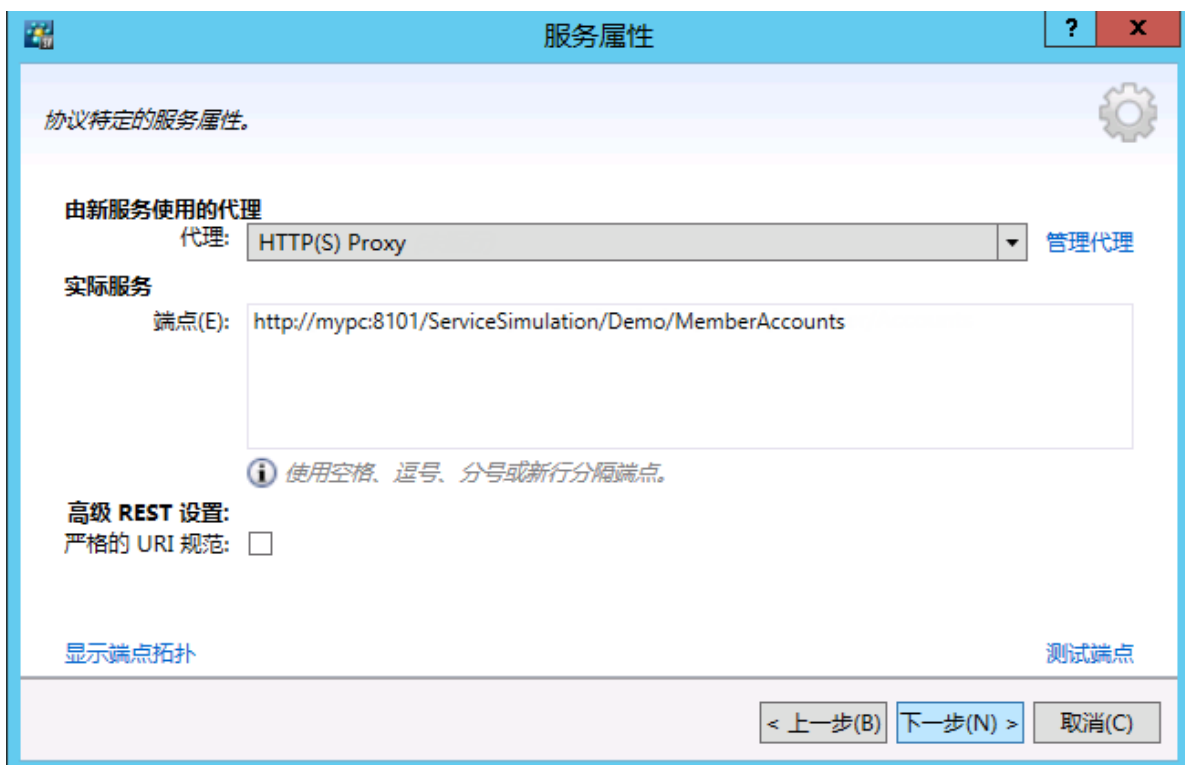
1. 启动 HPE Service Virtualization Designer。
2. 新建项目。从主菜单中，单击“文件”>“新建”>“虚拟化项目”。
3. 添加一个新的 REST 虚拟服务。从主菜单中，单击“文件”>“新建”>“虚拟服务”。
4. 在“导入实际服务描述”对话框中，选择“我没有服务描述”。



