

HP Server Automation

Ultimate 版

软件版本：10.10

用户指南：虚拟化管理

文档发布日期：2014 年 6 月 30 日

软件发布日期：2014 年 6 月 30 日



法律声明

担保

HP 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。HP 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 HP 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 2001-2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

商标声明

Adobe® 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

Intel® 和 Itanium® 是 Intel Corporation 在美国和其他国家 / 地区的商标。

Microsoft®、Windows®、Windows® XP 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和 / 或其附属公司的注册商标。

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

支持

请访问 HP 软件联机支持网站：

<http://www.hp.com/go/hpsupport>

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

HP 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 HP 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 HP Passport 用户再登录，很多区域还要求用户提供支持合同。要注册 HP Passport ID，请访问：

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

要查找有关访问级别的详细信息，请访问：

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

支持列表

有关完整的支持和兼容性信息，请参见相关产品发布的支持列表。可在 HP 软件联机支持网站上查找所有支持列表和产品手册，地址为：

http://h20230.www2.hp.com/sc/support_matrices.jsp

您还可以从 HP 软件联机支持产品手册网站下载此发布的《HP Server Automation Support and Compatibility Matrix》，地址为：

<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

文档更新

适用于此发布的所有最新 Server Automation 产品文档都位于以下 SA 文档库中：

http://support.openview.hp.com/selfsolve/document/KM00417675/binary/SA_10_docLibrary.html

使用 SA 文档库可以访问与此发布相关的任何指南、发布说明、支持列表和白皮书，还能够以捆绑包的形式下载整个文档集。SA 文档库按每次发布进行更新，并且每当更新了发布说明或引入了新白皮书时，也会更新 SA 文档库。

如何查找信息资源

使用下列任一方法，可以访问 Server Automation 的信息资源：

方法 1：在新 SA 文档库中按标题和版本访问最新的各个文档

方法 2：在下载了所有手册的本地目录中，使用完整的文档集

方法 3：在 HP 软件文档门户中搜索任何受支持发布的任何 HP 产品文档

访问各个文档：

1 访问 SA 10.x 文档库：

http://support.openview.hp.com/selfsolve/document/KM00417675/binary/SA_10_docLibrary.html

2 使用您的 HP Passport 凭据登录。

3 找到所需的文档标题和版本，然后单击“go”。

在本地目录中使用完整的文档集:

- 1 要将完整的文档集下载到本地目录, 请执行以下操作:
 - a 访问 SA 文档库:
http://support.openview.hp.com/selfsolve/document/KM00417675/binary/SA_10_docLibrary.html
 - b 使用您的 HP Passport 凭据登录。
 - c 找到对应于 SA 10.1 版本的所有手册下载标题。
 - d 单击 “go” 链接, 将 ZIP 文件下载到本地目录。
 - e 解压缩该文件。
- 2 要在本地目录中查找文档, 请使用文档目录 (docCatalog.html), 它提供了一个指向本地目录中已下载文档的索引门户。
- 3 要在文档集的所有文档中搜索关键字, 请执行以下操作:
 - a 打开本地目录中的任何 PDF 文档。
 - b 选择 “Edit” > “Advanced Search” (或按 Shift+Ctrl_F)。
 - c 选择 “All PDF Documents” 选项, 并浏览本地目录。
 - d 输入关键字, 然后单击 “Search”。

在 HP 软件文档门户中查找更多文档:

访问 HP 软件文档门户:

<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

需要注册 HP Passport 才能登录此站点。要注册 HP Passport ID, 请单击 “HP Passport” 登录页面上的 “New users - please register” 链接。

此外, 如果订阅了相应的产品支持服务, 则还会收到更新的版本或新版本。有关详细信息, 请与您的 HP 销售代表联系。有关任何版本的列表, 请参见 “文档变更说明”。

产品版本

Server Automation 有两种版本:

- Server Automation (SA) 是 Server Automation Ultimate 版。有关 Server Automation 的信息, 请参见《SA Release Notes》、《SA 用户指南: Server Automation》。
- Server Automation Virtual Appliance (SAVA) 是 Server Automation Premium 版。有关 SAVA 所包括内容的详细信息, 请参见《SAVA Release Notes》和《SAVA 概览》指南。

目录

1 将 SA 用于虚拟化管理的优势.....	9
可见性.....	9
符合性.....	10
控制.....	10
2 管理权限.....	13
虚拟化用户组.....	13
虚拟化权限.....	14
设置虚拟化容器权限.....	15
3 SA 客户端虚拟化选项卡.....	19
虚拟化服务.....	19
虚拟化选项卡.....	20
虚拟化项目的图标.....	23
设备选项卡.....	25
管理 Oracle Solaris 区域.....	25
管理 HP-UX 虚拟服务器.....	26
4 虚拟机和虚拟机模板生命周期.....	27
创建虚拟机模板.....	27
从虚拟机模板部署虚拟机.....	29
使虚拟机保持符合性.....	29
虚拟机模板生命周期.....	30
修改附加的策略.....	30
修改已附加策略并创建新虚拟机模板.....	31
附加新策略并创建新虚拟机模板.....	32
5 虚拟化服务任务.....	35
先决条件.....	35
虚拟化安全.....	37
支持的任务.....	37
添加虚拟化服务.....	37
重新加载虚拟化服务数据.....	39
重新加载虚拟化项目数据.....	39
编辑虚拟化服务.....	40
从 SA 删除虚拟化服务.....	41

6 虚拟机和虚拟机模板任务	43
支持的任务	43
创建和配置虚拟机 - vCenter	44
创建和配置虚拟机 - SCVMM	46
从虚拟机模板部署虚拟机 - vCenter	50
从虚拟机模板部署虚拟机 - SCVMM	54
克隆虚拟机 - vCenter	56
在虚拟机上安装 SA 代理	58
OpenStack 先决条件	58
在虚拟机上安装 SA 代理	59
修改虚拟机 - vCenter 和 SCVMM	60
迁移虚拟机 - vCenter	61
迁移虚拟机 - SCVMM	62
在虚拟机上停用 SA 代理	63
删除虚拟机 - vCenter 和 SCVMM	64
打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM	64
挂起虚拟机 - vCenter 和 SCVMM	65
暂停虚拟机 - SCVMM	66
重置虚拟机 - vCenter	66
关闭虚拟机来宾 OS - vCenter 和 SCVMM	67
重新启动虚拟机来宾 OS - vCenter	67
将虚拟机转换成虚拟机模板 - vCenter	68
将虚拟机转换成虚拟机模板 - SCVMM	68
修改虚拟机模板 - vCenter 和 SCVMM	69
删除虚拟机模板 - vCenter 和 SCVMM	71
7 管理 HP-UX 虚拟服务器	73
术语和定义	73
要求	73
支持的平台和配置	74
不支持	74
需要的 SA 权限	74
虚拟化服务管理权限	74
需要的操作权限	75
必需的文件夹权限	75
必需的资源权限	75
服务器和交换机状态图标	76
快速启动 vPar、HPVM 和 vSwitch	76
启动 HP-UX Virtualization Manager	77
保存 ioscan 输出	77
查看摘要、硬件和 ioscan 信息	77

添加 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器	83
配置服务器超时	85
HP-UX Virtualization Manager 创建的自定义特性	85
管理 vPar 容器	86
在 nPar 模式和 vPar 模式之间切换	86
创建 vPar	87
修改 vPar	89
启动 vPar	89
关闭 vPar	90
暂停 vPar	90
删除 vPar	90
管理 HPVM 虚拟机监控程序	90
创建 HPVM	90
修改 HPVM	95
启动 HPVM	95
暂停 HPVM	95
关闭 HPVM	95
移除或删除 HPVM	96
管理 vSwitch	97
创建 vSwitch	97
修改 vSwitch	98
启动 vSwitch	98
停止 vSwitch	99
删除 vSwitch	99
配置 VLAN 连接	99
问题排除	99
检查日志文件	100
8 管理 Oracle Solaris 区域	101
适用于 Oracle Solaris 区域的 OS 配置和代理安装	101
创建区域	102
在现有非托管的非全局区域上安装代理	103
修改非全局区域	104
启动或停止非全局区域	104
删除非全局区域	105
重新加载 Oracle Solaris 区域信息	105
A 虚拟化概念和术语	107
B 虚拟化安全	109
编辑安全模式并导入 CA 证书	109
删除 CA 证书	110

1 将 SA 用于虚拟化管理的优势

HP 支持的与虚拟化供应商和云计算解决方案的集成统称为虚拟化服务。

在虚拟化环境中，虚拟化供应商管理多个虚拟机监控程序和虚拟机。HP 支持与 VMware vCenter Server 和 Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) 的集成。

云计算解决方案（例如 OpenStack）提供基础设施即服务 (IaaS)。HP 支持与 OpenStack 的有限集成。

HP HP Server Automation 中的虚拟化具有以下功能：

- 提供数据中心和所有物理及虚拟机 (VM) 的可见性。
- 遵守您的所有规定和企业策略。
- 控制整个虚拟环境，允许您控制虚拟机增长，以及快速检测并解决问题。

可见性

SA 可提供混合、异构、分布式数据中心的完整可见性：

- **虚拟机系统** – SA 将记录每个虚拟机的创建方式，并将其显示在 SA 客户端的虚拟化视图中。您还可以搜索虚拟机的创建方式。
- **按虚拟特征搜索虚拟机** – 高级搜索功能允许您通过群集属性、资源池属性、处理器数、数据存储、虚拟机监控程序、内存、创建方法、电源状态以及许多其他条件查找虚拟机、虚拟机模板、虚拟机监控程序、群集、资源池以及数据中心。
- **一种工具，一个统一视图** – 通过 SA 客户端的集成视图，您可以查看和管理采用各种虚拟化技术、位于所有数据中心内的物理和虚拟资产。
- **支持主要虚拟化供应商和云供应商** – 您可以查看和管理来自 VMware、Microsoft、Oracle、Hewlett-Packard 和 OpenStack 的虚拟机和虚拟环境。通过 SA，您可以与这些供应商的工具同步，以确保能够访问所有变更，并能准确地更新数据。
- **跨物理服务器和虚拟机** – 您可以使用相同的流程查看、配置、安装软件和修补程序，配置、审核和修正您的物理服务器和虚拟机。
- **查看所有虚拟资产** – SA 可提供关于您的所有虚拟资产（如数据中心、资源池、项目、群集、虚拟机监控程序、虚拟机、文件夹、数据存储和网络元素）的全面详细信息。
- **查看外部和内部服务器** – 通过 SA，您可以了解服务器的外部（位置、与其他服务器的关系）和内部（硬件、软件和配置）：

- **查看虚拟机外部** – SA 为您的整个数据中心提供单个视图，可跨越物理和虚拟的界限，涵盖各虚拟化供应商、网络和地域。
- **查看服务器内部** – SA 允许您管理和配置操作系统，安装和配置软件，安装修补程序，审核服务器并发现检符合性偏离，并修正服务器以使其重新符合要求。
- **可扩展性** – 您可以在自定义特性中存储关于虚拟机的任何自定义信息。然后，可以根据自定义特性值执行操作。
- **所有主要操作系统** – 您可以配置、管理运行各种操作系统（如 Microsoft Windows、Red Hat Enterprise Linux、Oracle Enterprise Linux、SuSE Linux Enterprise、VMware ESX、Oracle Solaris/SunOS、HP-UX、AIX、Ubuntu 和 CentOS）的服务器。
- **存储** – SA 为您的数据存储库存、物理和虚拟磁盘及 DVD 提供端到端的可见性。
- **网络** – 您可以查看关于物理服务器和虚拟机的详细网络信息、它们的网络连接和接口。

符合性

借助 SA，您可以使物理服务器和虚拟机保持符合您的企业业务、行业和政府的 IT 需求：

- **从基线服务器创建虚拟机模板** – 虚拟机模板包含创建标准、完全符合要求及可管理的虚拟机所需的一切元素：操作系统、修补程序和修补程序策略、软件和软件策略。
- **来宾自定义** – 创建虚拟机后，可以修改它们以做好网络准备。
- **审核报告检测符合性偏离** – 定期审核可确定已被修改、并且不再符合要求的服务器。
- **修正服务器以重新符合要求** – 通过安装必需软件及修补程序和重新配置系统及软件，您可以将所有不符合要求的服务器恢复为符合要求。

控制

SA 为用户提供了创建和管理虚拟机的能力：

- **完整的端到端虚拟机生命周期** – 您可以从模板创建符合要求、已配置好的虚拟机；监视、修改、审核和修正它们，使其符合要求；以及在不再需要时删除它们。
- **发现** – SA 可发现由虚拟化服务 (VS) 管理的环境，以提供虚拟机及相关网络和存储资产的库存。
- **创建和配置** – 您可以从模板创建、克隆和部署虚拟机。将为所有虚拟机配置您的用户需要的、您的 IT 标准要求的操作系统、应用程序软件以及配置。
- **放置虚拟机** – SA 为您提供完整的可见性和放置控制。
- **更新模板** – 使模板具有最新的修补程序、软件和配置。

- **检测变更和解决问题** – 在所有物理服务器和虚拟机中检测和解决问题。
- **电源控制** – 通过 SA，您可以充分控制虚拟机，包括打开电源、关闭电源、挂起、暂停、重置、重置来宾以及关闭来宾。
- **性能** – 允许您检测超载情况和未充分利用的资源，并将虚拟机从一个主机移动到另一个主机以平衡资源使用。
- **快速访问** – SA 提供了快速访问您服务器的 SA 全局 Shell 和远程登录的功能。

2 管理权限

本节描述如何在您的虚拟环境中设置权限。有关权限的详细信息，请参见《SA 管理指南》。

虚拟化用户组

权限将通过用户组授予。SA 提供了一系列基于典型角色的用户组，旨在帮助您设置自己的特定于环境的用户组。

最佳实践：生成 HP 所提供的用户组（在表 1 中列出）的副本，并修改它们以提供符合您员工需要的权限。这些用户组作为基础用户组提供，您应该在这些用户组的基础上设置自己的用户组。

表 1 虚拟化用户组

用户组名称	描述
Virtualization Administrators	添加、编辑和删除虚拟化服务的权限，管理虚拟机和虚拟机模板生命周期的权限，以及对虚拟化库存的管理权限。
VM Life Cycle Managers	虚拟机生命周期管理权限，包括创建、修改、迁移、克隆、删除虚拟机的权限，虚拟机电源控制权限，以及从虚拟机模板部署虚拟机的权限。
VM Template Deployers	从虚拟机模板部署虚拟机的权限，克隆虚拟机的权限，虚拟机电源控制权限。
VM Template Managers	虚拟机和虚拟机模板生命周期管理权限，包括创建、修改、迁移、克隆、删除虚拟机的权限，虚拟机电源控制权限，将虚拟机转换为虚拟机模板、从虚拟机模板部署虚拟机以及删除虚拟机模板的权限。

虚拟化权限

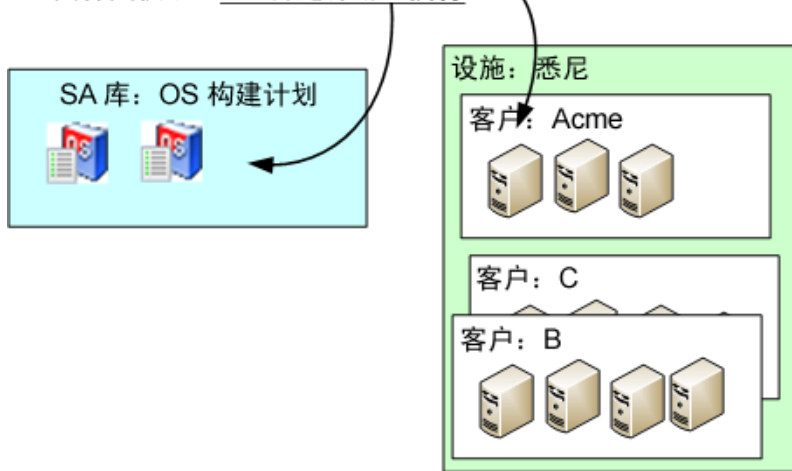
要执行虚拟化操作，您需要以下四种类型的权限：

- **操作权限**允许您执行特定的任务，例如克隆虚拟机、从虚拟机模板部署虚拟机、将虚拟机转换为虚拟机模板等。如果没有操作权限，将不会在 SA 客户端的“操作”菜单中显示相应的菜单项。有关操作权限的完整列表，请参见《SA 管理指南》。
- **虚拟化容器权限**允许您访问虚拟化服务，以及 VS 下的容器。这些容器可以是数据中心、虚拟机监控程序、主机组、群集、资源池以及虚拟化服务下的文件夹和项目。
- **服务器资源权限**允许您访问将运行虚拟机的设施、客户和设备组。有关服务器资源权限的详细信息，请参见《SA 管理指南》。
- **文件夹权限**允许您访问虚拟机所需的位于 SA 库中的项目，例如 OS 构建计划、修补程序和修补程序策略、软件包和软件策略、应用程序配置、审核策略和报告。有关文件夹权限的详细信息，请参见《SA 管理指南》。

图 1 显示了在为客户 Acme 创建虚拟机并为虚拟机配置 OS 构建计划时需要的部分主要权限。

图 1 创建虚拟机时所需的部分权限

- ✓ 操作权限：管理虚拟机生命周期：创建虚拟机：是
- ✓ VS 容器权限：虚拟机监控程序：写入
- ✓ 服务器资源权限：客户 Acme：写入
- ✓ 文件夹权限：OS 构建计划：执行



创建虚拟机时可能需要以下部分或全部权限，具体取决于您的特定虚拟化层次结构：

- **操作权限**：在创建和部署虚拟机时，需要以下操作权限。
 - 管理虚拟机生命周期：创建虚拟机 – 这是创建虚拟机时所需的基本操作权限。
 - 管理服务器和组 – 这是查看托管服务器时所需的基本操作权限。

- 查看虚拟化库存 – 这是在 SA 客户端的“虚拟化”选项卡下查看虚拟化库存时所需的基本操作权限。如果没有此权限，“虚拟化”选项卡将不会显示在 SA 客户端中。
- 允许执行 OS 构建计划 – 这是在使用 OS 构建计划配置服务器时需要的操作权限。
- 管理程序包 = 读取 – 此操作允许您在不使用网络启动或 PXE 的情况下执行 OS 构建计划时，在 SA 客户端中选择启动映像 ISO。
- **虚拟化容器权限：** 这些权限取决于您的虚拟化层次结构的组织方式。
 - 库存文件夹：写入 – 允许您写入将存储新虚拟机的虚拟化库存文件夹。
 - 虚拟机监控程序：写入 – 允许您写入将运行新虚拟机的虚拟机监控程序。
 - 资源池：写入 – 允许您写入将运行新虚拟机的资源池。
 - 数据中心：读取 – 允许您写入构成数据中心基础的数据存储。
- **服务器资源权限：** 服务器资源权限允许您修改一组有限的特定虚拟机。例如，您可以修改分配给 Customer1 的虚拟机，但不能修改分配给 Customer2 的虚拟机。
 - 设施：写入 – 允许您写入托管服务器所在的设施。
 - 客户：写入 – 允许您写入已分配给客户的托管服务器。每一个托管服务器将分配给一个客户，您必须授予对客户的访问权限。
 - 设备组：写入 – 允许您写入将自动包含虚拟机的设备组。有关设备组和客户的详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。
- **文件夹权限：** 这些权限允许您访问 SA 库项目，并取决于项目在 SA 库中的位置（位于哪个文件夹中）。
 - “OS 构建计划”文件夹：执行 – 允许您使用文件夹中的 OS 构建计划。

设置虚拟化容器权限

本节介绍如何设置虚拟化容器的权限。有关其他权限类型（操作权限、服务器资源权限和文件夹权限）的信息，请参见《SA 管理指南》。

要执行任何虚拟化操作，包括创建、删除、修改或查看虚拟化库存中的项目，您必须具有虚拟化容器权限，如虚拟资源容器上的数据中心、主机、资源池、主机群集。

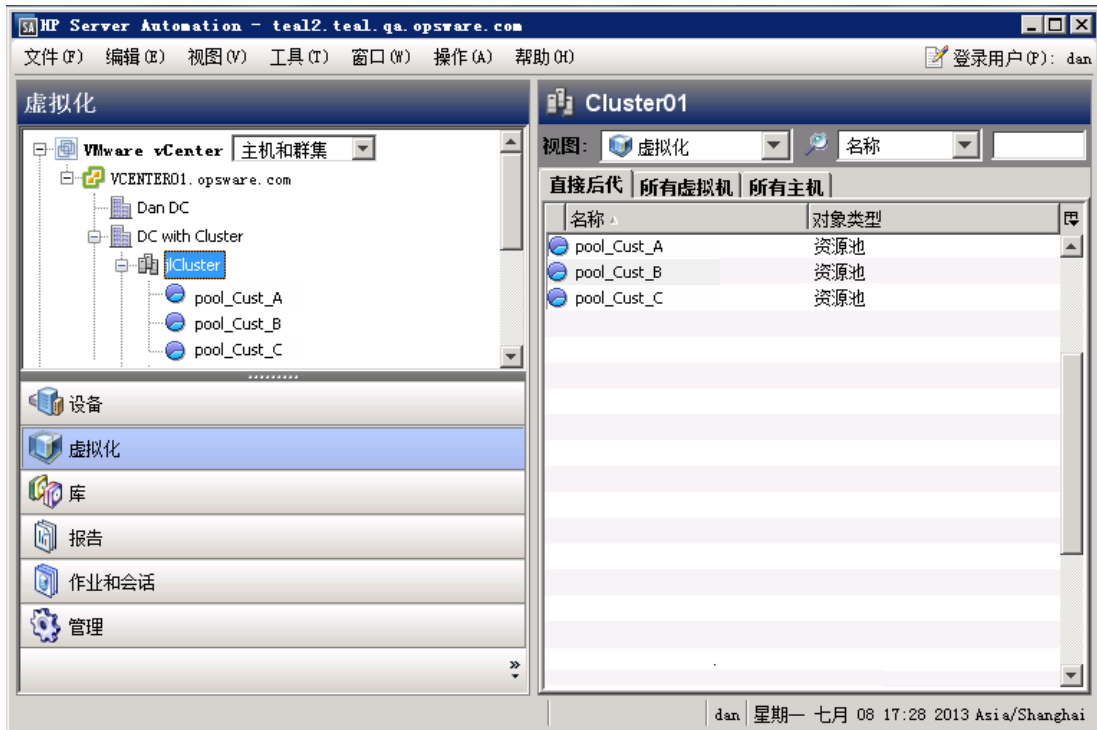
- 驻留在目标虚拟机监控程序上的所有文件夹以及库存文件夹必须具有“列出”权限。
- 虚拟机和虚拟机模板将从其父容器继承权限。
 - 在 vCenter 中，您必须至少具有文件夹的读取权限，以便查看和管理文件夹中的虚拟机和虚拟机模板。

- 在 SCVMM 中，您必须至少在虚拟机监控程序上具有读取权限，以便查看和管理由虚拟机监控程序托管的虚拟机。要查看 SCVMM 中的所有模板，您至少需要具有“All VM Templates”文件夹的读取权限。
- 在 OpenStack 中，您必须至少具有项目的读取权限，以便查看该项目中的虚拟机。

要设置对虚拟资源的访问权限，请执行以下操作：

- 1 在 SA 客户端中，找到要设置权限的虚拟资源。例如，图 2 显示了 VS 上的两个数据中心、其中一个数据中心内的一个群集，以及该群集内的三个资源池：

图 2 显示两个数据中心、一个群集和三个资源池的 VS



- 2 选择并右键单击要设置权限的虚拟资源，然后选择“权限”。将显示该资源的权限窗口。图 3 显示了名为 j1Cluster 的群集的虚拟化容器权限窗口。

图 3 在群集上设置虚拟化容器权限



- 3 选择要设置权限的用户或用户组。使用“添加”和“删除”按钮来添加或删除用户组 and 用户。

最佳实践： 仅将权限授予用户组，而不是单个用户。建议通过用户组授予权限，因为相比于向用户授予权限，这种方式更易于管理和维护。有关用户组的详细信息，请参见《SA 管理指南》。

- 4 选中相应复选框以授予所需的权限。
- 5 选择“应用”或“确定”保存权限。
- 6 如果虚拟化容器自身包含在其他祖先虚拟化容器中，可能会要求您授予对祖先容器的“列出”权限。

如果虚拟化容器包含其他子容器，可能会要求您对子容器授予相同的权限。

如果系统询问，请选择是否将权限传播到祖先容器或子容器。

- 7 选择“应用”或“确定”保存权限。

3 SA 客户端虚拟化选项卡

SA 客户端允许您管理您的虚拟化服务 (VS)，以及创建和管理虚拟机模板和虚拟机。本节向您介绍用于管理虚拟机的 SA 客户端 “虚拟化” 选项卡和 “设备” 选项卡。

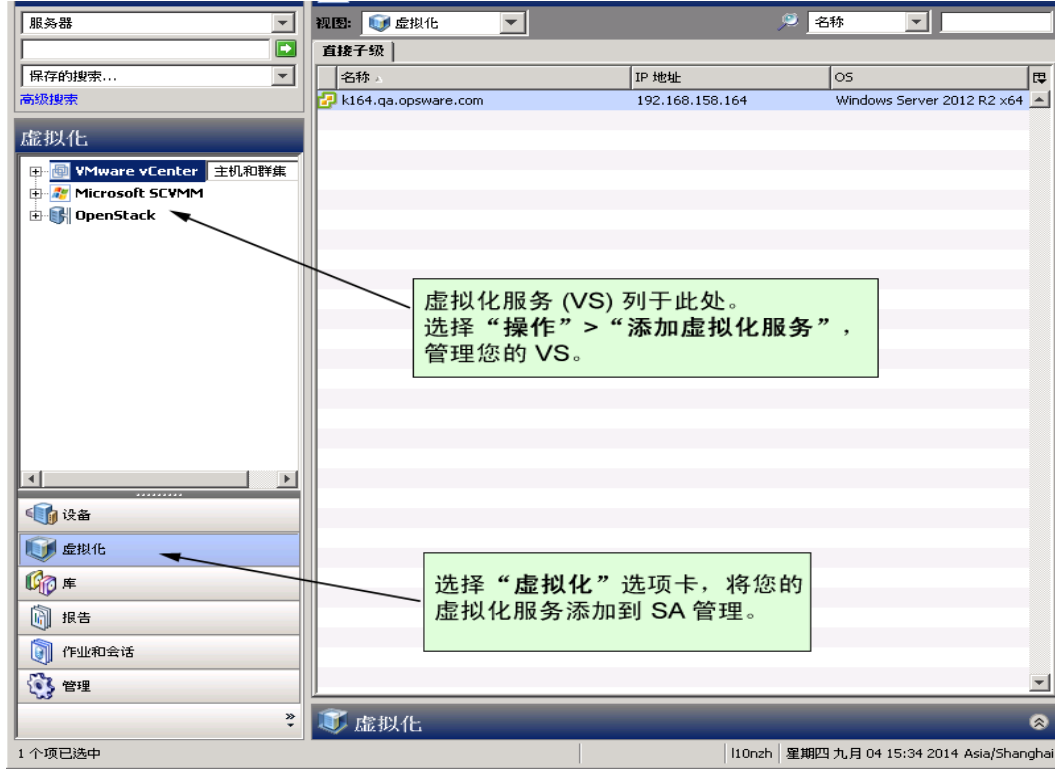
虚拟化服务

HP SA 支持与 VMware vCenter Server 和 Microsoft SCVMM 的集成。在虚拟化环境中，这些虚拟化供应商管理多个虚拟机监控程序和虚拟机。SA 还支持与本地 OpenStack 云部署（提供 IaaS）的有限集成。我们将这组虚拟化供应商和云计算解决方案统称为虚拟化服务。

虚拟化选项卡

要开始管理 VS，请在 SA 客户端中选择“虚拟化”选项卡，如图 4 所示。这将显示您的虚拟化库存，包括 VMware vCenter、Microsoft SCVMM 和 OpenStack 服务器。

