

HPE Service Virtualization

软件版本: 3.82

安装指南



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。

Service Virtualization 概述

HPE Service Virtualization 提供了一个框架，用于创建虚拟服务来测试开发中的应用程序。

您可以创建虚拟服务来模拟访问受限的服务 (如不可用服务或昂贵服务) 的行为。**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。

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。)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，其包含的服务比 **Designer** 更多，并且可供多个 **Designer** 访问。
有关配置 **Service Virtualization Server** 的详细信息，请参阅 [HPE Service Virtualization Server \(第 48 页\)](#)。
- **Management Interface**。(可选。)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**。

备注：

- 可以选择单独安装 **Designer**，也可以选择同时安装 **Designer** 和独立的 **Server**。这些应用程序可以安装在同一台计算机上，也可以作为分布式应用程序分开安装。
- 安装 **Service Virtualization Server** 时，默认情况下将安装 **Service Virtualization Management**。

安装和配置概述

本指南包括指导您完成安装的以下信息，以及其他服务器配置信息：

名称	描述
系统要求 (第 6 页)	支持的硬件和软件系统。
安装 (第 13 页)	关于安装和配置 Service Virtualization 的分步说明。

名称	描述
命令行安装 (第 19 页)	关于从命令行安装 Service Virtualization 组件的说明。
升级和迁移 (第 26 页)	关于升级至 Service Virtualization 新版本的流程概述。
TCP 端口配置 (第 33 页)	关于手动配置 Service Virtualization 用于 HTTP/HTTPS 通信的 TCP 端口的信息。
支持 TLS 替代弃用的 SSL 协议 (第 46 页)	用 TLS 安全协议代替弃用的 SSL 协议。
HPE Service Virtualization Server (第 48 页)	Service Virtualization Server 的其他配置信息。
如何启动 Service Virtualization (第 63 页)	关于启动 Service Virtualization 组件的说明：Designer、Server 和 Service Virtualization Management。
虚拟服务部署 (第 65 页)	在 Service Virtualization Server 中部署服务。

第 1 章：系统要求

本章概述了安装 Service Virtualization 的硬件要求和软件要求。

本章包括：

- 硬件要求 7
- 软件要求 8

硬件要求

此部分包括:

- [最低硬件配置 \(第 7 页\)](#)
- [推荐的硬件配置 \(第 7 页\)](#)

最低硬件配置

Service Virtualization Server 3.82 和 Service Virtualization Designer 3.82 可以在任何满足以下条件的硬件配置上运行: 使用支持的操作系统、安装了至少 1GB 的物理内存且可用于每个产品。

使用最低硬件配置, 可以执行所有功能测试场景和一些基本的性能测试场景, 前提是它们不会给虚拟化服务带来太多负载。

推荐的硬件配置

虚拟化硬件大小调整操作很复杂, 可能涉及许多因素。有关详细的大小调整建议, 请联系 HPE 客户支持。有关联系信息, 请参阅[支持 \(第 2 页\)](#)。

以下硬件配置可为每个产品安装在不同计算机上的普通使用场景提供良好的性能平衡。

Service Virtualization Designer 3.82

- Intel® Core™2 Duo T7500 @ 2.2GHz 或类似产品
- 4GB 物理内存
- 可用物理磁盘存储空间

备注: 用于 Designer 安装和所有 Service Virtualization 项目的空间通常少于 2 GB, 如下所示:

- 850 MB 用于 Designer 安装
- 每项服务使用 10 MB, 此数值可能随录制的流量增加而增大
- 应为 MSSQL Express 额外提供 1 GB 空间 (如果安装在本地)

使用以下计算公式来计算必需的大小:

$$15 * \text{MSG_SIZE} * \text{MSG_COUNT}$$

其中:

MSG_SIZE = 识别的消息大小, 单位为 KB

MSG_COUNT = 识别过程中识别的唯一消息的数量

Service Virtualization Server 3.82 (32 位版本)

- Intel® Xeon® 5140 @ 2.33GHz 或类似产品
- 4GB 物理内存
- 可用物理磁盘存储空间:

- 650 MB 用于 Server 安装。
- Server 不在本地磁盘上保留任何数据。数据都从数据库服务器加载并保存到该服务器。

Service Virtualization Server 3.82 (64 位版本)

- Intel® Xeon® 5140 @ 2.33GHz 或类似产品
- 8GB 物理内存
- 可用物理磁盘存储空间:
 - 650 MB 用于 Server 安装。
 - Server 不在本地磁盘上保留任何数据。数据都从数据库服务器加载并保存到该服务器。

数据库服务器

- Intel® Xeon® 5140 @ 2.33GHz 或类似产品
- 8GB 物理内存
- 数据库存储

数据库通常需要 1GB 的磁盘空间，但此数值可能随录制的流量增加而增大。使用以下计算公式来计算必需的大小：

$$30 * MSG_SIZE * MSG_COUNT$$

其中：

MSG_SIZE = 识别的消息大小，单位为 KB

MSG_COUNT = 识别过程中识别的唯一消息的数量

软件要求

- 安装本产品之前，建议联系 HPE 客户支持以检查是否有可用的软件更新。有关联系信息，请参阅[支持 \(第 2 页\)](#)。
- 有关支持环境的完整列表，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。
- 除了此处列出的先决条件，运行虚拟服务可能还需要满足一些特定于协议的先决条件。有关详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》中有关“如何配置代理”的文档。

此部分包括：

- [支持的操作系统 \(第 9 页\)](#)
- [支持的数据库服务器 \(第 9 页\)](#)
- [支持的浏览器 \(第 10 页\)](#)
- [访问权限 \(第 11 页\)](#)
- [附加的软件先决条件 \(第 12 页\)](#)

Service Virtualization 3.82 支持以下环境：

支持的操作系统

- Microsoft® Windows® 10 (32 和 64 位)
- Microsoft® Windows® 8.1 (32 和 64 位)
- Microsoft® Windows® 8 (32 和 64 位)
- Microsoft® Windows® 7 SP1 (32 和 64 位)
- Microsoft® Windows Server® 2012 R2 (64 位)
- Microsoft® Windows Server® 2012 (64 位)
- Microsoft® Windows Server® 2008 (32 和 64 位)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 (64 位)

备注: 使用 Service Virtualization 测试性能时, 我们建议在支持的其中一个 Windows Server 64 位版本上安装 Service Virtualization Server。

支持的数据库服务器

备注: 如果安装的数据库服务器不受支持, 则可以安装 Service Virtualization 安装包随附的 Microsoft SQL Server Express。在安装根文件夹中, 运行 **autorun.exe**。

- Microsoft® SQL Server® 2014
- Microsoft® SQL Server® 2012 Express
- Microsoft® SQL Server® 2012
- Microsoft® SQL Server® 2008 R2 Express
- Microsoft® SQL Server® 2008 R2
- Oracle Database 11g
- Oracle Database 12g

使用 Oracle:

先决条件: 必须安装适用于您的系统的 Oracle Data Access Components (ODAC) 版本, 其中包含 Oracle 客户端驱动程序。ODAC 客户端的版本应该等于或高于 Oracle 数据库版本。

备注:

- ODAC 11:Visual C++ 2013 Redistributable 是必需的。
- ODAC 12:Visual c++ 2013 Redistributable 和 2010 Redistributable 是必需的。
- 您安装的 ODAC 平台必须与 Service Virtualization 平台匹配。

例如:

- Service Virtualization Server 64 位需要 64 位 ODAC。
- 如果在计算机上同时安装了 64 位 Service Virtualization Server 和 32 位 Service Virtualization Designer, 则必须同时安装 64 位和 32 位版本的 ODAC。

建议的 ODAC 下载 (xcopy 版本):

- Oracle x86: <http://www.oracle.com/technetwork/database/windows/downloads/utilsoft-087491.html>
- Oracle x64: <http://www.oracle.com/technetwork/database/windows/downloads/index-090165.html>

要安装 ODAC, 请执行以下操作:

1. 在命令行上运行 `:install.bat all <目标路径> odac`。

提示: 设置描述性目标路径, 例如 `C:\ODAC_12.1_32bit`。

安装时会将文件复制到 <目标路径>, 并将几个 .NET 程序集安装到 GAC。Service Virtualization 要求 GAC 中具有 4.112.3.0 或更高版本的 Oracle.DataAccess 程序集。如果未安装, 则在 Service Virtualization 安装期间, 数据库连接测试将失败, 并且会显示错误。

2. 将上面定义的目标路径添加到 Windows 系统路径环境变量中。

警告: 由于 Oracle.DataAccess 版本问题, 修改 ODAC 12.1 安装的目标路径可能会与计算机上安装的现有 Oracle 产品发生冲突。.NET 程序集要求路径变量中具有特定版本的本机 dll。如果路径中有多个条目, 则会使用第一个条目中的 dll。如果存在其他版本 Oracle.DataAccess 程序集的 dll, 则 Service Virtualization 安装将失败, 并显示其他错误。

解决方案: 路径变量只能引用与 Service Virtualization 所用的 Oracle.DataAccess 程序集兼容的 dll。必须删除对不兼容 dll 的引用。

要检查 GAC 中存在哪些程序集, 可以使用 GAC 资源管理器:
gacexplorer.codeplex.com

支持的浏览器

要使用 Service Virtualization Management, 必须使用支持的浏览器。

- Microsoft Internet Explorer 9、10 和 11

注: 为使 Service Virtualization Management 正常工作, 必须在 Internet Explorer 中关闭兼容模式。

- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Apple Safari
- Microsoft Edge

访问权限

必须具有以下权限:

	Windows	MS SQL 数据库	Oracle 数据库
安装	Windows 管理员权限。	需要以下 MS-SQL 帐户“服务器角色”: <ul style="list-style-type: none"> • dbcreator • public 	必须具有以下权限: <ul style="list-style-type: none"> • GRANT CREATE TABLE TO 用户名; • GRANT CREATE SESSION TO 用户名; • GRANT CREATE SEQUENCE TO 用户名; • GRANT CREATE PROCEDURE TO 用户名; • GRANT CREATE TRIGGER TO 用户名;
运行 Service Virtualization Server	Server 计算机上的 Windows 管理员权限。	以下 MS-SQL“用户映射”用户特权用于访问数据库: <ul style="list-style-type: none"> • db_owner • public 	<ul style="list-style-type: none"> • GRANT CREATE SEQUENCE TO 用户名; • GRANT CREATE PROCEDURE TO 用户名; • GRANT CREATE TRIGGER TO 用户名;
运行 Service Virtualization Designer	要配置 Service Virtualization HTTP/S 代理, 需要 Windows 管理员权限。	以下 MS-SQL“用户映射”用户特权用于访问数据库: <ul style="list-style-type: none"> • db_owner • public 	要指定空间要求, 请使用下列角色之一: <ul style="list-style-type: none"> • GRANT UNLIMITED TABLESPACE TO 用户名; • ALTER USER 用户名 QUOTA 100M ON 表空间名称;

附加的软件先决条件

要使用 **Service Virtualization**，需要满足以下软件先决条件。这些应用程序包含在 **Service Virtualization** 安装包内。在安装时，系统将提示您允许 **Service Virtualization** 安装所有尚未安装的必备软件。您可以选择安装，也可以退出安装。

Service Virtualization Designer:

- Windows Installer 4.5
- Microsoft Visual C++ 2013 x86/x64 Redistributable
- Windows 图像处理组件
- .NET Framework 4.5.2