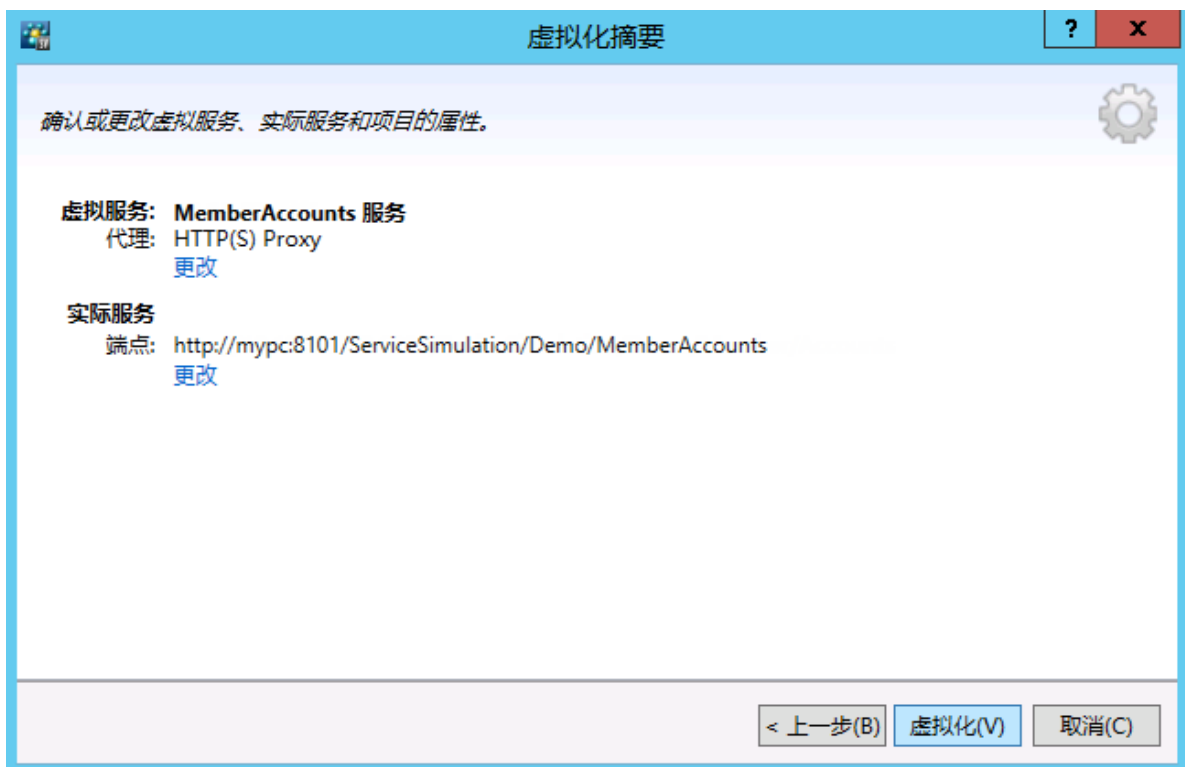
5. 在“选择服务协议”对话框中，选择 REST 协议。



6. 在“服务属性”对话框中，指定“实际”服务的端点，如下所示：
`http://<主机名>:8101/ServiceSimulation/Demo/MemberAccounts`



