

# HP Server Automation

*Ultimate 版*

软件版本：10.10

用户指南：配置

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/hpsoftwaresupport>**

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](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](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](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](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](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 SA 配置概念.....	11
SA 配置功能.....	11
SA 配置基础知识 .....	12
构建计划框架 .....	12
服务 OS .....	12
预置内容.....	13
2 执行 SA 配置.....	15
所需权限.....	15
SA 配置过程.....	15
阶段 1: 准备介质 .....	16
准备 OS 介质的一般准则 .....	16
HTTP/HTTPS .....	16
NFS.....	17
SMB/CIFS.....	17
Solaris 11 IPS.....	17
阶段 2: 准备目标服务器.....	18
目标服务器要求.....	18
选择如何启动服务器 .....	18
何时使用 iLO 注册添加服务器? .....	18
何时应使用 iLO 进行网络启动? .....	19
何时使用智能配置? .....	19
网络启动.....	19
管理启动客户端.....	23
SA 配置提供的 CD 启动映像 .....	26
嵌入式 OS 启动 (智能配置).....	27
iLO 支持.....	27
iLO 自动发现.....	27
手动注册 .....	28
根据构建计划自定义目标服务器 .....	30
使用自定义特性.....	30
使用设备组 .....	30
阶段 3: 运行构建计划 .....	32
从未配置的服务器打开运行构建计划向导.....	32
从托管服务器打开运行构建计划向导 .....	33
从 SA 客户端库打开运行构建计划向导.....	34

从打开的构建计划打开运行构建计划向导.....	35
启动构建计划 .....	36
搜索活动 / 已完成 / 失败的运行构建计划作业.....	37
个性化网络设置 .....	37
必填和可选字段.....	38
各个字段的描述.....	38
hpsa_netconfig 用于何处? .....	39
扩展 Windows 硬件支持 .....	42
加入 Windows 域或工作组 .....	42
配置一个已配置的服务器 .....	43
自动重新配置 .....	43
手动重新配置 .....	43
设备命名.....	43
<b>3 SA 配置常见用例.....</b>	<b>45</b>
配置基于 Windows 的服务器.....	45
配置基于 Linux 的服务器.....	50
配置基于 Solaris x86 的服务器.....	56
更新 HP ProLiant 服务器的固件 .....	61
<b>4 创建新 SA 构建计划 .....</b>	<b>65</b>
自定义预置构建计划.....	65
编辑构建计划 .....	66
自定义特性替换.....	67
自定义安装配置文件 .....	67
修改现有安装配置文件 .....	67
网络设置.....	70
防火墙注意事项.....	70
构建计划步骤 .....	71
运行脚本步骤 .....	71
安装 Zip 步骤.....	71
捕获和部署配置文件步骤.....	72
添加到设备组步骤.....	72
附加软件或修补程序策略步骤.....	72
修正服务器步骤.....	72
管理服务器状态 .....	72
断言服务器状态.....	72
更改服务器状态.....	73
将脚本用作构建块.....	73
在托管服务器上运行构建计划.....	73
应该使用服务器脚本还是 OGFS 脚本? .....	73
<b>5 SA 配置故障排除.....</b>	<b>75</b>
SA 配置组件.....	75

SA 代理 .....	75
构建计划内容 .....	75
启动服务器 .....	75
故障排除清单 .....	76
服务器不能进入维护模式 .....	76
Gen8 ProLiant 服务器不能进入维护模式 .....	76
OS 安装开始之前失败 .....	76
OS 安装程序失败 .....	77
等待生产 SA 代理时失败 .....	77
<b>A 基于 OS 序列的配置要求、设置和使用 .....</b>	<b>79</b>
OS 序列配置过程 .....	79
SA OS 配置组件 .....	81
OS 构建代理 .....	81
构建管理器 .....	82
介质服务器 .....	82
启动服务器 .....	82
构建自定义脚本 .....	82
OS 构建代理如何查找构建管理器 .....	83
WinPE .....	83
Linux .....	83
Linux IA64 .....	83
Oracle Solaris/Sun SPARC 10 和 11 .....	83
非 DHCP 环境 .....	83
OS 序列的配置设置 .....	84
OS 配置设置任务摘要 .....	84
设置介质服务器 .....	85
创建介质资源定位器 (MRL) .....	86
导入介质工具先决条件 .....	86
导入介质工具语法和选项 .....	86
为 Microsoft Windows OS 介质 / 映像配置介质服务器 .....	88
从 Linux 主机导入 Windows 介质 .....	88
从 Solaris 主机导入 Windows 介质 .....	88
为 Windows Server 2003 (x86/x86_64)、2008、2008 R2 x64 和 2012 OS 介质配置介质服务器 .....	88
Windows 介质：准备网络驱动程序目录 .....	89
Windows 介质：将 Windows 介质托管在使用共享的 Windows 2K 服务器上 .....	89
为 Red Hat Linux 或 VMware ESXi OS 介质配置介质服务器 .....	90
为 SUSE Linux 或 SUSE Enterprise Linux OS 介质配置介质服务器 .....	90
为 Oracle Sun Solaris 10 配置介质服务器 .....	92
为 Oracle Sun Solaris 11 配置介质服务器 .....	92
Oracle Solaris 自动安装程序 .....	93
使用管理启动客户端 (MBC) 启用 Oracle Solaris 11 x86 .....	93
创建 MRL 的步骤 .....	94

介质资源定位器 (MRL) 管理 .....	95
编辑 MRL .....	95
删除 MRL .....	95
高级导入介质工具信息 .....	96
OS 配置的多路径 SAN 支持 .....	97
OS 序列 .....	97
SUSE Linux Enterprise Server 11 .....	97
在 OS 配置之前配置 HP ProLiant 服务器的 RAID .....	99
支持的硬件 .....	99
支持的操作系统 .....	99
捕获基线 HP ProLiant RAID 配置 .....	99
创建 HP ProLiant RAID 动态服务器组 .....	101
手动指定 HP ProLiant RAID 配置 .....	102
定义安装配置文件和 OS 序列 .....	102
OS 安装配置文件要求 .....	102
概述 .....	102
指定 OS 配置所需的软件 .....	103
配置文件 .....	103
Oracle Solaris/Sun SPARC 10 安装配置文件要求 .....	104
Red Hat Linux 安装配置文件要求 .....	104
VMware ESX 安装配置文件要求 .....	105
SUSE Linux 安装配置文件要求 .....	105
Microsoft Windows 安装配置文件要求 .....	105
Windows Server 2003 的示例响应文件 .....	106
定义和管理 OS 安装配置文件 .....	107
定义 OS 安装配置文件 — Linux/Unix .....	107
定义 OS 安装配置文件 — Windows .....	109
Windows 的硬件签名文件 .....	111
修改现有 OS 安装配置文件 .....	113
更改 OS 安装配置文件属性 .....	114
修改在服务器上安装 OS 的方式 - Linux/Unix .....	114
修改在服务器上安装操作系统的方式 - Windows .....	115
修改 OS 安装配置文件程序包 .....	116
查看 OS 安装配置文件的更改历史记录 .....	117
删除 OS 安装配置文件 .....	117
在 SA 配置之前配置 HP ProLiant 服务器的 RAID .....	118
支持的硬件 .....	118
支持的操作系统 .....	118
捕获基线 HP ProLiant RAID 配置 .....	119
创建 HP ProLiant RAID 动态服务器组 .....	121
手动指定 HP ProLiant RAID 配置 .....	122
创建构建自定义脚本 .....	122
使用构建自定义脚本 .....	122