Service Virtualization Server:

- Windows Installer 4.5
- Microsoft Visual C++ 2013 x86/x64 Redistributable
- Windows 图像处理组件
- .NET Framework 4.5.2
- IIS 7.5 Express (如果未安装 IIS 8.0)

第 2 章：安装

此部分说明如何通过使用安装向导来安装 Service Virtualization。

如果从早期版本的 Service Virtualization 升级，请确保首先阅读[升级和迁移 \(第 26 页\)](#)中的升级信息。

对于命令行安装，请参阅[命令行安装 \(第 19 页\)](#)。

安装 Service Virtualization

1. 确保检查安装的先决条件。有关详细信息，请参阅[系统要求 \(第 6 页\)](#)。

备注：如果安装的数据库服务器不受支持，则可在安装期间安装 Microsoft SQL Server Express。它随 Service Virtualization 安装包附带提供。

2. 将 Service Virtualization 安装 DVD 插入驱动器，或导航到安装文件夹，并运行 **autorun.exe**。“欢迎”屏幕将显示以下选项：
 - 安装 Service Virtualization Server 3.82
 - 安装 Service Virtualization Designer 3.82
 - 安装 HPE Autopass License Server
 - 安装 SQL Server® 2008 R2 Express

备注：

Service Virtualization Server:

- 需要有效产品许可证才能启动应用程序。安装向导将安装 30 天的试用许可证。成功安装服务器后，请参阅[服务器许可 \(第 49 页\)](#)了解安装许可证所必需的其他步骤。

Autopass:

- 有关详细信息，请参考 Service Virtualization 安装文件附带的 HPE Autopass License Server 文档。
- 有关使用 Service Virtualization 中的 Autopass License Server 的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。

SQL Server:

- 只有在没有其他支持的数据库可用于 HPE Service Virtualization 安装时，才需要安装 Microsoft® SQL Server® 2008 R2 Express。
- SQL Server 必须由管理员用户或具有以下用户权限的用户安装：
 - 备份文件和目录 (SeBackupPrivilege)
 - 调试程序 (SeDebugPrivilege)
 - 管理审核和安全日志 (SeSecurityPrivilege)

可在 <http://support.microsoft.com/kb/2000257> 中找到详细信息。

- 要运行安装，您必须具有管理员访问权限。

3. 选择选项以启动安装。

安装 DVD 中包含 32 位和 64 位版本的 **Service Virtualization Server** 和 **Designer** 应用程序的安装程序。**Autorun** 应用程序将基于目标计算机的平台自动选择要安装的 **Service Virtualization** 平台。

系统将提示您安装所有尚未安装的必备软件。

请按照安装向导说明安装该产品。有关安装向导选项的详细信息，请参阅下文。

备注: **Server** 和 **Designer** 安装流程会生成日志文件，这些文件保存在以下位置：

- **Server:** %ALLUSERSPROFILE%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization Server\logs\HPEServiceVirtualizationServer-<x64 或 x86>.installation.log
- **Designer:** %APPDATA%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization Designer\logs\HPEServiceVirtualizationDesigner-<x64 或 x86>.installation.log

安装向导选项

以下部分描述安装 **Service Virtualization Designer** 和 **Service Virtualization Server** 期间可用的选项：

- **安装目标文件夹。** 在“自定义安装”页，可以使用“浏览”按钮更改安装目标文件夹。
- **数据库配置参数。** 在“数据库安装”页，填充以下参数的值。如果数据库不存在，安装向导将使用指定的名称创建数据库。

警告：

不支持在多个 **Designer/Server/用户** 之间共享数据库。

- 每个 **Service Virtualization** 组件 (**Designer** 和 **Server**) 需要专用数据库 – 数据库根据 **MS SQL** 中的名称和 **Oracle** 中的用户帐户来定义。每个 **Service Virtualization** 组件在其初始化期间可将所有数据放在其表空间内。与其他应用程序共享相同的表空间或在 **Oracle** 数据库中使用系统帐户可能会造成无效行为或数据丢失。
- **Service Virtualization Designer** 要求每个用户有单独的数据库。数据库主要由 **Designer** 内部运行的嵌入式服务器使用，也用于缓存最近使用的项目。

名称	描述
数据库类型	<p>选择 MS SQL Server 或 Oracle 数据库。</p> <p>如果要升级: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。</p> <p>有关自定义函数的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。</p>
数据源	<p>连接字符串的数据源部分。</p> <p>基本语法:</p> <p>MSSQL: server\instance,port</p> <p>Oracle: host/servicename、host:port/servicename 或 host/servicename:port</p> <p>这适用于 SERVICE_NAME，不适用于 SID。如果要使用 SID 进行连接，则必须使用连接字符串。例如:</p> <pre>(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=hpswvm234088)(PORT=1521))) (CONNECT_DATA=(SERVER=DEDICATED)(SID=orc1)))</pre> <p>默认值: localhost\SQLEXPRESS_SV</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果您正在使用完整的 SQL Server 版本，则可以排除此实例名称，以使用默认实例。 如果您正在使用 SQL Server Express，则必须指定准确的数据库实例名称。 如果您正在使用 Oracle 并且无法进行连接，则可以使用 SQLPlus 验证是否能够连接到 Oracle 数据库，方法是打开命令窗口并键入:sqlplus user/pwd@server:port/serviceName
属性	<p>可选:更多数据库连接属性。指定的属性将附加到服务器和实例参数后的连接字符串后。</p> <p>例如:</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用 Encrypt='true' 可使用到数据库服务器的 SSL 连接。 使用 Proxy User Id=pUserId;Proxy Password=pPassword 可指定代理服务器身份验证以连接到 Oracle 服务器。

名称	描述
数据库名称	数据库名称。 仅限 MS SQL Server。
创建	<p>仅限 MS SQL Server。</p> <p>如果选择了“创建”选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> 在产品安装过程中创建数据库。 如果数据库已存在, 将重新创建数据库。 卸载产品时将一并删除数据库。 <p>如果清除“创建”复选框:</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用现有数据库。 将所有用户对象放在指定数据库中, 以便为应用程序准备干净的数据库。 <p>备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于 Service Virtualization Server: 为了维护数据, 请确保运行 Service Virtualization 提供的“备份”和“恢复”选项。 <ul style="list-style-type: none"> Server 升级期间: 此安装向导会在后期提供“备份”和“恢复”选项。 Server 重新安装期间: 手动运行“备份”和“恢复”选项, 如 服务器的备份和恢复 (第 60 页) 中所述。 为了成功安装产品, 数据库用户必须具有相应的特权。如果选择该选项以在安装期间自动创建数据库, 则数据库用户必须具有足够特权才能创建数据库 - SQL Server 角色 dbcreator 和 public 以及数据库角色 db_owner。如果使用现有数据库, 则数据库用户必须具有足够特权才能创建数据库架构 - SQL Server 角色 public 和数据库角色 db_owner。
身份验证	数据库服务器身份验证类型。
用户	数据库服务器身份验证用户。仅限 SQL 身份验证。
密码	数据库服务器身份验证密码。仅限 SQL 身份验证。
测试连接	测试数据库连接。
连接字符串	查看或修改完整的数据库连接字符串。

• 其他安装选项:

名称	描述
性能监控远程访问	要新建具有远程读取性能监控特权的用户，请选择“创建性能监控用户”。此帐户可用于远程访问应用程序的性能监控计数器。有关 Service Virtualization 性能计数器的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。
服务器加密	启用服务器配置加密。使用用户定义的密码，对嵌入式或独立 Service Virtualization Server 中存储的所有密码、证书和其他敏感配置数据进行加密。 有关加密的更多详细信息，请参阅 密码加密 (第 58 页) 。
管理端点	<p>对于 Server 安装： 为 Server 管理端点启用身份验证：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用 TLS/SSL 安全对 Service Virtualization Server 与客户端之间的通信加密。 • 需要用户凭据才能访问受保护的服务器。 <p>HTTPS 端口:管理端点的端口号。保留默认端口号 6085，或输入介于 1 和 65535 之间的其他可用端口号。 有关服务器身份验证的更多详细信息，请参阅服务器身份验证 (第 53 页)。</p> <p>备注: 与某些更低版本的 HPE Service Test 或 HPE LoadRunner 集成后，不支持使用安全的 Service Virtualization Server。</p> <p>对于 Designer 安装： 为 Designer 嵌入式服务器的管理端点启用身份验证：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用 TLS/SSL 安全对 Designer 嵌入式服务器与客户端之间的通信加密。 • 需要用户凭据才能访问受保护的服务器。 <p>备注: Designer 嵌入式服务器的管理端点的端口号可以在 %ALLUSERSPROFILE%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization Designer\DesignerSharedConfiguration.xml 文件中设置。首次启动 Designer 时会创建此文件。</p>
以下选项仅在安装 Service Virtualization Server 时可用：	

名称	描述
Management Interface	配置 Service Virtualization Management Interface 的端口。Management Interface 使用 HTTPS 通信。默认值为 6086。有关使用 Management Interface 的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。
Windows 服务	<p>安装以下服务：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用于在每次启动计算机时启动 Service Virtualization Server 的 Windows 服务。还可以运行作为独立控制台应用程序的 Server。 • 用于启动 Service Virtualization Management Interface 的 Windows 服务。 <p>接受默认登录名将使用本地系统帐户，或输入其他用户帐户。</p>

• **HTTPS 服务器证书选项：**

Service Virtualization 需要用于 Server 管理端点的具有私钥的证书 (如果受到保护) 及默认 HTTPS 网关代理，并作为证书颁发机构在默认 HTTP 代理服务器代理中生成证书。

选择一个选项以导入证书或供 Service Virtualization 在安装过程中生成一个新的自签名证书。

生成新的自签名证书	Service Virtualization 生成自签名证书。要使用受信任的证书，请导入一个由证书颁发机构生成的证书。
从 .p12 文件导入	该文件必须是具有公钥和私钥对的有效 .p12 文件。 文件名:指定 .p12 文件的完整路径和名称。
用于对文件系统上的私钥加密的密码	输入密码。 默认值: changeit

第 3 章: 命令行安装

此部分描述如何从命令行安装 Service Virtualization。

有关安装向导的信息，请参阅 [安装 \(第 13 页\)](#)。

此部分包括：

- [命令行安装选项 \(第 19 页\)](#)
- [静默安装 Server 的示例 \(第 24 页\)](#)
- [静默安装 Designer 的示例 \(第 25 页\)](#)

命令行安装选项

备注：

- 命令行安装不验证先决条件。
- 每个属性都可应用于 **Service Virtualization Designer** 和/或 **Server**。
- 为了成功安装产品，数据库用户必须具有相应的特权。如果使用 **DB_CREATE** 属性在安装期间自动创建数据库，则数据库用户必须具有足够特权才能创建数据库 - **SQL Server** 角色 **dbcreator** 和 **public** 以及数据库角色 **db_owner**。如果使用现有数据库，则数据库用户必须具有足够特权才能创建数据库架构 - **SQL Server** 角色 **public** 和数据库角色 **db_owner**。

可运行带有以下属性的 **msiexec** 从命令行执行安装程序：

属性	安装程序	描述	是否在 UI 中定义
CERTIFICATE_SOURCE	两者	指定 Service Virtualization Management 的证书源位置、 Server 管理端点、默认 HTTPS 网关及代理服务器代理。 值: file/generate 默认值: generate (如果未指定 CERTIFICATE_IMPORT_FILENAME)	是