图 4 SA 客户端虚拟化选项卡

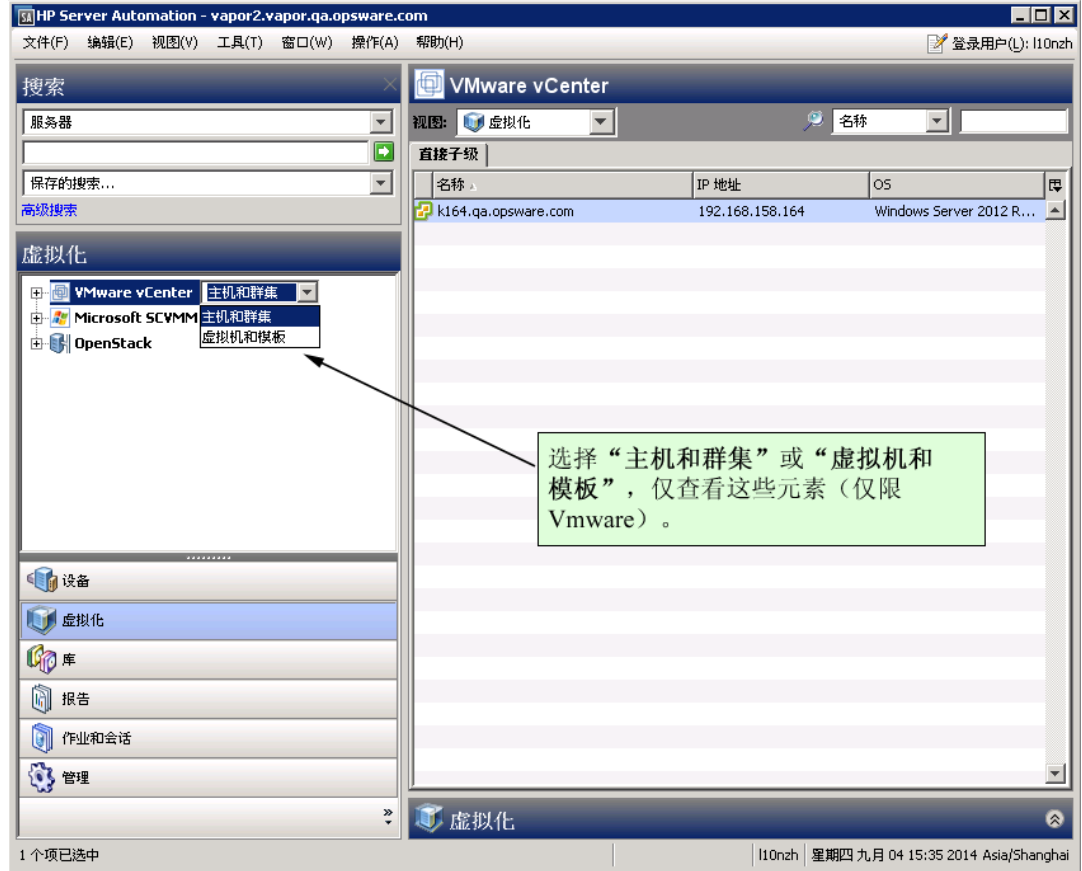


要使 SA 管理您的 VS，请选择“操作”菜单，或者右键单击“VMware vCenter”、“Microsoft SCVMM”或“OpenStack”，并选择“添加虚拟化服务”。有关详细信息，请参见[添加虚拟化服务](#)（第 37 页）。

将 VS 添加到 SA 后，SA 客户端将在导航窗格中的 VS 下显示虚拟化库存。在虚拟化层次结构中找到所需的主机、文件夹或其他元素。

选择“主机和群集”或“虚拟机和模板”视图以仅查看您的 VMware vCenter Server 部分的元素（请参见图 5）。

图 5 主机和群集视图、虚拟机和模板视图

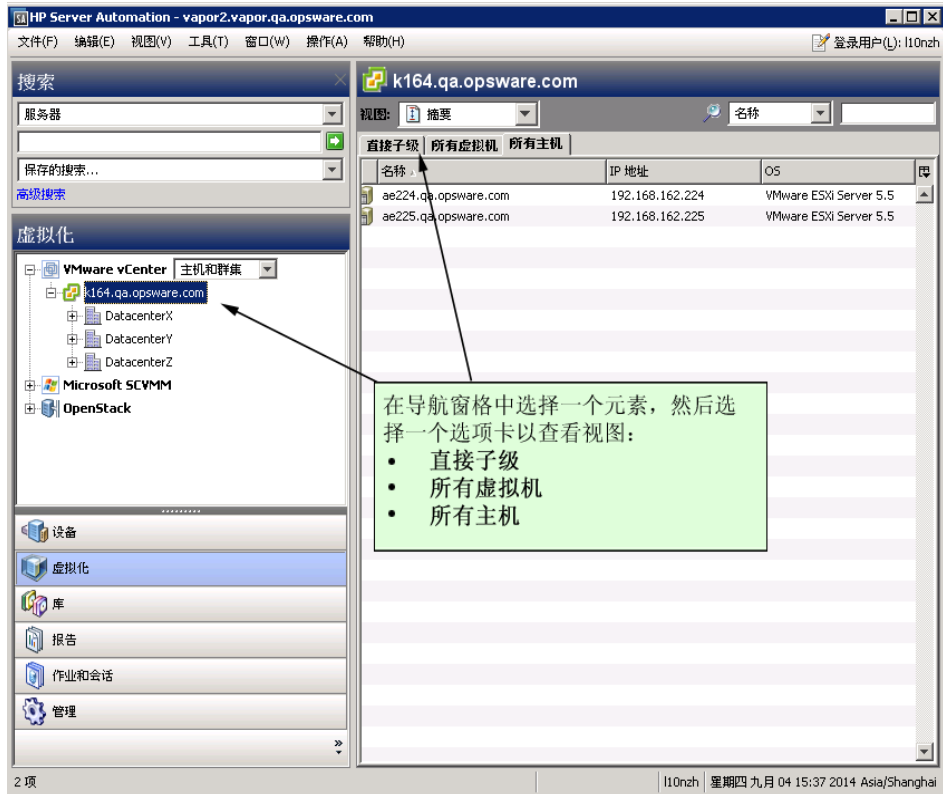


在虚拟化库存中选择一个项目，然后选择下列选项卡之一：

- **直接后代** – 仅显示位于所选项目下一级位置中的项目。将不显示所选项目下的任何文件夹的内容。
- **所有虚拟机** – 显示所选项目下的所有虚拟机，而无论虚拟机在文件夹层次结构中的位置有多远（不适用于 OpenStack）。

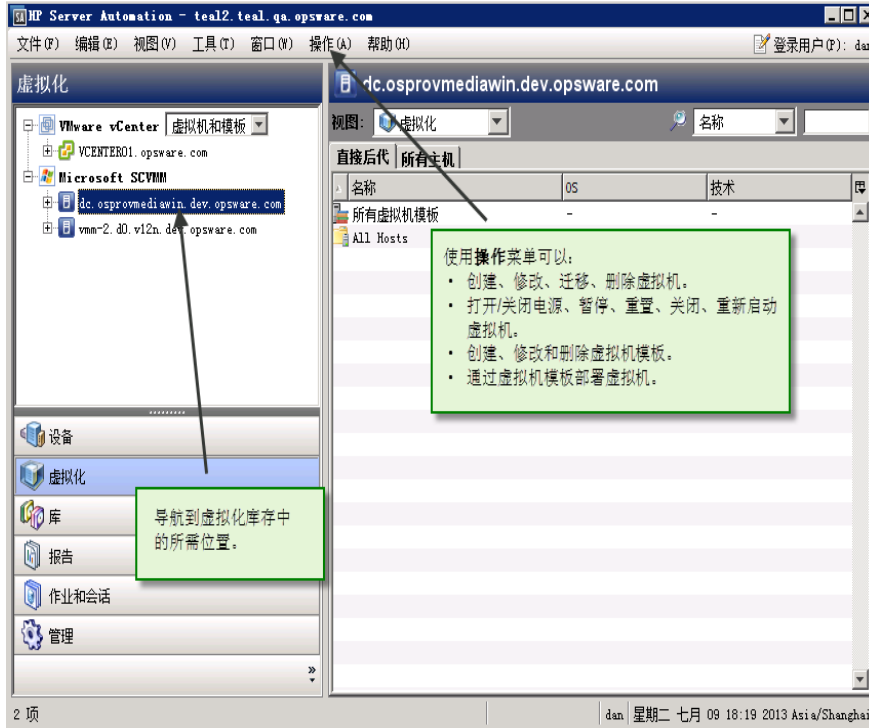
- **所有主机** – 显示所选项目下的所有虚拟机监控程序，而无论虚拟机监控程序在文件夹层次结构中的位置有多远（不适用于 OpenStack）。

图 6 显示不同视图的选项卡



右键单击或使用“操作”菜单对虚拟化库存中的任何项目执行各种操作。有关详细信息，请参见[虚拟机和虚拟机模板任务](#)（第 43 页）。

图 7 使用操作菜单管理 VS、虚拟机和虚拟机模板



虚拟化项目的图标

表 2 显示了用于虚拟化库存的不同图标。

表 2 虚拟化项目的图标

图标	描述
	运行 SA 代理并与 SA 核心通信的虚拟机监控程序
	运行 SA 代理并不与 SA 核心通信的虚拟机监控程序
	无代理的虚拟机管理程序
	虚拟机模板，包含 SA 代理
	无代理虚拟机模板，不包含 SA 代理
	运行 SA 代理并与 SA 核心通信的虚拟机

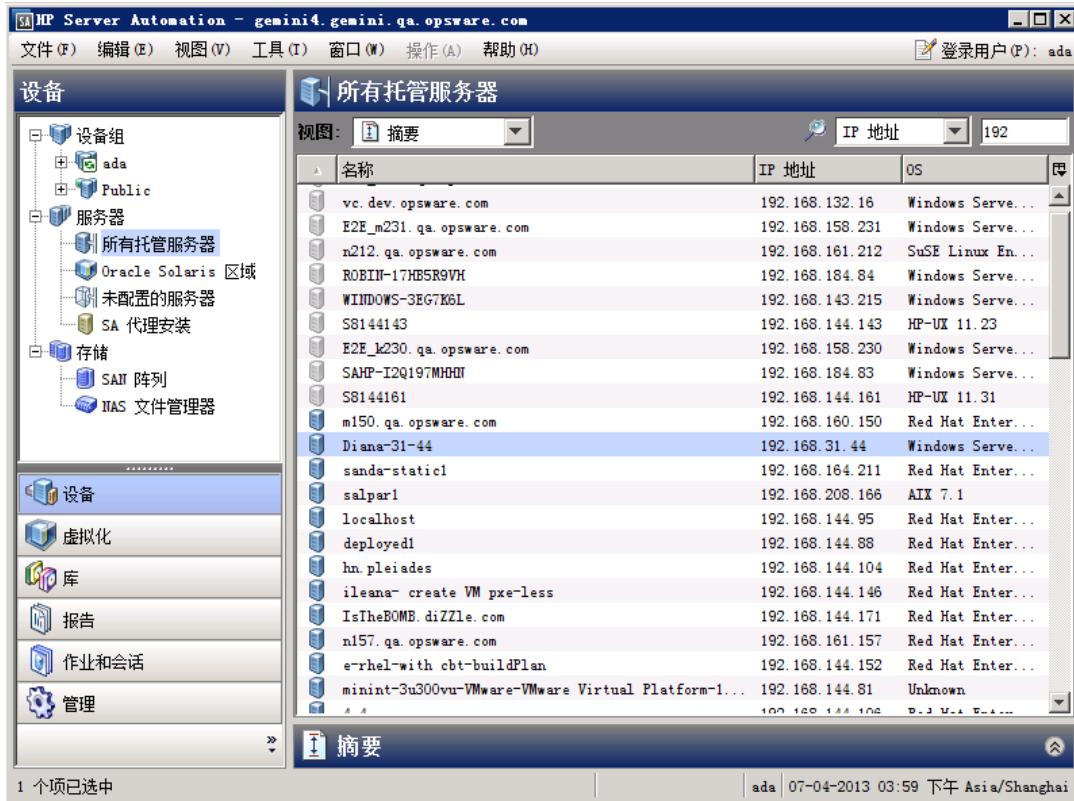
表 2 虚拟化项目的图标

图标	描述
	运行 SA 代理并不与 SA 核心通信的虚拟机
	不运行 SA 代理并不与 SA 核心通信的无代理虚拟机
	VMware 虚拟化服务
	VMware 数据中心
	包含虚拟机和虚拟机模板的 VMware 文件夹
	包含主机和群集的 VMware 文件夹
	VMware 群集
	Microsoft 主机组
	Microsoft 虚拟化服务
	Microsoft 群集
	Microsoft 所有虚拟机模板文件夹
	OpenStack 虚拟化服务。运行 SA 代理并与 SA 核心通信的 Controller 节点。
	OpenStack 项目

设备选项卡

在 SA 客户端中选择“设备”选项卡可管理虚拟机，就像您管理物理服务器一样。

图 8 设备选项卡显示虚拟和物理服务器



通过 SA，您可以设置、修复、安装软件，以及为所有虚拟和物理服务器配置、审核和生成报告。有关说明，请参见下列指南：

- 《SA 用户指南：配置》
- 《SA 用户指南：服务器修补程序》
- 《SA 用户指南：软件管理》
- 《SA 用户指南：应用程序配置》
- 《SA 用户指南：审核与符合性》
- 《SA 报告指南》
- 《SA 用户指南：Server Automation》

管理 Oracle Solaris 区域

您可以使用 SA 管理 Oracle Solaris 区域：

- 1 在 SA 客户端中，选择“设备”选项卡。
- 2 选择“服务器” > “Oracle Solaris 区域”。将显示您的 Oracle Solaris 区域。

有关详细信息，请参见[管理 Oracle Solaris 区域](#)（第 101 页）。

管理 HP-UX 虚拟服务器

有关如何管理 HP-UX 虚拟服务器的信息，请参见[管理 HP-UX 虚拟服务器](#)（第 73 页）。

4 虚拟机和虚拟机模板生命周期

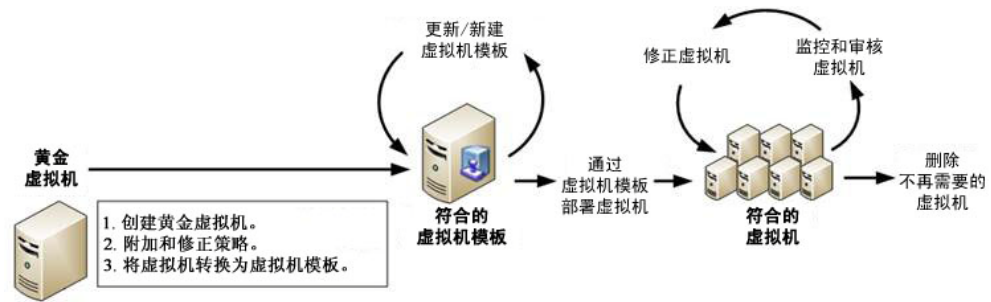
注意：本章中的信息不适用于 HP SA 10.1 中的 OpenStack 环境。

通过设置完善的用于部署、管理和删除虚拟机和虚拟机模板过程，您可以控制虚拟机增长和虚拟机符合性偏离。本节介绍和建议用于创建、管理和删除虚拟机和虚拟机模板的过程。

本节假定您已经向 SA 添加虚拟化服务 (VS)，并且正在通过 SA（通常是 SA 客户端）管理您的 VS。有关详细信息，请参见[添加虚拟化服务](#)（第 37 页）。

图 9 汇总了虚拟机模板和虚拟机的生命周期：

图 9 虚拟机生命周期



以下各节描述了虚拟机生命周期的每个部分。

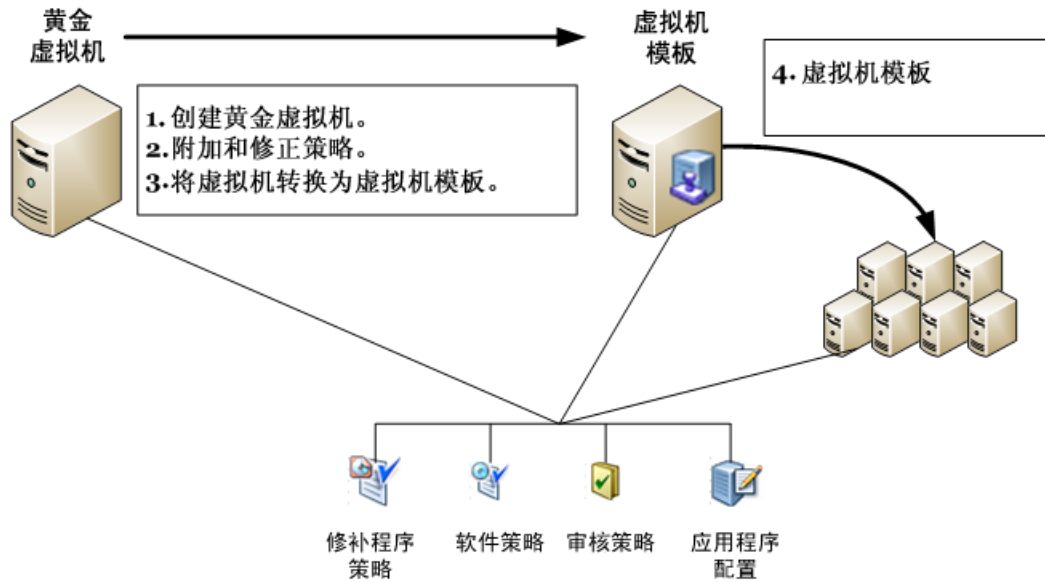
创建虚拟机模板

本节介绍如何创建虚拟机模板。虚拟机模板将确保您的用户部署可由您监控的标准虚拟机、保持符合性，以及有效地销毁虚拟机，使其不会浪费您的 IT 资源。

最佳实践：创建有限数量的虚拟机模板。需要管理的不同模板越少，管理这些模板以及用户从其部署的虚拟机的操作就越容易。

图 10 汇总了创建虚拟机模板的过程。

图 10 创建虚拟机模板



1 确定您的用户将部署的基本虚拟机类型。

每一种虚拟机中包括操作系统、软件应用程序、软件和系统配置、需安装的修补程序，以及必须遵守以实现符合性的审核规则。

例如，您可能具有以下四种基本类型的虚拟机：

- 适用于管理用户的 Windows 计算机。
- 适用于财务用户的 Windows 计算机。
- 适用于软件开发人员和测试人员的 Linux 计算机。
- 适用于生产系统的 Linux 计算机。

您可以创建两个虚拟机模板，一个用于 Windows 服务器，一个用于 Linux 服务器，并在从模板部署虚拟机后自定义虚拟机。或者您可以创建四个独立的虚拟机模板。两种方法都可以正常使用，但每个方法都有不同的取舍、优点和缺点。表 3 列出了每个策略的一些优点和缺点：

表 3 对采用两个和四个虚拟机模板的方法进行比较

	优点	缺点
两个虚拟机模板 – 一个模板用于所有 Windows 服务器，一个模板用于所有 Linux 服务器	需维护的虚拟机模板更少。	您必须在部署虚拟机后，针对目标用户自定义每个虚拟机（适用于管理用户或财务用户的 Windows 服务器，适用于开发人员或生产用户的 Linux 服务器）。
四个虚拟机模板 – 两个模板用于 Windows 服务器，两个模板用于 Linux 服务器	无需在部署虚拟机后自定义虚拟机。	需维护更多虚拟机模板。

- 2 对于每种类型的虚拟机，您的用户将部署、创建“黄金”或基线虚拟机：
 - a 创建虚拟机。用于完成此操作的最简单方法是克隆可代表或接近于现有虚拟机的虚拟机，或者从接近于所需虚拟机的虚拟机模板部署虚拟机。
 - b 除非已经完成安装操作，否则使用 OS 构建计划安装操作系统。请参见《SA 用户指南：配置》。
 - c 为含有虚拟机所需的全部修补程序的虚拟机创建修补程序策略。将修补程序策略附加到虚拟机。请参见《SA 用户指南：服务器修补程序》。
 - d 为虚拟机所需的软件创建软件策略。将软件策略附加到虚拟机。请参见《SA 用户指南：软件管理》。
 - e 创建虚拟机的应用程序配置。将应用程序配置附加到虚拟机。请参见《SA 用户指南：应用程序配置》。
 - f 为虚拟机创建审核策略。将审核策略附加到虚拟机。请参见《SA 用户指南：审核与符合性》。
 - g 修正虚拟机以包含所有策略从而生成黄金虚拟机。
- 3 从每一个黄金虚拟机中，将虚拟机转换成虚拟机模板。有关详细信息，请参见[将虚拟机转换成虚拟机模板 - vCenter](#)（第 68 页）。

当将一个虚拟机转换成虚拟机模板时，该虚拟机不再存在。如果要保存虚拟机，请首先克隆该虚拟机，然后再将其转换成虚拟机模板。或者在创建虚拟机模后立即从虚拟机模板部署虚拟机。
- 4 指示您的用户从虚拟机模板部署虚拟机。这些虚拟机将符合您的标准策略，并将通过您用于托管服务器的标准过程维护。

从虚拟机模板部署虚拟机

确保您的用户在每次部署虚拟机时都使用虚拟机模板，以使其创建您可以管理的标准虚拟机。有关如何从虚拟机模板部署虚拟机的说明，请参见[从虚拟机模板部署虚拟机 - vCenter](#)（第 50 页）。

使虚拟机保持符合性

要使您的虚拟机符合要求，请定期进行符合性检查和审核，以确定不符合附加策略的虚拟机。修正不符合要求的虚拟机，使服务器重新符合要求。

此过程与您用于使物理服务器保持符合性的过程相同。有关详细信息，请参见《SA 用户指南：服务器修补程序》、《SA 用户指南：软件管理》和《SA 用户指南：审核与符合性》。

虚拟机模板生命周期

本节说明如何更新和维护您的虚拟机模板，同时保持虚拟机模板和其部署的虚拟机之间的连接。必须有条理地更新它们，以使您的虚拟机有效地处于符合状态。

以下是三种用于使模板保持最新状态的方式：

- 修改附加到虚拟机模板的策略的内容（请参见[修改附加的策略](#)（第 30 页））。
- 修改附加到虚拟机模板的策略的内容，并创建新虚拟机模板（请参见[修改已附加策略并创建新虚拟机模板](#)（第 31 页））。
- 将一个或多个新策略附加到虚拟机模板及以前从该虚拟机模板部署的所有虚拟机，并创建新的虚拟机模板（请参见[附加新策略并创建新虚拟机模板](#)（第 32 页））。

最佳实践：定期更新您的虚拟机模板。例如，可每周修改附加的策略，每月创建新的虚拟机模板。

修改附加的策略

您可以通过修改附加到虚拟机模板的策略的内容，来更新虚拟机模板。以下是最简单的虚拟机模板更新方法。

- 1 修改已附加到虚拟机的策略，以及从其创建的虚拟机模板。
- 2 修正以前从虚拟机模板创建的现有虚拟机。这将使它们与更新的策略相符。

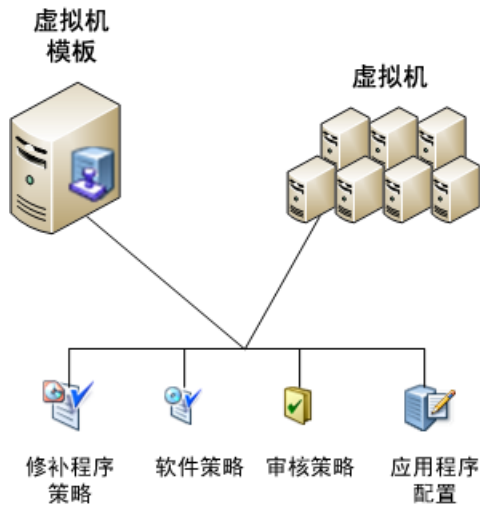
以前从虚拟机模板部署的所有虚拟机将立即变为不符合要求，需要对其执行修正操作以使其重新处于符合状态。

- 3 从更新的虚拟机模板部署新虚拟机。
- 4 扫描并修正新虚拟机，使其符合更新的策略。

需对所有从更新的虚拟机模板部署的新虚拟机立即执行符合性扫描和修正操作，因为基线虚拟机模板不包含策略的新增内容。

图 11 显示了虚拟机模板、从虚拟机模板创建的虚拟机，以及附加的策略。

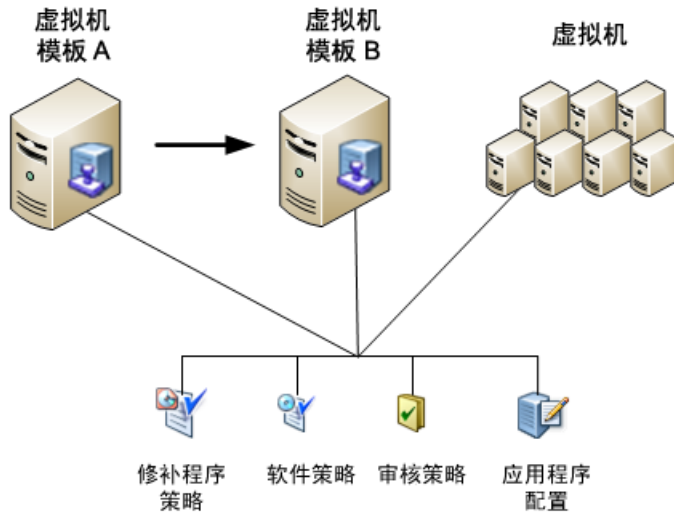
图 11 修改附加到虚拟机模板的策略



修改已附加策略并创建新虚拟机模板

图 12 显示了旧虚拟机模板（虚拟机模板 A）、新虚拟机模板（虚拟机模板 B），以及附加到这两个虚拟机模板及其部署的所有虚拟机的策略。

图 12 修改策略并创建新虚拟机模板



更新附加到虚拟机模板的策略后，您可以从具有相同策略集 of 旧虚拟机模板创建新虚拟机模板：

- 1 从虚拟机模板（图 12 中的虚拟机模板 A）部署虚拟机。
- 2 修正虚拟机。
- 3 将虚拟机转换成新虚拟机模板（图 12 中的虚拟机模板 B）。这会将所有策略的内容包含到基线虚拟机模板 (B)。

- 修正以前从原虚拟机模板 (A) 部署的所有虚拟机，以确保它们符合要求。

创建新虚拟机模板 (B) 后，所有以前从虚拟机模板 (A) 部署的虚拟机立即变为不符合要求，并且需要进行修正以符合要求。

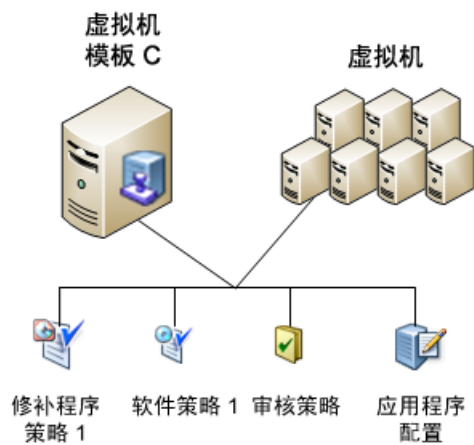
- 从新虚拟机模板 (B) 部署新虚拟机。

从新虚拟机模板 (B) 部署的所有新虚拟机将符合要求，并且不需要进行修正。但是，需要对它们执行符合性扫描。

附加新策略并创建新虚拟机模板

本节介绍可以如何添加新策略、创建新虚拟机模板，以及使以前从原始虚拟机模板创建的所有虚拟机保持符合性。图 13 显示了添加新策略前的此场景。

图 13 虚拟机模板 C，添加新策略前



- 从虚拟机模板部署虚拟机 (图 13 中的虚拟机模板 C)。
- 将新策略附加到虚拟机。
- 修正虚拟机以将新策略包含到基线虚拟机中。
- 将虚拟机转换为一个新虚拟机模板 (图 14 中的虚拟机模板 D)。