Solaris 构建自定义脚本 .....	123
Sun Solaris 构建过程 .....	123
Solaris 构建自定义脚本的要求 .....	125
从 Red Hat/SLES 10 Linux 服务器上的启动服务器进行 Solaris 配置 .....	125
创建 Solaris 构建自定义脚本 .....	126
示例 Solaris 构建自定义脚本 .....	127
Linux 构建自定义脚本 .....	127
Linux/Itanium 构建过程 .....	127
示例 Solaris 构建自定义脚本 .....	128
Linux 构建自定义脚本 .....	128
Linux/Itanium 构建过程 .....	128
Linux 构建自定义脚本的要求 .....	130
VMware ESX 构建过程 .....	130
VMware ESX 构建自定义脚本 .....	130
Windows 构建自定义脚本 .....	131
Windows 构建过程 (WinPE 启动映像) .....	131
旧构建自定义脚本 run.bat .....	132
创建 Windows 构建自定义脚本 (WinPE) .....	132
示例 run.cmd 文件 .....	133
定义自定义特性 .....	134
Sun Solaris 10 和 11 的自定义特性 .....	135
Linux 或 VMware ESX 的自定义特性 .....	136
使用 boot_disk 自定义特性指定启动驱动器 .....	138
Microsoft Windows 的自定义特性 .....	139
将自定义特性添加到 OS 安装配置文件 (SA Web 客户端) .....	140
将自定义特性添加到 OS 安装配置文件 (SA 客户端) .....	140
创建 OS 序列 .....	141
OS 序列内容 .....	141
定义 OS 序列 .....	142
管理启动客户端 (MBC) 选项 .....	143
要求 .....	144
所需权限 .....	144
安装 .....	144
使用管理启动客户端 (MBC) 选项 .....	145
运行 MBC APX .....	145
基于 MBC 表单的方法 (基于 Web) .....	145
MBC APX 命令行界面 .....	145
CLI 和 CSV 输入表单的特殊特性 .....	146
CSV 输入文件 .....	147
DHCP 重新配置的特殊特性 .....	148
iLO 集成 .....	148
在非 DHCP 环境中启动 Red Hat Enterprise Linux Server .....	149
DHCP 自定义特性 .....	151

使用 Elilo 启动在非 DHCP 环境中启动 Red Hat Enterprise Linux Itanium 64 位服务器.....	151
DHCP 自定义特性.....	153
在非 DHCP 环境中启动 Windows 服务器.....	153
在非 DHCP 环境中启动非托管 Windows 服务器.....	154
DHCP 自定义特性.....	155
<b>B HP-UX Provisioning.....</b>	<b>157</b>
先决条件.....	157
SA 核心上的 Ignite 设置.....	157
APX.....	158
自定义配置子文件夹.....	158
权限.....	159
在 HP-UX 服务器上安装操作系统.....	159
创建自定义配置.....	160
启动目标.....	164
配置目标服务器.....	164
删除自定义配置.....	172
术语.....	172
有用的链接.....	173
故障排除.....	174
<b>索引.....</b>	<b>177</b>

# 1 SA 配置概念

HP Server Automation (SA) 提供了预置功能来配置服务器，包括但不限于适用于各种物理和虚拟目标的基本操作系统。

您还可以使用 SA 配置固件和应用程序，以及将服务器提升到生产所需的任何其他步骤。

SA 也能可靠、一致地配置大量操作系统，而无需手动干预。SA 包括预置的内容和广泛的框架，可用于自定义配置服务器的方式。

## SA 配置功能

SA 配置具有以下优势：

- **可直接使用的预置配置**

SA 配置比其他操作系统安装具有明显的优势，并提供了一些多功能配置工具，其界面可靠、直观，无论所配置的设置如何，都能保证一致性。SA 提供了一组预置的基线构建计划（配置模板），可用于配置几乎所有 SA 支持的操作系统。通过复制现有构建计划并按特定需求进行修改，可以轻松地自定义自己的构建计划。

- **可在多个环境中工作的灵活体系结构**

SA 配置支持在众多硬件模型中使用多种类型的服务器、网络、安全体系结构和操作流程。这种灵活性将确保您可以配置符合组织要求的操作系统。

- **更新服务器基线而无需重新映像**

不同于很多其他配置解决方案，由 SA 配置的系统在必要时可被轻松更改，以适应新的要求。这种灵活性的关键在于 SA 可重用模板的使用以及基于安装的配置方法。

- **与其他 SA 功能集成**

因为 SA 配置与 SA 自动化功能套件（包括修补程序管理、软件管理和分布式脚本执行）的集成，IT 组之间可实现无缝递交。SA 可确保所有 IT 组在了解当前环境状态的基础上共同协作，这是提供高质量运营和可靠变更管理的基本要素。

## SA 配置基础知识

配置功能有三个主要的可变部分：

- 构建计划框架
- 最小服务 OS
- 预置内容

### 构建计划框架

一个**构建计划**主要包括可以对**目标服务器**（要配置的服务器）执行的一系列步骤。这些步骤执行各种任务，最终配置服务器。该框架包括一个执行引擎，用于按顺序运行步骤。这样，可以轻松直观地了解构建计划及其操作。

构建计划是 SA 对象，因此，可以在 SA 客户端库中进行查看和操作。

安装 SA 核心时，会附带大量基线构建计划。默认情况下，这些构建计划可以执行许多常见的配置任务。

支持多个构建计划步骤类型，例如运行脚本、部署 zip 程序包或部署使用参数替换的配置文件。

其他步骤类型与各种 SA 功能相集成，并提供了附加软件策略、启动修正、加入设备组等功能。

### 服务 OS

SA 附带了若干最小的基于 RAM 的操作系统，在物理服务器或虚拟机上可通过网络、从物理或虚拟介质（CD、DVD 或 ISO 映像）启动。

这些 OS 被称为**服务 OS**。

由于服务 OS 的功能有限，只能对启动到服务 OS 的服务器运行部分 SA 操作。服务 OS 的主要目的是实现完整操作系统（也称为**生产 OS**）的安装，以及执行无法从生产 OS 执行的其他维护任务。