7. 单击“虚拟化”以完成该过程。



8. 在虚拟服务编辑器中，执行以下操作：

- a. 在“服务配置”下，选择用于启用“消息日志记录”的选项。
- b. 单击“模拟”将虚拟服务切换到模拟模式。



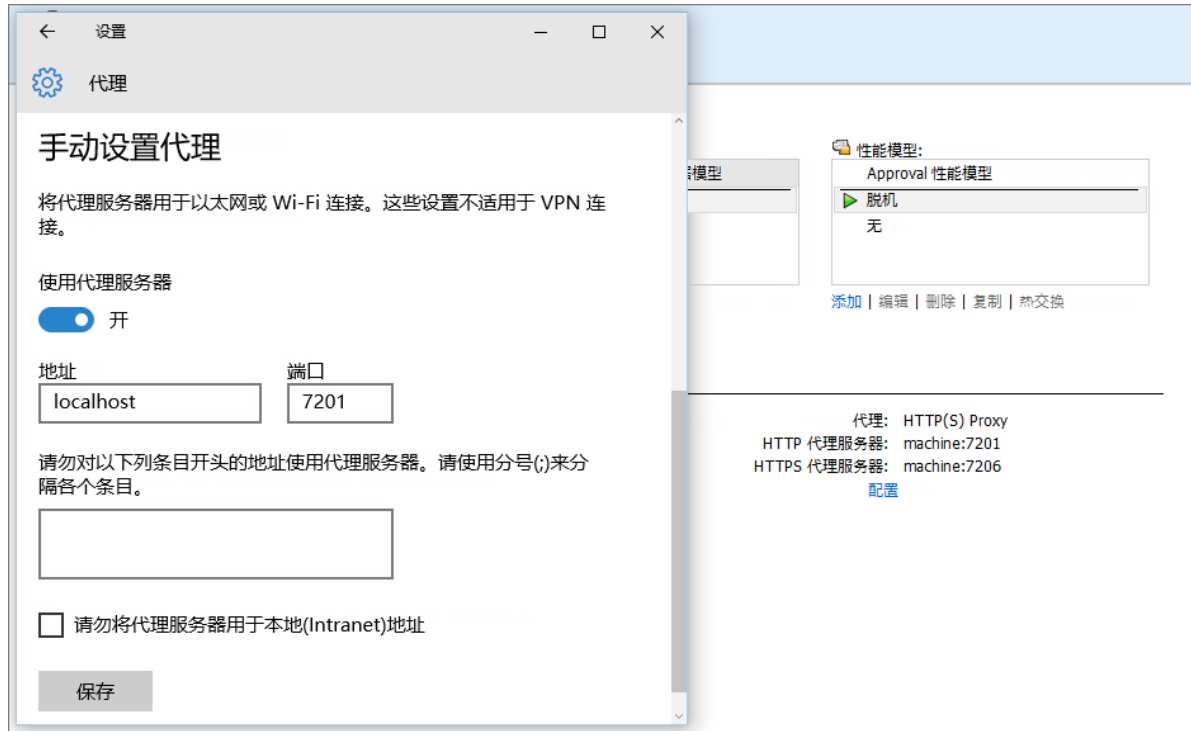
重新配置客户端应用程序

现在，我们需要进行配置更改，以使客户端将请求发送到虚拟服务而非实际服务。

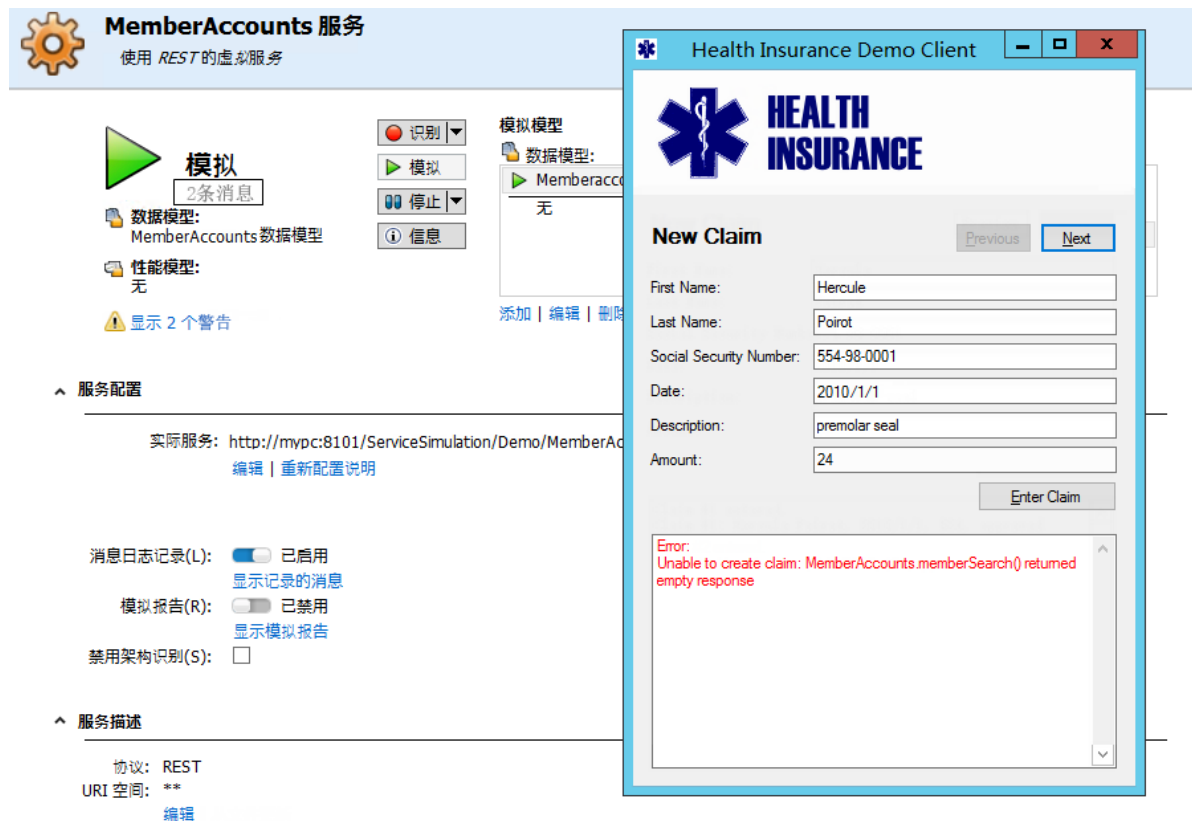
我们知道客户端应用程序使用的是系统代理服务器，因此我们需要对其进行更改。

1. 将计算机的代理服务器设置为虚拟服务正在使用的相同代理服务器。
确保代理服务器也将用于本地地址。

在 Windows 10 中，必须清除如下所示的选项“对于本地 (Intranet) 地址不使用代理服务器”。



- 在演示客户端中，再次单击“Enter Claim”以发送请求。现在它应该到达虚拟服务。



请注意，错误消息现在有所不同。虚拟服务使用当前为空的默认响应作出响应。

现在，我们开始以交互方式设计数据模型。

为 "GET /accounts" 调用添加数据

由于已启用消息日志记录，因此现在可以将来自客户端的准确请求消息记录到 Service Virtualization 中。您可以按照我们将在此步骤中说明的方法将其用于数据模型。但是，您需要提供响应部分。我们来查看下记录的消息。

The screenshot shows the Service Virtualization message log interface. On the left, there are filters for '日期' (Date) set to 2016/10/15, and search results for '3:24:58 PM' and '3:21:57 PM'. The main area is divided into three panes: '消息筛选方式' (Message Filter), '请求' (Request), and '响应#1' (Response #1). The '请求' pane shows a GET request for the URL `http://myvc:8101/ServiceSimulation/Demo/MemberAccounts/accounts?firstname=Hercule&lastname=Poirot&SSN=554-98-000`. The '响应#1' pane shows a 200 OK response with 'Content-Type: text/plain'.