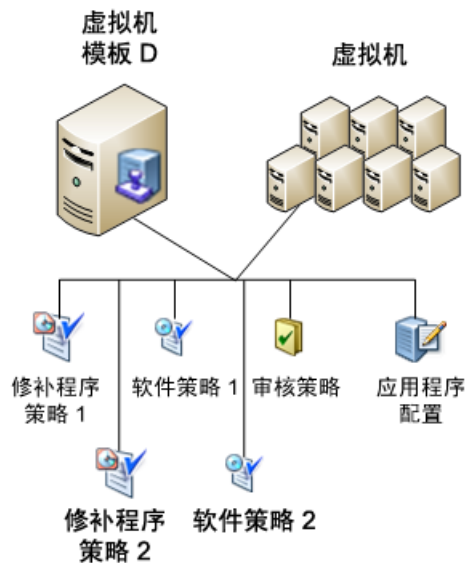
- 5 搜索从原始虚拟机模板 (C) 创建的所有虚拟机。

不会将新策略附加到以前从原始虚拟机模板 (C) 部署的所有虚拟机。您可以搜索从原始虚拟机模板 (C) 部署的所有这些虚拟机，将新策略附加到这些虚拟机，然后修正它们，使其符合新策略集和新虚拟机模板 (D)。

- 6 将新策略附加到从虚拟机模板 (C) 部署的所有虚拟机。
- 7 修正所有这些虚拟机，使其符合要求。
- 8 指导您的用户使用新虚拟机模板 (D) 创建虚拟机。所有从新虚拟机模板部署的虚拟机都符合要求，不需要进行修正。但是，需要对它们执行合规性扫描。

图 14 显示了已完成所有步骤后的此场景。

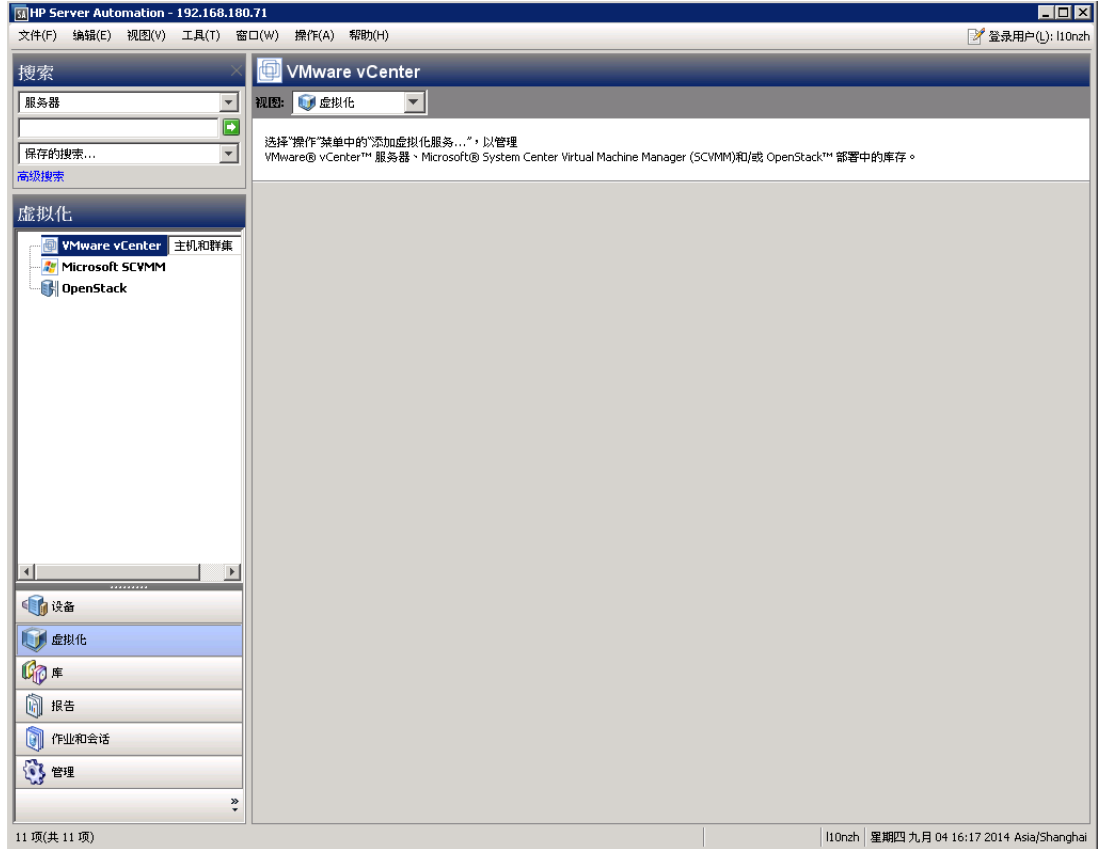
图 14 虚拟机模板 D，附加两个新策略之后



5 虚拟化服务任务

本节介绍可用于添加虚拟化服务 (VS) 和使用 SA 客户端中的“虚拟化”选项卡的任务，如图 15 所示。

图 15 向 SA 管理中添加虚拟化服务



先决条件

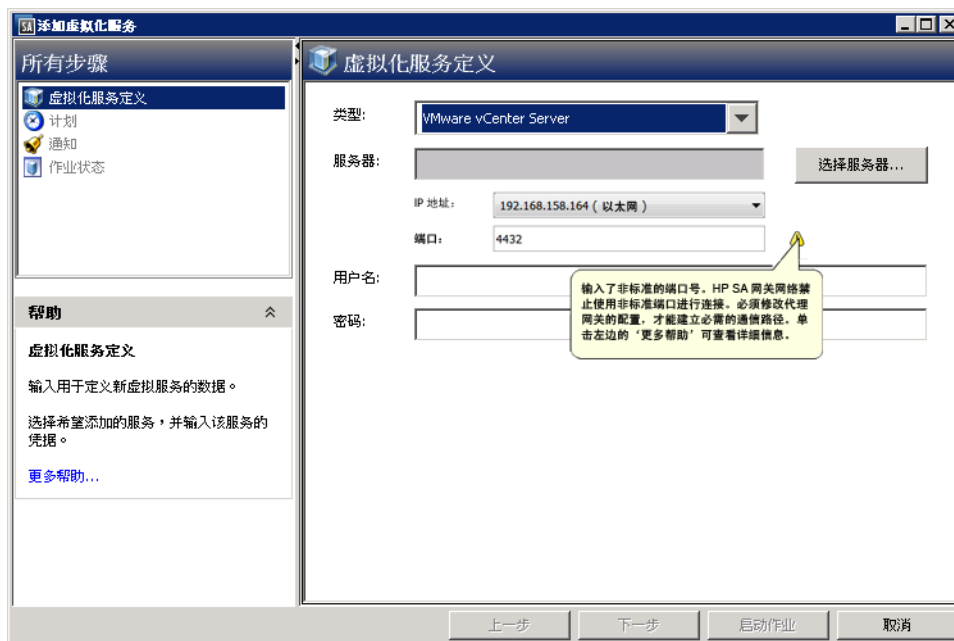
- 正在运行由 SA 托管的 VS 的任何服务器必须是代理托管的服务器。也就是说，它必须安装有 SA 代理。不要从正在运行 SA 托管的 VS 的服务器中删除 SA 代理。

用于确保服务器是正在运行 SA 代理的托管服务器的最简单方法是检查服务器旁的图标。蓝色的服务器图标表示是代理托管的（请参见[虚拟化项目的图标](#)（第 23 页））。

或者，您也可以在 SA 客户端中检查服务器摘要或服务器属性。选择“设备”选项卡，并在“所有托管服务器”下找到服务器。选择服务器，然后选择“摘要”视图或“属性”视图。检查代理状态或代理版本。如果未显示此信息，则表示它不是由代理托管的服务器。有关如何安装 SA 代理的信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

- 确保已在服务器上执行软件注册。有关如何运行软件注册的详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。
- 添加 VS 时，指定对 VS 具有完全权限的用户。
 - 从 SA 对 VS 执行的任何操作将以此用户身份记录在 VS 历史记录中。
 - 输入具有完全权限的用户，然后在 SA 中申请 SA 用户权限。
 - 为确保在 OpenStack 中执行完全发现，用户必须是每个项目的成员，才能在 SA 中被发现和托管。建议用户还具有每个项目的管理员角色。
- 使用非默认端口添加 VS 时，必须先配置代理网关以允许与该端口通信。
 - 在 vCenter 中，“添加 VS”向导将提供 443 作为默认标准端口。如果编辑此字段，将出现图 16 中显示的窗口：

图 16 编辑 vCenter 默认标准端口



- 要允许 OpenStack 中的通道，必须配置 SA 代理网关通信，如表 4 中所示：

表 4 用于网关通信的 OpenStack 端口配置

端口	用于与以下网关通信：
5000 - 或您部署的自定义端口	OpenStack Controller 节点
8774 - 或您部署的自定义端口	OpenStack Nova 服务
8776 - 或您部署的自定义端口	OpenStack Cinder 服务

使用以下步骤在 OpenStack 中配置代理网关。在此示例中，OpenStack 将配置为侦听默认端口（在表 4 中列出），代理网关名称为 example_gateway1:

- a 通过从 OpenStack 服务器打开 /etc/opt/opsware/agent/opswgw.args 文件，标识网关主机。
- b 在网关主机上，打开 /etc/opt/opsware/example_gateway1/opswgw.custom 文件。
- c 添加以下新行：
opswgw.EgressFilter=tcp:*:5000:*:*
opswgw.EgressFilter=tcp:*:8774:*:*
opswgw.EgressFilter=tcp:*:8776:*:*
- d 保存并关闭文件。
- e 通过运行以下命令，在步骤 a 中的网关主机上重新启动代理网关组件：

```
/etc/init.d/opsware-sas restart opswgw-agws
```

有关配置代理网关的详细信息，请参见《HP SA Installation Guide》。有关 OpenStack 配置的详细信息，请参见《OpenStack Quick Start Guide》。

虚拟化安全

有关虚拟化安全先决条件和任务的信息，请参见[虚拟化安全](#)（第 109 页）。

支持的任务

您可以使用 SA 执行以下任务。未列出的任何任务必须使用本地工具执行。

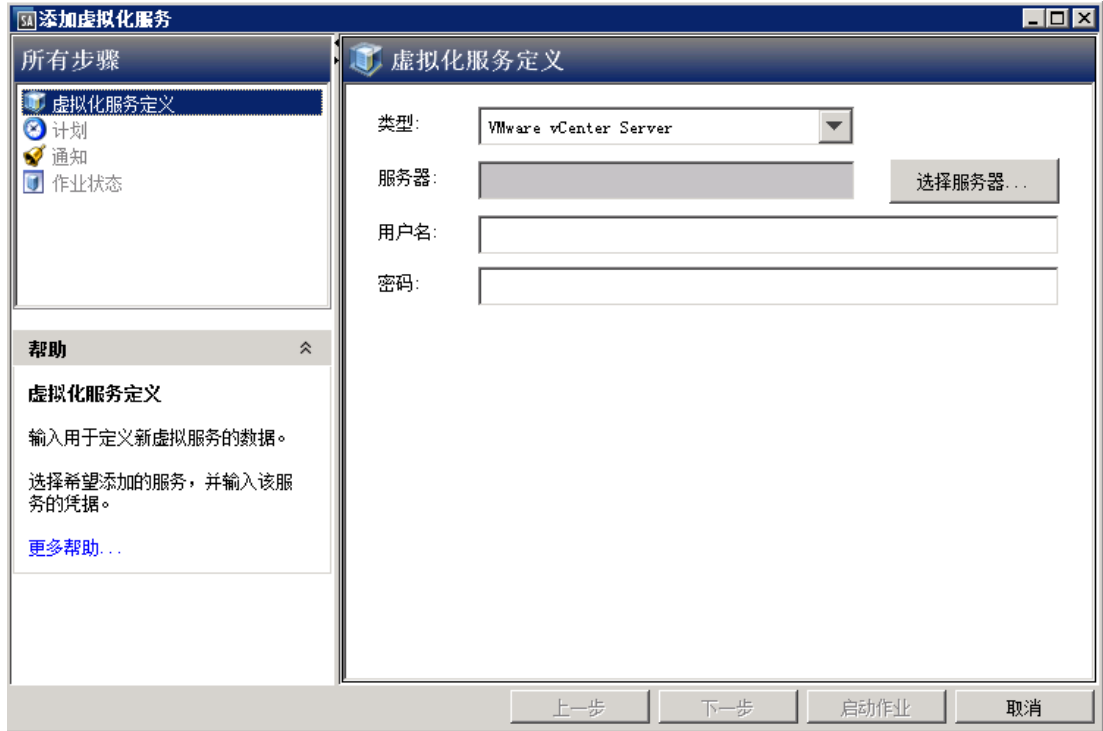
添加虚拟化服务

要使 VS 对 SA 可见并受其管理，必须将它添加到 SA。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡。此选项卡将显示所有已注册的 VS 及其下的虚拟化库存。
- 2 在导航窗格中，选择“VMware vCenter”、“Microsoft SCVMM”或“OpenStack”。

- 3 右键单击或选择“操作”菜单，然后选择“添加虚拟化服务”。此时将显示“添加虚拟化服务”窗口（请参见图 17）。

图 17 添加虚拟化服务窗口



- 4 **虚拟化服务定义：**输入以下信息，然后选择“下一步”。或选择“启动作业”以接受其余默认设置并运行作业。
 - 确认要注册的 VS 类型显示在“类型”字段中。
 - 单击“选择服务器”按钮。此按钮将显示由代理托管的运行选定类型 VS 的可用服务器；例如，如果选择“OpenStack”类型，则只会显示 OpenStack 服务器。
 - 选择要作为 VS 添加的服务器，然后单击“选择”按钮。
 - 如果服务器有多个 IP 地址，请从下拉列表中选择要使用的 IP 地址。
 - 输入要用于与 VS 通信的端口号（请参见[先决条件](#)（第 35 页））。
 - 指定 VS 的用户名和密码。如果用户驻留在域中，请提供域凭据，如下所示：
domain1\username1
- 5 **计划：**输入所需的 VS 添加时间（立即或在将来），然后选择“下一步”。
- 6 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态：**选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。
 - 当作业运行时，它会将 SA 添加到 SA 管理中，并显示结果。当 VS 由 SA 管理之后，将在 SA 客户端中显示 VS 的虚拟化库存。

最佳实践：如果更改了 VS 的 IP 地址、端口或管理员密码，虚拟化管理员必须运行“编辑 VS”，以更新 VS 的连接信息。

最佳实践：当 VS 由 SA 管理之后，强烈建议将其所有虚拟机都设置为由代理托管的服务器，以便对这些虚拟机实现最高的可见性、可控制性和符合性。有关如何安装 SA 代理的信息，请参见[在虚拟机上安装 SA 代理](#)（第 58 页）、《SA 用户指南：Server Automation》和《SA Installation Guide》。

重新加载虚拟化服务数据

本节说明如何更新关于 VS 的 SA 信息。每当 SA 外部发生更改（例如，本地 VMware、Microsoft 或 OpenStack 工具发生更改），请执行此操作。

最佳实践：如果您在 SA 外部修改虚拟化库存的元素，请在 SA 中刷新 VS 数据，以确保 SA 具有完整的最新信息。否则，SA 中关于虚拟化库存的信息可能不准确。

最佳实践：计划在非高峰时段定期执行的作业，并在 SA 中重新加载 VS 数据。此任务会将您的数据与 SA 外部发生的更改同步，如从 VMware 执行的分布式资源计划程序 (DRS) 迁移。您选择的频率取决于虚拟库存大小以及它在 SA 之外发生的变化大小。虚拟库存越大，重新加载数据所需的时间可能越长。常用的频率是每 24 小时一次。

要重新加载 VS 数据，请执行以下操作：

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡。此时将显示您已注册的所有 VS。
- 2 选择一个 VS。
- 3 右键单击或选择“操作”菜单，并选择“立即重新加载数据”或“计划重新加载数据”。此时会显示“重新加载数据”窗口。
如果选择“立即重新加载数据”，作业将开始，并显示状态窗口。
- 4 **预览：**如果选择了“计划重新加载数据”，请选择“下一步”。或选择“启动作业”以接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划：**输入要重新加载 VS 数据的时间，然后选择“下一步”。
您可以立即重新加载 VS 数据、在将来重新加载一次，或设置定期执行的重新加载。
- 6 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态：**选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。
当作业运行时，它会重新加载所有 VS 数据。

重新加载虚拟化项目数据

您可以根据需要重新加载所有虚拟化项目（例如，虚拟机、模板、资源池等）的虚拟化服务数据。但是，不能对除 VS 外的其他任何虚拟化项目执行计划的重新加载。

编辑虚拟化服务

在 vCenter 和 OpenStack 中，“编辑 VS”允许您更新 VS 的 IP 地址（当服务器有多个 IP 地址时）、端口号和管理员密码。如果更改 vCenter 或 OpenStack 的端口号，请务必在代理网关中配置该端口（请参见[先决条件](#)（第 35 页））。

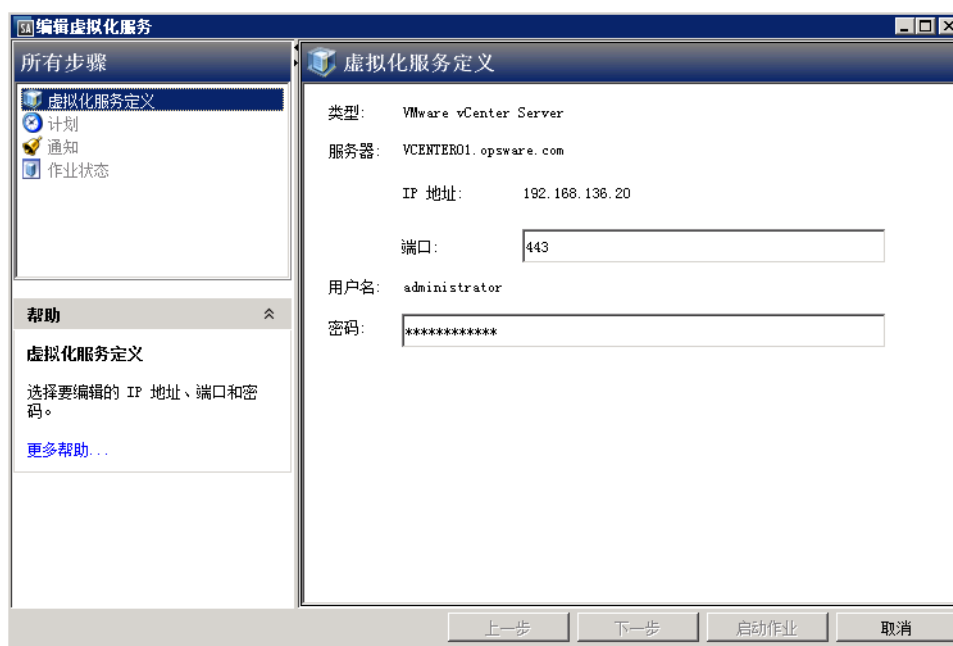
在 SCVMM 中，可以编辑 VS 的端口号和密码。IP 地址是用于连接 SCVMM 的 SA 管理 IP。

最佳实践：如果 VS 的 IP 地址已更改，虚拟化管理员必须运行“编辑 VS”以更新 VS 的 IP 连接信息。

要编辑 VS，请执行以下操作：

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡。此时将显示您已注册的所有 VS。
- 2 选择一个 VS。
- 3 右键单击或选择“操作”菜单，然后选择“编辑虚拟化服务”。此时将显示“虚拟化服务定义”窗口。
- 4 **虚拟化服务定义：**修改用于与 VS 通信的 IP 地址或端口号，或者 VS 用户的密码，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业（请参见[图 18](#)）。

图 18 虚拟化服务定义窗口



- 5 **计划：**选择希望运行作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态：**选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。
当作业运行时，它会修改 VS 并显示结果。

从 SA 删除虚拟化服务

▶ 当有任何其他作业正基于 VS 运行，SA 不允许您删除此 VS。

当不再需要从 SA 管理中管理某个 VS 时，可使用以下过程删除此 VS。此过程将从 SA 管理中删除只由该 VS 管理的所有虚拟机和虚拟机管理程序。也就是说，任何由该 VS 管理、同时也由代理管理的虚拟机和虚拟机管理程序将仍受 SA 管理。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡。此时将显示您已注册的所有 VS。
- 2 选择一个 VS。
- 3 右键单击或选择“操作”菜单，然后选择“删除虚拟化服务”。此时将显示“删除虚拟化服务”窗口。
- 4 **确认：**请确认所显示的 VS 是要删除的 VS，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划：**输入所需的 VS 删除时间（立即或在将来），然后选择“下一步”。
- 6 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态：**选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

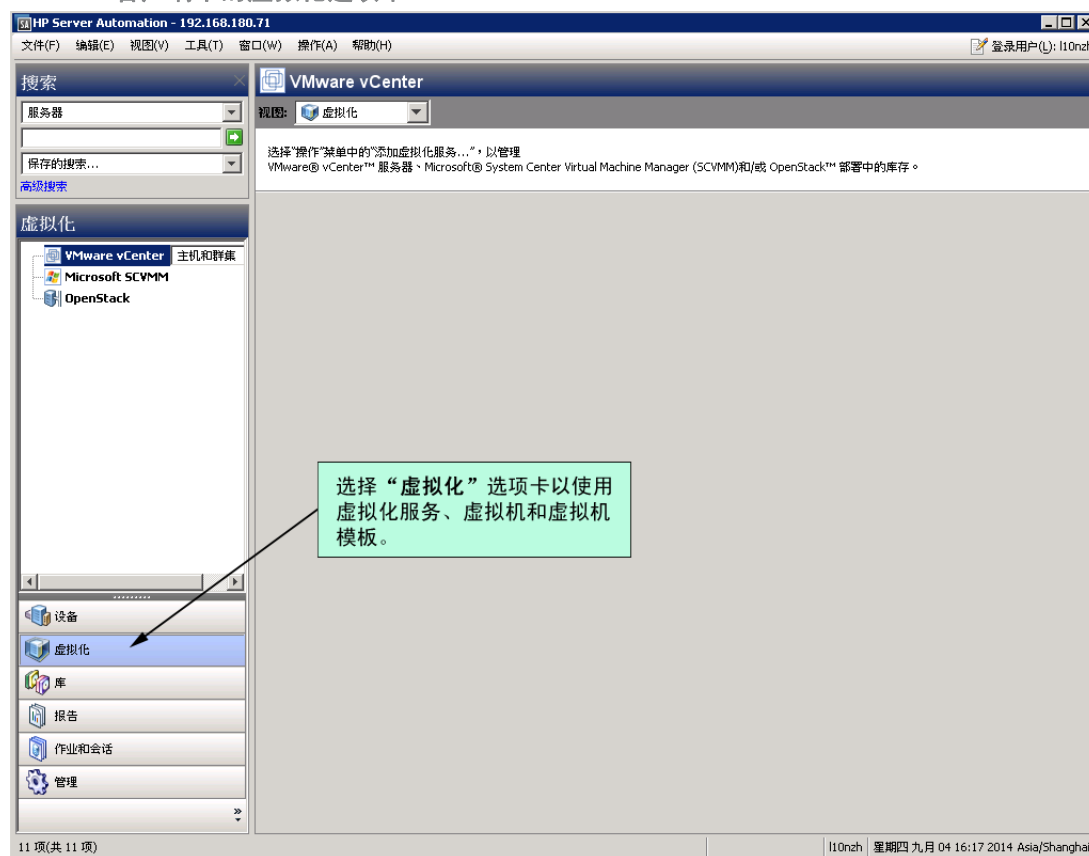
当作业运行时，它会删除 VS 并显示结果。

当从 SA 管理中删除 VS 后，将不会在 SA 客户端的“虚拟化”选项卡下显示 VS 的虚拟化库存。由代理托管或 iLO 托管的所有虚拟机监控程序或虚拟机仍将显示在“设备”选项卡下。

6 虚拟机和虚拟机模板任务

本节介绍您可以使用 SA 客户端的“虚拟化”选项卡对虚拟机和虚拟机模板执行的任务，如图 19 所示。您还可以使用“设备”选项卡查看和管理虚拟机。有关详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

图 19 SA 客户端中的虚拟化选项卡



支持的任务

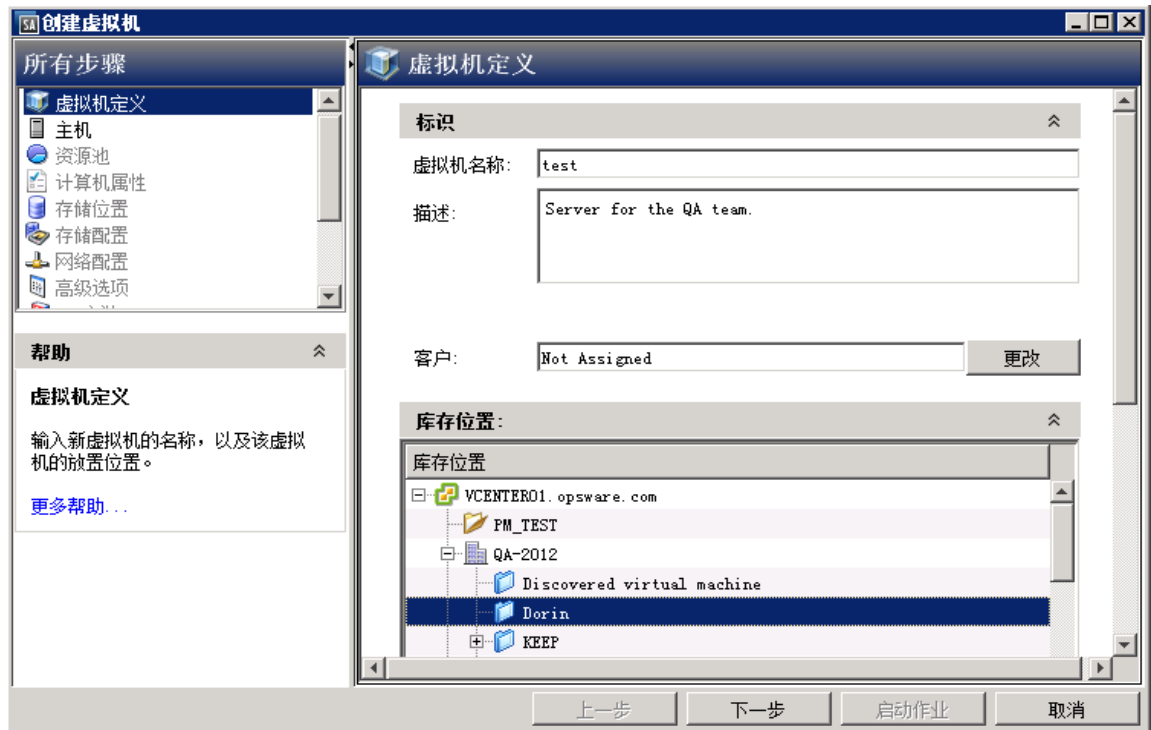
您可以使用 SA 对虚拟机和虚拟机模板执行本章中所述的任務。未在这里列出的任何其他虚拟机或虚拟机模板任务必须通过本地工具执行。有关详细信息，另请参见[虚拟化服务任务](#)（第 35 页）。

创建和配置虚拟机 – vCenter

本节介绍如何在 VMware vCenter Server 下创建和配置虚拟机。您也可以从虚拟机模板部署虚拟机，或从另一个虚拟机克隆虚拟机。有关详细信息，请参见[从虚拟机模板部署虚拟机 - vCenter](#)（第 50 页）和[克隆虚拟机 - vCenter](#)（第 56 页）。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要在其中放置新虚拟机的位置。必须在数据中心下创建虚拟机。也可以将虚拟机放置在群集、虚拟机监控程序或资源池下，或者放置在这些虚拟化容器下的文件夹中。
- 3 选择并右键单击所需位置，或者选择“操作”菜单。选择“创建虚拟机...”以显示“虚拟机定义”窗口（请参见图 20）。