服务 OS 是构建计划框架收集信息并对目标服务器执行任务的途径。

这些服务 OS 利用一个配置为在此受限环境中运行的特殊 SA 代理实例。在服务 OS 中启动服务器也称为**将服务器置于维护模式**。处于维护模式的服务器可以用显示在 SA 客户端中的图标及其“维护”状态来识别。

#### 维护图标



服务 OS 可以在任何服务器上启动，无论其是否安装了 OS。服务器可以安全地从生产 OS 启动到维护模式，反之亦然。



**注意：**虽然运行服务 OS 本身并不具破坏性，但是可以在服务 OS 中执行破坏性操作，例如擦除磁盘，因此必须小心。

## 预置内容

预置内容是填充了构建计划步骤的构建计划的集合，这些构建计划步骤提供了常见用例的功能，并且是用户创建的构建计划的基本构建块。

它包括操作系统配置、网络配置以及 HP ProLiant 服务器端到端配置（包括固件和硬件配置管理）。

使用此功能与运行构建计划一样简单。

预置内容是在 SA 核心安装或升级过程中安装的。

通过编辑构建计划中脚本步骤的命令行参数或通过指定 *自定义特性*，可以自定义安装特定的参数。影响预置构建计划行为的自定义特性在构建计划对象上使用空白值设置。

自定义特性可以使用构建计划指定，也可以在服务器、设备组或设施级别指定。自定义特性是 SA 中的通用参数传递机制。

请参见 [定义自定义特性](#)（第 134 页）。

SA 配置使用 *介质服务器* 向所配置的服务器提供大型对象（如 OS 安装介质）、系统映像（如 Windows WIM 映像）以及驱动程序和固件的集合。

支持多个传输协议：HTTP、HTTPS、NFS 和 SMB（Windows 共享）。

请参考《SA Provisioning Matrix》，确定您要配置的操作系统支持的协议。

SA 具有一个可通过 SMB 和 NFS 提供介质的介质服务器。当您选择安装 SA 配置组件时，即会安装介质服务器。



**注意：**您可以使用任何支持上述传输协议的服务器来存储和提供介质。介质服务器的位置在构建计划中指定。



## 2 执行 SA 配置

本节介绍 SA 配置过程。

### 所需权限

SA 管理员必须已授予您一组特定的 SA 配置权限，才能配置或执行 SA 配置。

您还必须具有访问与 SA 客户、设施或服务器组关联的服务器的权限。有关详细信息，请参见《SA 管理指南》的附录 A：“权限参考”。

### SA 配置过程

本节将引导您仅使用预置配置内容（基线构建计划）通过三个简单的步骤完成服务器配置。

配置过程包括以下几个阶段：

阶段 1：准备介质

阶段 2：准备目标服务器

阶段 3：运行构建计划

如果要自定义 SA 执行配置的方式，请参见[创建新 SA 构建计划](#)（第 65 页）。

可以在[SA 配置常见用例](#)（第 45 页）中找到示例。



**注意：**请确保 DHCP 服务器已如《SA Installation Guide》的“DHCP Configuration for OS Provisioning”中所述配置为 SA 配置。

请参见[创建新 SA 构建计划](#)（第 65 页）了解高级信息，并参见[SA 配置常见用例](#)（第 45 页）了解分步过程示例。

## 阶段 1：准备介质

根据不同的平台和操作系统，使用构建计划进行配置时支持以下一个或多个协议：

- HTTP/HTTPS
- NFS
- SMB/CIFS。

有关受支持的平台和协议的详细信息，请参见《SA Support and Compatibility Matrix》的“Provisioning”一节。

此外，Solaris 11 安装将需要一个由 Oracle Corp. 提供或内部托管的 IPS 程序包服务器。

### 准备 OS 介质的一般准则

- 将介质服务器上供应商提供的 ISO 解压缩到共享路径。  
例如，在 Linux 系统上提取 ISO：

```
mount -o loop,ro /path/to/media.iso /mnt/media
cp -ar /mnt/media /shared/path/extracted_media
```
- 请确保介质服务器不会更改文件路径。为此，HP 建议您使用基于 Linux 的介质服务器。
- 请参见要运行的构建计划中的“Set Media Source”步骤。确认协议、介质服务器和介质共享路径。请注意，某些部署支持多种协议。
- 验证介质的处理器体系结构是否与使用的构建计划的体系结构匹配。

### HTTP/HTTPS

支持通过 HTTP/HTTPS 获取介质的 OS 安装在接受介质源时具有灵活性。可以使用内部服务器、外部服务器或官方镜像（这允许您启动介质服务器，而无需自己处理 OS 安装）。

有关如何设置共享的说明，请参见您的首选 HTTP/HTTPS 服务解决方案的文档。

- Apache HTTPD 文档：  
<http://httpd.apache.org/docs/>
- Nginx 文档：  
<http://nginx.org/en/docs/>
- Microsoft IIS 文档：  
<http://www.iis.net/learn>



**注意：**不支持使用 HTTP/HTTPS 通过代理访问介质服务器。

## NFS

通过 NFS 共享的 OS 介质文件必须可由需要配置的服务器上的任何用户进行读取访问。根据需要检查和调整文件及目录权限。

有关如何导出 NFS 共享的信息，请参见操作系统的文档。

下面是一个 `/etc/exports` 文件示例，它以只读方式将目录 `/media`（及其所有子目录）导出到所有主机：

```
/media *(ro)
```

运行以下命令，从客户端计算机测试装载 NFS 共享：

### Linux

```
mount -t nfs -o ro <media-server-host>:/media /mnt/
```

### Solaris

```
mount -F nfs -o ro <media-server-host>:/media /mnt/
```

SA 核心默认激活两个专用于共享 OS 介质的 NFS 导出。

这两个导出在 `/etc/exports` 中列为：

```
/media/opsware/linux *(ro,no_root_squash,async,insecure)
/media/opsware/sunos *(ro,no_root_squash,async,insecure)
```

## SMB/CIFS

SA 配置支持在多种平台（包括 Windows、Linux 或 UNIX 服务器以及专用 NAS 设备）上托管的 SMB 共享。通过来宾帐户或者用户名 / 密码的安全方式可以访问文件。

有关在 Windows 中配置 SMB 共享的详细信息，请参见以下位置的 Windows 文档：

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc770406.aspx>

有关在 UNIX 平台中使用 Samba 配置 SMB 共享的详细信息，请参见以下位置的 Samba 文档：

<https://www.samba.org/samba/docs/>

SA 核心提供一个名为 OSMEDIA 的 SMB 共享，它默认处于活动状态，位于以下位置：

```
/media/opsware/windows
```

## Solaris 11 IPS

为了成功完成配置，Solaris 11 构建计划需要一个 IPS 存储库，既可以通过 HTTP 访问又可以通过安装介质访问。



**注意：**必须使用专用的 IPS 服务器。不支持使用通用服务器（例如 Apache 和 Nginx）通过 HTTP 提供基于文件的本地存储库。

最简单的 Solaris 11 IPS 解决方案是使用位于以下位置的中央 Solaris 11 IPS 存储库：

<http://pkg.oracle.com/solaris/release/>

但是，您可能需要托管一个内部存储库以提高性能、在进入生产之前进行程序包验证以及包含自定义程序包等。

有关设置和管理本地存储库的说明，请参见：

[http://docs.oracle.com/cd/E23824\\_01/html/E21803/repo\\_int1.html](http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/E21803/repo_int1.html)