1. 在虚拟服务编辑器的“服务配置”下方，单击“显示记录的消息”以打开消息查看器。选择最后一个“请求-响应”消息对，以便可供导入。

This screenshot is similar to the previous one, but with a red arrow pointing to the '3:21:57 PM' message in the search results. The '请求' pane shows the same GET request, and the '响应#1' pane shows the 200 OK response.

您可以看到该请求是端点 `http://hostname:8101/ServiceSimulation/Demo/MemberAccounts/accounts?firstname=Hercule&lastname=Poirot&SSN=554-98-0001` 上的简单 GET 请求，并且该响应只是没有负载的 HTTP 状态代码 200。

2. 打开适用于默认数据模型的数据模型编辑器，方法是在虚拟化资源管理器中展开虚拟服务，然后双击 MemberAccounts Data Model 节点。



3. 单击“新建规则”按钮创建一个新的空白规则。将该新规则重命名为“以交互方式创作”。(建议始终仅对录制的数使用“识别的数据”规则。)



4. 导入消息。

注: 无法在模拟期间导入消息。在打开“导入”对话框之前，系统将提示您先停止模拟。单击“是”以继续。再次单击“是”以确认对数据模型进行的更改。

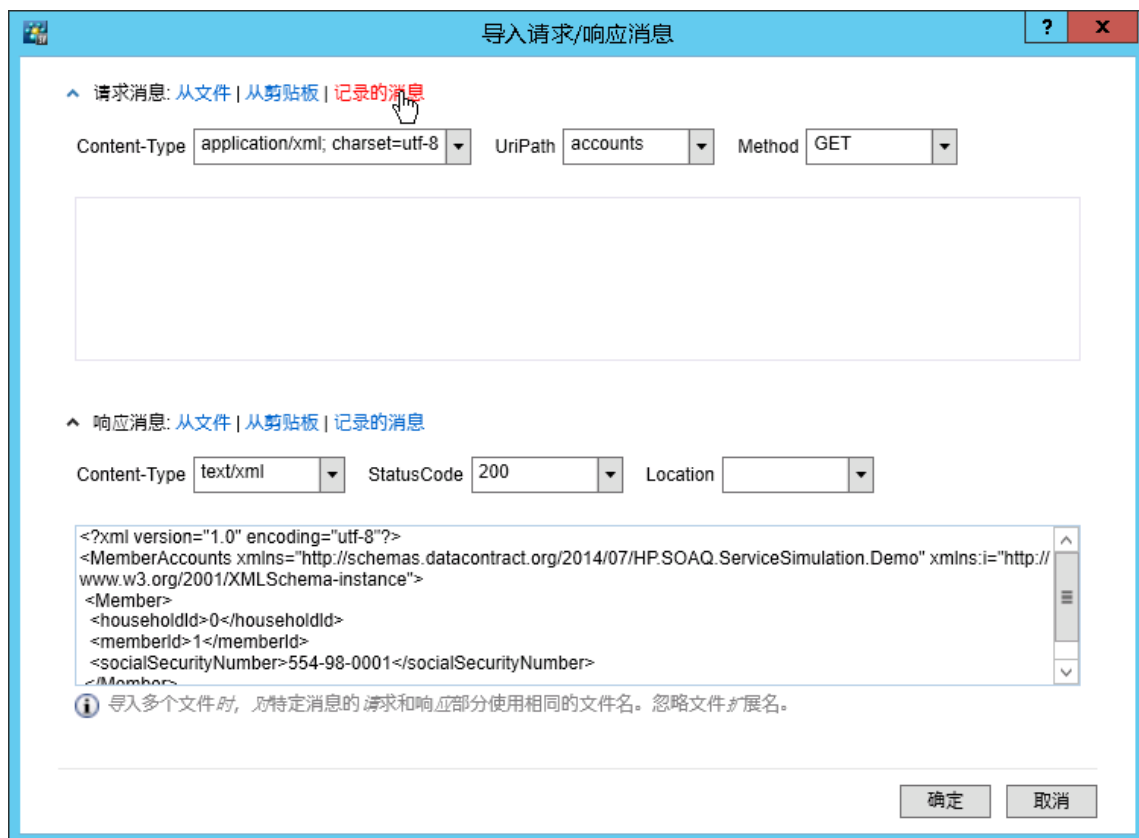
- a. 在数据模型中，单击规则编号前的箭头以展开规则。在规则内右键单击，然后选择“导入消息”。