图 20 虚拟机定义窗口



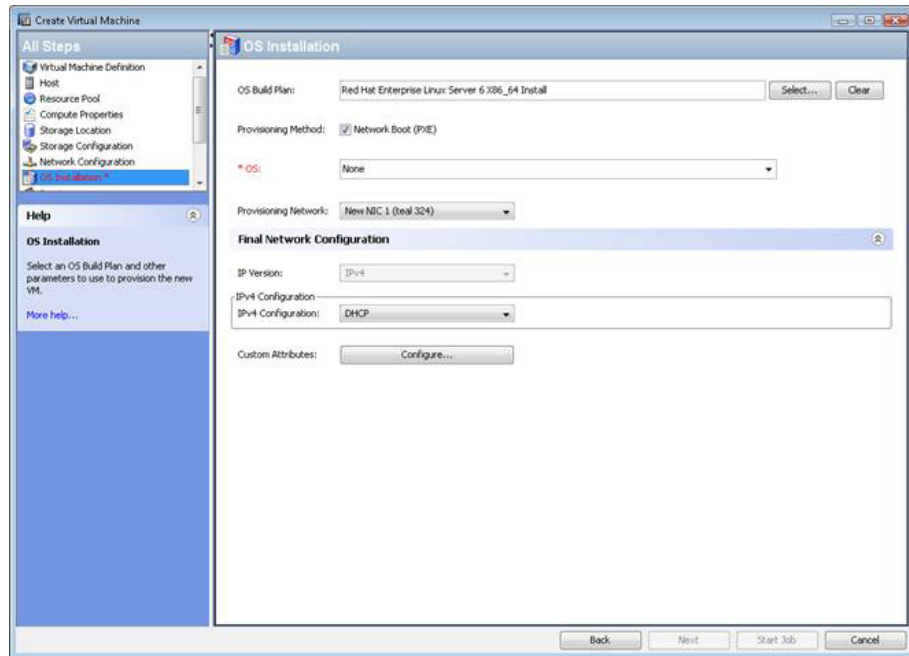
- 4 **虚拟机定义：**输入以下信息，然后选择“下一步”。
 - 虚拟机的名称。
 - 虚拟机描述。
 - 要将虚拟机分配到的目标客户。默认设置是“未分配”。
 - 验证或更改虚拟化库存中要放置新虚拟机的位置。
- 5 **主机：**浏览并选择要用于托管虚拟机的服务器。验证主机是否兼容，然后选择“下一步”。
- 6 **资源池：**如果主机或群集具有已定义的资源池，则浏览并选择要在其中放置新虚拟机的资源池。选择“下一步”。
- 7 **计算机属性：**输入以下信息，然后选择“下一步”。
 - 输入虚拟机的内存量。

- 输入虚拟机的虚拟处理器数。
 - 选择将在虚拟机上安装的来宾操作系统。
- 8 **存储位置**：选择要在其中存储虚拟机配置文件并具有足够空闲空间的数据存储，然后选择“下一步”。
- 9 **存储配置**：将自动添加第一个虚拟硬盘 (VHD)。使用此窗口可以指定该 VHD 的详细信息：
- 类型：从下拉列表中选择 IDE 或 SCSI（默认设置）。
 - 分配的大小：选择 GB 量（默认设置为 20）。
 - 磁盘配置类型：精简（默认设置）或完全。
 - 位置：选择“使用虚拟机存储”（默认设置）或从列表中选择数据存储。
- （可选）可以添加和配置多个存储设备。可以添加的最大 IDE 设备数为 4。指定存储详细信息，然后选择“下一步”。
- 10 **网络配置**：将自动添加新虚拟机的第一个网络接口卡 (NIC)。配置以下项，然后选择“下一步”：
- 网络名称
 - 适配器类型
 - MAC 地址：自动（默认）或手动
 - 设备状态 – 开机时连接。

最佳实践：建议您创建具有单个网络适配器的虚拟机，以确保作业完成。但是，如果您必须创建具有多个适配器的虚拟机，请确保首先指定正在配置的网络上的 NIC。

- 11 **OS 安装**：指定下列信息以在虚拟机上配置 OS，然后选择“下一步”（请参见图 21）。

图 21 OS 安装窗口



- **OS 构建计划** – 选择要安装的 OS 构建计划。有关 OS 构建计划的详细信息，请参见《SA 用户指南：配置》。要运行 OS 构建计划，您必须在 OS 构建计划中具有足够的操作权限和资源权限。有关权限的信息，请参见《SA 管理指南》。

SA 不再将“创建虚拟机”的操作集成在 OS 序列中。请联系您的 OS 配置管理员以创建可满足您需求的自定义 OS 构建计划。

- **配置方法** – 选择要使用的配置方法：
 - **网络启动 (PXE)** – 基于网络的安装。
 - **CD/DVD 启动** – 取消选中“网络启动 (PXE)”，以便从附加的 CD/DVD 驱动器上的物理介质安装 OS。
- **操作系统** – 使用 OS 选择器来选择 OS 构建计划要安装的 OS。
- **配置网络** – 选择用于配置过程的 NIC。
- **最终网络配置** – 选择“DHCP”以使用支持 HPSA DHCP 的环境配置您的网络，或选择“静态”以手动配置网络设置。有关支持 HPSA DHCP 的环境的详细信息，请参见《用户指南：配置》。
 - 您可以指定一个静态 IP 作为最终网络配置来进行 PXE 启动，但是必须启用 DHCP 才能进行 PXE 启动。
 - 对于静态 IP，需要输入 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 服务器。
- **自定义特性** – 可以指定自定义特性。有关自定义特性的详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

12 **预览**：验证所有虚拟机设置。使用“上一步”按钮或选择任何步骤进行更改，然后选择“下一步”。

13 **计划**：选择希望运行作业的时间，然后选择“下一步”。

14 **通知**：（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。

15 **作业状态**：选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会创建虚拟机并显示结果。在创建虚拟机之后，会在 SA 客户端的 VS 虚拟化库存中，以及在“设备” > “所有托管服务器”视图中显示虚拟机。

最佳实践：强烈建议将所有虚拟机都设置为由代理管理的服务器，以便这些虚拟机具有最高的可视性、可控制性和符合性。最简单的办法是使用 OS 构建计划安装 OS，这样会自动安装 SA 代理。有关安装 SA 代理的详细信息，请参见[在虚拟机上安装 SA 代理](#)（第 58 页）和《SA 用户指南：Server Automation》。有关 OS 构建计划的详细信息，请参见《SA 用户指南：配置》。

创建和配置虚拟机 - SCVMM

本节介绍如何在 Microsoft SCVMM 服务器上创建和配置虚拟机。您也可以从虚拟机模板部署虚拟机。请参见[从虚拟机模板部署虚拟机 - SCVMM](#)（第 54 页）。

- ▶ 如果安装具有一个或多个 CPU 的 Ubuntu，或安装具有多个 CPU 的任何其他 Linux 虚拟机，则必须从安装介质中排除 `irqbalance` 程序包，否则虚拟机网络将无法正常工作。

要修改 Ubuntu OS 构建计划以排除 `irqbalance`，请复制默认 Ubuntu OS 构建计划并创建一个新的 OS 构建计划。在新的 OS 构建计划中，修改步骤 3 以添加以下行：

```
d-i preseed/late_command string \  
    in-target apt-get -y remove irqbalance
```

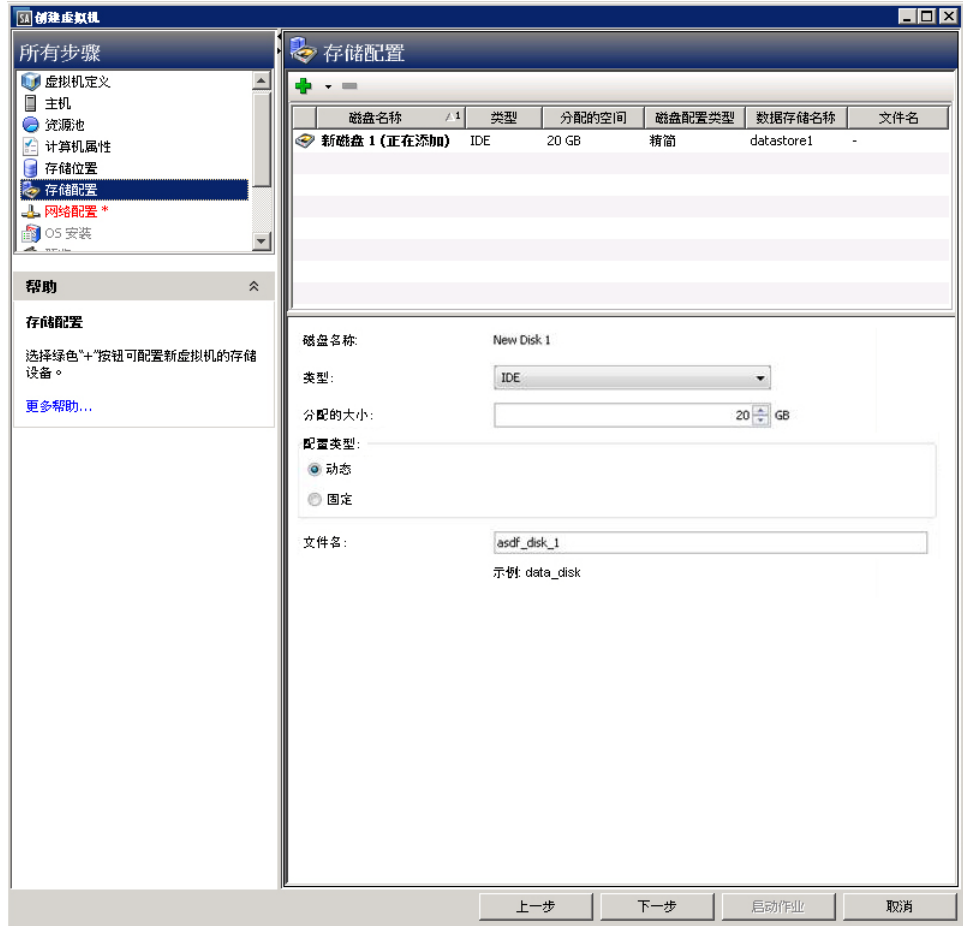
- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要在其中放置新虚拟机的位置。
- 3 选择并右键单击所需位置，或者选择“操作”菜单。选择“创建虚拟机”以显示“虚拟机定义”窗口。
- 4 **虚拟机定义：**输入以下信息，然后选择“下一步”。
 - 虚拟机的名称。
 - 虚拟机描述。
 - 要将虚拟机分配到的目标客户。默认设置是“未分配”。
 - 虚拟机的内存量。
 - 虚拟机的虚拟处理器数。
 - 虚拟机的来宾操作系统。

- ▶ 要在 SCVMM 上创建 Linux 虚拟机，您必须选择“其他 Linux(64 位)”或“其他 Linux(32 位)”。

- 5 **存储配置：**将自动添加第一个 VHD。使用此窗口可以指定该 VHD 的详细信息（请参见图 22）：
 - 类型：从下拉列表中选择“IDE”。不要选择“SCSI”选项。
 - 分配的大小：选择 GB 量（默认设置为 20）。
 - 磁盘配置类型：动态（默认设置）或固定。

- 文件名：接受 VHD 的默认文件名，或修改该名称。

图 22 存储配置窗口 - SCVMM

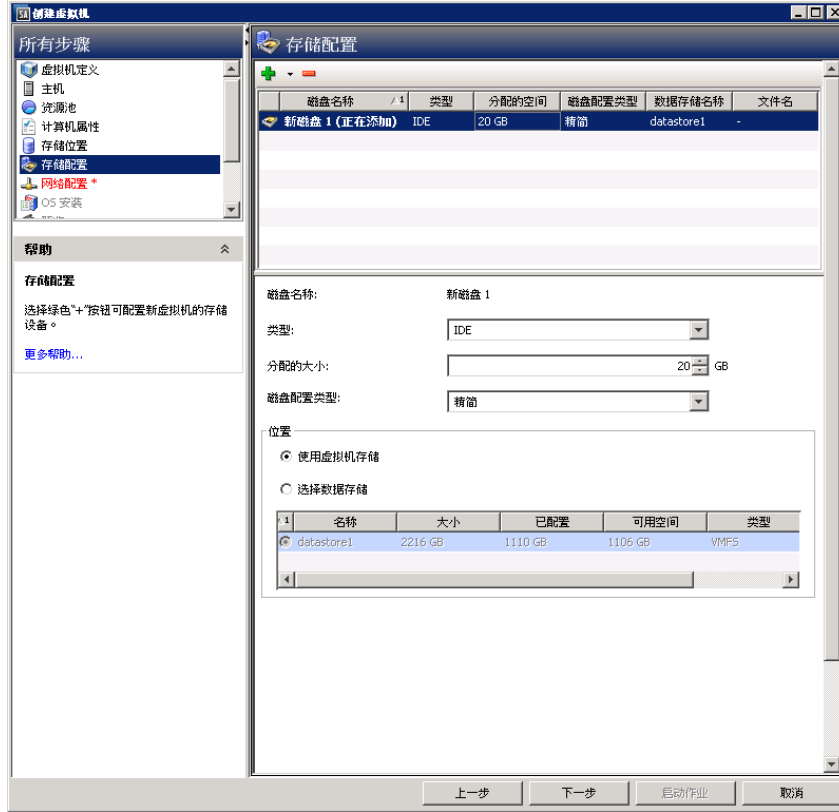


(可选) 可以添加和配置多个存储设备。选择 **+** 按钮可向虚拟机添加虚拟硬盘或 CD/DVD 驱动器。可以添加的最大 IDE 设备数为 3。指定存储详细信息，然后选择“下一步”。

- 6 **主机**: 选择要用于托管虚拟机的虚拟机监控程序。验证主机评级，然后选择“下一步”。
- 7 **存储位置**: 从虚拟机监控程序上配置的默认路径中选择，或输入主机中的有效路径。

8 **网络配置**：将自动添加新虚拟机的第一个NIC。配置以下项，然后选择“下一步”（请参见图 23）。

图 23 网络配置窗口 - SCVMM



- 网络名称
- 适配器类型
- MAC 地址：自动（默认）或手动
- 虚拟 LAN 标识：启用 VLAN ID，然后指定 VLAN ID。

最佳实践：建议您创建具有单个网络适配器的虚拟机，以确保作业完成。但是，如果您必须创建具有多个适配器的虚拟机，请确保首先指定正在配置的网络上的 NIC。

- 9 **高级选项**：选择要在虚拟机监控程序停止和启动时对虚拟机执行的操作，选择启动顺序，然后选择“下一步”。
- 10 **OS 安装**：指定下列信息以在虚拟机上配置 OS，然后选择“下一步”。

- **OS 构建计划** – 选择要安装的 OS 构建计划。有关 OS 构建计划的详细信息，请参见《SA 用户指南：配置》。要运行 OS 构建计划，您必须在 OS 构建计划中具有足够的操作权限和资源权限。有关权限的信息，请参见《SA 管理指南》。

SA 不再将“创建虚拟机”的操作集成在 OS 序列中。请联系您的 OS 配置管理员以创建可满足您需求的自定义 OS 构建计划。

- **配置方法** – 选择要使用的配置方法：
 - **网络启动 (PXE)** – 基于网络的安装。
 - **CD/DVD 启动** – 取消选中“网络启动 (PXE)”，以便从附加的 CD/DVD 驱动器上的物理介质安装 OS。



要通过 64 位 Linux OS 构建计划创建使用 PXE 配置的 64 位 Linux 虚拟机，请从 OS 选择器中选择 32 位版本的 OS。

- **操作系统** – 使用 OS 选择器来选择 OS 构建计划要安装的 OS。
 - **配置网络** – 选择用于配置过程的 NIC。
 - **最终网络配置** – 选择 “DHCP” 以使用支持 HPSA DHCP 的环境配置您的网络，或选择 “静态” 以手动配置网络设置。有关支持 HPSA DHCP 的环境的详细信息，请参见《用户指南：配置》。
 - 您可以指定一个静态 IP 作为最终网络配置来进行 PXE 启动，但是必须启用 DHCP 才能执行 PXE 启动。
 - 对于静态 IP，需要输入 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 服务器。
 - **自定义特性** – 可以指定自定义特性。有关自定义特性的详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。
- 11 **预览**：验证所有虚拟机设置。使用 “上一步” 按钮或选择任何步骤进行更改，然后选择 “下一步”。
 - 12 **计划**：选择希望运行虚拟机创建作业的时间，然后选择 “下一步”。
 - 13 **通知**：（可选）输入通知者，然后选择 “下一步”。
 - 14 **作业状态**：选择 “启动作业” 或 “计划作业” 按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在 “作业和会话” 选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会创建虚拟机并显示结果。在创建虚拟机之后，会在 SA 客户端的 VS 虚拟化库存中，以及在 “所有托管服务器” 中显示虚拟机。

最佳实践：强烈建议将所有虚拟机都设置为由代理管理的服务器，以便这些虚拟机具有最高的可视性、可控制性和符合性。最简单的办法是使用 OS 构建计划安装 OS，这样会自动安装 SA 代理。有关安装 SA 代理的信息，请参见[在虚拟机上安装 SA 代理](#)（第 58 页）和《SA 用户指南：Server Automation》。有关 OS 构建计划的详细信息，请参见《SA 用户指南：配置》。

从虚拟机模板部署虚拟机 - vCenter

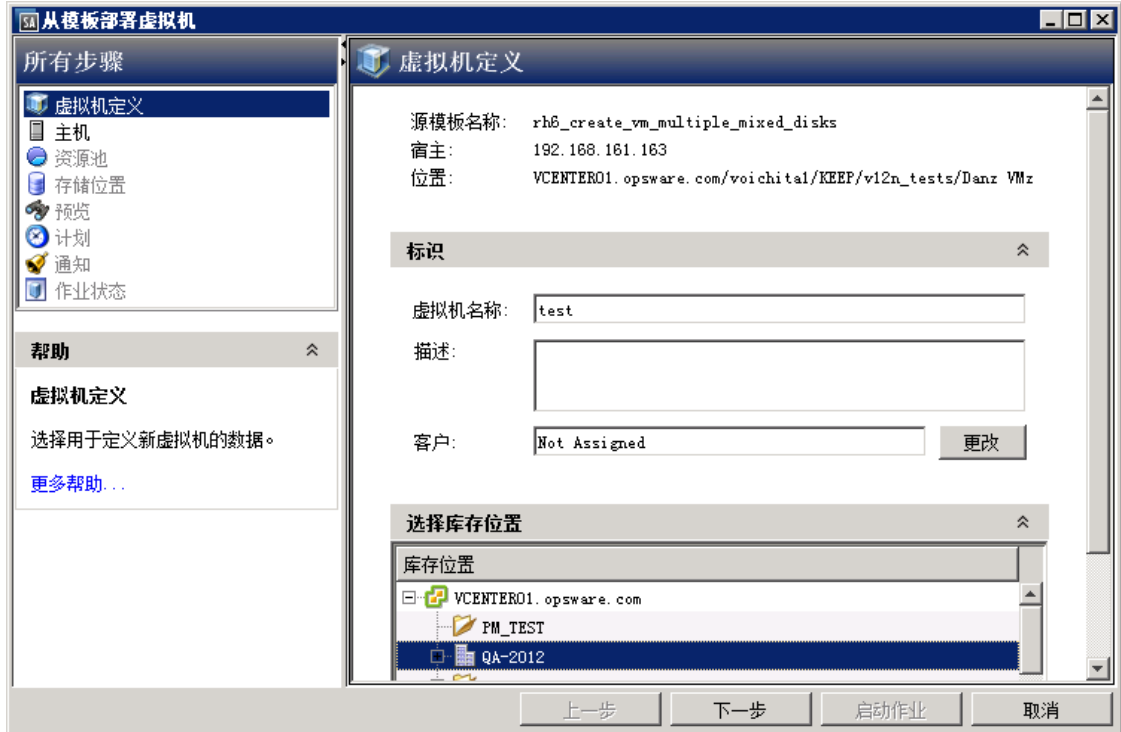
本节介绍如何从虚拟机模板部署虚拟机。您也可以创建和配置虚拟机，或从另一个虚拟机克隆虚拟机（请参见[创建和配置虚拟机 - vCenter](#)（第 44 页）和[克隆虚拟机 - vCenter](#)（第 56 页））。

最佳实践：使用由代理管理的模板。

- 1 在 SA 客户端中，选择 “虚拟化” 选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到虚拟机模板。

- 3 选择并右键单击虚拟机模板，或者选择“操作”菜单。选择“部署虚拟机”以显示“从模板部署虚拟机”窗口（请参见图 24）。

图 24 从模板部署虚拟机窗口



- 4 **虚拟机定义：**输入以下信息，然后选择“下一步”。
 - 虚拟机的名称。
 - 选择要将虚拟机分配给的客户。您可以选择客户；默认选项是分配给模板的客户。客户、库存位置、主机、资源池和存储位置的默认值与源的相应默认值相同。
 - 验证或更改虚拟化库存中要放置新虚拟机的位置。
- 5 **主机：**浏览并选择要用于托管虚拟机的服务器。验证主机是否兼容，然后选择“下一步”。
- 6 **资源池：**如果主机或群集具有已定义的资源池，则浏览并选择要在其中放置新虚拟机的资源池。检查“兼容性详细信息”，以确保资源池可以支持新虚拟机，然后选择“下一步”。
- 7 **存储位置：**选择要在其中存储虚拟机配置文件和虚拟机磁盘文件的数据存储。
 - 使用下拉列表选择虚拟磁盘格式。
 - 在基本模式下，选择将存储所有虚拟机相关文件（虚拟机配置文件和虚拟机磁盘文件）的数据存储。
 - 在高级模式下，您可以为虚拟机配置文件和每个虚拟机磁盘文件选择不同的数据存储。选择虚拟机配置文件或任何磁盘，然后从可用数据存储下拉列表中选择数据存储。验证指定的存储位置是否与要创建的虚拟机兼容，然后选择“下一步”。

- 8 来宾自定义：**强烈建议使用来宾自定义，以便新虚拟机不会与源虚拟机发生任何网络冲突，从而确保 HPSA 代理的连接。在由代理管理的虚拟机和模板上，可以进行来宾自定义。



可以在以下平台上使用来宾自定义：

- CentOS 5.8 及更高版本
- Microsoft Windows Server 2008（32 位）
- Microsoft Windows Server 2008（64 位）
- Microsoft Windows Server 2008 R2（64 位）
- Microsoft Windows Server 2012（64 位）
- Microsoft Windows Server 2012 R2（64 位）
- Oracle Enterprise Linux 5.8 及更高版本
- Red Hat Enterprise Linux 5 及更高版本
- SuSE Linux Enterprise Server 11
- Ubuntu Linux Server 12.04
- Ubuntu Linux Server 12.04 x86_64

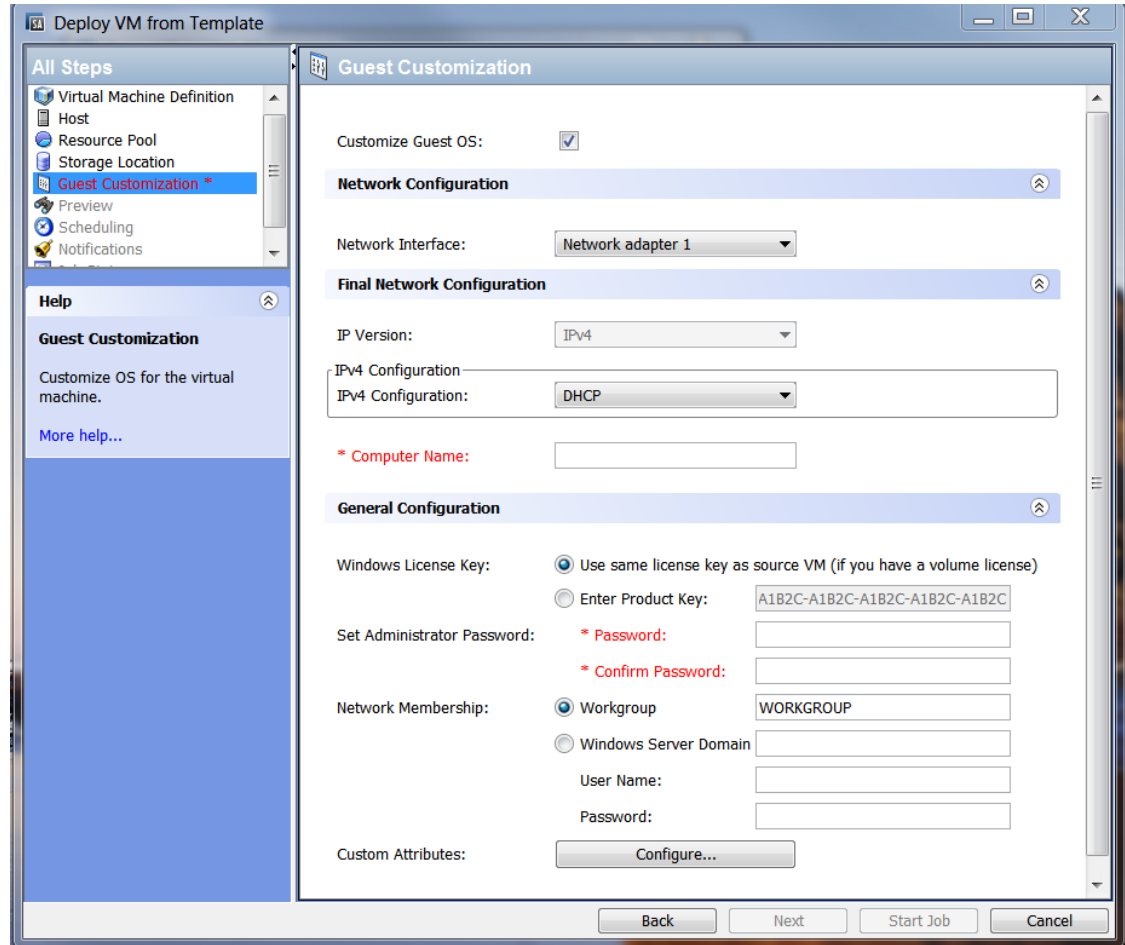
执行以下操作对新虚拟机进行来宾自定义：

在 Windows 上：

- 使用下拉列表选择网络接口。
 - 对于 IPv4 配置，使用下拉列表选择“DHCP”或“静态 IP”。
 - 对于 DHCP，使用支持 HPSA DHCP 的环境配置网络。有关支持 HPSA DHCP 的环境的详细信息，请参见《用户指南：配置》。
 - 对于静态 IP，请输入 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 服务器。
- 输入新虚拟机的计算机名称。
- 使用源批量许可证密钥，或选择输入 XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX 格式的产品密钥，其中每个 X 代表一个字母或数字。
- 设置管理员密码。
- 为新虚拟机选择“网络成员”。
 - 如果选择“工作组”，则为新虚拟机输入工作组名称。
 - 如果选择“Windows 服务器域”，请输入域。然后，必须输入该域的用户名和密码。