- ▶ 除了这些说明，HP 建议您在本地 IPS 服务器的基础上设置一个反向缓存代理。性能测试表明，非缓存 IPS 服务器不能成功地向五个以上的同步 Solaris 11 部署提供程序包。

## 阶段 2：准备目标服务器

本节介绍设置和配置您的配置目标服务器。

### 目标服务器要求

在可以发现服务器以进行 SA 配置之前，必须确保这些服务器已正确设置，并符合下列要求：

- 确保配置了至少一个网络接口。如果要进行网络启动，部署接口必须与 SA 启动基础结构位于同一网络中。否则，必须可以访问至少一个 SA 代理网关。
- 只能有一个网络接口 (NIC) 连接到部署网络。
- 对于 HP ProLiant 服务器，请确保 iLO 连接到网络，并可由 SA 通过其控制的服务器所在的同一 SA 领域进行访问。

- ▶ **注意：**领域是一种 SA 构造，它允许 SA 在同一设施中管理不同网络上的服务器，而无需担心 IP 地址冲突。领域是附加到设施网络中设备的 IP 地址的唯一标识符，它允许 SA 网关对多主控网状网络中不同网络上 IP 地址可能冲突的设备进行唯一标识。另请参见《SA 概述和体系结构》指南。

### 选择如何启动服务器

SA 配置支持以下几种启动服务器的方法：

- **网络启动：**适合异构硬件和虚拟机上的完全自动化部署。这要求服务器与 SA 启动服务器位于同一网络中，并且已配置 SA 网络启动基础结构（DHCP 和 PXE 服务器正在运行）。
- **CD 启动：**面向未配置网络启动和 DHCP 或者服务器与 SA 启动服务器不在同一网络中的环境。
- **嵌入式 OS 启动：**无需配置 SA 网络启动基础结构，又不失自动化。仅适用于 HP ProLiant Gen8 或更高版本服务器，也称为**智能配置**。

### 何时使用 iLO 注册添加服务器？

- 具有 HP ProLiant 服务器，同时可以使用 iLO 2 或更高版本远程管理。
- 具有目标服务器的 iLO 凭据。
- 具有 HP ProLiant Gen8 或更高版本服务器，并且不希望使用 DHCP 和网络启动。
- 不希望在 iLO 上自动创建特殊权限帐户。请参见 [iLO 支持](#)（第 27 页）。

## 何时应使用 iLO 进行网络启动？

- 想要发现所有服务器信息，以便可以在配置之前在 SA 客户端中进行查看并用于搜索。
- 想在运行构建计划之前验证服务器网络连接。
- 想要看到按照服务器默认 DNS 名称列出的服务器。
- 没有目标服务器的 iLO 凭据。
- 不想在 ProLiant Gen8 或更高版本服务器上使用智能配置功能。
- 更喜欢简单的开机发现功能，因为服务器会自动进行网络启动。
- 具有大量服务器，并发现它比编译 iLO 网络地址和凭据列表更实用。

## 何时使用智能配置？

- 想立即运行构建计划，但不想手动启动服务器。
- 在准备好安装服务器之前，想让服务器一直处于关闭状态。
- 所有服务器的类型均相同，所以您不需要完整的属性信息。