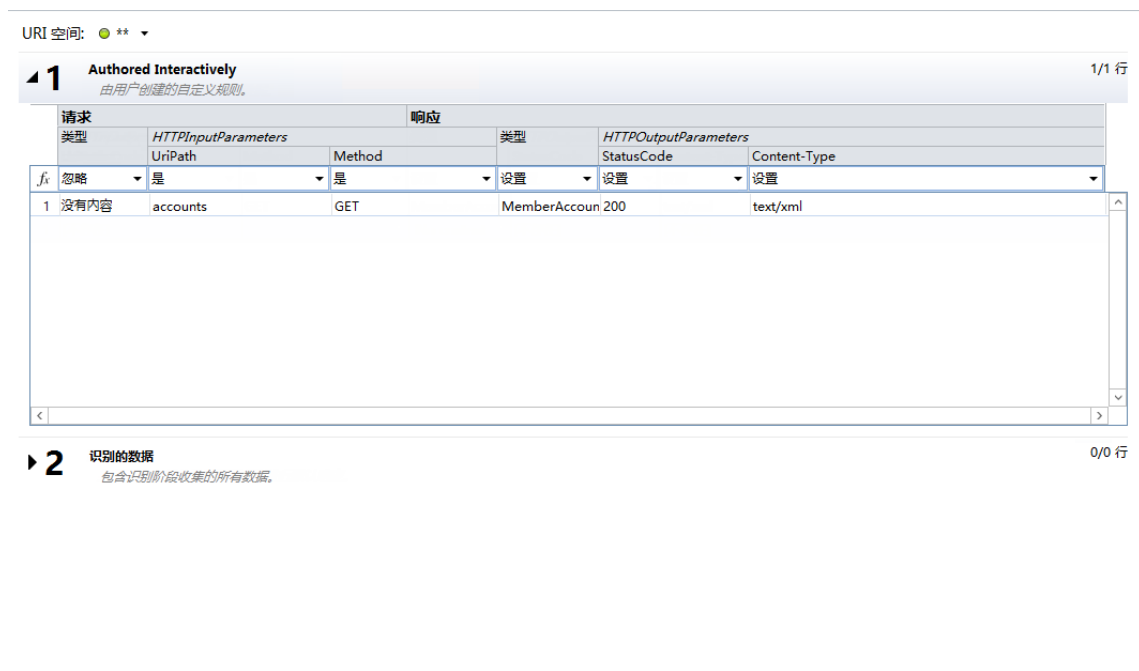
- b. 请求消息 - 单击“记录的消息”以获取早先在消息查看器中选择的请求消息。
- c. 响应消息 - 复制以下内容：
负载：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<MemberAccounts
xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/HP.SOAQ.ServiceSimulation.Demo"
>
  <Member>
    <householdId>0</householdId>
    <memberId>1</memberId>
    <socialSecurityNumber>554-98-0001</socialSecurityNumber>
  </Member>
</MemberAccounts>
```

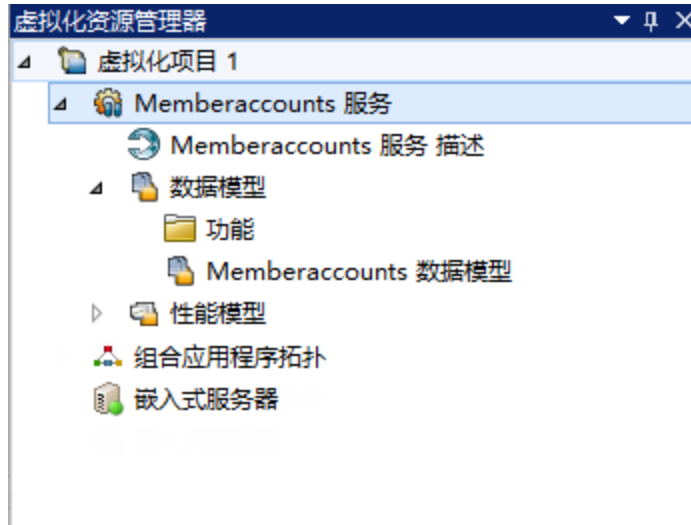
“导入请求/响应消息”对话框现在应该类似下图:



单击“确定”以在数据模型中新建一行。



5. 在虚拟化资源管理器中, 双击虚拟服务名称以返回到虚拟服务编辑器。



6. 将虚拟服务切换回模拟模式。
7. 在演示客户端中，再次单击“Enter Claim”以发送请求。现在，您应在 Designer 中看到 4 条消息而非 2 条。演示客户端中的错误也将有所不同。