属性	安装程序	描述	是否在 UI 中定义
CERTIFICATE_IMPORT_FILENAME	两者	指定包含要导入的证书的文件 的完整路径和名称。 该文件必须是具有公钥和私钥 对的有效 .p12 文件。 如果设置了此属性，并且缺少 CERTIFICATE_SOURCE ，则 CERTIFICATE_SOURCE 将设置 为 file。	是
CERTIFICATE_IMPORT_PASSWORD	两者	指定由 CERTIFICATE_IMPORT_FILENAME 属性所指定的 .p12 文件的密码。	是
CERTIFICATE_EXPORT_PASSWORD	两者	指定用于对生成或导入的证书 加密的密码。 默认值: changeit	是
CREATE_SERVER_SERVICE	Server	创建 Service Virtualization Server 服务。 值: true/false 默认值: true	是
CREATE_USER_ENABLE	两者	设为 true 将为远程性能监控访问新建本地用户。 有关 Service Virtualization 性能计数器的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。 值: true/false 默认值: false	是
CULTURE	两者	指定安装语言。 值: 支持的值对应于各种产品本地化语言。 默认值: en	否

属性	安装程序	描述	是否在 UI 中定义
DB_AUTHENTICATION	两者	指定数据库身份验证是使用 Windows 还是数据库凭据。 值: WinAuth/SqlAuth 默认值: WinAuth	是
DB_CREATE	两者	创建数据库。 设为 true 将在产品安装期间创建数据库, 并在卸载产品时删除该数据库。 设为 false 将使用现有数据库。 值: true/false 默认值: true 仅限 MS SQL Server。	是
DB_DATASOURCE	两者	指定连接字符串的数据源部分。 基本语法: MSSQL: server\instance,port Oracle: host/servicename、host:port/servicename 或 host/servicename:port 默认值: localhost\SQLExpress_SV	是
DB_NAME	两者	指定数据库名称。 默认值: • Designer 安装:<用户名>_designer • Server 安装:<用户名>_server 仅限 MS SQL Server。	是

属性	安装程序	描述	是否在 UI 中定义
DB_PROPERTIES	两者	指定其他数据库连接属性，例如： <ul style="list-style-type: none"> Encrypt='true'，可使用到数据库服务器的 SSL 连接。 Proxy User Id=pUserId;Proxy Password=pPassword，可指定代理服务器身份验证以连接到 Oracle 服务器。 	是
DB_TYPE	两者	指定数据库类型。 值: mssql/oracle 默认值: mssql	是
DB_USERNAME	两者	指定数据库用户名。仅在使用数据库凭据身份验证模式时使用。	是
DB_USERPASS	两者	指定数据库用户密码。仅在使用数据库凭据身份验证模式时使用。	是
IGNORE_DB_ERROR	两者	<ul style="list-style-type: none"> 如果设为“true”，则即使出现数据库错误，也将安装产品。 如果设为“false”，则出现数据库错误时，安装将失败。 值: true/false 默认值: false	否
INSTALL_DESKTOP_DESIGNER_SHORTCUT	Designer	为 Designer 创建桌面图标。 值: true/false 默认值: true	是

属性	安装程序	描述	是否在 UI 中定义
INSTALLLOCATION	两者	<p>安装目标目录。</p> <p>默认值:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Designer: C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Designer • Server: C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server <p>备注: 如果在 64 位系统上安装了 32 位版本的 Service Virtualization, 则将 "Program Files" 替换为 "Program Files (x86)"。</p>	是
LICENSE_SERVER	Designer	<p>用于初始化 Designer 的并发许可的许可证服务器 URL。安装后, 可以在 Designer 应用程序中更改该值。</p> <p>示例: https://licenseServer.myCompany.com:5814</p>	否
MANAGEMENT_ENDPOINT_AUTH	两者	<p>在 Designer 嵌入式服务器或 Service Virtualization Server 的管理端点上设置身份验证。</p> <p>值: true/false</p> <p>默认值: true</p>	是
MANAGEMENT_ENDPOINT_PORT	Server	<p>设置 Service Virtualization Server 管理端点的端口。</p>	是
MANAGEMENT_INTERFACE_PORT	Server	<p>Service Virtualization Management Interface 的端口号。</p> <p>值: 可能值的范围介于 1 到 65535 之间。</p> <p>默认值: 6086</p>	是

属性	安装程序	描述	是否在 UI 中定义
PERFORMANCE_MONITOR_USERNAME	Server	性能监控用户的登录名。 有关性能计数器的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。 默认值: SVMonitor	是
PERFORMANCE_MONITOR_USERPASS	Server	性能监控用户的密码。	是
SERVICE_LOGIN_TYPE	Server	指定启动 Service Virtualization Server 和 Service Virtualization Management 的 Windows 服务是在本地系统帐户下运行，还是由其他用户帐户运行。 值: system/user 默认值: system	是
SERVICE_USER_NAME	Server	运行 Service Virtualization 服务的用户帐户的名称。 仅当 SERVICE_LOGIN_TYPE=user 时才有效。	是
SERVICE_USER_PASSWORD	Server	运行 Service Virtualization 服务的用户帐户的密码。 仅当 SERVICE_LOGIN_TYPE=user 时才有效。	是

静默安装 Server 的示例

下面是使用以下参数静默安装 Server 的示例：

- 使用 SQL 数据库身份验证安装 32 位 Server
- 创建性能监控用户和 Windows Service Virtualization
- 设置管理端点身份验证。
- 在 **installer-server-x86.log** 文件中记录安装程序输出

```
msiexec /i HPEServiceVirtualizationServer-x86.msi /! *V "installer-server-x86.log" /passive DB_DATASOURCE=czb240 DB_PROPERTIES="Encrypt='false'" DB_AUTHENTICATION=SqlAuth DB_USERNAME="guest" DB_USERPASS="guest"
```



```
CREATE_USER_ENABLE="true" PERFORMANCE_MONITOR_  
USERNAME="SVMonitor" PERFORMANCE_MONITOR_USERPASS="changeit"
```

静默安装 Designer 的示例

下面是使用以下参数静默安装 Designer 的示例:

- 使用 Windows 数据库身份验证安装 64 位 Designer
- 在 **installer-designer.log** 文件中记录安装程序输出

```
msiexec /i HPEServiceVirtualizationDesigner-x64.msi /! *V "installer-designer.log"  
/passive DB_DATASOURCE=localhost\SQLExpress_SV DB_  
PROPERTIES="Encrypt='false'" DB_AUTHENTICATION=WinAuth
```

第 4 章: 升级和迁移

本章包括:

- 升级流程 27
- 项目迁移 30
- 如何迁移虚拟化项目 30

升级流程



如果您使用的是较早版本的 **Service Virtualization**，请按照升级流程安装并开始使用新版本。

Designer 升级

升级到新版本的 **Service Virtualization Designer** 时，在安装新版本之前会删除以前的版本。虚拟化项目和服务不受影响，仍然在 **Designer** 计算机中。

要在客户端计算机上安装新版本的 **Service Virtualization Designer**，请参阅 [安装 \(第 13 页\)](#)。

安装完成后，您必须迁移您的项目。有关详细信息，请参阅 [项目迁移 \(第 30 页\)](#)。

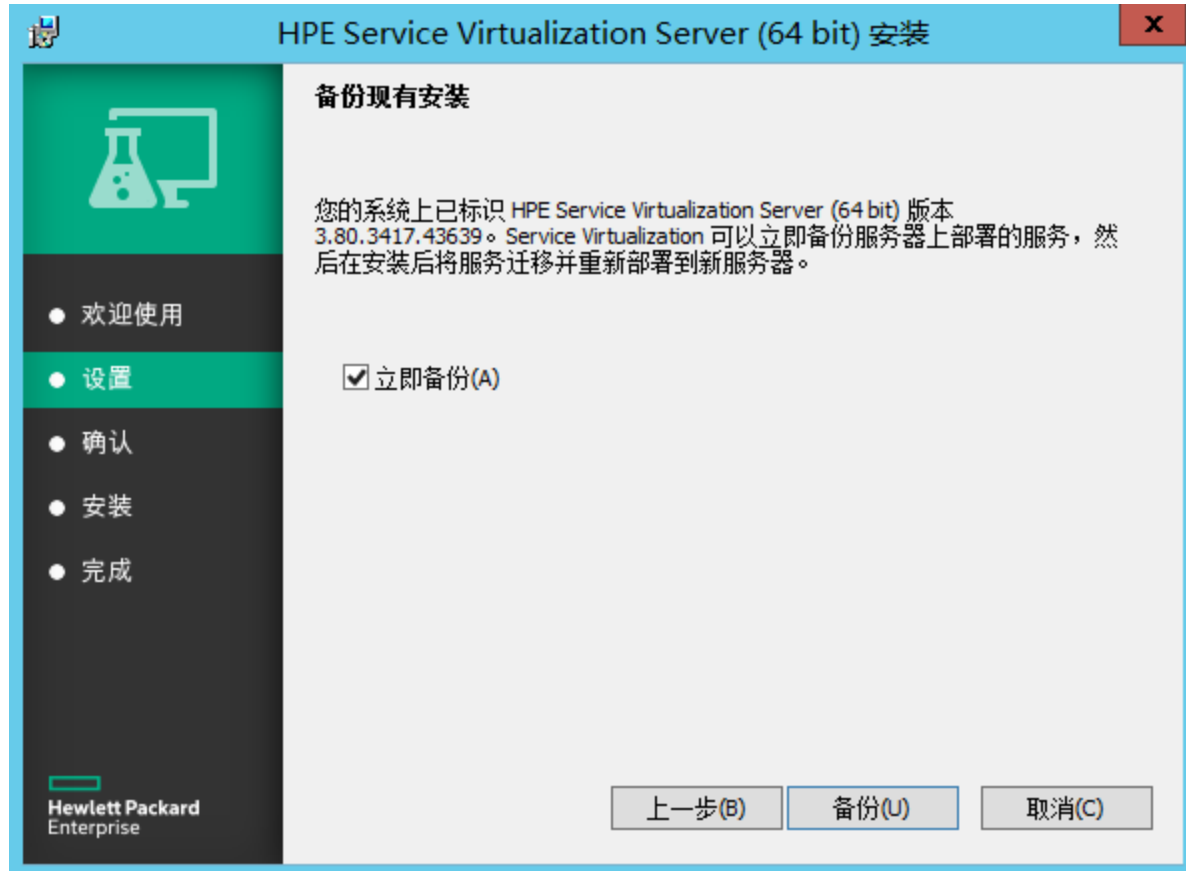
Server 升级

升级到新版本的 **Service Virtualization Server** 时，在安装新版本之前会删除以前的版本，还会取消部署所有已部署的服务。为帮助您完成升级过程，升级期间将运行服务器备份工具，在安装新版本之前备份 **Service Virtualization Server** 状态。

备注: 要使用 **FIPS** 模式和 **Service Virtualization 3.82**，请仅在成功安装 **Service Virtualization Server 3.82** 之后启用 **FIPS**。