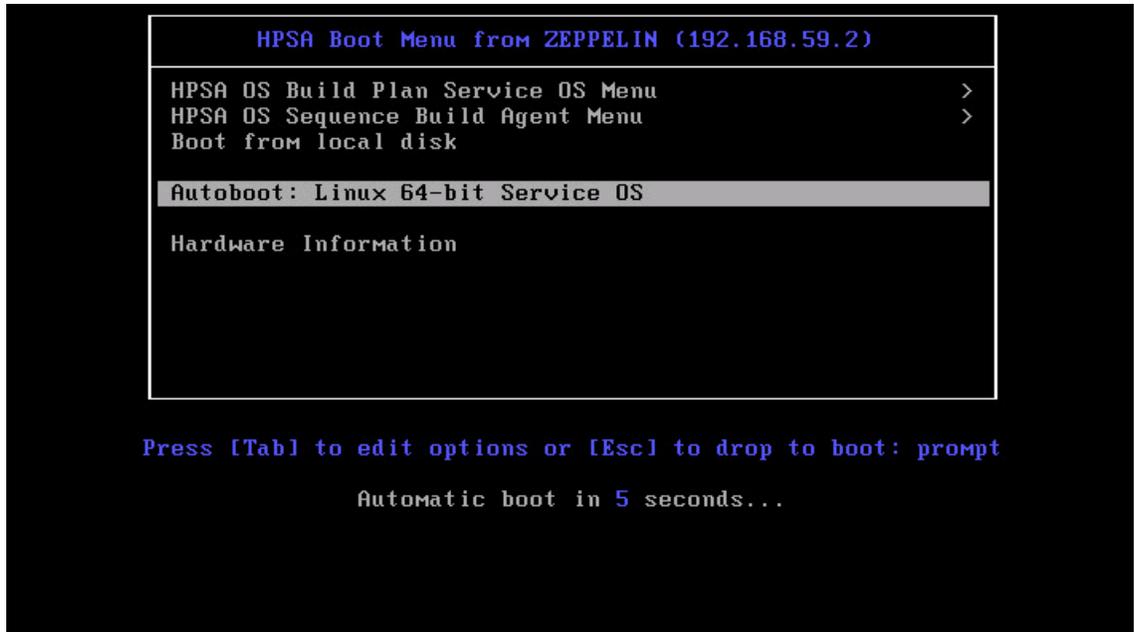
## 网络启动

SA 配置支持网络启动 X86 和 X86\_64 目标服务器。UEFI 网络启动支持也可以使用，但仅适用于支持 UEFI 的 HP ProLiant 服务器。

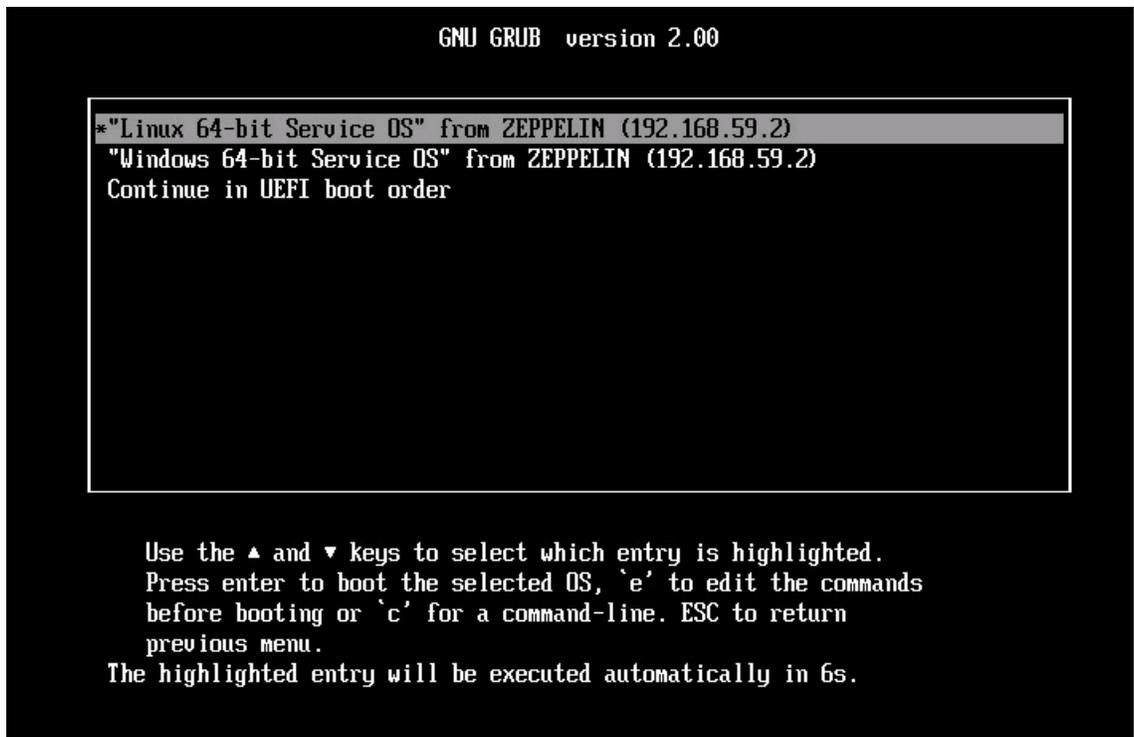
默认情况下，SA 配置为将尚未在 SA 核心中注册的服务器网络启动到“Linux”启动选项。这样，只要确保满足目标服务器要求并打开服务器，即可将服务器置于维护模式。后续启动默认为“本地磁盘”启动选项。

您可以手动网络启动到所需的维护 OS，但通过使用“管理启动客户端”Web 扩展或通过构建计划中添加“Boot”步骤，也可以控制启动。如果可以使用 iLO 支持，则选择所需的网络启动选项和打开服务器也将由“Boot”步骤处理。对于不带 iLO 的服务器，HP 建议首先在启动顺序中指定“网络”启动选项，以便可以将服务器启动到维护 OS 而无需干预。