- 要添加可选的自定义特性，请按“配置”按钮（请参见图 25）。

图 25 Windows 源的来宾自定义



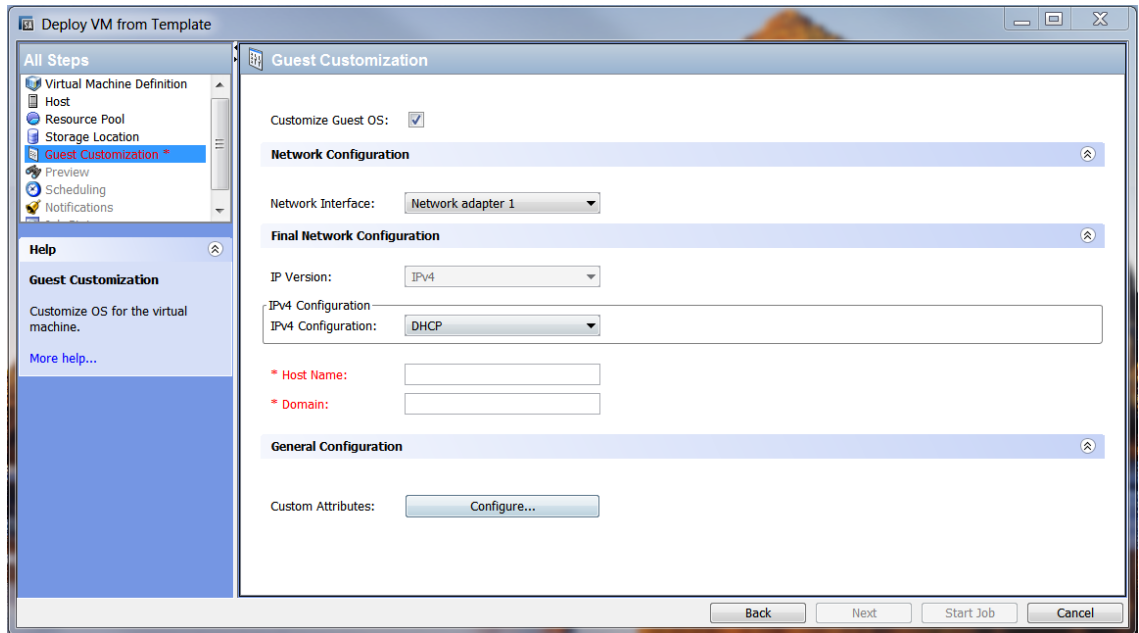
提示： 确定系统分区将使用的驱动器。如果源 Windows 虚拟机有多个分区（例如“保留分区”；默认 Windows 安装中具有该分区），则必须在源上设置一个名为“SystemPartition”的自定义特性，以指定系统文件所在的分区。例如，如果您有两个分区（保留分区和 OS 分区），则将“SystemPartition”驱动器自定义特性设置为 D。

在 Linux 上：

- 使用下拉列表选择网络接口。
- 对于 IPv4 配置，使用下拉列表选择“DHCP”或“静态 IP”。
 - 对于 DHCP，使用支持 HPSA DHCP 的环境配置网络。有关支持 HPSA DHCP 的环境的详细信息，请参见《用户指南：配置》。
 - 对于静态 IP，请输入 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 服务器。
- 输入新虚拟机的主机名和域。

- 可选择为新虚拟机设置自定义特性（请参见图 26）。

图 26 Linux 源的来宾自定义



- 9 **预览:** 验证要部署的虚拟机的信息。使用“上一步”按钮或选择一个先前步骤进行更改，然后选择“下一步”。
- 10 **计划:** 选择希望运行虚拟机部署作业的时间，然后选择“下一步”。
- 11 **通知:**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 12 **作业状态:** 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会部署虚拟机并显示结果。在部署虚拟机之后，会在 SA 客户端的 VS 虚拟化库存中，以及在“所有托管服务器”中显示虚拟机。

从虚拟机模板部署虚拟机 - SCVMM

本节介绍如何从虚拟机模板创建虚拟机。还可以使用[创建和配置虚拟机 - SCVMM](#)（第 46 页）创建和配置虚拟机。

最佳实践: 使用由代理管理的模板。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到虚拟机模板。

- 3 选择并右键单击虚拟机模板，或者选择“操作”菜单，并选择“部署虚拟机”以显示“从模板部署虚拟机”窗口。
- 4 **虚拟机定义：**输入以下信息，然后选择“下一步”。
 - 虚拟机的名称。
 - 虚拟机的描述。
 - 向虚拟机分配客户。您可以选择客户；默认选项是分配给模板的客户。
- 5 **主机：**选择要用于托管虚拟机的服务器。验证主机评级，然后选择“下一步”。
- 6 **存储位置：**从主机上配置的默认路径中选择，或输入主机中的有效路径。
- 7 **网络配置：**选择网络，（可选）并为每个 NIC 配置 VLAN ID。
- 8 **来宾自定义：**强烈建议使用来宾自定义，以便新虚拟机不会与源虚拟机发生任何网络冲突，从而确保 HPSA 代理的连接。在由代理管理的虚拟机和模板上，可以进行来宾自定义。



以下平台支持来宾自定义：

- CentOS 5.8 及更高版本
- Microsoft Windows Server 2008（32 位）
- Microsoft Windows Server 2008（64 位）
- Microsoft Windows Server 2008 R2（64 位）
- Oracle Enterprise Linux 5.8 及更高版本
- Red Hat Enterprise Linux 5 及更高版本
- SuSE Linux Enterprise Server 11
- Ubuntu Linux Server 12.04
- Ubuntu Linux Server 12.04 x86_64

执行以下操作对新虚拟机进行来宾自定义：

在 Windows 上：

- 使用下拉列表选择网络接口。
- 对于 IPv4 配置，使用下拉列表选择“DHCP”或“静态 IP”。
 - 对于 DHCP，使用支持 HPSA DHCP 的环境配置网络。有关支持 HPSA DHCP 的环境的详细信息，请参见《用户指南：配置》。
 - 对于静态 IP，请输入 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 服务器。
- 输入新虚拟机的计算机名称。
- 使用源批量许可证密钥，或选择输入 XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX 格式的产品密钥，其中每个 X 代表一个字母或数字。
- 设置管理员密码。
- 为新虚拟机选择“网络成员”。
 - 如果选择“工作组”，则为新虚拟机输入工作组名称。
 - 如果选择“Windows 服务器域”，请输入域。然后，必须输入该域的用户名和密码。
- 要添加可选的自定义特性，请按“配置”按钮。



提示： 确定系统分区将使用的驱动器。如果源 Windows 虚拟机有多个分区（例如“保留分区”；默认 Windows 安装中具有该分区），则必须在源上设置一个名为“SystemPartition”的自定义特性，以指定系统文件所在的分区。例如，如果您有两个分区（保留分区和 OS 分区），则将“SystemPartition”驱动器自定义特性设置为 D。

在 Linux 上：

- 使用下拉列表选择网络接口。
- 对于 IPv4 配置，使用下拉列表选择“DHCP”或“静态 IP”。
 - 对于 DHCP，使用支持 HPSA DHCP 的环境配置网络。有关支持 HPSA DHCP 的环境的详细信息，请参见《用户指南：配置》。
 - 对于静态 IP，请输入 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 服务器。
- 输入新虚拟机的主机名和域。
- 可选择为新虚拟机设置自定义特性（请参见图 26）。

Windows 或 Linux：配置网络接口时，如果存在多个 NIC，则只能为一个 NIC 配置静态 IP。

- 9 **预览：** 验证要部署的虚拟机的信息。使用“上一步”按钮或选择一个先前步骤进行更改，然后选择“下一步”。
- 10 **计划：** 选择希望运行虚拟机部署作业的时间，然后选择“下一步”。
- 11 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 12 **作业状态：** 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会部署虚拟机并显示结果。在部署虚拟机之后，会在 SA 客户端的 VS 虚拟化库存中，以及在“所有托管服务器”中显示虚拟机。

克隆虚拟机 - vCenter

通过克隆虚拟机，可创建与原始虚拟机完全相同的副本。建议主要使用虚拟机模板创建虚拟机，以确保虚拟机一致并且可维护。

要克隆虚拟机，源虚拟机必须由代理管理。有关安装 SA 代理的信息，请参见[在虚拟机上安装 SA 代理](#)（第 58 页）和《SA 用户指南：Server Automation》。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要克隆的虚拟机。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机管理” > “克隆”，以显示“虚拟机定义”窗口。
- 4 **虚拟机定义：** 输入以下信息，然后选择“下一步”。
 - 虚拟机的名称。
 - 选择要将虚拟机分配给的客户。您可以选择客户；默认选项是已分配到源虚拟机的客户。客户、库存位置、虚拟机监控程序、资源池和存储位置的默认值与源的相应默认值相同。

- 验证或更改虚拟化库存中要放置新虚拟机的位置。
 - 5 **主机：**浏览并选择要运行新虚拟机的主机。检查“兼容性详细信息”以确保该主机可支持新虚拟机。请注意，只有在已关闭被克隆的虚拟机时才能检查兼容性。
 - 6 **资源池：**如果主机具有已定义的资源池，则选择要在其中放置新虚拟机的资源池。检查“兼容性详细信息”，以确保资源池可以支持新虚拟机，然后选择“下一步”。请注意，只有在已关闭被克隆的虚拟机时才能检查兼容性。
 - 7 **存储位置：**选择要在其中存储虚拟机配置文件和虚拟机磁盘文件的数据存储。
 - 使用下拉列表选择虚拟磁盘格式。
 - 在基本模式下，选择将存储所有虚拟机相关文件（虚拟机配置文件和虚拟机磁盘文件）的数据存储。
 - 在高级模式下，您可以为虚拟机配置文件和每个虚拟机磁盘文件选择不同的数据存储。选择虚拟机配置文件或任何磁盘，然后从可用数据存储下拉列表中选择数据存储。
- 验证指定的存储位置是否与要创建的虚拟机兼容，然后选择“下一步”。
- 8 **来宾自定义：**强烈建议使用来宾自定义，以便新虚拟机不会与源虚拟机发生任何网络冲突，从而确保 HPSA 代理的连接。在由代理管理的虚拟机和模板上，可以进行来宾自定义。



可以在以下平台上使用来宾自定义：

- CentOS 5.8 及更高版本
- Microsoft Windows Server 2008（32 位）
- Microsoft Windows Server 2008（64 位）
- Microsoft Windows Server 2008 R2（64 位）
- Microsoft Windows Server 2012（64 位）
- Microsoft Windows Server 2012 R2（64 位）
- Oracle Enterprise Linux 5.8 及更高版本
- Red Hat Enterprise Linux 5 及更高版本
- SuSE Linux Enterprise Server 11
- Ubuntu Linux Server 12.04
- Ubuntu Linux Server 12.04 x86_64

执行以下操作对新虚拟机进行来宾自定义：

— 在 Windows 上：

- 使用下拉列表选择网络接口。
- 对于 IPv4 配置，使用下拉列表选择“DHCP”或“静态 IP”。

对于 DHCP，使用支持 HPSA DHCP 的环境配置网络。有关支持 HPSA DHCP 的环境的详细信息，请参见《用户指南：配置》。

对于静态 IP，请输入 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 服务器。

- 输入新虚拟机的计算机名称。
- 使用源批量许可证密钥，或选择输入 XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX 格式的产品密钥，其中每个 X 代表一个字母或数字。
- 设置管理员密码。
- 为新虚拟机选择“网络成员”。

如果选择“工作组”，则为新虚拟机输入工作组名称。

如果选择“Windows 服务器域”，请输入域。然后，必须输入该域的用户名和密码。

- 要添加可选的自定义特性，请按“配置”按钮（请参见图 25）。

— 在 Linux 上：

- 使用下拉列表选择网络接口。
- 对于 IPv4 配置，使用下拉列表选择“DHCP”或“静态 IP”。

对于 DHCP，使用支持 HPSA DHCP 的环境配置网络。有关支持 HPSA DHCP 的环境的详细信息，请参见《用户指南：配置》。

对于静态 IP，请输入 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 服务器。

- 输入新虚拟机的主机名和域。
- 可选择为新虚拟机设置自定义特性（请参见图 26）。

- 9 **预览：**验证所列出的选项。使用“上一步”按钮或选择任何先前步骤进行更改，然后选择“下一步”。
- 10 **计划：**选择希望运行虚拟机克隆作业的时间，然后选择“下一步”。
- 11 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 12 **作业状态：**选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会克隆虚拟机并显示结果。在创建虚拟机之后，会在 SA 客户端的 VS 虚拟化库存中，以及在“所有托管服务器”中显示虚拟机。

在虚拟机上安装 SA 代理

为了充分利用 SA，应该始终在所有托管服务器上安装 SA 代理，无论是虚拟机还是物理服务器。

如果从由代理管理的服务器或虚拟机模板创建虚拟机，则已经在虚拟机上安装 SA 代理。只有在创建虚拟机时未使用 SA 代理的情况下，才需要安装 SA 代理。

要确定 SA 代理是否正在某虚拟机（或任何服务器）上运行，请在 SA 客户端中找到该虚拟机或服务器，并将鼠标指针悬停在该服务器图标上。SA 客户端将显示服务器的代理状态：无代理或由代理管理。您也可以在 SA 客户端中选择或打开服务器，并选择“摘要”视图。此视图显示了 SA 代理的状态。为确保连接，可以通过选择“操作”菜单再选择“运行”来运行通信测试。

有关 SA 代理、由代理管理的服务器以及在多个服务器上安装代理的详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

OpenStack 先决条件

必须在虚拟机上设置 OpenStack 实例的用户名和密码。在服务器上启用 SSH 以允许远程登录。

OpenStack 实例要求

OpenStack 实例必须具有：

- 有效的用户名 / 密码登录。
- SA 核心可以访问的可路由 IP（通常为浮动 IP）。

在虚拟机上安装 SA 代理

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要安装 SA 代理的虚拟机。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“安装 SA 代理”以显示“安装 SA 代理”窗口。
- 4 从下拉列表中选择虚拟机的 IP 地址。选择 SA 核心可以访问的 IP。
- 5 选择“扫描”。SA 将尝试与虚拟机建立通信，并确定用于安装 SA 代理的最佳协议。如果扫描失败，请检查虚拟机的电源状态和网络设置。
- 6 从下拉列表中选择用于连接虚拟机的网络协议。

在大多数情况下，应选择“自动选择”，以允许 SA 为虚拟机选择适当的协议。

- 7 输入用于登录虚拟机的用户名和密码。

对于基于 Windows 的系统，指定 Windows 管理员用户名和密码。

对于 UNIX 系统，指定 root 用户名和密码。

— 如果无法通过以 root 用户身份登录来在 UNIX 服务器中部署代理，则正在执行部署的系统可能已配置为禁止 root 直接登录。在这种情况下，SA 会允许您以非 root 用户身份登录，然后使用 su 命令或 sudo 命令升级您的权限。

要以非 root 用户身份部署代理，请执行以下操作：

- 在“用户名”字段中输入非 root 用户名以登录服务器。
- 在“密码”字段中输入非 root 用户密码。
- 选中“成为 root 用户 (UNIX)”复选框。选择“提供 root 用户密码”并输入密码或选择“使用 sudo”。如果使用 sudo，则非 root 用户帐户必须能够以 root 用户身份运行任何命令。

在 OpenStack 中，必须对项目启用“安全组规则”才能允许所需的端口 1002 通过。如果未打开，将无法安装代理。

- 8 选择以下部署操作之一：
 - 验证安装先决条件。

检查虚拟机上是否有足够磁盘空间用于安装代理，验证是否有其他应用程序正在使用端口 1002，并验证 SA 网关的端口是否可以访问。
 - 验证先决条件并将代理安装程序复制到服务器。

将代理安装程序复制到虚拟机。
 - 验证先决条件、复制安装程序并安装代理。

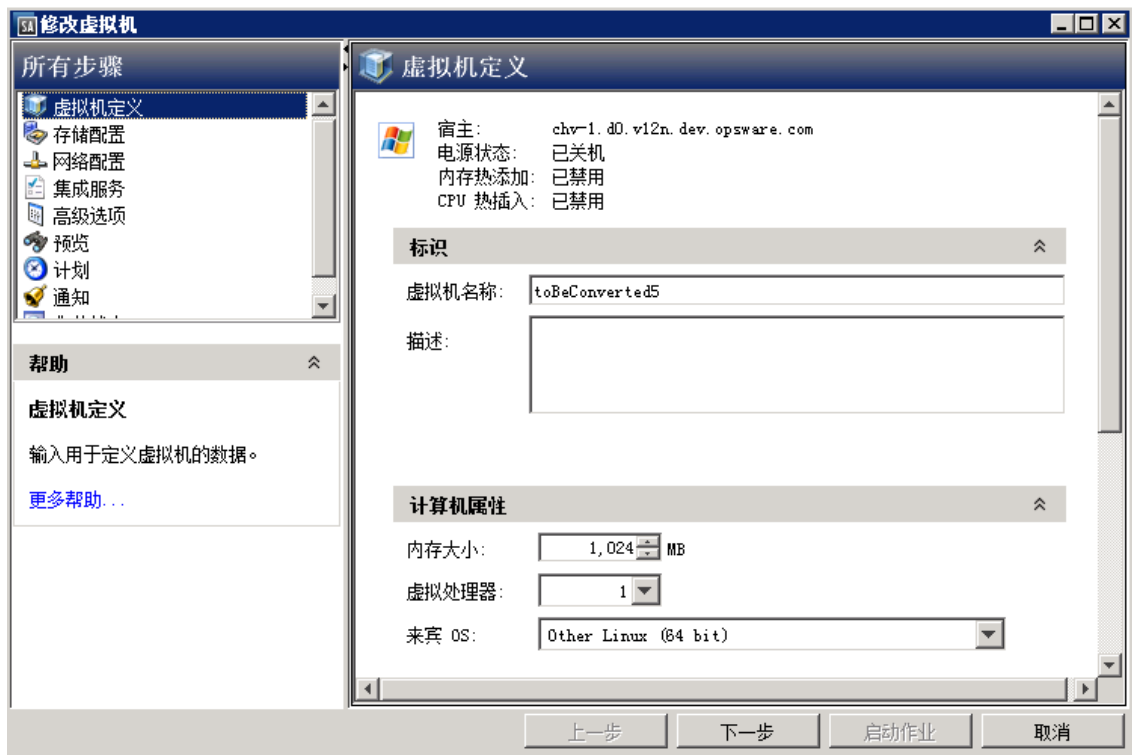
在虚拟机上安装 SA 代理。
- 9 （可选）指定代理安装程序选项和高级选项，以控制在服务器上安装代理的方法。有关详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

- 10 选择“确定”执行所选操作。
 - 11 部署操作完成后，SA 客户端将显示结果并更新虚拟机的状态图标。
- 有关代理安装状态以及疑难解答的详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

修改虚拟机 - vCenter 和 SCVMM

必须首先关闭虚拟机，然后才能修改它。有关详细信息，请参见 [打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM](#)（第 64 页）。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要修改的虚拟机。确保虚拟机已关闭。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机管理” > “修改”，以显示“虚拟机定义”窗口，如下所示。



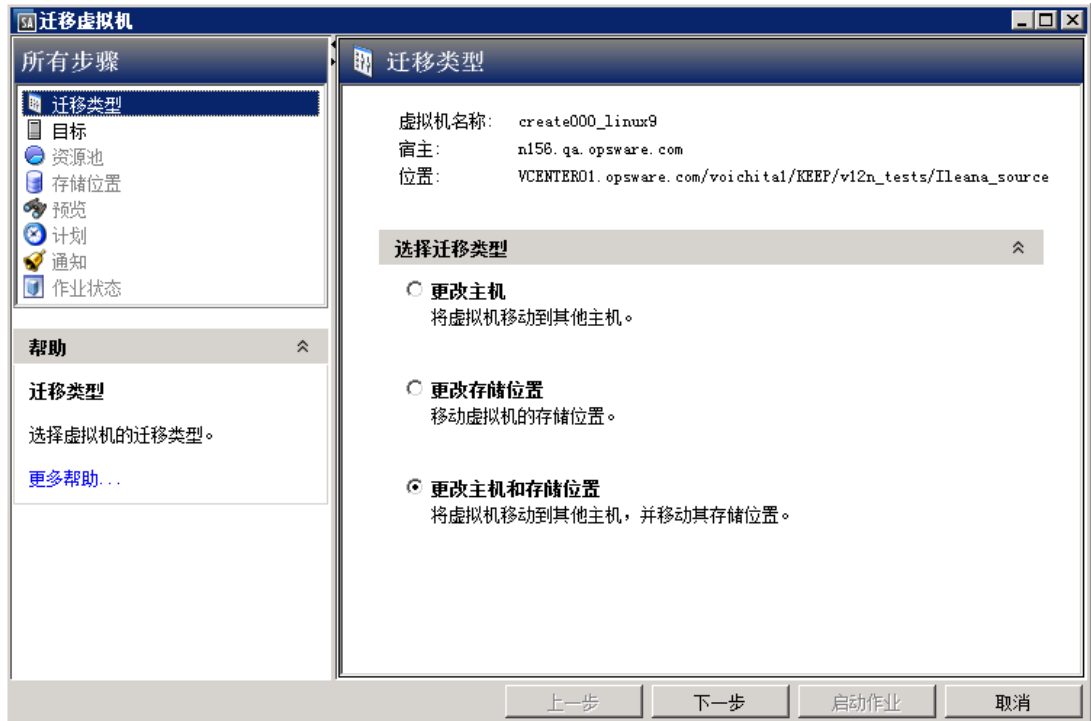
- 4 **虚拟机定义**：更改虚拟机的名称、描述、内存大小、虚拟处理器数量或来宾操作系统设置，然后选择“下一步”。
- 5 **存储配置**：使用 **+** 和 **-** 按钮添加或删除虚拟机的存储。选择任何存储项目以修改其设置，然后选择“下一步”。
- 6 **网络配置**：使用 **+** 和 **-** 按钮添加或删除 NIC。选择一个 NIC 以更改其设置，然后选择“下一步”。
- 7 **集成服务**：对于 SCVMM，为虚拟机选择所需的服务，然后选择“下一步”。

- 8 **高级选项**: 设置下列项, 然后选择“下一步”。
 - vCenter - 设置开机启动延迟时间 (如果需要)。
 - SCVMM - 设置启动和停止选项以及启动顺序 (如果需要)。
- 9 **预览**: 验证虚拟机的信息。使用“上一步”按钮或选择一个先前步骤进行更改, 然后选择“下一步”。
- 10 **计划**: 选择希望运行虚拟机修改作业的时间, 然后选择“下一步”。
- 11 **通知**: (可选) 输入通知者, 然后选择“下一步”。
- 12 **作业状态**: 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业, 或计划在将来运行作业, 并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。
当作业运行时, 它会修改虚拟机并显示结果。

迁移虚拟机 - vCenter

您可以迁移虚拟机使其在其他主机上运行, 将虚拟机的存储迁移到其他存储位置, 或者将虚拟机迁移到其他资源池中。要迁移虚拟机, 必须首先将其关闭或暂停。有关详细信息, 请参见[打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM](#) (第 64 页) 和[挂起虚拟机 - vCenter 和 SCVMM](#) (第 65 页)。

- 1 在 SA 客户端中, 选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要迁移的虚拟机。如果虚拟机已开机, 请将其关闭或暂停。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机, 或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机管理” > “迁移”以显示“迁移类型”窗口, 如下所示。



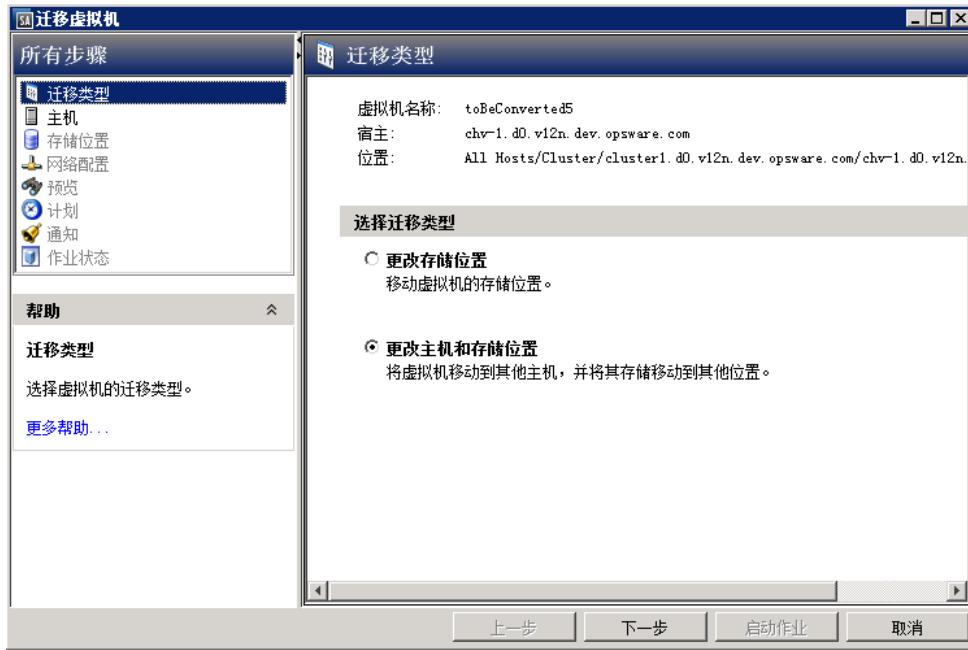
- 4 **迁移类型:** 选择所需的迁移类型, 然后选择“下一步”。您可以更改虚拟机主机和 / 或虚拟机存储。接下来显示的窗口取决于您选择的迁移类型。检查下列窗口中所有适用于您的情况的窗口:
- 5 **目标:** 更改要迁移其中的虚拟机的主机。检查“兼容性详细信息”, 以确保所选的位置可以支持虚拟机, 然后选择“下一步”。
- 6 **资源池:** 更改虚拟机的放置位置。检查兼容性详细信息, 以确保资源池可以支持虚拟机, 然后选择“下一步”。
- 7 **存储位置:** 选择要在其中存储虚拟机配置文件和虚拟机磁盘文件的数据存储。验证指定的存储位置是否与您要迁移的虚拟机兼容, 然后选择“下一步”。
 - 选择虚拟磁盘的格式。您可以指定与源磁盘相同的格式、精简配置或具有零延迟的完全配置。如果虚拟机有多个磁盘, 则此设置仅适用于被迁移到另一个数据存储的磁盘。这不会更改未迁移到另一个数据存储的磁盘的格式。
 - 在基本模式下, 选择将存储所有虚拟机相关文件 (虚拟机配置文件和虚拟机磁盘文件) 的数据存储。
 - 在高级模式下, 您可以为虚拟机配置文件和每个虚拟机磁盘文件选择不同的数据存储。选择虚拟机配置文件或任何磁盘, 然后从可用数据存储下拉列表中选择数据存储。
- 8 **预览:** 验证更改。使用“上一步”按钮或选择一个先前步骤进行更改, 然后选择“下一步”。
- 9 **计划:** 选择希望运行虚拟机迁移作业的时间, 然后选择“下一步”。
- 10 **通知:** (可选) 输入通知者, 然后选择“下一步”。
- 11 **作业状态:** 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业, 或计划在将来运行作业, 并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。
当作业运行时, 它会迁移虚拟机并显示结果。

迁移虚拟机 - SCVMM

您可以将虚拟机迁移到其他主机上运行, 或者将虚拟机的存储迁移到其他存储位置。要迁移虚拟机, 必须首先将其关闭或暂停。有关详细信息, 请参见[打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM \(第 64 页\)](#)和[挂起虚拟机 - vCenter 和 SCVMM \(第 65 页\)](#)。

- 1 在 SA 客户端中, 选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要迁移的虚拟机。如果虚拟机已开机, 请将其关闭或暂停。

- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机管理”>“迁移”以显示“迁移类型”窗口，如下所示。



- 4 **迁移类型**：选择所需的迁移类型，然后选择“下一步”。接下来显示的窗口取决于您选择的迁移类型。检查下列窗口中所有适用于您的情况的窗口：
- 5 **主机**：选择要将虚拟机迁移到的目标主机。检查主机评级详细信息，以验证目标主机是否兼容，然后选择“下一步”。
- 6 **存储位置**：输入要在其中放置虚拟机文件和虚拟机磁盘文件的主机路径，然后选择“下一步”。您可以为每个磁盘指定不同的位置。
- 7 **网络配置**：对于每个 NIC，使用下拉菜单选择要连接到虚拟机的网络，然后选择“下一步”。
- 8 **预览**：验证所列出的更改。使用“上一步”按钮或选择一个先前步骤进行更改，然后选择“下一步”。
- 9 **计划**：选择希望运行虚拟机迁移作业的时间，然后选择“下一步”。
- 10 **通知**：（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 11 **作业状态**：选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。
当作业运行时，它会迁移虚拟机并显示结果。