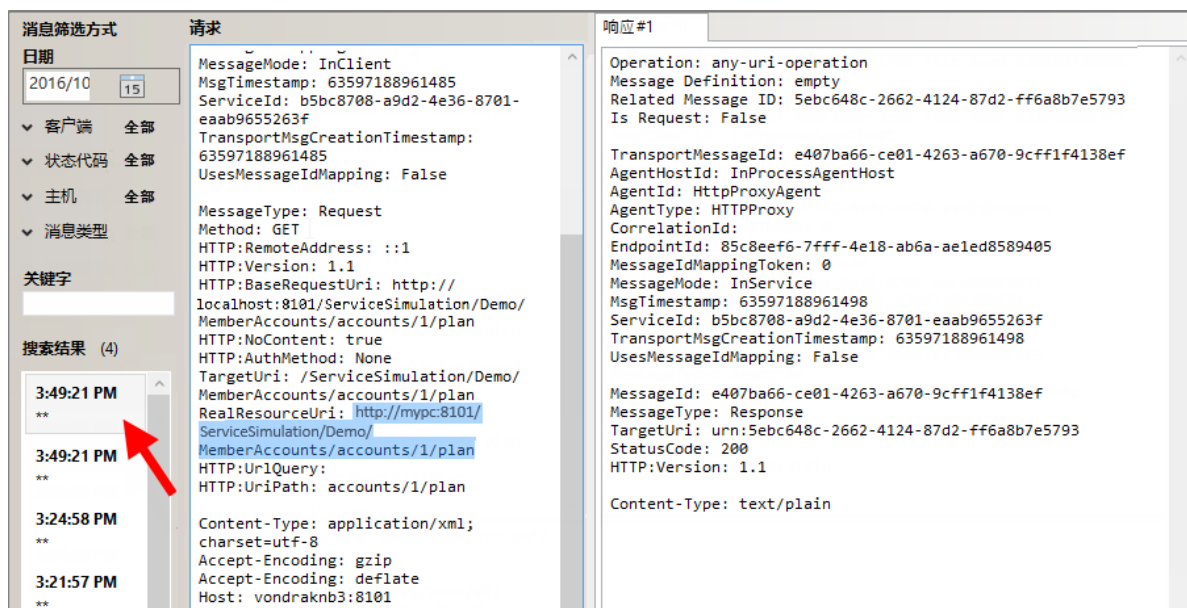


为 "GET accounts/{accountId}/plan" 调用添加数据

我们的索赔处理应用程序能够更进一步，但客户端应用程序仍在显示错误。这意味着我们需要继续向数据模型添加数据。此时，我们需要为 GET 计划操作添

加数据。

1. 在消息查看器中，选择相关消息对，即上一步中导入的消息对之后的消息对。

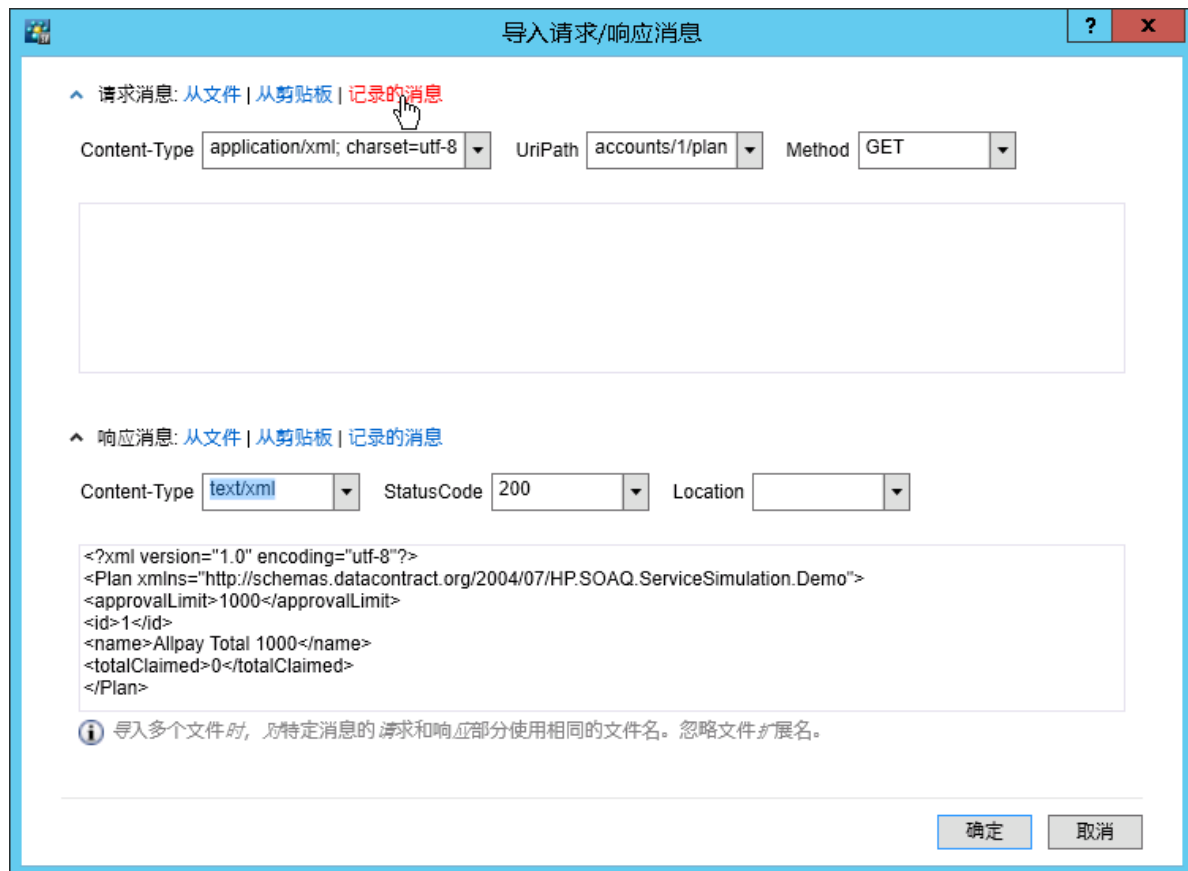


请注意，调用了以下端点上的
GET:http://hostname:8101/ServiceSimulation/Demo/MemberAccounts/accounts/1/plan

2. 在数据模型中再次打开“导入请求/响应消息”对话框，然后输入以下内容：
 - a. 请求消息 - 从记录的消息导入。
 - b. 响应消息 - 复制以下内容：
负载：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Plan
xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/HP.SOAQ.ServiceSimulation.Demo"
  >
  <approvalLimit>1000</approvalLimit>
  <id>1</id>
  <name>Allpay Total 1000</name>
  <totalClaimed>0</totalClaimed>
</Plan>
```