从旧版 BIOS 服务器的网络启动菜单中，可以启动 32/64 位 Linux、Windows PE 或 Solaris 维护 OS。



从 UEFI 服务器的网络启动菜单中，可以启动 64 位 Linux 或 Windows PE 维护 OS。

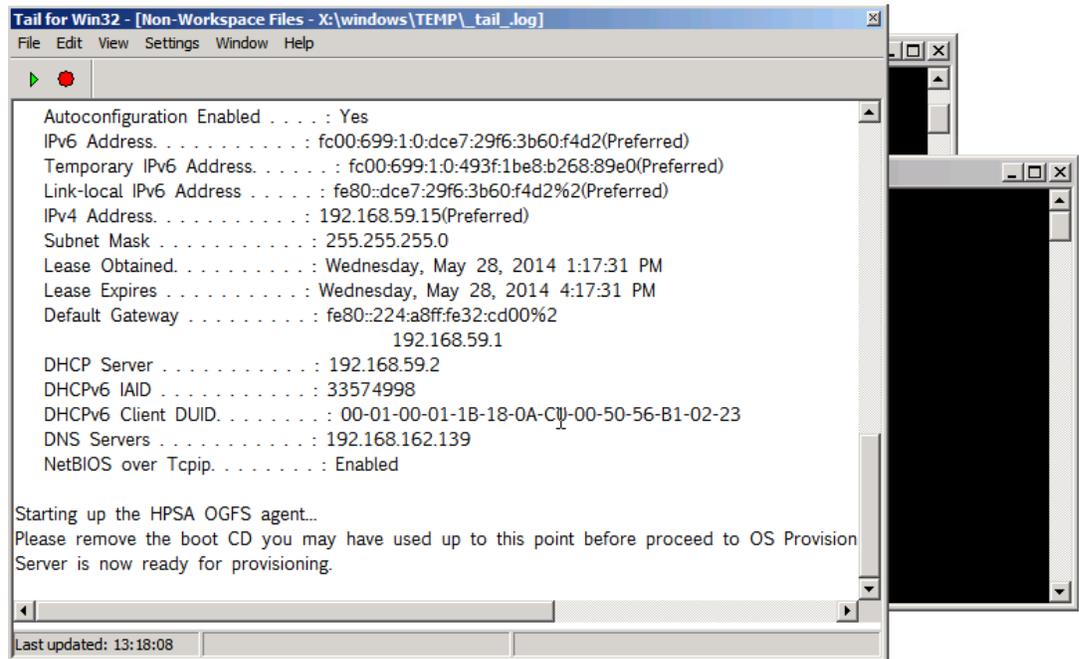


在服务器运行维护模式 Linux OS 后，会看到类似下图的屏幕：

```
waiting for hardware to initialize...
dete
cting hardware...
waiting for hardware to initialize...

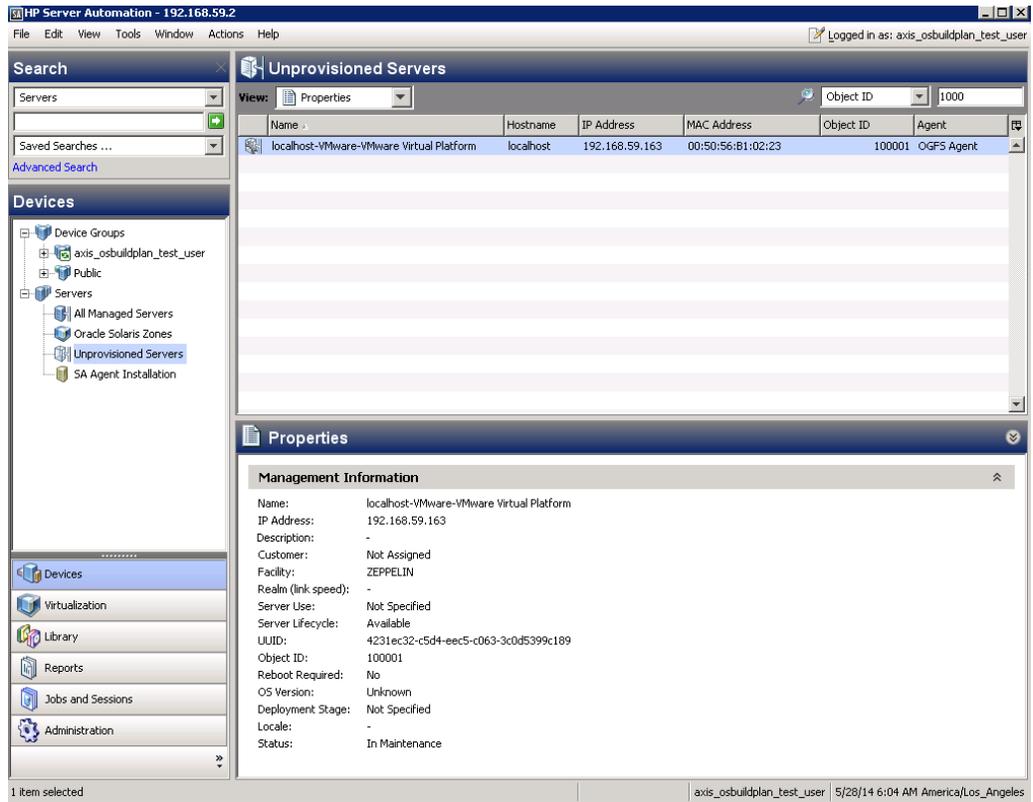
Running anaconda 13.21.195, the Red Hat Enterprise Linux system installer - please wait.
Using 192.168.59.2:3001 as Agent Gateway.
Please wait for the server to register with the HP SA core...
Server successfully registered with the HPSA core.
HPSA Server ID : 100001
eth0      Link encap:Ethernet HWaddr 00:50:56:B1:02:23
          inet addr:192.168.59.163 Bcast:192.168.59.255 Mask:255.255.255.0
lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
Starting up the HPSA OGFS agent...
Server is now in MAINTENANCE mode.
```

或者，在维护模式 Windows PE OS 中：



WinPE x64 (64 bit)  
HP boot image version: 55.0.50290.0

另请注意 SA 对象 ID（计算机 ID，即 MID）、IP 地址或 MAC 等标识信息，以便您能够在 SA 客户端的“未配置的服务器”列表中找到设备。



## 管理启动客户端

通过“管理启动客户端”Web 扩展，可以使用预配置的网络启动选项创建服务器记录，或者为与 MAC 地址匹配的现有服务器记录配置网络启动。

通过该扩展，还可以选择当服务器进入维护模式时要自动运行的构建计划。为此，请运行该扩展并执行下面的步骤。

The screenshot displays the HP Server Automation web interface. The main window is titled "HP Server Automation - metallica6.metallica.qa.opsware.com". The interface is divided into several sections:

- Search (搜索):** Includes a search bar and a list of saved searches.
- Library (库):** A tree view showing various configuration categories such as "OS 序列", "OS 构建计划", "Windows 用户和组", "Windows IIS 元数据库", "Windows IIS 设置", "Windows 服务", "Windows 本地安全设置", "Windows 注册表", "Windows 用户和组", "业务应用程序", "修补程序", "审核和修正", "应用程序配置", and "扩展".
- Web Extensions (Web 扩展):** A table listing available web extensions. The "Manage Boot Clients" extension is selected and highlighted.
- Properties (属性):** A detailed view of the selected "Manage Boot Clients" extension, showing its name, description, location, URL, and other metadata.

名称	位置	版本	修改时间	修改者
Run OS Build Plan	/Opsware/Tools/OS Provisioning	60.0.53207.0	星期三 八月 20 09:08:04 2014	opsware
MBC DHCP Cleanup	/Opsware/Tools/OS Provisioning/Manage B...	60.0.53196.0	星期三 八月 20 09:06:50 2014	opsware
Manage Boot Clients	/Opsware/Tools/OS Provisioning/Manage B...	60.0.53196.0	星期三 八月 20 09:06:38 2014	opsware
HP-UX: Virtualization Manager	/Opsware/Tools/Virtualization Programs	55.0.45662.0	星期三 八月 20 09:08:24 2014	opsware
HP-UX: Provisioning	/Opsware/Tools/OS Provisioning/HP-UX	55.0.47579.0	星期三 八月 20 09:08:33 2014	opsware
HP-UX: Custom Config Editor	/Opsware/Tools/OS Provisioning/HP-UX	55.0.47579.0	星期三 八月 20 09:08:42 2014	opsware
Custom Field Management	/Opsware/Tools/Administrative Extensions	55.0.45662.0	星期三 八月 20 09:06:30 2014	opsware
Command-line Logging Utility	/Opsware/Tools/Administrative Extensions	55.0.45662.0	星期三 八月 20 09:06:34 2014	opsware
Active Directory Credential Store	/Opsware/Tools/OS Provisioning/BRDC Sup...	55.0.49730.0	星期三 八月 20 09:07:24 2014	opsware

**Manage Boot Clients Properties:**

- 名称: Manage Boot Clients
- 描述: Set up PXE boot behavior, automatic OS installation, and mass-set custom attributes on servers
- 位置: /Opsware/Tools/OS Provisioning/Manage Boot Clients
- URL: [https://metallica6.metallica.qa.opsware.com/webapp/osprov.manage\\_boot\\_clients\\_web/](https://metallica6.metallica.qa.opsware.com/webapp/osprov.manage_boot_clients_web/)
- 上次修改时间: 星期三 八月 20 09:06:38 2014 (按 opsware)
- 创建时间: 星期三 八月 20 09:06:36 2014 (按 opsware)
- 唯一名称: osprov.manage\_boot\_clients\_web
- 对象 ID: 80001

## 1 定义服务器。

您还可以在此步骤过程中在目标服务器中注册 iLO。选择“Enable iLO Settings”进行额外输入。

**Managed Boot Clients - General Form**

Specify the server's unique MAC Address and optionally select which Customer and Facility the server should be assigned to. ⓘ

* MAC Address:	00-01-02-03-04-05
DHCP Hostname:	showcasehostname.dev.sa.hp.com
DHCP IP Address:	192.168.59.13
E-mail notification on failure:	
E-mail notification on success:	
Customer:	Not Assigned
Facility:	ZEPPELIN

Enable iLO Settings

Multiple Client Form... Next >

## 2 选择启动映像和构建计划。

**Managed Boot Clients - OS-Specific Parameters**

Configure how the server will reach the unprovisioned server pool. You may choose between an OS Build Plan or an OS Sequence to be automatically run, eliminating the need to use the Run OS Build Plan or the Install OS Sequences wizards. ⓘ