在虚拟机上停用 SA 代理

在虚拟机上停用 SA 代理的操作与在物理计算机上停用 SA 代理的操作相同：将使服务器不再受代理管理。不受代理管理的虚拟服务器仍可由虚拟化服务管理。

这与用于物理服务器的过程是相同的。可在“设备”选项卡下执行此过程。有关 SA 代理和由代理管理的服务器的详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要停用的由代理管理的虚拟机。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单，然后选择“停用 SA 代理”。
- 4 确认要在虚拟机上停用代理，然后选择“停用”。

删除虚拟机 - vCenter 和 SCVMM

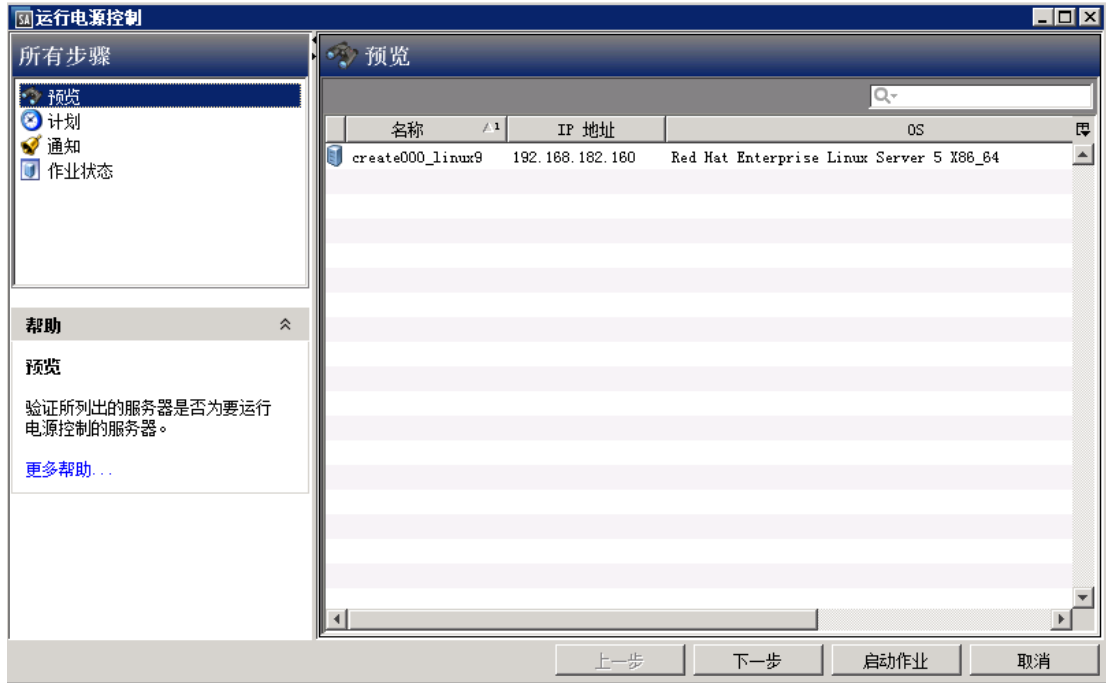
要删除某个虚拟机，必须停用该虚拟机上的 SA 代理，并且必须关闭该虚拟机。可以一次删除多个虚拟机。有关详细信息，请参见[在虚拟机上停用 SA 代理](#)（第 63 页）和[打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM](#)（第 64 页）。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要删除的虚拟机。如果虚拟机由代理管理，请停用代理。如果虚拟机已开机，请将其关闭。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单，然后选择“虚拟机管理” > “删除”以显示“删除虚拟机”窗口。
- 4 **删除虚拟机：** 确认要删除的虚拟机，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划：** 选择希望运行虚拟机删除作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态：** 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。当作业运行时，它会删除虚拟机并显示结果。

打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要打开或关闭电源的虚拟机。

- 3 可以一次打开或关闭多个虚拟机的电源。选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机电源”>“开机”或“关机”，以显示“运行电源控制”窗口，如下所示。



- 4 **运行电源控制**: 确认要打开或关闭电源的虚拟机，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划**: 选择希望运行电源控制作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知**: (可选) 输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态**: 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。
当作业运行时，它会打开或关闭虚拟机电源并显示结果。

挂起虚拟机 - vCenter 和 SCVMM

挂起虚拟机将导致虚拟机操作暂停。所有事务将被冻结，直到您打开虚拟机的电源。消耗的主机内存和 CPU 将重新释放给主机。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要挂起的虚拟机。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单，然后选择“虚拟机电源”>“挂起”以显示“运行电源控制”窗口。
- 4 **运行电源控制**: 确认要挂起的虚拟机，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划**: 选择希望运行挂起作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知**: (可选) 输入通知者，然后选择“下一步”。

- 7 **作业状态:** 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会挂起虚拟机并显示结果。

可使用“开机”重新启动已挂起的虚拟机。有关详细信息，请参见[打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM](#)（第 64 页）。

暂停虚拟机 - SCVMM

暂停虚拟机将暂停执行虚拟机，并在内存中保留所有虚拟机的状态。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要暂停的虚拟机。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机电源” > “暂停”，以显示“运行电源控制”窗口。
- 4 **运行电源控制:** 确认要暂停的虚拟机，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划:** 选择希望运行暂停作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知:**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态:** 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会暂停虚拟机并显示结果。

可使用“开机”恢复已暂停的虚拟机。有关详细信息，请参见[打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM](#)（第 64 页）。

重置虚拟机 - vCenter

重置虚拟机将会停止并重新启动虚拟机。



重置虚拟机时请小心，因为此操作将执行硬关机。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要重置的虚拟机。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机电源” > “重置”，以显示“运行电源控制”窗口。
- 4 **运行电源控制:** 确认要重置的虚拟机，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划:** 选择希望运行重置作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知:**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态:** 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会重置虚拟机并显示结果。

关闭虚拟机来宾 OS - vCenter 和 SCVMM

要关闭虚拟机的来宾操作系统，必须在虚拟机上安装来宾工具。有关来宾工具的详细信息，请参见虚拟化供应商的文档。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要关闭的虚拟机。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机电源” > “关闭来宾”，以显示“运行电源控制”窗口。
- 4 **运行电源控制**：确认要关闭的虚拟机，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划**：选择希望运行关闭作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知**：（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态**：选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会关闭虚拟机操作系统并显示结果。

可使用“开机”重新启动已关闭的虚拟机。有关详细信息，请参见[打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM](#)（第 64 页）。

重新启动虚拟机来宾 OS - vCenter

要停止并重新启动虚拟机的来宾操作系统，必须在虚拟机上安装来宾工具。有关来宾工具的详细信息，请参见虚拟化供应商的文档。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要重新启动的虚拟机。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机电源” > “重新启动来宾”，以显示“运行电源控制”窗口。
- 4 **运行电源控制**：确认要重新启动的虚拟机，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划**：选择希望运行重新启动作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知**：（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态**：选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会停止并重新启动虚拟机操作系统并显示结果。

将虚拟机转换成虚拟机模板 - vCenter

您可以将虚拟机信息转换成虚拟机模板，然后从虚拟机模板部署虚拟机。有关详细信息，请参见[从虚拟机模板部署虚拟机 - vCenter](#)（第 50 页）。

要将虚拟机转换成虚拟机模板，虚拟机必须由代理管理并且已关闭电源。有关详细信息，请参见[在虚拟机上安装 SA 代理](#)（第 58 页）和[打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM](#)（第 64 页）。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要转换成虚拟机模板的虚拟机。如果虚拟机已开机，请将其关闭。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机管理” > “转换成虚拟机模板”以显示“将虚拟机转换成虚拟机模板”窗口。
- 4 **将虚拟机转换成虚拟机模板：**确认要转换成虚拟机模板的虚拟机，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划：**选择希望运行作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态：**选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会将虚拟机转换成虚拟机模板，并显示结果。

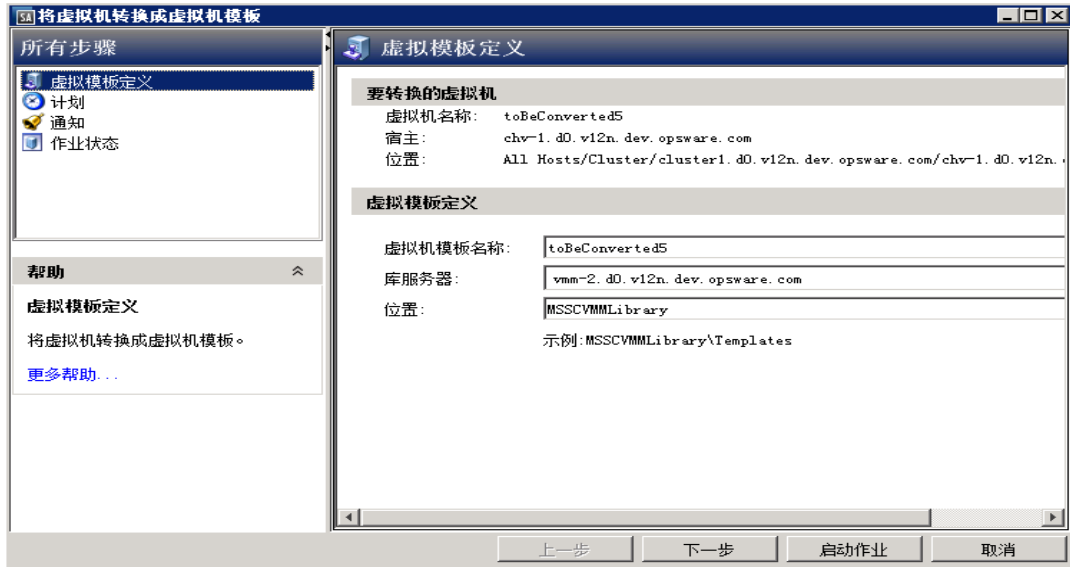
将虚拟机转换成虚拟机模板 - SCVMM

您可以将虚拟机信息转换成虚拟机模板，然后从虚拟机模板部署虚拟机。有关详细信息，请参见[从虚拟机模板部署虚拟机 - SCVMM](#)（第 54 页）。

要将虚拟机转换成虚拟机模板，虚拟机必须由代理管理并且已关闭电源。有关详细信息，请参见[在虚拟机上安装 SA 代理](#)（第 58 页）和[打开 / 关闭虚拟机电源 - vCenter 和 SCVMM](#)（第 64 页）。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要转换成虚拟机模板的虚拟机。如果虚拟机已开机，请将其关闭。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机，或者选择“操作”菜单。选择“虚拟机管理” > “转换成虚拟机模板”以显示“将虚拟机转换成虚拟机模板”窗口。

- 4 **将虚拟机转换成虚拟机模板：** 确认要转换成虚拟机模板的虚拟机。指定要在其中存储模板的库服务器，并输入位置，该位置必须是现有的路径。然后选择“下一步”或“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。



- 5 **计划：** 选择希望运行作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态：** 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。
当作业运行时，它会将虚拟机转换成虚拟机模板，并显示结果。

修改虚拟机模板 - vCenter 和 SCVMM

本节介绍如何修改虚拟机模板的某些方面。表 5 显示了可以对由代理管理的虚拟机模板和无代理虚拟机模板执行的操作。

要修改虚拟机模板的其他方面，您必须从虚拟机模板部署虚拟机、修改虚拟机并将修改后的虚拟机转换成新虚拟机模板。有关详细信息，请参见[从虚拟机模板部署虚拟机 - vCenter](#)（第 50 页）和[将虚拟机转换成虚拟机模板 - vCenter](#)（第 68 页）。

表 5 虚拟机模板操作

虚拟机模板操作	由代理管理	无代理
打开虚拟机模板	✓	✓
修改名称和描述	✓	✓
修改与虚拟机模板关联的客户	✓	✓
修改“服务器使用”设置	✓	✓

表 5 虚拟机模板操作（续）

虚拟机模板操作	由代理管理	无代理
添加、修改和删除自定义特性	✓	✓
使用虚拟机模板创建快照规范	✗	✗
在虚拟机模板上停用 SA 代理	✓	✗
从虚拟机模板部署虚拟机	✓	✓
删除虚拟机模板	✓	✓
重新加载虚拟机模板数据	✓	✓
查看虚拟机模板的事件历史记录	✓	✓
将虚拟机模板添加到设备组	✓	✓
向虚拟机模板附加软件策略	✓	✗
向虚拟机模板附加修补程序策略	✓	✗
向虚拟机模板附加应用程序配置	✓	✗
使用虚拟机模板创建审核	✗	✗
从虚拟机模板导出修补程序信息	✓	✗
使用 HP Service Automation Visualizer 打开虚拟机模板	✓	✗

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要修改的虚拟机模板。
- 3 选择并右键单击虚拟机模板，或者选择“操作”菜单。选择“打开”以在单独的窗口中显示虚拟机模板。
- 4 通过选择标记为“信息”、“关系”和“库存”的选项卡之一导航到所需的虚拟机模板视图。
- 5 使用左侧的导航窗格查找要更改的虚拟机模板元素，并进行更改。
- 6 选择“文件” > “还原”菜单可放弃更改。
选择“文件” > “保存”菜单可保存更改。

删除虚拟机模板 - vCenter 和 SCVMM

执行“删除虚拟机模板”操作将永久删除模板。可以一次删除多个虚拟机模板。

- 1 在 SA 客户端中，选择“虚拟化”选项卡以显示您的虚拟化库存。
- 2 导航到要删除的虚拟机模板。
- 3 选择并右键单击所需虚拟机模板，或者选择“操作”菜单。选择“删除虚拟机模板”以显示“删除虚拟机模板”窗口。
- 4 确认要删除的虚拟机模板，然后选择“下一步”。或者，可以选择“启动作业”接受其余默认设置并运行作业。
- 5 **计划：**选择希望运行虚拟机模板删除作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知：**（可选）输入通知者，然后选择“下一步”。
- 7 **作业状态：**选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会删除虚拟机模板并显示结果。

7 管理 HP-UX 虚拟服务器

本节介绍如何使用 SA Web 扩展来创建和管理 HP-UX 虚拟机、HP-UX 虚拟分区和 HP Integrity 虚拟机。

术语和定义

- **HP-UX 虚拟分区 (vPar 容器)** – 通过将硬盘分区进一步划分为多个虚拟分区，vPar 容器允许您同时在一个硬盘分区上运行多个 HP-UX 实例。每个虚拟分区分配有其自己的硬件子集，每个虚拟分区运行单独的 HP-UX 实例，并托管自己的一组应用程序。因为每个 HP-UX 实例都独立于所有其他实例，因此 vPar 可提供应用程序和操作系统 (OS) 故障隔离功能。每个 HP-UX 实例可以具有不同的修补程序和内核。
- **HPVM 虚拟机监控程序** – HPVM 虚拟机监控程序是可提供操作系统隔离、二级 CPU 分配精细度和共享 I/O 的软分区及虚拟化技术。HPVM 虚拟机监控程序可以安装在运行 HP-UX 的 Integrity 服务器、Integrity 刀片服务器或硬件分区 (nPartition) 上。HPVM 虚拟机监控程序环境包括两种类型的组件：
 - HPVM 主机
 - 虚拟机 (又称为来宾)
- **HPVM 虚拟机监控程序主机 (主机)** - HPVM 虚拟机监控程序主机对物理处理器、内存和 I/O 设备进行虚拟化，允许将这些资源作为虚拟资源分配到每个虚拟机。
- **HPVM** – 单个虚拟机，是 HPVM 虚拟机监控程序的组成部分。
- **vPar** – 单个 vPar，是 vPar 容器的组成部分。
- **vSwitch** – 虚拟交换机

要求

HP-UX 虚拟化具有以下要求：

- 对于 vPar 和 HPVM 虚拟机监控程序：
 - 使所有主机服务器 (HP-UX 服务器) 成为 HP Server Automation 上的托管服务器。有关详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。
- 对于 vPar：
 - 在主机服务器上安装虚拟分区产品。请参见位于 <http://docs.hp.com/hpux/11iv3> 的“Virtual Partitions”。
- 对于 HPVM 虚拟机监控程序：

- 在主机服务器上安装 HP Integrity 虚拟机产品。请参见 “HP Integrity Virtual Machines and Online VM Migration”，位于：<http://docs.hp.com/hpux/11iv3>。

支持的平台和配置

使用 SA 管理 HP-UX 虚拟服务器时支持以下平台和配置：

表 6 支持的平台和配置

平台或配置	支持
虚拟化平台	vPar A.5.06 和更高版本 HPVM 虚拟机监控程序 4.2 及更高版本
HP-UX 来宾 OS	11iV3
适用于物理服务器上的 IVM 和第一个 vPar 的 HP-UX 主机 OS	11iV3
处理器架构	Itanium
SA 版本	9.04 CORD 发布
SA 平台	RHEL AS4 – 64 位
卫星端和多主控支持	RHEL AS4 – 64 位
Integrity 平台支持	由 vPar 和 HPVM 支持列表定义。

不支持

虚拟机克隆和迁移操作不受 HP-UX Virtualization Manager 支持，但是受 HP Integrity 虚拟机支持。

需要的 SA 权限

本节介绍使用 HP-UX 时所需的 SA 权限。有关权限的完整信息，请参见 《SA 管理指南》。

虚拟化服务管理权限

《SA 管理指南》的表 5 和表 6 详细介绍了使用 HP-UX 时所需的权限。并非所有这些权限都适用于 HP-UX；请查看这些表以了解更详细的信息。

需要的操作权限

要管理 HP-UX 虚拟机，您的 SA 用户必须属于具有以下操作权限的 SA 用户组：

表 7 管理 HP-UX 虚拟机时所需的操作权限

权限选项卡	设置	支持的用户操作
系统管理： 托管的服务器和组	是	查看托管服务器和设备组
虚拟化： 查看虚拟化库存	是	查看 HPVM 虚拟机监控程序、HPVM、vPar 容器、vPar 和 vSwitch 发现和刷新 HPVM 虚拟机监控程序
虚拟化： 管理虚拟机生命周期：创建虚拟机 管理虚拟机生命周期：修改虚拟机 管理虚拟机生命周期：删除虚拟机	是	创建、修改和删除 HPVM 虚拟机监控程序、vPar 容器、vPar、vSwitch 和 HPVM
虚拟化： 管理虚拟机电源状态	是	关闭、暂停和启动 HPVM、vPar 和 vSwitch

必需的文件夹权限

您必须能够访问含有 HP-UX Virtualization Manager Web 扩展的 SA 库文件夹，以管理 HP-UX 虚拟机和运行 Web 扩展。此 Web 扩展位于 SA 库文件夹 /Opware/Tools/Virtualization Programs 中。有关文件夹权限的完整信息，请参考《SA 管理指南》。

可使用下列步骤向用户分配所需的文件夹权限：

- 1 以有权设置文件夹权限的管理用户身份登录 SA 客户端。
- 2 在 SA 客户端中，选择“库”选项卡。
- 3 选择“按文件夹”选项卡以显示 SA 库文件夹结构。
- 4 导航到文件夹：/Opware/Tools/Virtualization Programs。
- 5 右键单击“虚拟化程序”，然后选择“文件夹属性”菜单。此时将显示“文件夹属性”窗口。
- 6 在“文件夹属性”窗口中，选择“权限”选项卡。此时将显示具有该文件夹的某些权限的用户组。
- 7 选择要授予访问权限的用户组。如果用户组未显示，选择“添加”按钮添加该用户组。
- 8 选择“在文件夹中执行对象”。
- 9 选择“确定”。

必需的资源权限

与所有服务器管理任务一样，您需要具有 HP-UX 服务器的访问权限。请授予对设备、客户和至少一个 HP-UX 托管服务器设备组的访问权限。有关资源权限的完整信息，请参见《SA 管理指南》。

服务器和交换机状态图标

本节介绍与 HPVM 虚拟机监控程序和 vPar 容器关联的图标。

表 8 介绍了 vPar 容器和 HPVM 虚拟机监控程序状态图标（显示在 HP-UX Virtualization Manager Web 扩展中）及其含义：

表 8 状态图标







图标	vPar 容器图标含义	HPVM 虚拟机监控程序图标含义
	由代理管理 1 个或多个 vPar 可访问	由代理管理并可访问
	由代理管理 不可访问	由代理管理但不可访问
	无代理（或当服务器处于 nPar 模式时， HP-UX Virtualization Manager Web 扩展未运行） 1 个或多个 nPar 可访问	不适用
	无代理（或当服务器处于 vPar 模式时， HP-UX Virtualization Manager Web 扩展未运行） 不可访问	不适用

表 9 显示了在 HP-UX Virtualization Manager Web 扩展中显示的 vSwitch 图标及其含义。

表 9 vSwitch 图标

图标	vSwitch 图标含义
	状态是“已启动”
	状态是“未启动”

快速启动 vPar、HPVM 和 vSwitch

本节介绍使用 HP-UX Virtualization Manager Web 扩展的先决条件：

- 1 确保您的 HP-UX 服务器由 SA 代理管理，并显示在 SA 客户端中的“设备” > “所有托管服务器”下。有关详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。
- 2 确保您的 SA 用户具有足够的权限。有关详细信息，请参见[需要的 SA 权限](#)（第 74 页）。

管理 vPar、HPVM 或 vSwitch 的先决条件：

- 1 按[管理 vPar 容器](#)（第 86 页）中所述，管理 vPar。

- 2 按[管理 HPVM 虚拟机监控程序](#)（第 90 页）中所述，管理 HPVM。
- 3 按[管理 vSwitch](#)（第 97 页）中所述，管理 vSwitch。

启动 HP-UX Virtualization Manager

要启动 HPVM 管理器：

- 1 在 SA 客户端的左侧面板中，选择“库” > “扩展” > “>Web”。
- 2 在 Web 面板中，双击“HP-UX Virtualization Manager”图标以显示“HP-UX Virtual Servers”窗口，其中列出了 HPVM 虚拟机监控程序和 vPar 容器。

保存 ioscan 输出

对于 vPar，只有在 nPar 或物理服务器处于 nPar 模式时，才能获得 ioscan 输出。

下列步骤将保存 ioscan 输出的副本，使输出内容可供查看，并简化创建和修改 vPar 的过程。如果您添加或删除了输入 / 输出信息，将需要重复这些步骤以刷新 ioscan 输出。

- 1 将服务器启动到 nPar 模式。
- 2 按照[启动 HP-UX Virtualization Manager](#)（第 77 页）中的步骤显示“HP-UX Virtual Servers”窗口。
- 3 如果服务器已经显示在主页上，则说明 ioscan 输出已保存。
- 4 如果服务器没有显示，请将服务器添加到主页上（请参见[添加 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器](#)（第 83 页））。

现在可以随时查看已保存的 ioscan 输出。但是，如果在服务器上添加或删除了 I/O，则必须重复步骤 1 - 4 以刷新 ioscan 输出。

该视图中显示的 ioscan 输出也可以用于简化 vPar 的创建和修改。

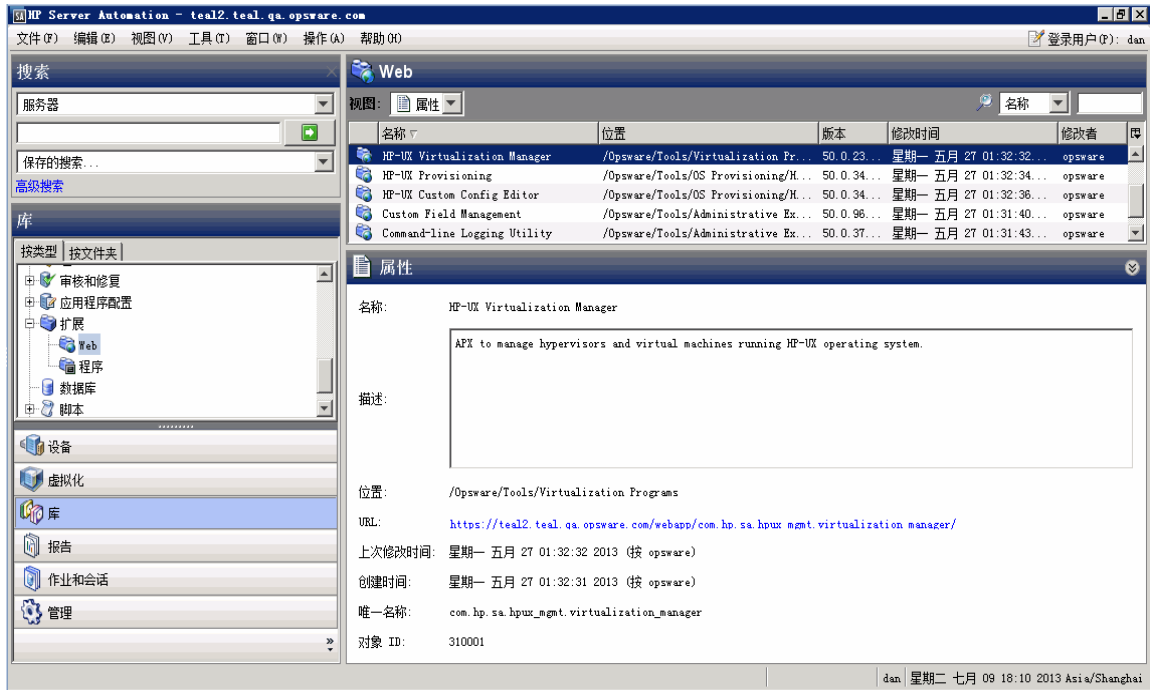
查看摘要、硬件和 ioscan 信息

本节介绍如何查看 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器 /HPVM/vPar 以及 vSwitch 的信息。

要查看信息:

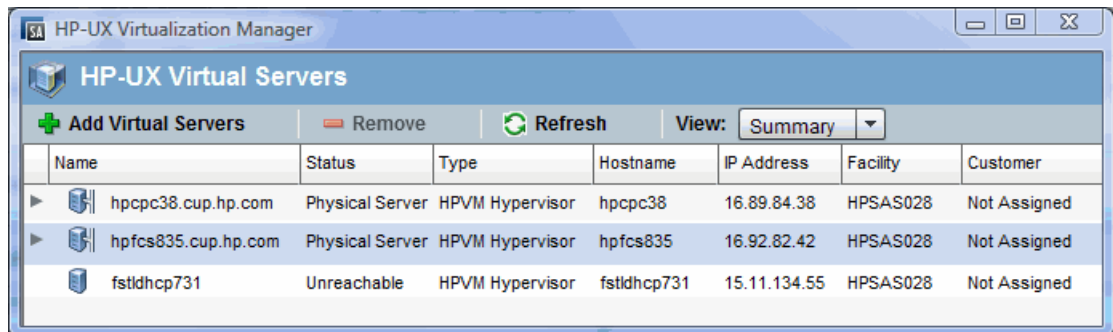
- 1 按照启动 HP-UX Virtualization Manager (第 77 页) 中的步骤显示 “HP-UX Virtual Servers” 窗口 (请参见图 27)。

图 27 HP-UX Virtualization Manager 属性



- 2 双击 HP-UX Virtualization Manager 以显示 “HP-UX Virtual Servers” 窗口, 其中包含与该管理器关联的 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器的列表 (请参见图 28)。

图 28 与 HP-UX Virtualization Manager 关联的 HPVM 虚拟机监控程序和 vPar



要查看单个 HPVM/vPar/vSwitch, 请单击与该单个组件关联的 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器左边的箭头 (请参见表 10)。

表 10 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器 /HPVM/vPar/vSwitch 信息