“导入请求/响应消息”对话框现在应该类似下图:



3. 再次将虚拟服务切换回模拟模式，并从演示客户端发送另一请求。现在，您可以在 **Designer** 中看到 6 条消息，并在演示客户端应用程序中看到一条不同的错误。



但是，现在错误指向尚未虚拟化的另一端点。我们来修复该端点。

为 "GET accounts/{accountId}/detail" 调用添加数据

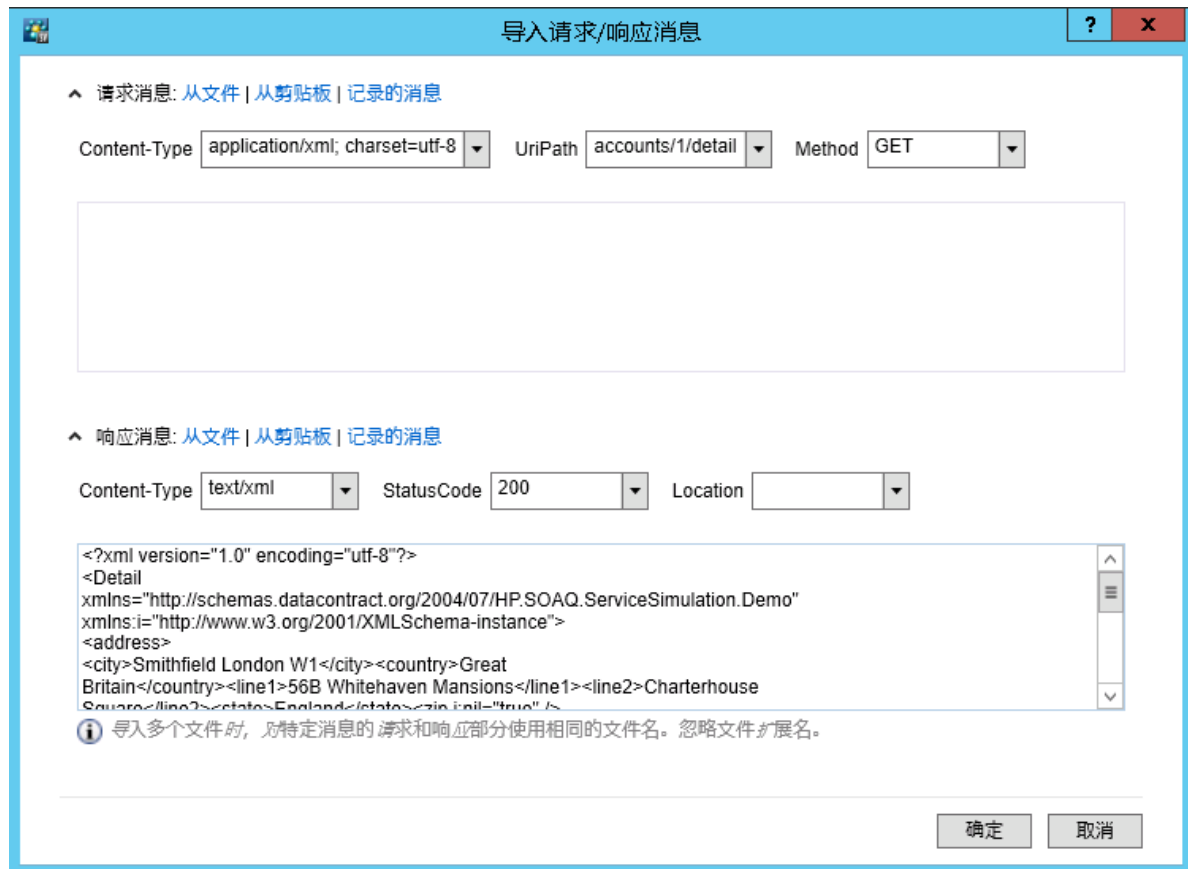
我们已向前一步，但索赔处理应用程序现在正在发送新请求，要求我们进一步改进我们的数据模型。