安装新版本后，安装程序会将备份的服务迁移到新版本并运行服务器恢复，这将重新部署虚拟服务并将其他配置信息恢复到服务器。

安装向导将提供以下备份、迁移和部署选项。





有关安装新版 Service Virtualization Server 的更多详细信息，请参阅 [安装 \(第 13 页\)](#)。

用例场景：

以下示例演示如何在组织中进行升级。

Server 管理员：

1. 将部门的所有 Service Virtualization Server 升级到新版本。
2. 使用资源管理器迁移工具，迁移共享存储库 (例如，网络文件系统或 HPE ALM) 中的项目和虚拟服务。

备注：只有在服务迁移之后，才能将服务部署至升级后的服务器中。

3. 使用资源管理器部署工具，将已迁移的服务部署至 Service Virtualization Server 中。

Designer 用户：

1. 升级本地计算机中的 Service Virtualization Designer。

备注：只有在升级 Designer 之后，才能使用已升级的项目或服务。

2. 使用 **Designer** 或资源管理器工具，迁移并部署本地计算机中存储的虚拟服务。

有关这些工具或手动运行它们的更多详细信息，请参阅：

- [服务器的备份和恢复 \(第 60 页\)](#)
- [项目迁移 \(第 30 页\)](#)
- [虚拟服务部署 \(第 65 页\)](#)

项目迁移

将 **Service Virtualization** 升级到新版本之后，还必须迁移虚拟服务。迁移后，系统将更新项目和服务，使其能够与新版本配合使用。项目只有在迁移之后，才可供使用。

您可以使用两种方法迁移虚拟化项目：

- **从 Designer 中迁移。** 安装 **Service Virtualization** 新版本之后，当您在 **Designer** 中打开项目时，系统会提示您允许 **Service Virtualization** 迁移该项目。
例如，当您要在 **Designer** 的新版本中处理某个特定项目，但该项目尚未迁移时，此方法十分有用。有关详细信息，请参阅《**HPE Service Virtualization 用户指南**》。
- **使用资源管理器迁移工具。** 安装 **Service Virtualization** 的新版本之后，您可以使用资源管理器命令行迁移工具来迁移项目。
您可以迁移文件系统或 **HPE Application Lifecycle Management (ALM)** 中存储的项目和服务。例如，如果您将大量项目存储在文件系统或 **ALM** 中，并且希望迁移项目时不需要在 **Designer** 中打开每个项目，此方法就特别有用。

备注: 安装 **ALM** 客户端并不是使用资源管理器的先决条件。**ALM** 客户端将根据需要自动下载。

资源管理器迁移工具支持您迁移：

- 虚拟化项目 (.vproj 文件)。 .vproj 文件包含项目中所有项目实体 (虚拟服务、服务描述、模拟模型等) 的信息。
- 项目存档 (.vproj 文件)。 .vproj 存档文件是您从 **Service Virtualization Designer** 中导出项目时创建的。

您也可指定要迁移的文件夹。如果您指定文件夹，则将迁移该文件夹内的所有相关项目实体。例如，您的某个文件夹可能包含多个已存档的项目。

有关使用资源管理器迁移工具的详细信息，请参阅 [如何迁移虚拟化项目 \(第 30 页\)](#)。

如何迁移虚拟化项目

您可迁移位于文件系统或 **ALM** 中的虚拟化项目和存档项目。

备注:

- 如果迁移失败，则实体无法修改。您可修复该问题，并再次运行资源管理器迁移工具。
- 要迁移已启用版本控制的 ALM 项目中所存储的项目或文件，必须签入 ALM 资源。资源管理器将签出资源，并在迁移之后重新将其签入。
- 在迁移使用 Service Virtualization 版本 3.82 之前的版本创建的加密项目之前，必须关闭 FIPS。对于 .vproja 项目存档来说，这不是必需的。
- 迁移期间将生成日志文件，指出每个实体的迁移是否已成功。该日志文件位于 Service Virtualization Server 或 Designer 日志文件夹中，可从 Windows“开始”菜单中访问。

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\Server\bin。
- 在 Service Virtualization Designer 计算机上，打开命令提示符。导航到 Service Virtualization 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。

2. 使用以下选项，在命令行中运行 **ResourceManager.exe -migrate:**

备注: 如果参数包含空格，则必须使用引号括起。例如，"Resources\My Project"。

选项	描述
常规选项	
/f [源路径]	<p>源路径。 项目文件 (.vproj) 或项目存档文件 (.vproja) 的路径。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果您指定文件夹，则将迁移该文件夹内的所有相关项目实体。 • 文件可能位于文件系统或 ALM 中。 • 要指定 ALM 中存储的资源，请使用以下格式: Resources\[文件或文件夹的路径] <p>例如，ResourcesMyVirtualProject\VirtualProject1.vproja</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>提示: 要查找并复制 ALM 文件夹路径，请从 Designer 的主菜单中选择“文件”>“打开项目/解决方案”。在侧栏上，选择“ALM 资源”，并导航到所需的文件夹。从“查找范围”框中复制路径。</p> </div>
ALM 连接选项	

选项	描述
/s [ALM_ URL]	ALM URL。 文件所在 ALM 服务器的 URL，格式如下:<ALM 服务器 IP 或主机名>:<端口号>/qcbin。路径结尾必须包含 /qcbin。
/d [ALM 域]	ALM 域。 文件所在的 ALM 域名。
/p [ALM 项目]	ALM 项目。 文件所在的 ALM 项目名称。
/u [ALM 用户]	ALM 用户。 ALM 连接的 ALM 用户。
/pw [ALM 用户密码]	ALM 用户密码。 ALM 用户的密码。该密码区分大小写。
/c [签入注释]	签入注释。 在已启用版本控制的 ALM 项目中执行迁移时，系统将添加默认签入注释，指出资源已被 Service Virtualization 迁移工具修改。 使用此选项可覆盖默认注释，并输入您自己的注释。

示例:

```
ResourceManager.exe -migrate /f Resources\MyVirtualProject /s  
http://MyALMServer:8080/qcbin /d Default /p MyProject /u alex_alm /pw alexalex11
```

此命令将迁移位于以下位置中的服务: ALM 服务器
http://MyALMServer:8080/qcbin (域为 **Default**) 的项目 **MyProject** 中“资源”模块
内的文件夹 **MyVirtualProject** 下。

第 5 章: TCP 端口配置

本章包括:

- Service Virtualization TCP 端口概述34
- Windows 防火墙和 TCP 端口配置36

Service Virtualization TCP 端口概述

Service Virtualization 使用多个 TCP 端口进行通信。要将 Service Virtualization 配置为在受保护的网络安全环境中正常运行，必须确保所需的网络端口全部打开。

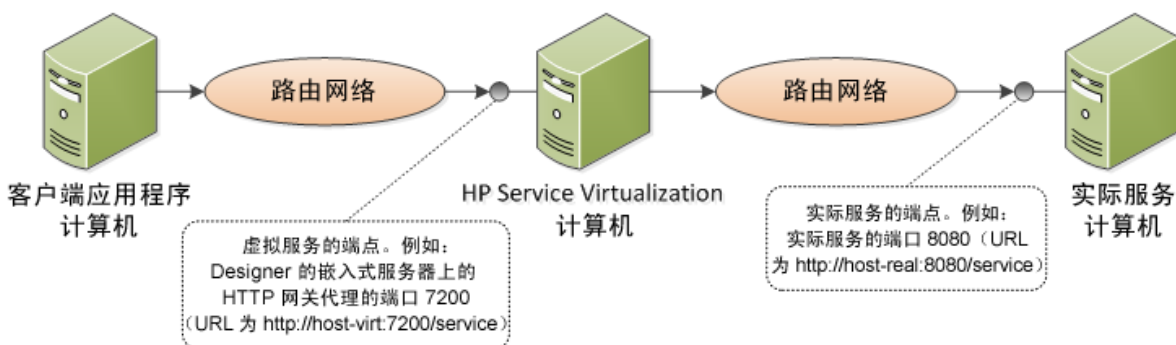
此部分描述 Service Virtualization 中的通信路径以及所使用的端口。有关 Service Virtualization 中端口配置支持的详细信息，请参阅 [Windows 防火墙和 TCP 端口配置 \(第 36 页\)](#)。

此部分包括：

- [虚拟服务端点 \(第 34 页\)](#)
- [Service Virtualization Management 端点 \(第 35 页\)](#)
- [数据库端点 \(第 36 页\)](#)
- [Service Virtualization Management Interface 端点 \(第 36 页\)](#)

虚拟服务端点

为了录制和模拟客户端应用程序与实际服务端点之间的通信，必须将 Service Virtualization 放在这两者之间。在此场景中，从客户端应用程序到虚拟服务的通信以及从虚拟服务到实际服务的通信如下所示：



在此图中，客户端应用程序重新配置为与虚拟服务而非实际服务通信。虚拟服务可部署在以下某个服务器上：

- Service Virtualization Designer 的嵌入式服务器
- Service Virtualization Server

Service Virtualization 使用的端口取决于虚拟服务正在使用的 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。)

Service Virtualization 代理使用以下默认端口进行 HTTP/HTTPS 通信:

代理	协议类型	Service Virtualization Designer	Service Virtualization Server
网关	HTTP	7200	6070
	HTTPS	7205	6075
代理服务器	HTTP	7201	6071
	HTTPS	7206*	6076*
JDBC	HTTP	7288	6088

* HTTPS 代理服务器代理使用 TCP 直接访问此端口。

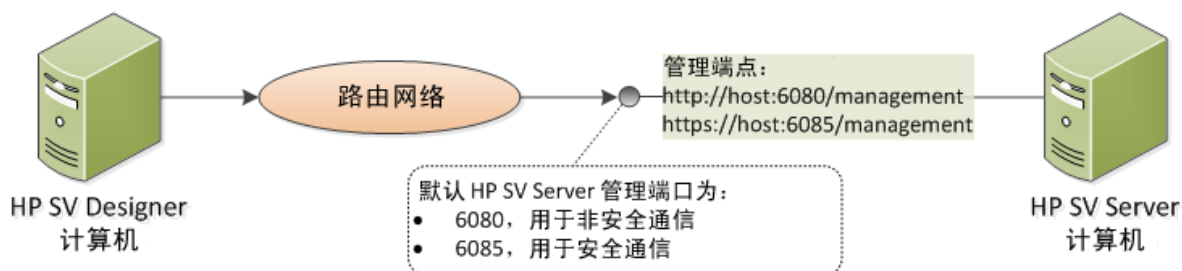
虚拟服务与实际服务的原始端点通信。此端点就是在重新配置客户端以与虚拟服务端点通信之前客户端应用程序所使用的端点。

Service Virtualization Management 端点

管理端点是用于远程通信的 Service Virtualization REST 接口。它的作用如下:

- Designer 用于连接到 Service Virtualization Server
- Service Virtualization Management 用于连接到 Server
- HPE 集成测试工具用于连接到 Server 或 Designer
- SVConfigurator 命令行工具用于连接到 Server 或 Designer
- Service Virtualization ResourceManager 迁移工具用于连接到 Server 或 Designer
- 等。

Service Virtualization Designer 使用 Service Virtualization Management 端点与 Service Virtualization Server 通信。在 Service Virtualization Server 上部署虚拟服务时需要此通信。Service Virtualization Designer 与远程 Service Virtualization Server 之间使用管理端点进行的通信如下所示:



Service Virtualization Designer 还提供一个管理端口, 主要用于连接集成测试工具。

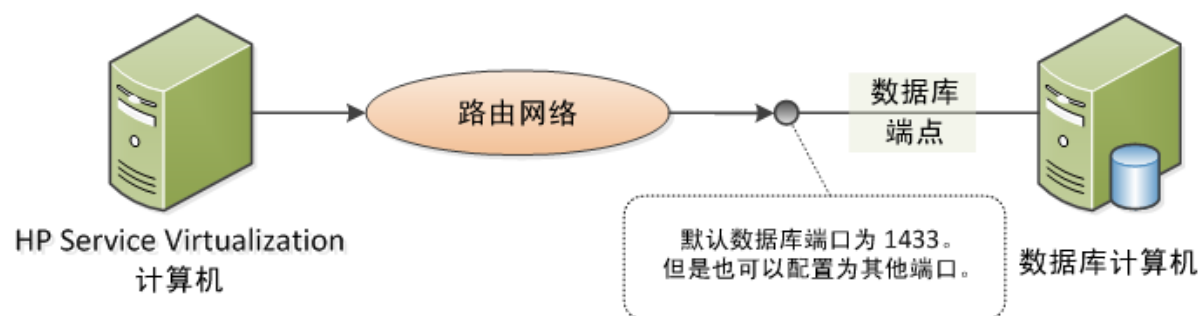
Service Virtualization Management 端点使用以下默认端口值:

Management API	协议类型	Service Virtualization Designer*	Service Virtualization Server
未受保护	HTTP	7280	6080
已受保护	HTTPS	7280	6085

* 如果在 Designer 启动时此端口不可用, 则可以使用备选端口号。当前使用的端口显示在 Designer 嵌入式服务器的属性中, 或显示在日志文件中。

数据库端点

Service Virtualization Designer 和 Service Virtualization Server 都需要用于存储数据的数据库。Service Virtualization 和数据库之间的通信场景如下所示:



该数据库端点的默认端口是 **1433**。但是, 数据库管理员可以将数据库重新配置为使用其他端口。

Service Virtualization Management Interface 端点

Service Virtualization Management Interface 使您无需打开 Designer 或各个项目, 即可从 Service Virtualization 配置的服务器查看和管理所有服务。

Management Interface 端点与 Service Virtualization Server 通信, 前者是在后者上使用该服务器的 Management API 端点 (端口 6085 或 6080) 配置的。

Service Virtualization Management Interface 端点的默认端口是 **6086**。

有关 Service Virtualization Management 的更多详细信息, 请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。

Windows 防火墙和 TCP 端口配置

必须对 Microsoft Windows 进行配置以允许 Service Virtualization Management API 端点、Service Virtualization Management 服务和 Service Virtualization 代理侦听 HTTP 或 TCP 请求。

Service Virtualization 将自动执行所需的配置。当其中一个 Service Virtualization 组件的侦听器启动时，它将检查所有相关防火墙例外、URL 预留和证书绑定，然后根据需要更新 Windows 系统配置。当您启动 Designer 时，Windows 用户帐户控制可能会提示您允许 Designer 在升级模式下运行。不需要用户另外输入内容。

Service Virtualization 配置以下各项：

- **Windows 防火墙。**添加防火墙例外，使 Service Virtualization 组件能够接收 TCP 和 HTTP 请求。有关详细信息，请参阅 [Windows 防火墙设置 \(第 38 页\)](#)。
- **URL 预留 (Windows urlacl)。**根据使用 Service Virtualization 的需求，使应用程序能够接收特定 URL 的消息。
- **证书绑定。**将 Service Virtualization 使用的所有证书导入到 Windows 证书存储，并将其绑定到相关端口。有关详细信息，请参阅 [SSL 证书规范 \(第 40 页\)](#)。

默认情况下，Service Virtualization 将启用此自动配置。您可以在任何 Service Virtualization 应用程序中修改自动配置设置：Designer、Server 或 Service Virtualization Management。

更改自动配置设置：

1. 打开相关应用程序的配置文件：
 - **Service Virtualization Designer:**位于安装文件夹中。默认位置:C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config。
 - **Service Virtualization Server:**C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin\HP.SV.StandaloneServer.exe.config
 - **Service Virtualization Management:**C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin\HP.SV.ServiceVirtualizationManager.Host.exe.config
2. 编辑以下部分：

```
<httpConfig  
managePortRegistrations="true"  
manageFirewall="true"  
>
```

其中：

- **managePortRegistrations="true"** - Service Virtualization 将根据需要自动更新证书绑定和 URL 预留。
- **manageFirewall="true"** - Service Virtualization 自动为 Service Virtualization 组件使用的端口打开 Windows 防火墙以侦听请求。

此部分还包括：

- [Windows 防火墙设置38](#)

- [SSL 证书规范](#)40
- [HTTP 侦听器配置](#)42

Windows 防火墙设置

如果在安装了 **Service Virtualization** 的计算机上启用了 **Windows** 防火墙，则会阻止从远程服务到 **Service Virtualization** 的请求。为启用所需的 **TCP/HTTP** 通信，**Service Virtualization** 将向防火墙添加一组例外。这组进站规则由 **Service Virtualization** 自动维护，一般不需要任何手动配置。

要更改自动配置设置，请参阅 [Windows 防火墙和 TCP 端口配置 \(第 36 页\)](#)。

此部分包括：

- [概述 \(第 38 页\)](#)
- [默认的 Windows 防火墙设置 \(第 39 页\)](#)
- [如何检查 Windows 防火墙设置 \(第 40 页\)](#)

概述

对于“**TCP 侦听器**”，将为 **Service Virtualization Server** 和 **Designer** 可执行文件创建防火墙例外。

对于“**HTTP 侦听器**”，**Service Virtualization** 使用 **.NET HttpListener** 组件侦听 **HTTP/HTTPS** 请求。**Service Virtualization** 无法为 **HttpListener** 可执行文件本身定义例外，因为 **HttpListener** 在单独的内核进程中运行，并且由该计算机上运行的所有应用程序共享。但它将为所有端口创建防火墙例外，其中 **Service Virtualization Designer** 或 **Server** 使用 **HttpListener** 组件来侦听 **HTTP/HTTPS** 请求。

Service Virtualization 组件使用如下所示的侦听器：

TCP 侦听器：

- **HTTP 代理服务器代理的 SSL 组件**
- **IMS 代理**

Service Virtualization 安装程序为 **Service Virtualization Server** 和 **Designer** 可执行文件创建防火墙例外。

.NET HttpListener

- **HTTP 网关代理**
- **HTTP 代理服务器代理的 HTTP 端口**
- **JDBC 代理**
- **不安全模式下的 Service Virtualization Management API 端点**
- **HTTPS 网关代理**
- **安全模式下的 Service Virtualization Management API 端点**

Service Virtualization 为代理使用的特定端口创建防火墙例外、预留相关 URL，并为侦听 HTTPS 请求的每个端口注册 SSL 证书。

备注: 如果卸载了产品，则 **Service Virtualization** 创建的所有防火墙规则也将一并删除。

默认的 Windows 防火墙设置

安装 **Designer** 期间或首次运行 **Server** 时，**Service Virtualization** 创建的默认入站规则如下所示：

- 包含指定端口的规则由系统 HTTP 侦听器服务器使用，**Service Virtualization** 不直接使用。端口对计算机上运行的所有程序打开。
- 直接分配到 **Service Virtualization** 应用程序的规则支持 **Service Virtualization** 代理直接访问 TCP 端口。

名称	程序	端口
HPE Service Virtualization Designer	VirtualServiceDesigner	任意
HPE Service Virtualization Designer (HTTP 网关)	任意	7200
HPE Service Virtualization Designer (HTTP 代理服务器)	任意	7201
HPE Service Virtualization Designer (HTTPS 网关)	任意	7205
HPE Service Virtualization Designer (Java SE 6/7 JDBC)	任意	7288
HPE Service Virtualization Designer (RestManagementService)	任意	7280
HPE Service Virtualization Server	HP.SV.StandaloneServer	任意
HPE Service Virtualization Server (HTTP 网关)	任意	6070
HPE Service Virtualization Server (HTTP 代理服务器)	任意	6071
HPE Service Virtualization Server (HTTPS 网关)	任意	6075
HPE Service Virtualization Server (Java SE 6/7 JDBC)	任意	6088

名称	程序	端口
HPE Service Virtualization Server (RestManagementService)	任意	6080 (安全) 或 6085 (安全)
HPE Service Virtualization Management (HTTP 服务器)	任意	6086

如何检查 Windows 防火墙设置

要查看 Service Virtualization 的当前 Windows 防火墙设置，请执行以下操作：

1. 在 Windows 控制面板中打开“Windows 防火墙”。
2. 选择“高级设置”以打开“高级安全 Windows 防火墙”。
3. 选择“入站规则”，然后按组排序。

为 Service Virtualization 定义的规则以 **Service Virtualization Designer** 或 **Service Virtualization Server** 开头。

Service Virtualization 为 Windows 防火墙专用配置文件创建的所有规则使用 TCP 协议，并且默认启用。

SSL 证书规范

所有使用 .NET HttpListener 进行 HTTPS 通信的程序都必须在它们使用的端口上注册证书。Service Virtualization 自动配置必需的证书注册。

在安装期间，Service Virtualization 可以导入证书或生成一个自签名证书，该证书上签有安装了 Service Virtualization 的计算机的名称。该证书用作所有需要证书的 Service Virtualization 组件的默认证书。

生成的自签名证书适用于 Service Virtualization 的初始设置。出于安全和可用性原因，建议考虑导入连接到 Service Virtualization 的客户端所信任的证书颁发机构签发的证书。

在 Service Virtualization 中定义的所有证书将导入到 Windows 证书存储的个人文件夹中。它们将根据其指纹值绑定到相关的端口。

要更改自动配置设置，请参阅 [Windows 防火墙和 TCP 端口配置 \(第 36 页\)](#)。

Service Virtualization 组件的证书按如下方式指定：

**Management
API 端点
(REST)**

如果选择启用身份验证的选项，则该证书将用于 **Management API 端点**。有关更改身份验证选项的详细信息，请参阅[更改服务器安全设置 \(第 57 页\)](#)。

证书的位置在位于安装文件夹内的 **Service Virtualization Server** 配置文件 `HP.SV.StandaloneServer.exe.config` 中指定。

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

- 证书文件的路径可以是绝对路径，也可以是相对于 **Server** 可执行文件的路径。
- 如果启用了密码加密功能，则会对密码进行加密。有关详细信息，请参阅[密码加密 \(第 58 页\)](#)。
- 如果启动了 **Service Virtualization Server**，则证书将绑定到其相关端口。

Service Virtualization Management	<p>证书的位置在位于安装文件夹内的 Service Virtualization Management 配置文件 <code>HP.SV.ServiceVirtualizationManager.Host.exe.config</code> 中指定。</p> <pre data-bbox="443 342 1399 674"><svmConfig ssl="true" certificatePath="..\..\ConfigurationTools\certificates\server-cert.p12" certificatePassword="changeit" openFirewall="true" port="6086" ></pre> <ul data-bbox="443 688 1399 1024" style="list-style-type: none">• 如果指定了 certificatePath 和 certificatePassword，则会在启动 Service Virtualization Management 时检查和更新证书绑定。• 如果启用了 openFirewall，则在启动 Service Virtualization Management 时会为指定端口打开 Windows 防火墙。• port 定义运行 Service Virtualization Management 的 TCP 端口。• 如果启用了密码加密功能，则会对密码进行加密。有关详细信息，请参阅 密码加密 (第 58 页)。
Service Virtualization 代理	<p>在配置代理时，您将指定证书的路径。有关代理配置的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。</p> <p>如果启动了相关代理，则证书将绑定到选定的端口。在将运行代理的计算机上，证书的路径必须有效。</p>