属性	描述
Name	在 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器添加到 HP-UX Virtualization Manager 时指定的名称
Status	<p>状态（从 SA 客户端核心能否访问 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器）</p> <p>状态 = 无法访问或</p> <p>状态 = vPar（对于 vPar 模式）；物理服务器（对于 nPar 模式或 HPVM）</p> <p>对于单个 vPar 和 vSwitch，状态 = 启动 / 关闭</p> <p>对于单个 HPVM，状态 = 打开 / 关闭</p>
Type	HPVM 虚拟机监控程序或 vPar 容器是否正在运行 vPar 或 HPVM 软件
Hostname	<p>以下项的主机名：</p> <ul style="list-style-type: none"> — HPVM 虚拟机监控程序或 vPar 容器 — 已在 SA 客户端成为托管服务器的 HPVM 或 vPar <p>注意：如果 HPVM 或 vPar 不是托管服务器，则主机名 = -（短划线）</p>
IP Address	<p>单个 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器 /HPVM/ vPar IP 地址</p> <p>注意：如果 HPVM 不是 SA 托管服务器，则值为空</p>
Facility	HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器主机的物理位置
Customer	已分配的客户

- 3 要显示选定 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器 /HPVM/vPar/vSwitch 的摘要信息，请选择“View”>“Summary”，然后选择 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器 /HPVM/vPar/vSwitch 以在底部摘要面板中显示摘要信息（请参见图 29）。

图 29 HP-UX Virtual Servers 摘要信息

HP-UX Virtual Servers							
+ Add Virtual Servers		- Remove		Refresh		View: Summary	
Name	Status	Type	Hostname	IP Address	Facility	Customer	
hccpc38.cup.hp.com	Physical Server	HPVM Hypervisor	hccpc38	16.89.84.38	HPSAS028	Not Assigned	
hpfcs835.cup.hp.com	Physical Server	HPVM Hypervisor	hpfcs835	16.92.82.42	HPSAS028	Not Assigned	
fstdhcp731	Unreachable	HPVM Hypervisor	fstdhcp731	15.11.134.55	HPSAS028	Not Assigned	

Summary	
ID:	350001
Status:	Physical Server
Lifecycle:	MANAGED
Manufacturer:	HP
Model:	IA64 HP SERVER RX6600
OS Version:	HP-UX 11.31
Serial:	USE4720HWW

摘要信息包括：

表 11 摘要信息

属性	描述
ID	SA 客户端中的标识号
Status	<p>状态（从 SA 客户端核心能否访问 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器 /HPVM/vPar/vSwitch）</p> <p>状态 = 无法访问或</p> <p>状态 = vPar（对于 vPar 模式）；物理服务器（对于 nPar 模式或 HPVM）</p> <p>对于单个 vPar 和 vSwitch，状态 = 启动 / 关闭</p> <p>对于单个 HPVM，状态 = 打开 / 关闭</p>
Lifecycle	是否由 SA 客户端托管
Manufacturer	制造商名称
OS Version	版本
Serial	序列号

- 4 要显示选定 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器 /HPVM/vPar 的硬件信息，请选择 “View” > “Hardware”（请参见图 30）。

图 30 HP-UX Virtual Servers - 硬件

HP-UX Virtual Servers							
+ Add Virtual Servers		- Remove		Refresh		View: Summary	
Name	Status	Type	Hostname	IP Address	Facility	Customer	
hpcpc38.cup.hp.com	Physical Server	HPVM Hypervisor	hpcpc38	16.89.84.38	HPSAS028	Not Assigned	
hpfc835.cup.hp.com	Physical Server	HPVM Hypervisor	hpfc835	16.92.82.42	HPSAS028	Not Assigned	
fstidhcp731	Unreachable	HPVM Hypervisor	fstidhcp731	15.11.134.55	HPSAS028	Not Assigned	

Hardware	
Available CPUs:	8
Available CPU speed for a VM:	1595 MHZ
Total Physical Memory:	65504 MB
Available memory for a VM:	52226 MB
Model:	IA64 HP SERVER RX6600
OS Version:	HP-UX 11.31
Serial:	USE4720HWW

硬件信息包括：

表 12 HPVM 虚拟机监控程序硬件信息

属性	描述
Available CPUs	已分配的 CPU 数
Available CPU speed for an HPVM	与 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器关联的 HPVM 的可用 CPU 速度
Total Physical Memory	与 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器关联的总物理内存
Available memory for a HPVM	与 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器关联的特定 HPVM 的可用内存

表 13 vPar 容器硬件信息

属性	描述
Available CPUs	已分配的 CPU 数
Available Interleaved Memory	vPar 容器可用的非缓存内存量
Available Cell - Memory	每个单元的可用内存量（一系列以逗号分隔的 “<cell number>:<memory size>”）
Available Cell - CPU	表示每个单元的可用 CPU 数（一系列以逗号分隔的 “<cell number>:<number of CPUs>”）

表 14 vPar 硬件信息

属性	描述
Assigned CPUs	已分配到 vPar 的 CPU 数
Assigned Total Memory	为 vPar 分配的内存量
Cell - CPU	可用单元 CPU 数
Cell - Memory	可用的单元内存量
Primary Boot Disk	主启动磁盘的名称
Alternate Boot Disk	备用启动磁盘的名称
Number of Local Bus Adapter(s)	vPar 的本地总线适配器数
Local Bus Adapter(s)	本地总线适配器的名称

表 15 HPVM 硬件信息

属性	描述
Assigned CPUs	已分配到 HPVM 的 CPU 数
Assigned Memory	已分配到 HPVM 的内存量
Assigned vSwitches	已分配到 HPVM 的 vSwitch（一组与 vSwitch 关联的“< 端口 > - <HPVM>”，以逗号分隔）
Assigned Storage	已分配到 HPVM 的存储量

表 16 vSwitch 硬件信息

属性	描述
Assigned LAN interface	已分配到 vSwitch 的 LAN 接口
Assigned Ports	专门分配给 vSwitch 的端口

- 5 要显示与选定 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器 /HPVM/Par 计算机连接的设备的详细信息（如存储、磁盘、内存和处理器信息），请选择“View” > “IO Scan”（请参见图 31）。

“IO Scan”视图会显示针对选定 vPar 容器或 HPVM 的 HP-UX ioscan (1M) 命令的输出。

要重新排列 ioscan 输出列，请拖动它们。要按列进行排序，请选择列标题。要按更多列进行排序，请在按住 Ctrl 键的同时选择各列标题。

图 31 IO Scan 视图

Name	Status	Type	Hostname	IP Address	Facility	Customer
hpcpc38.cup.hp.com	Physical Server	HPVM Hypervisor	hpcpc38	16.89.84.38	HPSAS028	Not Assigned
hpfc835.cup.hp.com	Physical Server	HPVM Hypervisor	hpfc835	16.92.82.42	HPSAS028	Not Assigned
fstdhcp731	Unreachable	HPVM Hypervisor	fstdhcp731	15.11.134.55	HPSAS028	Not Assigned

Class	Instance	Hardware Path	Driver	Software State	Description	Device Special Files
root	0		root	CLAIMED		
ioa	0	0	sba	CLAIMED	System Bus	
ba	0	0/0	lba_adapter	CLAIMED	Local PCI-X Bus	
tty	0	0/0/1/0	rmp3f01	CLAIMED	PCI class(255,0)	
tty	1	0/0/1/1	rmp3f01	CLAIMED	PCI SimpleComm	
target	172	0/4/1/0.1.214.0.0.0	tgt	NO_HW		
disk	172	0/4/1/0.1.214.0.0.0	sdisk	NO_HW	HP HSV210	/dev/dsk/c172t0d1, /dev/rdisk/c172t0d1
ext_bus	171	0/4/1/0.1.214.255.0	fcpdev	NO_HW	FCP Device	
target	171	0/4/1/0.1.214.255.0	tgt	NO_HW		
slot	1	0/1/2	pci_slot	CLAIMED	PCI Slot	

6 IO 扫描信息（只适用于 HPVM 虚拟机监控程序和 vPar 容器）包括：

表 17 IO 扫描信息

属性	描述
Class	设备类
Instance	实例
Hardware Path	设备的硬件路径
Driver	与设备关联的驱动程序
Software State (已连接到计算机的设备的软件状态)	CLAIMED = 设备软件绑定成功 NO-HW = 设备硬件不再响应
Description	设备描述信息（例如，是适配器还是处理器）
Device Special Files	设备文件名（由系统标识）

添加 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器

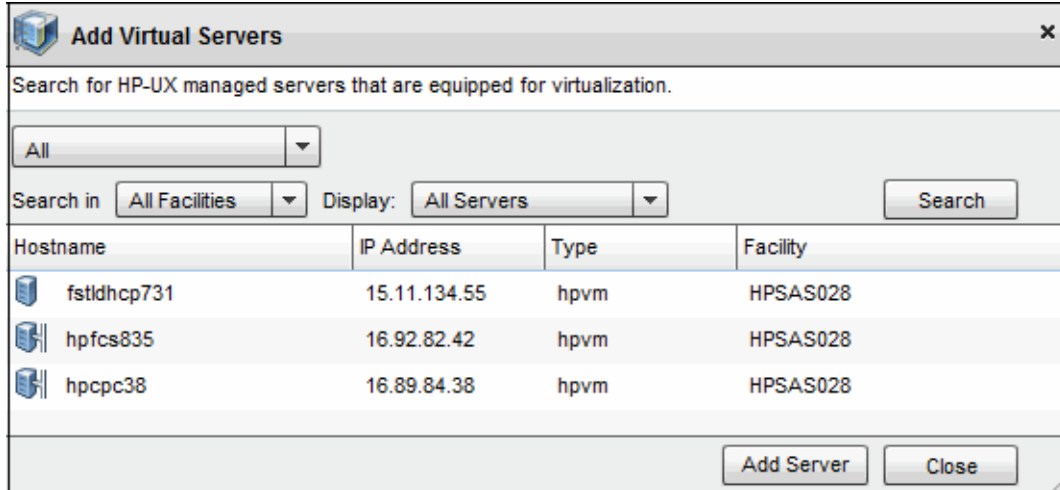
要将 HPVM 虚拟机监控程序或 vPar 容器添加到 HP-UX Virtualization Manager 管理：

- 1 按照启动 HP-UX Virtualization Manager 的说明显示“HP-UX Virtual Servers”窗口。

- 在“HP-UX Virtual Servers”窗口中，选择要与新 HPVM 关联的 HPVM 虚拟机监控程序。
- 单击 **+ Add Virtual Servers**。

此时会显示“Add Virtual Servers”窗口（请参见图 32）。

图 32 Add Virtual Servers 窗口



- 在“Add Virtual Servers”窗口中，选择下列 HPVM 搜索条件（可以使用通配符搜索）：

表 18 添加虚拟服务器搜索

字段	选项	显示
主字段		
	All	所有服务器（包括托管服务器和虚拟服务器）
	Explicit IPs/Hostname	按照 IP 地址或主机名分类的 HPVM 虚拟机监控程序
	Supply IP Address Range	IP 地址范围内的 HPVM
Search in	All Facilities	所有设施中的 HPVM
	<specific facility choice>	指定设施中的 HPVM
Display	Virtual Servers only	仅限 HPVM
	All Servers	

- 单击“Search”。
- 在结果字段中，选择要添加的 HPVM。
- 单击“Add Server”添加 HPVM。

新 HPVM 将作为托管服务器添加到其关联的 HPVM 虚拟机监控程序 /vPar 容器下面的列表中。

配置服务器超时

SA 通过对 HP-UX 虚拟服务器执行 ping 命令，来验证与它们的连接。如果服务器脱机，ping 命令将超时，服务器将被视为脱机。默认 ping 超时值是 15 秒。您可以通过设置自定义特性 `hpux_v12n_timeout` 的值来减小 ping 超时值，并提高延迟网络的响应能力。

您可以通过设置名为 `hpux_v12n_timeout` 的自定义特性来配置超时值。默认值为 15 秒。您可以将值设为介于 1 到 120 之间的任意整数。

对于每个服务器，SA 会为自定义特性按顺序搜索下列对象：

- 1 服务器
- 2 设备组
- 3 客户
- 4 领域
- 5 设施
- 6 OS
- 7 软件策略

例如，如果您将自定义特性 `hpux_v12n_timeout` 添加到名为“HP-UX 11.31”的设备组，则所有 HP-UX 11.31 服务器将继承该超时值，除非已在服务器级别明确设置自定义特性。

要更改所有驻留在特定设施中的服务器的超时值，请将自定义特性添加到该设施。

有关自定义特性的详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

HP-UX Virtualization Manager 创建的自定义特性

HP-UX Virtualization Manager 将为内部管理创建以下自定义特性，如表 19 中所示：

表 19 HP-UX Virtualization Manager 自定义特性

vPar/HPVM	特性	值	描述
vPar	<code>ioscan</code>	字符串 (JSON 格式)	<code>ioscan</code> 命令输出（使服务器能够显示在 vPar 模式中）
vPar	<code>nPar</code>	true	True = 在 nPar 模式中重新启动服务器
vPar HPVM	<code>partition_ident:</code> < 值 >	true	分区标识符（用于标识处于同一分区内的服务器）
vPar	<code>sa_vPars_hypervisor</code>	true	True = 服务器显示在 HPUX Virtualization Manager 主页
vPar	<code>vpar_name</code>	字符串	服务器的 vPar 名称。

管理 vPar 容器

在托管服务器上，您只能创建、使用和管理 vPar 容器。有关如何使服务器成为托管 SA 服务器的说明，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

要使用 HP-UX Virtualization Manager，您的 HP-UX 服务器必须处于 nPar 模式或 vPar 模式。必须使用 HP-UX 命令和工具在 nPar 模式和 vPar 模式之间切换。有关详细信息，请参见 HP-UX 虚拟分区文档。

以下各节描述如何管理 HP-UX 虚拟分区。只要 vPar 容器中至少有一个 vPar 是托管服务器并已联机，您就可以在任意 vPar 上执行任何这些操作。

在 nPar 模式和 vPar 模式之间切换

要通过 HP-UX Shell 在 nPar 和 vPar 之间切换：

设置下一次重新启动 nPartition 的模式：

```
# vparenv [-m mode]
```

其中，mode 的值为 vPars 或 nPars。此操作可能需要几分钟的时间来处理。

例如：

a 设置模式：

```
# vparenv -m vPars
```

b 手动重新启动 nPartition：

```
# shutdown -r
...
Shell> fs0:
fs0:\> hpux/stand/vpmon
...
MON>
```

要通过 vPar 监控器在 nPar 和 vPar 之间切换:

重新启动 nPartition 进入 mode 模式:

```
reboot [mode]
```

其中, mode 为 vPars 或 nPars。

如果任何虚拟分区已打开, 则执行此命令将导致它们被意外关闭。

要通过 EFI 切换, 请执行以下命令:

```
Shell> fs0:  
fs0:\. vparconfig reboot [mode]
```

其中, mode 为 vPars 或 nPars。

创建 vPar

要创建 HP-UX vPar 虚拟分区, 请执行以下操作:

- 1 如[启动 HP-UX Virtualization Manager](#) (第 77 页) 所述, 运行 HP-UX Virtualization Manager。
- 2 选择一个作为 vPar 容器的 HP-UX 服务器。
- 3 在 HP-UX 服务器上右键单击并选择“创建 vPar”。此时会显示“Create Virtual Partition”窗口 (请参见[图 33](#))。

图 33 Create Virtual Partition 屏幕

The screenshot shows a window titled "Create Virtual Partition" with a tabbed interface. The "General" tab is active. Under the "Name" section, the "vPar Name" field contains "New_vPar". Below this, there is a dropdown menu for "When the host powers up, the virtual machine should boot:" set to "Automatically". Two radio button options are present: "Use Primary boot disk only." (which is selected) and "Use Primary boot disk. If it fails, use alternate boot disk.". The "Advanced Settings" section is currently empty. At the bottom right of the window are "Submit" and "Cancel" buttons.

4 选择“General”选项卡，输入 vPar 常规设置：

表 20 vPar 常规设置

属性	描述
vPars name	在 vPar 容器添加到 HP-UX Virtualization Manager 时指定的名称
vPar Boot Disk Setting	设置为自动或手动启动磁盘 只使用主启动磁盘或具有备用启动磁盘。
Advanced Settings - Kernel path and Kernel Boot Options	完整的内核路径和内核启动选项（可选）

5 选择“CPU”选项卡，输入 CPU 设置：

表 21 vPar CPU 设置

属性	描述
CPU	要分配给 vPar 的 CPU 数 如果服务器处于 nPar 模式，则总可用 CPU 数、剩余 CPU 数、单元数和默认最大 CPU 数未知。 分配的 CPU 数必须处于“最小 CPU 数” / “最大 CPU 数”范围内。 表中将始终总共显示 16 个单元。
Minimum Number of CPUs	要分配给 vPar 的最小 CPU 数
Maximum Number of CPUs	要分配给 vPar 的最大 CPU 数（默认值：256）

选择“Memory”选项卡，输入内存设置：

表 22 vPar 内存设置

属性	描述
Base Memory	要分配给 vPar 的基本内存量 如果服务器处于 nPar 模式，则剩余可用内存和单元数未知。 表中将始终总共显示 16 个单元。

表 22 vPar 内存设置

属性	描述
Floating Memory	要分配给 vPar 的浮动内存量
Cell Local Memory	要分配给第一个 vPar 的单元本地内存量 (可选)
Inter Leaved Memory	要分配给第一个 vPar 的交叉内存量 (可选)

选择 “Input/Output” 选项卡，并设置 vPar 的 I/O 设置：

表 23 vPar 输入输出设置

属性	描述
Primary boot disk	主启动磁盘的路径 (必须输入磁盘或逻辑箱 (LBA) 的完整硬件路径。)
Alternate boot disk	备用启动磁盘的路径 (可选) (必须输入磁盘或逻辑箱 (LBA) 的完整硬件路径。)
Local bus adapter	本地总线适配器的名称
Advanced setting:Kernel Path	内核路径
Advanced setting:Kernel Boot	内核启动选项

如果 ioScan 数据不可用，“Available Hardware Inventory” 面板将为空。

- 单击 “Submit” 创建 vPar 虚拟分区。

修改 vPar

要修改 vPar，请右键单击 vPar，并选择 “修改 vPar”。“修改 vPar” 窗口与 “创建 vPar” 窗口基本相同，不同之处是已填写了 vPar 的当前值，并且当 vPar 的状态是 “启动” 时不能修改内存和 I/O 设置。



此 APX 将多次调用 vparmodify 命令以根据需要修改 vPar。因此，虽然 vparmodify 命令对于每次命令调用可修改的项数有限制，但是 APX 没有此限制。

启动 vPar

要启动 vPar，请右键单击该 vPar，并选择 “启动 vPar”。(启动 vPar 时将调用 vparboot 命令，该命令总是尝试从主启动磁盘启动操作系统，无论自动启动设置如何。)

关闭 vPar

要正常关闭 vPar，请右键单击该 vPar，并选择“关闭 vPar”。此时将在 vPar 上运行 HP-UX shutdown (1M) 命令。只有在 vPar 是 SA 管理的服务器并处于“启动”状态时，此操作才可用。

暂停 vPar

要强行暂停 vPar，请右键单击该 vPar，并选择“暂停 vPar”。此时将运行 HP-UX `vparreset -f -h` 命令以暂停 vPar。只有在 vPar 处于“启动”状态时，此操作才可用。

删除 vPar

可以删除不处于“启动”状态的 vPar。要删除 vPar，请右键单击该 vPar，并选择“删除 vPar”。也可以在 vPar 的右键菜单中访问此选项。

管理 HPVM 虚拟机监控程序

本节介绍如何使用 HP-UX Virtualization Manager 创建、添加、删除和修改 HPVM 虚拟机监控程序和 HPVM。

要使用 Web 扩展管理 HPVM，HPVM 主机必须在 Server Automation 中是一个托管服务器。有关如何将 HPVM 转换为托管服务器的说明，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。

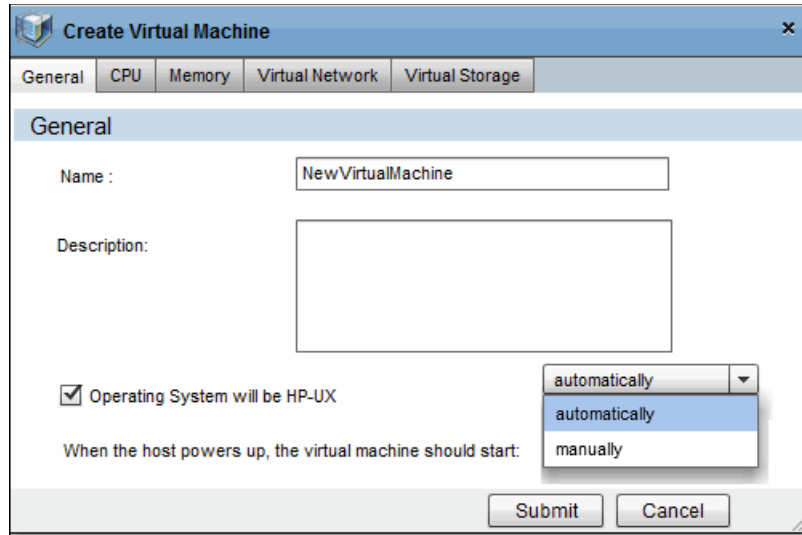
创建 HPVM

要创建 HPVM：

- 1 按照[启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明执行操作。
- 2 在“HP-UX Virtual Servers”窗口中，右键单击 HPVM 虚拟机监控程序。

3 选择“创建虚拟机”以显示“创建虚拟机”窗口（请参见图 34）。

图 34 创建虚拟机窗口



4 输入新 HPVM 的以下信息。只需输入名称并接受默认值即可创建新 HPVM:

表 24 创建虚拟机

选项卡和部分	字段或按钮	选项	描述和默认设置
General			
General	Name		<p>HPVM 名称</p> <p>（最多可包含 256 个大写或小写字母数字字符、短划线（—）、下划线（_）和句点（.））</p> <p>注意： 不能以短划线开头（必填）</p> <p>默认设置： NewVirtualMachine。</p>
	Description		<p>HPVM 描述信息。</p> <p>（最多可包含 256 个大写或小写字母数字字符、短划线（—）、下划线（_）和句点（.））</p>
	Operating System will be HP-UX		<p>是否在此虚拟机上安装 HP-UX 操作系统</p> <p>注意： 不会在 HPVM 创建过程中安装 HP-UX 操作系统。</p> <p>默认设置：未选中。</p>

表 24 创建虚拟机 (续)

选项卡和部分	字段或按钮	选项	描述和默认设置
	主机启动时 HPVM 的启动方式:	Automatically	在主机启动时启动 默认设置: Automatically。
		Manually	手动启动 HPVM
CPU			
预期的 CPU 数量	Number of CPUs	1 - 256	专用于 HPVM 的 CPU 的数量 默认设置: 1
Entitlement (单击  显示选项)	指定处理能力	使用率百分比: <ul style="list-style-type: none"> • Minimum • Maximum 	将用于 HPVM 的每个 CPU 的百分比 最高使用率百分比必须 >= 最低使用率百分比 默认设置: 最低: 10 ; 最高: 100
		CPU 周期数 <ul style="list-style-type: none"> • 最小 • 最大 	CPU 周期数 (MB 或 GB)
Memory			
Desired Memory	内存		分配给 HPVM 的内存量 (MB) 默认设置: 512
Dynamic Memory Control (单击  显示选项)	Use dynamic memory control		要求: 选中 “Dynamic Memory Control” 框 默认设置: 禁用
	Initial Target Memory Size		当启动来宾时动态内存驱动程序尝试访问的初始动态内存 要求: 选中 “Dynamic Memory Control” 框

表 24 创建虚拟机 (续)

选项卡和部分	字段或按钮	选项	描述和默认设置
	Minimum Memory Size		可动态分配给来宾的最小内存 要求: 选中 “Dynamic Memory Control” 框
	Maximum Memory Size		可动态分配给来宾的最大内存 要求: 选中 “Dynamic Memory Control” 框
Virtual Networks			与 HPVM 关联的 vSwitch 的列表
Defined Virtual Network - Add Virtual Switch (单击 “Add Virtual Switch” 以显示选择项)			现有 vSwitch 的 vSwitch 信息
	Network Adapter Type	LAN AVIO-LAN	要与 vSwitch 关联的 LAN 或 AVIO-LAN 默认设置: LAN
	Network Interface Card	任何可用的网络接口卡 PCI Bus (0 - 7) PCI Device (0-7)	要与 vSwitch 关联的接口卡类型 默认设置: 任何可用的 PCI 总线或设备 (建议选择)
	选择 vSwitch		可与 HPVM 关联的 vSwitch 注意: 选择交换机, 并单击 “Done” 将交换机添加到列表中。
vSwitch 显示列 (这些条件仅用于显示目的)			
	Name		vSwitch 名称
	Status		vSwitch 的状态 (“启动” 或 “关闭”)
	Type	共享或独占	vSwitch 类型 (与其他 HPVM 共享或独占)

表 24 创建虚拟机 (续)

选项卡和部分	字段或按钮	选项	描述和默认设置
	Number of HPVMs using vSwitch		共享 vSwitch 的 HPVM 的数目
	Network Adapter Type	LAN AVIO-LAN	LAN AVIO-LAN
	PCI Bus		与 vSwitch 关联的外围组件互连总线 (PCI 总线)
	PCI Device		与 vSwitch 关联的外围组件互连设备 (PCI 设备)
Virtual Storage			
Virtual Storage (单击 <input type="button" value="Add..."/> 显示选择项)			与 HPVM 关联的虚拟存储的相关信息
Add Virtual Storage	Storage Type	Emulated Small Computer System Interface (SCSI) AVIO Storage	要与 HPVM 关联的存储类型 默认设置: 模拟 SCSI
	Virtual Device	Disk DVD	要与 HPVM 关联的虚拟设备 默认设置: Disk
	Backing Store	Disk Logical Volume File System	要与 HPVM 关联的备份存储类型 默认设置: Disk
	设备专用文件 (DSF) 寻址 (仅适用于磁盘备份)	Agile Legacy	存储设备文件的寻址类型 默认设置: Agile
	选择设备 (仅适用于磁盘备份)	Device File/Logical Volume	设备类型 注意: 从列表中选择一个设备, 并单击 “Done” 将此设备添加到列表。

5 单击 “Submit” 创建 HPVM, 并将其添加到列表中。

修改 HPVM

要修改 HPVM 信息：

- 1 按照 [启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明执行操作。
- 2 在 “HP-UX Virtual Servers” 窗口中，右键单击 HPVM。
- 3 选择 “修改虚拟机”。
- 4 更改 HPVM 设置（请参见 [创建 HPVM](#) 了解关于设置的详细信息）。

注意：“修改虚拟机”具有在“创建 HPVM”功能中不可用的设置：
“高级设置” > “强制配置”。

如果选择此设置，将强制系统进行配置更改，并禁止所有资源冲突检查和相关警告消息。

注意：如果选择此设置，将不会显示有关使用此选项修改的虚拟机的潜在资源问题的任何通知。

- 5 单击 “提交” 保存修改。

启动 HPVM

要启动 HPVM：

- 1 按照 [启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明执行操作。
- 2 在 “HP-UX Virtual Servers” 窗口中，右键单击 HPVM。
- 3 选择 “启动虚拟机”。

▶ 有关安装操作系统的详细信息，请参见《HP Integrity Virtual Machines Installation, Configuration, Administration Guide》。要获取该文档，请访问以下网址：<http://docs.hp.com/hpux/11iv3>，并选择：
“HP Virtualization Software” > “HP Integrity Virtual Machines and Online VM Migration”。

暂停 HPVM

要暂停 HPVM：

- 1 按照 [启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明执行操作。
- 2 在 “HP-UX Virtual Servers” 窗口中，右键单击 HPVM。
- 3 选择 “暂停 HPVM”。