* Configure automatic provisioning using:	<input checked="" type="radio"/> OS Build Plans <input type="radio"/> OS Sequences
* PXE Image:	winpe64_40-ogfs
OS Build Plan:	Windows 2012 R2 x64 Default Install

< Back Next >

3 如果需要，通过添加自定义特性进行自定义，并按“Start”。

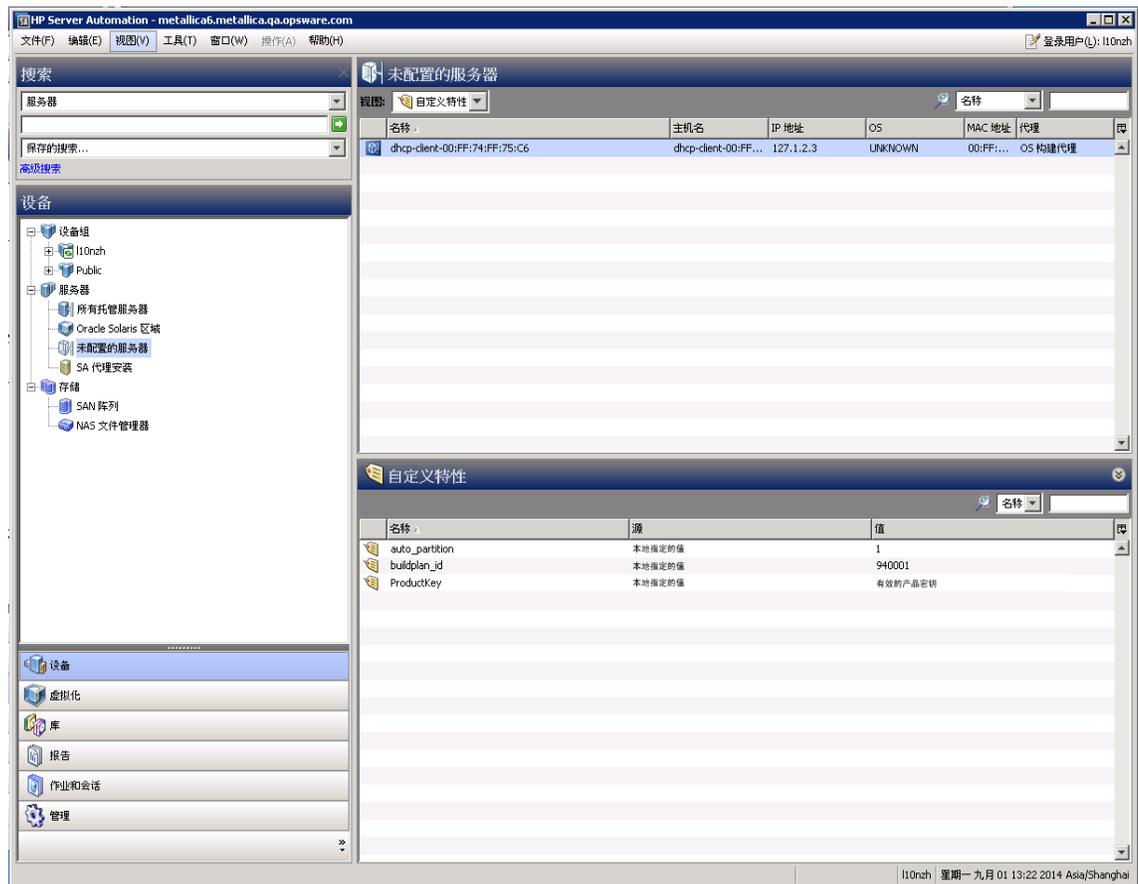
**Managed Boot Clients - Add Custom Attributes**

Custom attribute name/value pairs may be associated with the server record by adding them to the table below.

Name	Value
<input type="text" value="ProductKey"/>	<input type="text" value="a valid product key"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ticket ID:

在构建计划作业完成后，会创建一个具有定义的自定义特性的预先未配置的服务器记录。



此外，DHCP 在 `/etc/opt/opsware/dhcpd/dhcpd_mbc.conf` 中配置：

```
# Begin Opsware added hosts (do not edit)
  host showcasehostnamedevsahpcom {
    hardware ethernet 00:01:03:04:05:06;
    option host-name showcasehostname;
    fixed-address 192.168.59.13;
  }
# End Opsware added hosts (do not edit)
```

## SA 配置提供的 CD 启动映像

SA 配置提供了多个可刻录到 CD/DVD 的服务操作系统启动 CD 映像 (ISO)。通过这些映像，您可以将服务器置于维护模式，而无需配置 DHCP。

您还可以在虚拟机 CD-ROM 驱动器中配置这些 ISO 映像，或者使用 iLO 虚拟介质或类似技术装载它们。

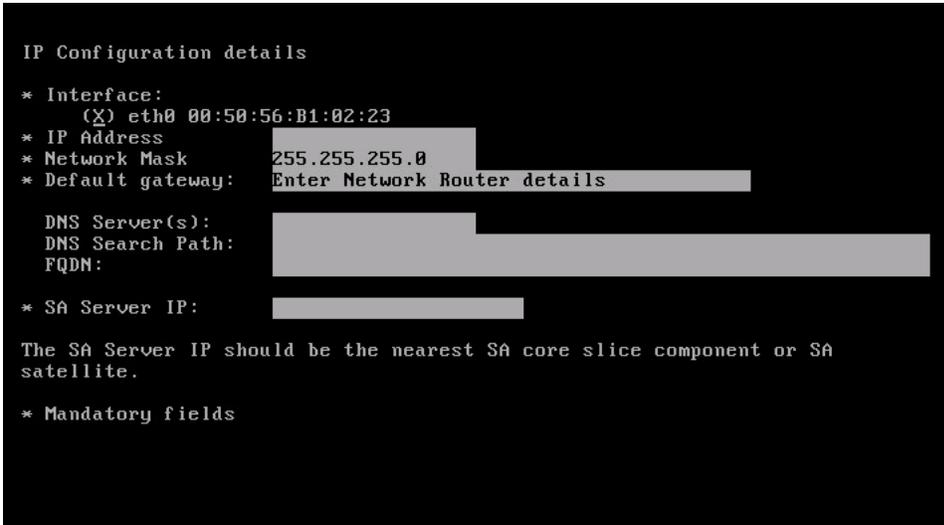
要下载所需的 ISO，请打开 SA 客户端，在导航窗格中转到“库”选项卡，然后选择“按文件夹”视图并导航到：

```
/Opsware/Tools/OS Provisioning/
/Opsware/Tools/OS Provisioning/WinPE
```