HTTP 侦听器配置

在安装 **Designer** 期间或首次运行 **Server** 时，**Service Virtualization** 将根据 **Service Virtualization** 的默认配置更新 HTTP/HTTPS 通信的端口设置。在创建或修改 **Service Virtualization** 代理配置时，**Service Virtualization** 将自动更新这些设置。手动检查设置对于进行疑难解答可能会有帮助。

要更改自动配置设置，请参阅 [Windows 防火墙和 TCP 端口配置 \(第 36 页\)](#)。

此部分包括：

- [默认的端口设置 \(第 43 页\)](#)
- [如何检查端口设置 \(第 44 页\)](#)
- [如何检查端口状态 \(第 44 页\)](#)
- [如何检查端口连接 \(第 45 页\)](#)

默认的端口设置

系统为 Service Virtualization Server、Designer 和 Service Virtualization Management 定义了默认设置。同时还为产品演示定义了端口，而其他设置则不需要。

默认配置如下所示：

产品	详细信息	预留的 URL	协议	证书绑定
Designer	HTTP 网关代理	http://+:7200/	HTTP	否
	HTTP 代理服务 服务器代理	http://+:7201/	HTTP	否
	HTTPS 网关代理	https://+:7205/	HTTPS	是
	管理端点	http://+:7280/	HTTP	否
		https://+:7280/	HTTPS	是
	JDBC 代理	http://+:7288/	HTTP	否
Server	HTTP 网关代理	http://+:6070/	HTTP	否
	HTTP 代理服务 服务器代理	http://+:6071/	HTTP	否
	HTTPS 网关代理	https://+:6075/	HTTPS	是
	管理端点	http://+:6080/	HTTP	否
		https://+:6085/	HTTPS	是
	JDBC 代理	http://+:6088/	HTTP	否
Service Virtualization Management	Web 界面	https://*:6086/	HTTPS	是
演示* (随 Designer 安装)	非特定	http://+:8101/	HTTP	否
		http://+:8102/	HTTP	否
		http://+:8103/	HTTP	否
		http://+:8104/	HTTP	否

* 只为演示项目使用的端口创建 URL 预留，以允许您开始演示。出于安全原因，不会对演示使用的端口打开 Windows 防火墙。因此，只能从本地计算机调用演示。

如何检查端口设置

手动检查设置对于疑难解答非常有用，尤其是在启用了 Windows 用户访问控制 (UAC) 的情况下。

可以使用 Windows netsh 命令行工具检查 HTTP 通信使用的端口设置。对于旧 Windows 操作系统，请使用 httpcfg 工具。

示例：

- 显示所有端口上的 ACL:
`netsh http show urlacl`
- 显示所有端口上的 SSL 证书绑定:
`netsh http show sslcert`
- 显示 HTTP 特定端口上的 ACL:
`netsh http show urlacl http://+:PortNumber/`
- 显示 HTTPS 特定端口上的 ACL:
`netsh http show urlacl https://+:PortNumber/`
- 显示特定端口上的 SSL 证书绑定:
`netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:PortNumber`

其中 **PortNumber** 是 TCP 端口号。

如何检查端口状态

您可以使用 Windows netstat 命令行工具列出协议统计信息和网络连接信息。例如，您可以检查 Service Virtualization 代理是否正在侦听为其分配的端口，以确定虚拟服务端点是否正常工作。统计信息还有助于解决可能需要您重新配置代理端口分配的端口冲突问题。

列出本地计算机上由服务侦听的所有端口：

```
netstat -a | find /i "listening"
```

输出将列出所有侦听服务。Service Virtualization Server 使用的端口如下所示：

```
TCP [::]:6070 hostname:0 LISTENING
TCP [::]:6071 hostname:0 LISTENING
TCP [::]:6075 hostname:0 LISTENING
TCP [::]:6076 hostname:0 LISTENING
TCP [::]:6085 hostname:0 LISTENING
```

```
TCP [::]:6088 hostname:0 LISTENING
```

如何检查端口连接

运行实际服务的计算机和运行 **Service Virtualization** 的计算机之间的开放连接对于成功记录消息至关重要。连接有可能被阻止，因此使用简单工具来检查连接可以节省您的时间。例如，对于侦听某个端口的 **Service Virtualization** 代理，您可以使用 **telnet** 检查与此端口的连接。

备注: 您可能无法在 **Windows** 中启用 **telnet** 客户端。可以使用 **Windows** 控制面板启用它。

示例:

要检查运行实际服务的计算机与运行 **Service Virtualization** 的计算机之间的连接，请在命令提示符下键入以下内容:

```
telnet ServerName PortNumber
```

其中:

- **ServerName** 是运行 **Service Virtualization** 的计算机
- **PortNumber** 是请求代理的 **TCP** 端口号

结果是下列之一:

- 连接失败 - 显示一则消息。
- 连接成功 - 命令窗口清空并仅显示闪烁的光标。如果您输入 **Ctrl^C**，则连接关闭，并显示一则消息。

连接成功表示通信应打开，并且 **Service Virtualization** 的实际服务消息录制功能应正常工作。但是，如果此功能仍然无法工作，则表示该问题不是防火墙或端口设置所导致，而更有可能是虚拟服务配置问题。

通过 **telnet** 的连接失败表示通信在传输过程中被阻止。请首先检查 **Windows** 防火墙设置和 **TCP** 端口配置。

如果一切设置正确，但是连接仍然被阻止，则问题可能是由计算机之间的基础设施所引起的。

第 6 章: 支持 TLS 替代弃用的 SSL 协议

如果您的安全准则要求使用新的 TLS 安全协议来替代弃用的 SSL 协议，则需要 Windows 中启用 TLS。

传入连接

Service Virtualization 使用 Microsoft IIS 及相关的 HTTP 侦听器实施 Service Virtualization HTTP(S) 网关代理、REST 管理服务和 Service Virtualization Management。

默认情况下，IIS 和 HTTP 侦听器支持对传入连接使用安全协议 SSL 2.0 和 3.0。我们认为这些协议不再安全，已替换为 TLS 1.1 和 TLS 1.2 协议。

IIS 和 HTTP 侦听器还支持 TLS 1.1 和 1.2，但大多数 Windows 版本默认不启用 TLS。如果您的安全准则要求使用新的安全协议，则需要 Windows 中启用 TLS。

备注:

- 启用 TLS 可提高安全设置，但可能会阻止一些旧客户端或服务连接到 Service Virtualization。
- 此更改会影响在计算机上使用 IIS 服务的所有应用程序和用户，而不是只影响 Service Virtualization。

要将系统注册表更新为使用 TLS 而非 SSL，请执行以下操作:

1. 运行 Service Virtualization 提供的以下脚本: **setUseTLSInsteadOfSSL.bat** (位于 Service Virtualization Server 或 Designer 安装文件夹的 ConfigurationTools 子文件夹中)。此脚本将系统注册表的相关部分备份到 %USERPROFILE% 文件夹中，并将系统注册表更新为使用 TLS 而非 SSL。
2. 重新启动计算机以应用更改。

传出连接

来自 Service Virtualization 的传出 (客户端) 连接没有限制为默认使用 TLS。强制对传出连接使用 TLS 安全协议可能会阻止 Service Virtualization 连接到已虚拟化的旧实际服务，因此不推荐这样做。

通过在应用程序配置文件中修改以下条目，可以修改 Service Virtualization 对传出连接使用的已启用安全协议集。默认值如下:

```
<add key="SV.Https.Client.UseSsl3" value="True" />  
<add key="SV.Https.Client.UseTls10" value="True" />  
<add key="SV.Https.Client.UseTls11" value="True" />  
<add key="SV.Https.Client.UseTls12" value="True" />
```

默认情况下，配置文件位于以下位置：

- Service Virtualization Server 配置文件：C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin\HP.SV.StandaloneServer.exe.config。
- Designer 配置文件：C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization Designer\Designer\bin\VirtualServiceDesigner.exe.config。

通过修改以下位置的注册表项，也可以在系统级限制已启用的安全协议的列表：

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurityProviders\SCHANNEL\Protocols

如果在系统中禁用了任意安全协议，则不论 Service Virtualization 如何设置，都不可能再使用它。

有关安全协议管理的更多详细信息：<https://support.microsoft.com/en-us/kb/245030>。

第 7 章：HPE Service Virtualization Server

HPE Service Virtualization Server 是一款用于托管运行的虚拟服务的独立服务器应用程序。Service Virtualization Server 经过了性能优化，能够托管比 Designer 更多的服务。Service Virtualization Server 使用自身的数据库，与 Designer 数据库分开。它可由多个 Designer 以及第三方工具访问。

Service Virtualization Server 由安装程序作为 Windows 服务安装，但也可以通过运行与该 Windows 服务关联的 .exe 文件，按需作为控制台应用程序运行。

备注：每个部署的虚拟服务需要 4-5 个数据库连接。

本章包括：

• 服务器许可	49
• Service Virtualization 版本	51
• 服务器身份验证	53
• 服务器配置	55
• 更改服务器安全设置	57
• 密码加密	58
• 服务器的备份和恢复	60

服务器许可

Service Virtualization Server 随 30 天的试用许可证一起安装。要持续使用 Server，必须安装 HPE 提供的许可证。

在本主题中：

- [许可证类型 \(第 49 页\)](#)
- [打开 HPE SV Server 许可证实用程序 \(第 49 页\)](#)
- [请求许可证 \(第 49 页\)](#)
- [安装许可证 \(第 49 页\)](#)
- [配置许可证服务器 \(第 50 页\)](#)
- [查看当前安装的许可证 \(第 50 页\)](#)

许可证类型

提供了以下类型的许可证：

许可证类型	描述
即时	首次安装 Service Virtualization Server 时所安装的临时 30 天许可证。
评估许可证	HPE 提供的限时试用许可证。
永久 (单机) 许可证	特定计算机的永久许可证，基于该计算机的主机 ID。用于单个 Service Virtualization Server。

打开 HPE SV Server 许可证实用程序

从 Windows“开始”菜单中，选择“所有程序”>“HPE Software”>“HPE Service Virtualization”>“Server”>“HPE SV Server License Utility”。

许可证实用程序显示请求许可证时所需的主机 ID。

请求许可证

在许可证实用程序中，单击“联系 HPE 购买新许可证”以连接到 HPE 许可站点。

从 HPE 收到 .dat 文件或许可证密钥形式的许可证。

安装许可证

必须在安装 Service Virtualization Server 的同一计算机上安装该许可证。

备注: 在安装新的 **Service Virtualization Server** 许可证后, 必须重新启动服务器服务。

1. 在许可证实用程序中, 单击“安装新许可证”。
2. 要从 **.dat** 许可证文件安装许可证, 请执行以下操作:
 - a. 选择“使用许可证文件安装许可证”。
 - b. 单击“浏览”以导航到并选择 **.dat** 许可证文件。
 - c. 如果许可证文件包含多个许可证, 可单击“查看许可证文件内容”以显示所有可用的许可证。选择所需的许可证。
3. 要以文本字符串形式安装许可证, 请执行以下操作:
 - a. 选择“使用许可证密钥安装许可证”。
 - b. 复制许可证密钥字符串并将其粘贴到“许可证密钥”框中。
4. 在“新建许可证”对话框中, 单击“安装”以安装许可证。