▶ 如果暂停 HPVM，则将暂时停止执行其功能，并允许管理员向其重新分配资源。

关闭 HPVM

- 1 按照 [启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明执行操作。
- 2 在 “HP-UX Virtual Servers” 窗口中，右键单击 HPVM。
- 3 选择 “关闭 HPVM”。

如果选择关闭，HPVM 将在 30 秒内关闭。如果在关闭前超时时间到期，将发生硬停止。



关闭 HPVM 之后将使计算机脱机，并允许管理员向其重新分配资源。

移除或删除 HPVM

要从 HP-UX Virtualization Manager 移除或删除 HPVM:

- 1 按照[启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明执行操作。
- 2 在“HP-UX Virtual Servers”窗口中，右键单击要删除的 HPVM。
- 3 选择“删除虚拟机”，并在系统要求确认删除操作时单击“确定”。
- 4 将从托管服务器列表中删除该 HPVM。

管理 vSwitch

本节介绍如何创建、修改和删除 vSwitch。

- ▶ HP-UX irtualization Manager 管理 vSwitch。要查看 HPVM/vSwitch 的设置，请参见《HP Integrity Virtual Machines Installation, Configuration, Administration Guide》。要获取该文档，请访问以下网址：<http://docs.hp.com/hpux/11iv3>，并选择“HP Virtualization Software” > “HP Integrity Virtual Machines and Online VM Migration”。有关如何配置 LAN 和 VLAN 的说明，请参见 LAN/VLAN 文档。

创建 vSwitch

要创建 vSwitch：

- 1 按照 [启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明执行操作。
- 2 在“HP-UX Virtual Servers”窗口中，右键单击 HPVM 虚拟机监控程序。
- 3 选择“Create vSwitch”以显示“Create Virtual Switch”窗口（请参见 [图 35](#)）。

图 35 Create Virtual Switch 窗口

LAN Interface	Number of vSwitches already using	Hardware Path	Status
lan0	0	0/0/3/0	UP
lan1	0	0/1/2/0	DOWN
lan900	1		DOWN
lan901	1		DOWN
lan902	0		DOWN

4 输入新 vSwitch 的以下信息:

表 25 创建 vSwitch

字段 / 按钮	描述
Name	为 vSwitch 选择一个不超过八 (8) 个字符的名称。 默认设置: Switch1
Type	Sharable (与其他 HPVM 共享) 或 dedicated (只与此 HPVM 关联) 默认设置: Shareable
Create a local virtual switch, 或 Select a LAN interface to connect with (必须从列表中选择 LAN)	未连接到其他设备的本地交换机。 要连接的 LAN (默认)
Start the virtual switch after creating	在创建 vSwitch 后立即启动 vSwitch。 默认设置: 未选中

修改 vSwitch

要修改 vSwitch 信息:

- 1 按照[启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明访问 “HP-UX Virtual Servers” 窗口。
- 2 在 “HP-UX Virtual Servers” 窗口中, 右键单击 vSwitch。
- 3 选择 “修改 vSwitch”。
- 4 更改 vSwitch 的设置。

无法修改的字段将不会启用。

启动 vSwitch

要启动 vSwitch:

- 1 按照[启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明访问 “HP-UX Virtual Servers” 窗口。
- 2 在 “HP-UX Virtual Servers” 窗口中, 右键单击 vSwitch。
- 3 选择 “启动 vSwitch”。

停止 vSwitch

要停止或暂停 vSwitch，请执行以下操作：

- 1 按照[启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明访问 “HP-UX Virtual Servers” 窗口。
- 2 在 “HP-UX Virtual Servers” 窗口中，右键单击 vSwitch。
- 3 选择 “停止 vSwitch”。



如果暂停或停止 vSwitch，则将暂时停止执行其功能，并允许管理员向其重新分配资源。

删除 vSwitch

要从 HP-UX Virtualization Manager 控件中删除 vSwitch：

- 1 按照[启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明访问 “HP-UX Virtual Servers” 窗口。
- 2 在 “HP-UX Virtual Servers” 窗口中，右键单击要删除的 vSwitch。
- 3 选择 “删除 vSwitch”，并在系统要求确认删除操作时单击 “确定”。

配置 VLAN 连接

要配置 VLAN 连接，请执行以下操作：

- 1 按照[启动 HP-UX Virtualization Manager](#) 中的说明执行操作。
- 2 在 “HP-UX Virtual Servers” 窗口中，右键单击 vSwitch。
- 3 选择 “配置 VLAN”。
- 4 对于每个 HPVM，选择对应的 VLAN ID。

问题排除

问题： P-UX Virtualization Manager 扩展未显示在 SA 库中。

- 确保您的用户有权查看和执行 Web 扩展。有关详细信息，请参见[必需的文件夹权限](#)（第 75 页）。

问题： 当添加虚拟服务器时，HP-UX 服务器不出现在搜索结果中。或者，在搜索所有服务器时，服务器将显示，但在搜索特定 IP 地址时则不会显示。

- 将 “显示” 下拉列表设置为 “所有服务器” 并重新搜索。
- 确保服务器是托管服务器。有关详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。
- 执行硬件注册。在托管服务器上，运行以下 SA 命令：

```
/opt/opsware/agent/pylibs/cog/bs_hardware
```

问题：添加虚拟服务器时，只有在将显示设置为“所有服务器”时特定服务器才会显示在结果中。

- 确保已在服务器上安装虚拟分区或 HP VM 软件
- 执行软件注册。在托管服务器上，运行以下 SA 命令：

```
/opt/opsware/agent/pylibs/cog/bs_software
```

问题：服务器的“摘要”视图不显示有关服务器的所有信息。

- 如果服务器不由 SA 管理，可能无法显示某些信息。让服务器接受 SA 管理。有关说明，请参见《SA 用户指南：Server Automation》。
- 如果服务器是托管服务器，请执行硬件注册。在托管服务器上，运行以下 SA 命令：

```
/opt/opsware/agent/pylibs/cog/bs_hardware
```

检查日志文件

日志文件存储在用户的全局文件系统上的 /tmp 目录 (OGFS) 中。要访问它们，请登录 OGSB 并将目录更改为 /tmp。

HP-UX 虚拟化的日志文件的名称是 hpuxvirtlog。这是一个循环日志文件，因此随着时间的推移，您会看到 hpuxvirtlog.1 和 hpuxvirtlog.2，最多存在 3 个日志文件。当前日志文件始终是 hpuxvirtlog。当文件大小达到 5MB 时，文件将进行循环。

日志文件显示信息性消息、警告和错误消息。信息性消息显示已在托管服务器上执行的 vPar 和 HP VM 命令。

几乎会在 HP-UX Virtualization Manager 中显示所有错误和警告消息，因此通常无需检查日志文件。

示例日志消息

下面是一些示例日志消息：

```
2011-05-31 10:53:59 INFO HPUX-V12N(127): Requested operation: modify_virtual_machine
```

```
2011-05-31 10:54:00 INFO HPUX-V12N.vpar(416): dhcp-184-241: scanning
```

```
2011-05-31 10:54:03 INFO HPUX-V12N.vpar(462): /usr/sbin/vparmodify -p vpar2 -m  
cell:1:cpu::1
```

```
Returned: 0
```

```
2011-05-31 10:54:03 INFO HPUX-V12N.vpar(462): /usr/sbin/vparmodify -p vpar2 -B search
```

```
Returned: 0
```

这些消息包括日期、时间、日志级别 (INFO)、模块 (HPUX-V12N 和 HPUX-V12N.vpar) 和消息文本。上面几行显示的是在 vPar (vpar2) 上执行的修改操作。这些修改命令在服务器 dhcp-184-241 上执行，并且都返回了 0，这意味着命令已成功执行。

8 管理 Oracle Solaris 区域

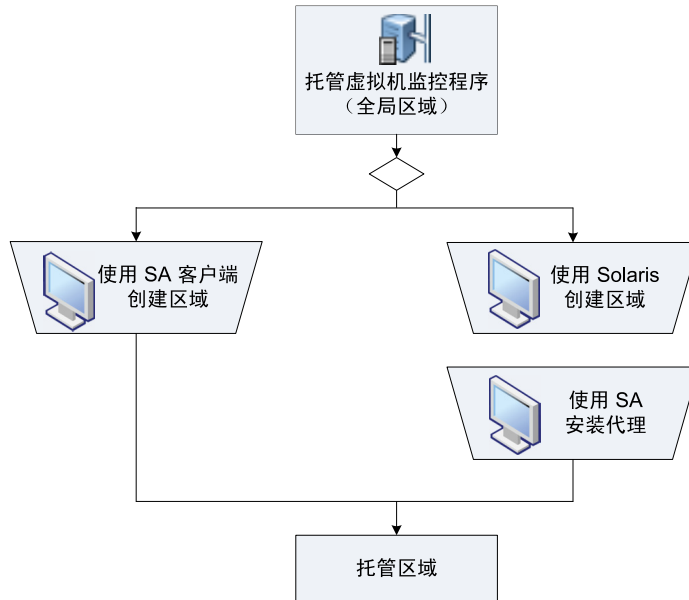
本节介绍如何在 SA 客户端中管理 Oracle Solaris 区域。

▶ 要执行这些任务，SA 必须可访问区域。

适用于 Oracle Solaris 区域的 OS 配置和代理安装

图 36 显示了创建非全局区域、并将其置于 SA 的代理管理之下的过程。您可以使用 SA 客户端或 Solaris 命令创建区域。当使用 SA 客户端创建区域时，SA 将同时在区域上安装代理，以允许您使用 SA 管理区域。

图 36 Oracle Solaris 区域上的 OS 配置和代理安装



要获取关于图 36 中所示的任务的详细信息，请参见表 26 中引用的文档。

表 26 有关区域 OS 配置和代理安装的文档

图 36 中的任务	从何处获取详细信息
使用 SA 客户端创建区域	创建区域（第 102 页）
使用 Solaris 创建区域	Solaris 10 文档
使用 SA 客户端安装代理	在现有非托管的非全局区域上安装代理（第 103 页）

创建区域

SA 客户端允许您在 Solaris 全局区域（虚拟机监控程序）上创建功能完整的非全局区域。

在使用 SA 客户端首次创建非全局区域时，必须首先在 SA 中注册该全局区域的硬件。只需注册硬件一次。创建非全局区域时，还会在区域上安装代理，以将该区域置于 SA 的代理管理之下。安装代理后，将在 SA 客户端中的“所有托管服务器”和“虚拟服务器”列表中显示非全局区域。

要创建非全局区域，请执行以下操作：

- 1 在 SA 客户端的导航窗格中，选择“设备”选项卡。
- 2 展开“服务器”，并选择“Oracle Solaris 区域”。
- 3 在内容窗格中，右键单击将托管新区域的全局区域，并选择“Oracle Solaris 区域”>“创建区域”。
- 4 在“创建虚拟区”窗口的“区域定义方法”步骤中，选择下列方法之一：
 - 手动（填写数据表单）：使用这种方法时，您必须在“区域定义”对话框的字段中手动输入区域配置参数。
 - 区域创建命令脚本：使用这种方法时，需提供一个包含区域创建和配置命令的脚本。此命令脚本与以下 Solaris 命令所指定的 *command_file* 具有相同的语法：

```
zonecfg -z zone_name -f command_file
```



SA 不会验证区域创建命令脚本的内容，因此请确保您的脚本能够正常工作。有关脚本中允许的命令的语法，请参见 *zonecfg* 上的 Solaris 10 文档。

- 5 单击“下一步”继续执行“区域定义”步骤。
- 6 如果您使用区域创建命令脚本，请跳至步骤 7。如果您在上面的步骤 4 中选择了手动方法，请完成以下字段：
 - 服务器：输入新虚拟服务器的 SA 服务器名称。（将要托管新非全局区域的全局区域（虚拟机监控程序）将显示在此字段的下方。）
 - 区域名称：输入新的非全局区域的正确名称。
 - 区域设置：输入非全局区域的语言代码。
 - 终端类型：指定 SA 客户端在非全局区域上用于远程终端会话的终端客户端。
 - 自动重新启动：指定是否在重新启动正在运行用于托管全局区域的物理服务器时自动重新启动非全局区域。
 - 时区：指定非全局区域的时区。
 - **Root 密码**：输入非全局区域的 root 密码。
 - 确认密码：再次输入 root 密码进行确认。
 - **CPU 共享预留**：输入一个整数，以分配 CPU 资源共享。



要使“CPU 共享预留”生效，必须在要创建新区域的 Solaris 10 虚拟机监控程序服务器上启用 Fair Share Scheduler (FSS)。默认情况下，FSS 未启用。

- **IP 地址:** 单击“添加”以输入虚拟网络接口的 IP 地址和名称。需要网络连接的区域必须具有一个或多个专用 IP 地址。这些地址与全局区域的物理网络接口关联。
 - **设备:** (可选) 单击“添加”，在全局区域虚拟机监控程序上输入设备的路径名，例如 `/dev/pts*`。此操作将授予新区域对全局区域上的设备的访问权限。
 - **继承的程序包目录:** (可选) 单击“添加稀有根目录”输入由新区域从全局区域继承的默认程序包目录。或者，单击“添加”输入您需要区域继承的程序包目录的路径名。这些程序包目录是只读目录。
 - **装载目录:** (可选) 单击“添加”装载区域的文件系统类型和路径。此操作将授予区域对非全局区域上的物理磁盘或文件系统的访问权限。ufs 文件系统将在区域中创建文件系统装载；lofs 类型是装载到全局区域的回送文件系统。
- 7 如果您使用的是“区域创建命令脚本”，您会看到“区域配置命令”部分。在此部分中，您可以手动输入区域创建命令脚本的内容、从另一个文件剪切和粘贴内容，或选择“导入文件”直接从另一个文件导入脚本，然后选择“下一步”。
 - 8 **计划:** 选择希望运行区域创建作业的时间，然后选择“下一步”。
 - 9 **通知:** 输入当作业完成时接收通知的电子邮件地址。选择所需的通知类型。可以选择输入要与作业关联的工单标识符，然后单击“下一步”。
 - 10 **作业状态:** 选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。当作业运行时，它会创建区域并显示结果。

在现有非托管的非全局区域上安装代理

要将区域置于 SA 的代理管理下，您必须先安装 SA 服务器代理。在安装此代理之前，请确认符合以下条件：

- 非全局区域正在运行。
- 非全局区域上的所有 *服务* 已启动并正在运行。如果不满足条件，则区域可能没有在首次启动非全局区域时所提供的必要 `sysconfig` 信息。有关详细信息，请参见关于区域配置的 Sun Solaris 10 文件。

您可以使用两种方法在非托管的 Oracle Solaris 区域上安装代理：

- 使用 SA (按照《SA 用户指南：Server Automation》中的“安装和管理用户代理”所述)。
- 使用 SA 区域管理界面。

要通过 SA 区域管理界面在非托管的非全局区域上安装代理，请执行以下操作：

- 1 在导航窗格中选择“设备”。
- 2 展开“服务器”，然后选择“Oracle Solaris 区域”。
- 3 在内容窗格中，展开非托管的非全局区域所在的“全局区域”，以执行修改。
- 4 右键单击非全局区域并选择“Oracle Solaris 区域” > “安装代理”。

修改非全局区域

您可以修改在创建非全局区域时定义的部分区域参数。例如，如果区域上运行的 HTTP 服务器因为资源耗用量的增加而速度缓慢，则您可以增大区域的“CPU 共享保留”参数。使用 SA 客户端修改区域后，会自动重新启动区域。

要修改非全局区域的参数，请执行以下操作：

- 1 在 SA 客户端的导航窗格中，选择“设备”选项卡。
- 2 展开“服务器”，并选择“Oracle Solaris 区域”。
- 3 在内容窗格中，展开要修改的区域所在的全局区域。
- 4 右键单击非全局区域，并选择“Oracle Solaris 区域” > “修改区域”。

此时将显示“修改虚拟区”窗口。在“修改虚拟区”窗口的“区域定义”步骤中，编辑您要更改的参数，然后选择“下一步”。

- 5 **计划：**选择希望运行区域修改作业的时间，然后选择“下一步”。
- 6 **通知：**输入当作业完成时接收通知的电子邮件地址。选择所需的通知类型。可以选择输入要与作业关联的工单标识符，然后单击“下一步”。
- 7 **作业状态：**选择“启动作业”或“计划作业”按钮。此操作将运行作业，或计划在将来运行作业，并在窗口标题中显示作业 ID 号。您可以在“作业和会话”选项卡下使用作业 ID 号查找作业。

当作业运行时，它会修改和重新启动区域，并显示结果。

启动或停止非全局区域

- 1 在导航窗格中，选择“设备”选项卡。
- 2 展开“服务器”，并选择“Oracle Solaris 区域”。
- 3 在内容窗格中，展开托管非全局区域的全局区域。
- 4 右键单击区域，并选择“Oracle Solaris 区域” > “启动区域”或“停止区域”。
或
- 5 在“Oracle Solaris 区域”列表中，打开虚拟机监控程序。在“虚拟化”视图中，选择区域 并单击“启动”或“停止”。



如果非全局区域未运行，状态将显示为“已安装”。

删除非全局区域

此操作将永久删除非全局区域，并将其从 SA 中删除。

- 1 在 SA 客户端的导航窗格中，选择“设备”选项卡。
- 2 展开“服务器”，并选择“Oracle Solaris 区域”。
- 3 在内容窗格中，展开要删除的区域所在的全局区域。
- 4 右键单击非全局区域，并选择“Oracle Solaris 区域” > “删除区域”。

重新加载 Oracle Solaris 区域信息

由于可以在 SA 之外创建和管理 Oracle Solaris 区域，因此 SA 会每隔 24 小时自动重新加载虚拟服务器信息。

要手动重新加载 Oracle Solaris 区域信息，请执行以下操作：

- 1 从 SA 客户端的导航窗格中，选择“设备”选项卡，然后选择“服务器” > “Oracle Solaris 区域”。此操作将显示 SA 正在管理的所有 Oracle Solaris 区域。
- 2 查找要重新加载的虚拟机监控程序信息。右键单击或选择“操作”菜单，并选择“Oracle Solaris 区域” > “重新加载数据”。

A 虚拟化概念和术语

本节定义本指南中使用的术语。有关详细信息，请参见您的虚拟化供应商文档。

IaaS – 基础设施即服务是组织外包用于支持各种操作的设备（包括存储设备、硬件、服务器和网络组件）的配置模型。服务提供商拥有设备并负责运行和维护，以及提供外壳保护。客户通常按次付费。

NIC – 网络接口卡。

OpenStack – OpenStack 是旨在提供 IaaS 的云计算项目。它是根据 Apache 许可证条款发布的免费开源软件。该项目由 OpenStack Foundation 管理，OpenStack Foundation 是 2012 年 9 月成立的非盈利公司实体，旨在改进 OpenStack 软件及其社区。

OpenStack Controller 节点 – 已安装 OpenStack Controller 和密钥库服务的服务器。

PXE – 预引导执行环境（或 PXE），该环境中使用网络接口引导计算机，独立于数据存储设备或已安装的操作系统。

SCVMM – 即 System Center Virtual Machine Manager，用于管理虚拟机监控程序和虚拟机的 Microsoft 管理工具。

vCenter Server – VMware 的虚拟化服务，用于管理 ESX 和 ESXi 虚拟机监控程序及虚拟机。

代理 – SA 代理是在服务器上运行的软件，支持 SA 对服务器进行管理。SA 代理必须安装在物理和虚拟服务器上，以提供对服务器的完整管理功能。

管理路径 – SA 管理服务器的方法。提供了三个管理路径：代理托管、VS 托管和 iLO 托管。管理服务器可以由多个管理路径管理。

- 代理托管 - 服务器由 SA 代理管理。SA 代理将提供大部分管理功能。
- VS 托管 - 服务器由 VMware vCenter Server 或 Microsoft SCVMM 等虚拟化服务管理。
- iLO 托管 - 服务器由 HP Integrated Lights Out 管理。有关详细信息，请访问 www.hp.com/go/iLO。

克隆 –（名词）通过复制另一个虚拟机而创建的虚拟机。克隆与原始计算机完全相同，具有相同的操作系统、软件、修补程序以及 CPU、内存和网络资源。（动词）生成虚拟机副本的操作。

客户自定义 – 修改新虚拟机以使其具有独特性的过程。自定义过程可设置主机名、域名、时区和静态 IP 地址。通常，将在从虚拟机模板部署虚拟机或者在虚拟机克隆过程中使用一个步骤执行客户自定义。

来宾操作系统 – 用于表示在虚拟机上运行的操作系统的配置设置。请注意，此设置可能会与虚拟机上实际运行的操作系统有所不同。

来宾工具 – 在虚拟机上运行、用于提高虚拟机集成度和性能的虚拟化供应商软件。来宾工具可执行诸如同步系统时钟和向虚拟化服务提供检测信号的操作。在 VMware 中也称为 **VMware 工具**，在 SCVMM 中称为 **虚拟机附加项**。

最佳实践：始终在所有虚拟机上安装来宾工具以实现最佳集成。

群集 – 一组共享资源的主机，可以作为一个单元进行管理。您可以创建在群集上运行并共享群集资源的虚拟机。当将主机添加到群集中时，该主机的资源成为群集资源的一部分。群集提供了一种用于管理所含主机资源的方法。群集还支持高可用性和负载平衡。

数据中心 – 一组 VMware 虚拟化资源的顶级容器。数据中心包含主机、群集、资源池、数据存储和虚拟机。这些项目还可以组织在文件夹中。

数据存储 – 一种 VMware 存储元素容器，用于向虚拟机分配存储。

文件夹 – 虚拟化库存中的位置和容器，将在其中存储和访问虚拟化对象。文件夹还可以提供基于权限的访问控制。

SA 库还使用文件夹组织和控制对其他项目（如修补程序、修补程序策略、软件包等）的访问。

项目 – 在 OpenStack 中，项目是定义虚拟机映像配额和访问虚拟机的用户的逻辑分组。

虚拟化服务 – 用于集中管理虚拟机监控程序和虚拟机等虚拟资源的平台。例如 VMware vCenter Server 和 Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SCVMM)。

虚拟化容器 – 虚拟化资源（包括群集、数据中心、文件夹、主机组、虚拟机监控程序、资源池和虚拟化服务）的容器。

虚拟机监控程序 – 能够运行虚拟机的软件程序，通常在物理服务器上运行。也可以称为主机。

虚拟机 (VM) – 计算机的软件版本，由操作系统、存储、网络和应用程序组成，类似于物理计算机。在 OpenStack 中，虚拟机可能被称为“实例”。

虚拟机模板 – 虚拟机的一种规范。可从虚拟机模板中创建虚拟机，也可从虚拟机中创建虚拟机模板。虚拟机模板通常包含用于安装操作系统的 OS 构建计划、指定要安装的修补程序的修补程序策略、指定要安装软件的软件策略、指定该软件配置方式的应用程序配置以及用于管理虚拟机的 SA 代理。虚拟机模板允许您控制要创建的虚拟机类型，并允许您使自己的虚拟机符合要求。

主机 – 使用虚拟化软件运行虚拟机的服务器。主机可提供 CPU 和内存资源，以及对虚拟机存储和网络的访问路径。

主机组 – 在 SCVMM 中，它是一种可创建用于分组一系列虚拟机主机以便于管理的容器。主机组具有层次结构，可以包含其他主机组。

资源池 – 在 VMware 中，它是一种将主机或群集的资源划分到更小池中的方式。资源池中包含一组由正在该资源池内运行的所有虚拟机共享的 CPU 和内存资源。资源池提供跨资源池平衡工作负载的功能。

B 虚拟化安全

▶ **注意：**如果您的体系结构包括一个主核心和一个或多个次级核心，则请针对此主核心和每个次级核心，按本节中的步骤执行操作。同样，如果使用一个或多个切分对 SA 计算机进行核心切分安装，则请针对每个切分重复执行这些步骤。

HP Server Automation (SA) 符合联邦信息处理标准 (FIPS) 出版物 140-2，它是一项安全标准，确保政府机构采购使用已通过验证的加密模块的设备。

SA 虚拟化中的安全模式允许您上载 CA 证书，以便与 VS 进行安全通信。启用安全模式后，将通过对客户上载到非 FIPS 密钥库的证书进行身份验证来确保与 VS 的通信安全。在新的 SA 10.1 安装中，将默认启用（或为 True）安全模式，如果是升级到 SA 10.1，将禁用（或为 False）安全模式。

- 如果启用 FIPS，将覆盖虚拟化安全模式。在这种情况下，需要将 VS 证书上载到 FIPS 密钥库。
- 如果禁用 FIPS，安全模式可以为 True，也可以为 False。
 - 如果安全模式为 True，必须将证书上载到非 FIPS 密钥库。这样将使用 SSL 与 VS 进行通信，还将验证证书。
 - 如果为 False，则无需上载任何证书。

有关 FIPS 的详细信息，请参见《SA Installation Guide》中的第 5 章“SA Core Installation”和附录 G“HP SA FIPS 140-2 Compliance Statement”。

编辑安全模式并导入 CA 证书

▶ 只能在安全的 SA 环境中使用启用了 FIPS 的 OpenStack。有关详细信息，请参见《SA Installation Guide》中的第 5 章。

- 1 在 SA 客户端中选择“管理”选项卡。
- 2 在导航窗格中选择“系统配置”。
- 3 在 SA 组件列表中，选择 Server Automation“Web 服务数据访问引擎”。将显示此组件的系统配置参数。
- 4 查找安全模式标志（名为 `twist.v12n.ssl.secure`），并将其值更改为 True 或 False。
- 5 将根 CA 证书导入到每个核心和切分：

```
/opt/opsware/twist/importV12nCert.sh ~/<srcCertFile> <type> <certAlias>
```

其中

- `<type>` 是 `vmware` 或 `openstack`。
- `<certAlias>` 是提供用于标识 CA 证书的唯一别名。

例如:

```
/opt/opsware/twist/importV12nCert.sh ~/tmp/rui.crt vmware vcenter_cert
```

导入功能会将 CA 证书自动导入到 FIPS NSS 密钥库和虚拟化非 FIPS 密钥库。

- 6 在导入了证书的核心上的所有服务器上重新启动 Web 服务数据访问引擎 (Twist):

```
/etc/init.d/opsware-sas restart twist
```

删除 CA 证书

要从虚拟化 FIPS 密钥库删除 CA 证书, 请执行以下步骤:

- 1 输入以下命令以查看 CA 证书列表。证书按随机生成的别名列出:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/opt/opsware/nss/lib/;/opt/opsware/nss/bin/certutil  
-d /var/opt/opsware/crypto/nss/twist/db -L
```

- 2 要查看有关证书的详细信息, 请输入唯一别名:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/opt/opsware/nss/lib/;/opt/opsware/nss/bin/certutil  
-d /var/opt/opsware/crypto/nss/twist/db -L -n <certAlias>
```

例如:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/opt/opsware/nss/lib/;/opt/opsware/nss/bin/certutil  
-d /var/opt/opsware/crypto/nss/twist/db -L -n vcenter_cert
```

- 3 要删除证书, 请输入以下命令:

```
/opt/opsware/nss/bin/certutil -d /var/opt/opsware/crypto/nss/twist/db -D  
-n <certAlias>
```

例如:

```
/opt/opsware/nss/bin/certutil -d /var/opt/opsware/crypto/nss/twist/db -D  
-n vcenter_cert
```

要从虚拟化非 FIPS 密钥库删除 CA 证书, 请执行以下步骤:

- 1 输入以下命令以查看导入的证书列表并标识您的证书别名:

```
/opt/opsware/twist/v12nCertUtil.sh <type> list
```

其中:

— <type> 是 **vmware** 或 **openstack**。

- 2 输入以下命令以删除证书:

```
opt/opsware/twist/v12nCertUtil.sh <type> delete <certAlias>
```

其中:

— <type> 是 **vmware** 或 **openstack**。

— <certAlias> 是证书别名。

例如:

```
opt/opsware/twist/v12nCertUtil.sh vmware delete vcenter_cert
```