1. 再次在消息查看器中查看记录的消息，并选择列表中的最后一个消息对。
2. 再次打开“导入请求/响应消息”对话框，然后执行以下操作：
 - a. 请求消息 - 导入记录的请求。
 - b. 响应消息 - 复制以下内容：
负载：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Detail
xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/HP.SOAQ.ServiceSimulation.Demo"
xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <address>
```

```
<city>Smithfield London W1</city><country>Great  
Britain</country><line1>56B Whitehaven Mansions</line1><line2>Charterhouse  
Square</line2><state>England</state><zip i:nil="true" />  
</address>  
<householdId>0</householdId>  
<memberId>1</memberId>  
<person>  
  <dateOfBirth>1876-04-01T00:00:00</dateOfBirth>  
  <gender>Male</gender>  
  <name><firstName>Hercule</firstName><lastName>Poirot</lastName><middleName  
i:nil="true" /><prefix i:nil="true" />  <suffix i:nil="true" /></name>  
  <socialSecurityNumber>554-98-0001</socialSecurityNumber>  
</person>  
<phone i:nil="true" />  
</Detail>
```

“导入请求/响应消息”对话框现在应该类似下图:



我们来测试一下。

- 再次将虚拟服务切换回模拟模式，并从演示客户端发送另一请求。我们可以再次看到模拟了更多消息，并且客户端中显示了一条不同的错误消息。

The screenshot shows the 'MemberAccounts 服务' (MemberAccounts Service) interface. The service is in '模拟' (Simulation) mode, indicated by a green play button and '8条消息' (8 messages). The '数据模型' (Data Model) is 'MemberAccounts 数据模型' (MemberAccounts Data Model). The '性能模型' (Performance Model) is '无' (None). There are 2 warnings shown. The '服务配置' (Service Configuration) section shows the actual service URL as 'http://mypc:8101/ServiceSimulation/Demo/MemberAc...'. The '消息日志记录(L)' (Message Logging) is enabled, and the '模拟报告(R)' (Simulation Report) is disabled. The '服务描述' (Service Description) shows the protocol as REST and the URI space as **. The '安全设置' (Security Settings) section is collapsed.

The 'Health Insurance Demo Client' window is open, showing a 'New Claim' form. The form fields are: First Name: Hercule, Last Name: Poirot, Social Security Number: 554-98-0001, Date: 2010/1/1, Description: premolar seal, Amount: 24. The 'Enter Claim' button is visible. Below the form, an error message is displayed: 'Error: Unable to create claim: MemberAccounts.memberSearch() returned empty response'.

为 "PUT accounts/{accountId}/plan" 调用添加数据

1. 我们再次查看记录的消息并选择要导入的消息。

The screenshot displays a message log interface. On the left, there is a sidebar with filters for '日期' (Date) set to 2016/10, '客户端' (Client), '状态代码' (Status Code), '主机' (Host), and '消息类型' (Message Type). Below the filters is a '关键字' (Keywords) search bar and a '搜索结果 (11)' (Search Results) list. The search results list shows several entries with timestamps like '5:26:42 PM' and '3:57:02 PM'. The main area is split into two panes: '请求' (Request) and '响应 #1' (Response #1). The '请求' pane shows details for a PUT request, including headers like 'HTTP:RemoteAddress: ::1' and 'HTTP:Version: 1.1', and a body containing XML data. The '响应 #1' pane shows details for a 200 OK response, including headers like 'Content-Type: text/plain' and 'HTTP:Version: 1.1'.

2. 打开“导入请求/响应消息”对话框，然后填写数据：
 - a. 请求消息 - 导入记录的请求。
 - b. 响应消息 - 这次没有负载。

标题: 在“状态代码”字段中, 输入 204。

导入请求/响应消息

请求消息: 从文件 | 从剪贴板 | 记录的消息

Content-Type UriPath Method

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<Plan xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/HP.SOAQ.ServiceSimulation.Demo" xmlns:i="http://
www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <approvalLimit>1000</approvalLimit>
  <id>1</id>
  <name>Allpay Total 1000</name>
  <totalClaimed>24</totalClaimed>
</Plan>
```

响应消息: 从文件 | 从剪贴板 | 记录的消息

Content-Type StatusCode Location

导入多个文件时, 对特定消息的请求和响应部分使用相同的文件名。忽略文件扩展名。

确定 取消

3. 测试模拟: 将虚拟服务切换到模拟模式, 并从索赔处理演示客户端发送其他请求。



八条消息且没有错误。我们完成了整个过程!

摘要

在本教程中, 我们使用四个“请求-响应”对填充数据模型。所有请求均直接从日志文件中获取, 因此它们与客户端发送的内容完全匹配。所有响应消息均为手动创建, 因此它们与应用程序中的预期内容匹配。

向我们发送反馈



让我们了解如何改善用户指南的使用体验。

将电子邮件发送至: docteam@hpe.com