配置许可证服务器




配置许可证服务器以使用并发许可证。

在许可证实用程序中, 单击“配置许可证服务器”。

必须在此处或 **Service Virtualization Designer** 许可证管理中定义许可证服务器 URL。

如果安装了高级版 **Server** 且定义了许可证服务器 URL, 则 **Service Virtualization** 将联系许可证服务器以获取并发许可证。

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 49 页) 。

UI 元素	描述
到期日期	许可证将到期的日期。 备注: 可变许可证到期时, 如果 Server 仍在运行且连接到 AutoPass License Server, 将自动续订该许可证。
数量	可用许可证的数量。

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	✓	✓	✗
连接到高级版 Server	✗	✓	✗

Service Virtualization 功能	Designer 精简版	Designer 高级版	Designer 社区版
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
连接到 Service Virtualization Management 的最大并发用户数	10	完整功能

Service Virtualization 功能	Server 精简版	Server 高级版
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。

服务器身份验证

要防止对 Service Virtualization Server 的未授权服务管理，可通过用户身份验证限制对服务器的访问。

Service Virtualization Designer 使用 HTTP 基本身份验证通过 HTTPS 访问 Service Virtualization Server。Server 基于以下条件之一授予对 Designer 的访问权限：

- 位于 Server 计算机上的本地 Windows 用户帐户。
- 受信任域或 Service Virtualization Server 所在的相同域中的 Windows 域帐户。

要配置身份验证，请执行以下操作：

- 在 Service Virtualization Server 安装期间，启用身份验证。有关详细信息，请参阅 [安装 \(第 13 页\)](#)。
- 稍后，启用或禁用身份验证。有关详细信息，请参阅 [更改服务器安全设置 \(第 57 页\)](#)。

此部分还包括：

- [Service Virtualization 用户组 \(第 53 页\)](#)
- [服务器访问权限 \(第 55 页\)](#)

Service Virtualization 用户组

在安装 Service Virtualization Server 期间，将在服务器上创建内置的用户组。这些组将按如下所示对 Service Virtualization Server 或其资源 (例如，虚拟服务和代理) 授予不同的访问权限级别：

用户组	权限
SV Operator	<ul style="list-style-type: none">• 查看 Service Virtualization Server 中已部署的虚拟服务• 切换服务模拟模式• 解锁服务 <p>备注: SV Operator 只能查看部分代理配置信息。</p>
SV Publisher	<ul style="list-style-type: none">• 查看 Service Virtualization Server 中已部署的虚拟服务• 切换服务模拟模式• 解锁服务• 部署服务;对拥有的服务具有完全访问权限 (部署、取消部署、更新) <p>备注: SV Publisher 只能查看部分代理配置信息。</p>
SV Runtime Administrator	<ul style="list-style-type: none">• 在 Service Virtualization Server 上查看、创建、配置和删除代理配置 <p>备注: SV Runtime Administrator 没有查看或管理服务的权限。</p>
SV Server Administrator	<ul style="list-style-type: none">• 拥有对 Server 资源的完全访问权限• 修改 Server 的访问权限 <p>管理访问权限:</p> <p>您可以使用 Service Virtualization Management Interface 来管理组成员资格。</p> <p>此外，您可以管理 Service Virtualization Server 中各资源的访问权限，如虚拟服务。</p> <p>有关 Service Virtualization Management 的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。</p>
SVM Users	<ul style="list-style-type: none">• 登录到 Service Virtualization Management。有关 Service Virtualization Management 的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。

警告: 默认情况下，Windows **Everyone** 组是每个 Service Virtualization 用户组的成员。

- 要限制访问，请删除 **Everyone** 组并仅将特定的用户帐户或其他 **Windows** 域组添加到 **Service Virtualization** 用户组中。
- 要为用户提供完全权限，请将其添加到多个组。
- 未分配到任何组的用户不能查看任何代理数据或在服务器上部署的任何服务。

备注:

- **Service Virtualization** 只有在启用服务器身份验证之后，才会强制执行访问权限。
- 无论在安装 **Server** 期间是否选择了服务器身份验证选项，都会创建这些组。这使您可以稍后重新配置。有关更改身份验证选项的详细信息，请参阅 [更改服务器安全设置 \(第 57 页\)](#)。
- 卸载或重新安装 **Service Virtualization** 不会影响这些组。在安装之间，将保留对组成员资格的更改。
- **Server 升级**:如果从 3.00 之前的 **Service Virtualization Server** 版本进行升级，则属于 **Service Virtualization User** 组的所有用户和组将位于新的 **Service Virtualization** 组中。
- 每个经过身份验证的 **Windows** 用户都有权访问 `/ping` 和 `/info` 资源。这不依赖于 **Service Virtualization** 身份验证。

服务器访问权限

使用 **Service Virtualization Management Interface**，您可以查看 **Service Virtualization Server** 及其资源的访问权限。

如果您是 **SV Server Administrator** 组的成员，或者是资源的创建人，则还可以为其他用户和组添加并配置权限。

备注: 您不能从服务器或服务器资源中删除内置的 **Service Virtualization** 用户组，也不能修改其权限。

有关 **Service Virtualization Management** 的更多详细信息，请参阅《**HPE Service Virtualization 用户指南**》。

服务器配置

有多个用于配置 **Service Virtualization Server** 的选项:

配置管理端点

由于 **Service Virtualization Server** 是 **.NET** 应用程序，因此可通过编辑标准 **.config** 文件来配置它。**Service Virtualization Server** 应用程序配置文件

HP.SV.StandaloneServer.exe.config 位于 **Service Virtualization Server** 计算机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`。

您可以自定义 REST 管理端点的地址。由于 Windows Communication Foundation 框架公开管理 API，因此可通过编辑配置文件的相应 WCF 部分轻松更改该地址。例如，要将地址更改为 `http://localhost:7700/hpsv`，则 `.config` 文件中的相应条目应如下所示：

```
<configuration>
  ...
  <system.serviceModel>
    ...
    <service name="RestManagementService">
      <host>
        <baseAddresses>
          <add baseAddress="http://localhost:7700/hpsv"/>
          <!--<add baseAddress="https://localhost:6085/management"/>-->
        </baseAddresses>
      </host>
      <endpoint binding="webHttpBinding" contract="ServerManagement.IRestClient"
        bindingConfiguration="unsecured"
        behaviorConfiguration="restDispatchBehavior"/>
    </service>
    ...
  </system.serviceModel>
  ...
</configuration>
```

命令行参数

Service Virtualization Server 还接受命令行参数。目前，唯一支持的命令行参数选项是重新创建 Service Virtualization Server 使用的数据库这一功能。在测试应用程序时，该功能很有用，因为它使用户能够快速擦除数据库，而无需从 Designer 手动删除每项服务。要重新创建 Service Virtualization Server 数据库，请在运行 Server 时将 `recreateDatabase=true` 添加到命令行，如下例所示：

```
HP.SV.StandaloneServer.exe recreateDatabase=true
```

代理配置

可以使用 Designer 为独立 Service Virtualization Server 配置 Service Virtualization 代理。有关详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》中的“Service Virtualization 代理”部分。

当服务器未运行时，可以手动编辑服务器的代理配置。代理配置文件为 **%ProgramData%\Hewlett Packard Enterprise\HPE Service Virtualization Server\Agents\configurations.xml**。

提示: 要重置默认代理配置，请删除此文件。

更改服务器安全设置

如果选择在安装 Service Virtualization Server 后更改安全设置，必须手动编辑 **HP.SV.StandaloneServer.exe.config** 配置文件。该文件位于 **<HPE Service Virtualization Server 安装目录>\Server\bin** 子目录下。默认情况下，Server 安装路径为 **C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server**。在 **system.serviceModel** 配置部分，必须编辑公开的 REST 管理服务的设置。

此部分包括：

- 已禁用身份验证的 REST 管理服务配置 (第 57 页)
- 已启用身份验证的 REST 管理服务配置 (第 57 页)

已禁用身份验证的 REST 管理服务配置

要禁用身份验证，请进行如下设置：

1. 在 **endpoint** 元素下，将 **bindingConfiguration** 属性设置为 **unsecured**。
2. 确保未注释掉 **HTTP** 地址，但注释掉了 **HTTPS** 地址。
3. 重新配置后，重新启动 Service Virtualization Server。
4. 要启用新配置，必须将所有项目重定向到更新后的 **URL**。有关详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》中有关如何更改服务器的部分。

```
<configuration>
...
<system.serviceModel>
...
  <service name="RestManagementService">
    <host>
      <baseAddresses>
        <add baseAddress="http://localhost:6080/management"/>
        <!--<add baseAddress="https://localhost:6085/management"/>-->
      </baseAddresses>
    </host>
    <endpoint binding="webHttpBinding" contract="ServerManagement.IRestClient"
      bindingConfiguration="unsecured"
      behaviorConfiguration="restDispatchBehavior"/>
  </service>
...
</system.serviceModel>
...
</configuration>
```

已启用身份验证的 REST 管理服务配置

要启用身份验证，请进行如下设置：

1. 在 **endpoint** 元素下, 将 **bindingConfiguration** 属性设置为 **secured**。
2. 确保未注释掉 **HTTPS** 地址, 但注释掉了 **HTTP** 地址。
3. 重新配置后, 重新启动 **Service Virtualization Server**。
4. 要启用新配置, 必须将所有项目重定向到更新后的 **URL**。有关详细信息, 请参阅《**HPE Service Virtualization 用户指南**》中有关如何更改服务器的部分。

```
<configuration>
...
<system.serviceModel>
...
  <service name="RestManagementService">
    <host>
      <baseAddresses>
        <!--<add baseAddress="http://localhost:6080/management"/>-->
        <add baseAddress="https://localhost:6085/management"/>
      </baseAddresses>
    </host>
    <endpoint binding="webHttpBinding" contract="ServerManagement.IRestClient"
      bindingConfiguration="secured"
      behaviorConfiguration="restDispatchBehavior"/>
  </service>
...
</system.serviceModel>
...
</configuration>
```

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。

有关项目加密的更多详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。

此部分包括：

- 在 [Service Virtualization 配置文件中](#)使用加密密码 (第 59 页)
- [生成加密密码](#) (第 59 页)
- [更改 Service Virtualization Server 加密密码](#) (第 60 页)

在 Service Virtualization 配置文件中使用加密密码

您可能想要在 Service Virtualization 配置文件中使用加密密码 (以此取代常规文本密码)。此外，您可能还想要修改文件中存储的现有密码。例如，对于 REST 管理端点、代理配置文件或注册表中存储的数据库凭据便是如此。

要添加或编辑加密密码，请按如下所示手动编辑配置文件：

1. 使用 Service Virtualization 配置工具生成加密密码。有关详细信息，请参阅[生成加密密码](#) (第 59 页)。
2. 在要配置的文件中，按下例所示，将 enc- 属性添加到相关文件中。
3. 将 "xxxx" 替换为配置工具生成的加密密码字符串。

示例：

未加密：

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

已加密：

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

生成加密密码

您可以使用 Service Virtualization 配置工具来生成加密密码字符串。

1. 从命令行中，导航到 Service Virtualization Server 或 Designer 安装目录的 \bin 文件夹，并运行 ConfigTool.exe。
2. 按照如下所示，使用 enc-printEncryptedValue 选项生成加密字符串：

```
ConfigTool.exe enc-printEncryptedValue [server encryption password] [value]
```

其中

[server encryption password] = 安装期间定义的 Designer 或 Server 加密密码

[value] = 要加密的密码 (如证书密码)

系统将为该密码生成并显示加密密码字符串。

3. 将加密密码字符串复制到要编辑的文件中。

示例:

```
运行 C:\Program Files (x86)\HPE\HPE Service Virtualization  
Server\Server\bin>ConfigTool.exe enc-printEncryptedValue 123 mySecret
```

其中

123 = 安装期间定义的 Designer 或 Server 加密密码

mySecret = 要加密的密码

更改 Service Virtualization Server 加密密码

如果想要更改在安装期间输入的 Service Virtualization Server 或 Designer 的加密密码，请使用 Windows 凭据管理器。

警告: 如果更改加密密码，Service Virtualization 将无法读取使用上一密码加密的加密信息。要更正此错误，请使用配置工具修改加密密码。

服务器的备份和恢复

备份和恢复工具支持您创建 Service Virtualization Server 的备份存档文件，然后将文件内容恢复至任一 Service Virtualization Server 计算机中。它是一款随 Service Virtualization Server 安装的命令行工具。您只能在 Server 计算机中运行该工具。

提示: 为增强安全性，请使用该备份工具的加密选项。

Server 升级。 当运行 Server 安装向导来安装新版本的 Service Virtualization Server 时，安装向导在安装新版本之前会提供运行备份工具的选项。安装完成后，您可以选择一个选项在已升级的服务器上运行恢复工具。有关升级的更多详细信息，请参阅 [升级流程 \(第 27 页\)](#)。

还可以针对以下情况使用备份和恢复工具：

- **对于常规备份。** 当您计划更改虚拟服务并需要回滚时，请创建备份。
- **移动到新的服务器计算机时。** 备份 Service Virtualization Server，并将其恢复至新的服务器计算机中。

将会备份和恢复以下数据：

- 服务器中已部署的虚拟服务及其数据。
- 虚拟服务模式。“模拟”或“备用”模式下的服务将会备份，并稍后恢复至相同的模式。备份时处于“识别”模式的服务将从服务器中删除，并且必须在恢复过程完成后手动重新部署。

- 服务器中已定义的 Service Virtualization 代理配置。
- 通过 Service Virtualization Management Interface 访问和管理的服务器列表。

备注: 如果将备份恢复至更高版本的 Service Virtualization Server, 则备份内容将自动迁移到新版本中。有关迁移的更多详细信息, 请参阅 [项目迁移 \(第 30 页\)](#)。

备份或恢复 Service Virtualization Server 的状态:

1. 在 Service Virtualization Server 计算机上, 停止服务器服务。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”。
2. 打开命令提示符, 并导航到 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. 在命令行中, 使用以下选项运行 **BackupandRestore.exe**:

选项	描述
/b:[存档路径]	创建备份文件, 并将其保存至指定的位置。 [存档路径] 指定文件系统位置和备份文件的名称。例如, C:\Server_backups\backup_june17 。
/r:[存档路径]	从您在 [存档路径] 中指定的备份文件中恢复服务器状态。
/q:true	在静默模式下运行备份或恢复过程。无需用户交互。 在使用自动化功能时, 请使用此选项。
/e:true	加密或解密备份文件。 运行备份时, 系统会提示您输入加密密码。 如果备份已设置了加密, 则在运行恢复工具时也必须使用此选项。 有关加密的更多详细信息, 请参阅 密码加密 (第 58 页) 。

示例:

移动到新的服务器计算机时:

- a. 在当前的服务器计算机上, 导航到 C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin, 并运行以下命令来备份服务器:

```
backupandrestore.exe /b:C:\Server_backups\backup_June17
```
- b. 将 Service Virtualization Server 安装在新的计算机上。
- c. 将备份文件从旧计算机复制到新计算机上的相同位置。

- d. 在新的服务器计算机上，导航到 `C:\Program Files\HPE\HPE Service Virtualization Server\Server\bin`，并运行以下命令来恢复服务器：

```
backupandrestore.exe /r:C:\Server_backups\backup_June17
```

4. 恢复 **Service Virtualization Server** 之后，您可能需要执行以下操作：
 - a. 重新部署共享存储库 (例如，文件系统或 **ALM**) 中存储的其他服务。有关详细信息，请参阅 [虚拟服务部署 \(第 65 页\)](#)。
 - b. 查看 **Service Virtualization** 用户组的组成员资格。有关详细信息，请参阅 [服务器身份验证 \(第 53 页\)](#)。

第 8 章: 如何启动 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 概述 \(第 4 页\)](#)。

Service Virtualization Designer	从 Windows“开始”菜单中，选择“所有程序”>“HPE Software”>“HPE Service Virtualization”>“Designer 3.82”>“HPE Service Virtualization Designer”。
Service Virtualization Server	<p>请执行下列操作之一：</p> <ul style="list-style-type: none">• 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”。• 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”>“Service Virtualization Server”。 <p>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 服务器身份验证 (第 53 页)。</p> <p>有关使用 Service Virtualization Server 的详细信息，请参阅《HPE Service Virtualization 用户指南》。</p>

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: <pre>https://<Service Virtualization Server IP 或主机名>:<Service Virtualization Management 端口></pre> <p>默认情况下, Service Virtualization Management 端口为 6086。</p> <ul style="list-style-type: none">• Service Virtualization Server URL: <pre><Service Virtualization Server IP 或主机名>:<HTTP/HTTPS 端口号>/management</pre> <p>有关 Service Virtualization 网络端口的更多详细信息, 请参阅 Service Virtualization TCP 端口概述 (第 34 页)。</p>
--	---

第 9 章：虚拟服务部署

本章包括：

- 虚拟服务部署66
- 如何部署虚拟服务66

虚拟服务部署

您可以使用多种方法将虚拟服务部署至 **Service Virtualization Server** 中:

按项目。在 **Service Virtualization Designer** 中, 您可以打开项目并将其分配给 **Service Virtualization Server**。项目中的所有服务均部署至指定的服务器中。有关详细信息, 请参阅《**HPE Service Virtualization 用户指南**》。

按服务器。**Service Virtualization Server** 管理员可以使用资源管理器部署虚拟服务。

资源管理器是一个命令行工具, 可用于将服务部署至多个项目中, 且无需在 **Designer** 中打开每个项目。您可以部署文件系统或 **ALM** 中存储的服务。

备注: 资源管理器部署工具不要求安装 **ALM** 客户端。

资源管理器部署工具可以部署以下文件类型中的服务:

- 虚拟化项目 (.vproj 文件)。 .vproj 文件包含项目中所有项目实体 (虚拟服务、服务描述、模拟模型等) 的信息。
- 项目存档 (.vproj 文件)。 .vproja 存档文件是您从 **Service Virtualization Designer** 中导出项目时创建的。

资源管理器在升级期间特别有用。将 **Service Virtualization Server** 升级到新版本之后, 所有已部署的服务均会取消部署。安装新版本之后, 您需要重新部署所有虚拟服务。

您可以从 **Service Virtualization Server** 的命令行中运行资源管理器。您可以将服务部署至同一计算机, 也可部署至另一网络计算机内的任一 **Service Virtualization Server** 中。

备注: 您还可以使用 **Service Virtualization Management** 将服务部署至服务器中。有关 **Service Virtualization Management** 的详细信息, 请参阅《**HPE Service Virtualization 用户指南**》。

有关使用资源管理器部署工具的详细信息, 请参阅 [如何部署虚拟服务 \(第 66 页\)](#)。

如何部署虚拟服务

您可将位于文件系统或 **ALM** 中的虚拟服务部署至任何 **Service Virtualization Server** 中。

备注: 部署期间将生成日志文件, 指出每个实体的部署是否已成功。该日志文件位于 **Service Virtualization Server** 或 **Designer** 日志文件夹中, 可从 **Windows**“开始”菜单中访问。

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\Server\bin。
- 在 Service Virtualization Designer 计算机上, 打开命令提示符。导航到 Service Virtualization 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。

2. 使用以下选项, 在命令行中运行 **ResourceManager.exe -deploy:**

备注: 如果参数包含空格, 则必须使用引号括起。例如, "Resources\My Project"。

选项	描述
源和目标选项	
/f [源路径]	<p>源路径。 项目文件 (.vproj) 或项目存档文件 (.vproja) 的路径。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果指定一个文件夹, 则该文件夹内的所有服务均会部署。 • 文件可能位于文件系统或 ALM 中。 • 要指定 ALM 中存储的资源, 请使用以下格式: Resources\[文件或文件夹的路径] <p>例如, Resources\MyVirtualProject\VirtualProject1.vproja</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>提示: 要查找并复制 ALM 文件夹路径, 请从 Designer 的主菜单中选择“文件”>“打开项目/解决方案”。在侧栏上, 选择“ALM 资源”, 并导航到所需的文件夹。从“查找范围”框中复制路径。</p> </div>
/sa [Server URL]	<p>Server URL。 指定要用来部署服务的 Service Virtualization Server。</p> <p>默认情况下, Service Virtualization 尝试将服务部署至项目中指定的服务器上。如果要指定用来部署服务的其他服务器, 请使用 /sa 选项。</p>
/sau [用户]	<p>用户。 有权访问 Service Virtualization Server 的用户帐户。</p>
/sapw [密码]	<p>密码。 用来访问 Service Virtualization Server 的用户密码。该密码区分大小写。</p>
/ppw [项目加密密码]	<p>项目加密密码。 要部署加密项目, 请输入项目加密密码。有关加密的更多详细信息, 请参阅密码加密 (第 58 页)。</p>

选项	描述
/simulate	部署服务，并将其置于模拟模式。
/skip	已部署的服务不会重新部署。 例如，当您在包含某些已部署服务的文件夹上运行部署工具时，请使用此选项。
ALM 连接选项	
/s [ALM_ URL]	ALM URL。 ALM 服务器的 URL，格式如下:<ALM 服务器 IP 或主机名>:<端口号>/qcbn。路径结尾必须包含 /qcbn。
/d [ALM 域]	ALM 域。 文件所在的 ALM 域名。
/p [ALM 项目]	ALM 项目。 文件所在的 ALM 项目名称。
/u [ALM 用户]	ALM 用户。 ALM 连接的 ALM 用户。
/pw [ALM 用户密码]	ALM 用户密码。 ALM 用户的密码。该密码区分大小写。

示例:

```
ResourceManager.exe -deploy /f Resources\MyVirtualProject /s
http://MyALMServer:8080/qcbn /d Default /p MyProject /u alex_alm /pw alexalex11
/sa https://demoserv:6085/management /sau alex /sapw alexalex11
```

此命令将部署位于以下位置中的服务: ALM 服务器

http://MyALMServer:8080/qcbn (域为 **Default**) 的项目 **MyProject** 中“资源”模块内的文件夹 **MyVirtualProject** 下。

服务部署到 Service Virtualization Server **https://demoserv:6085/management**。

向我们发送反馈



让我们了解如何改善安装指南的使用体验。

将电子邮件发送至: docteam@hpe.com