选择所需的 ISO 映像，然后从“操作”菜单中选择“导出软件 ...”。

启动 CD 后，可以使用启动配置屏幕输入将服务器置于维护模式所需的所有信息。您在此处指定的设置保留在服务器的 `hpsa_netconfig` 自定义特性中。

维护模式 Linux OS 静态启动配置屏幕：



```
IP Configuration details
* Interface:
  (X) eth0 00:50:56:B1:02:23
* IP Address: [redacted]
* Network Mask: 255.255.255.0
* Default gateway: Enter Network Router details

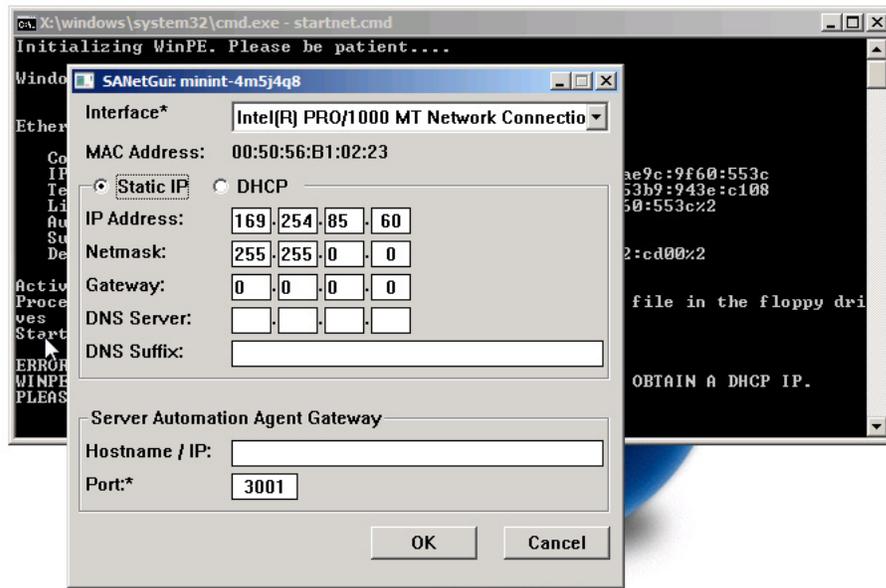
DNS Server(s): [redacted]
DNS Search Path: [redacted]
FQDN: [redacted]

* SA Server IP: [redacted]

The SA Server IP should be the nearest SA core slice component or SA
satellite.

* Mandatory fields
```

维护模式 Windows PE OS 静态启动配置屏幕：



## 嵌入式 OS 启动（智能配置）

只有 HP ProLiant Gen8 或更高版本型号支持嵌入式 OS 启动。这种启动方法的优点是，只要提供静态 IP 信息，就能将服务器置于维护模式，而无需启用网络启动或配置 DHCP。

请注意，嵌入式 OS 启动必须从 SA 提供的“Boot”步骤启动，您可以启动 64 位维护模式 Windows PE 或 Linux OS。有关详细信息，请参见“Boot”步骤描述。

## iLO 支持

SA 提供 iLO 支持来启用如下操作：

- 电源控制
- 查询或更改一次性启动选项
- 查询或更改支持 UEFI 的 HP ProLiant 的服务器启动模式（旧版或 UEFI）
- 指示 HP ProLiant Gen8 或更高版本型号服务器从嵌入式 OS 启动（智能配置）

iLO 支持在 SA 中处于启用状态，可自动启用（请参见自动发现），也可在 iLO 管理器与服务器关联的情况下通过手动注册启用。

### iLO 自动发现

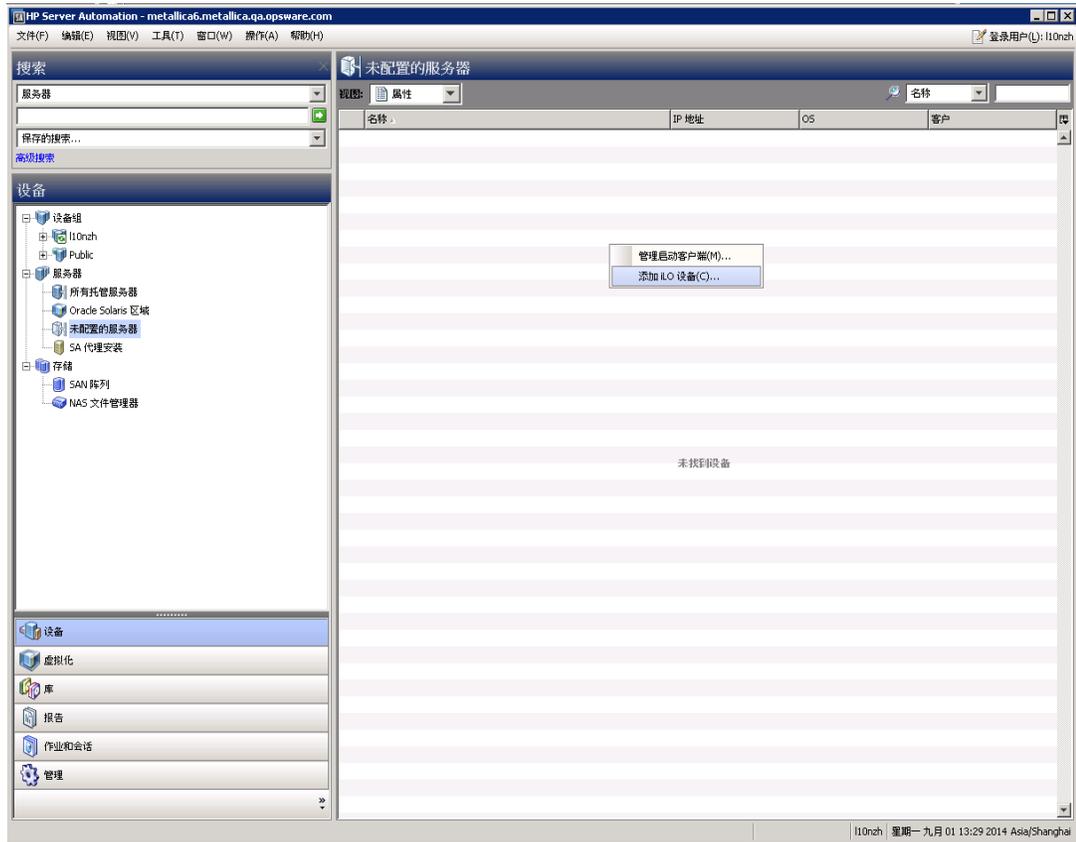
将带有 iLO 2 或更高版本的 HP ProLiant 服务器置于维护模式 OS 时，SA 会自动启动 iLO 注册作业，以便将 iLO 管理器与该服务器关联。

在此过程中，将会创建一个新 iLO 用户 `hp_automatic_integration_user`，具有强随机密码。如果取消注册了 iLO 或删除了服务器记录，此 iLO 用户也将被删除（如果与 iLO 的连接仍然可用）。

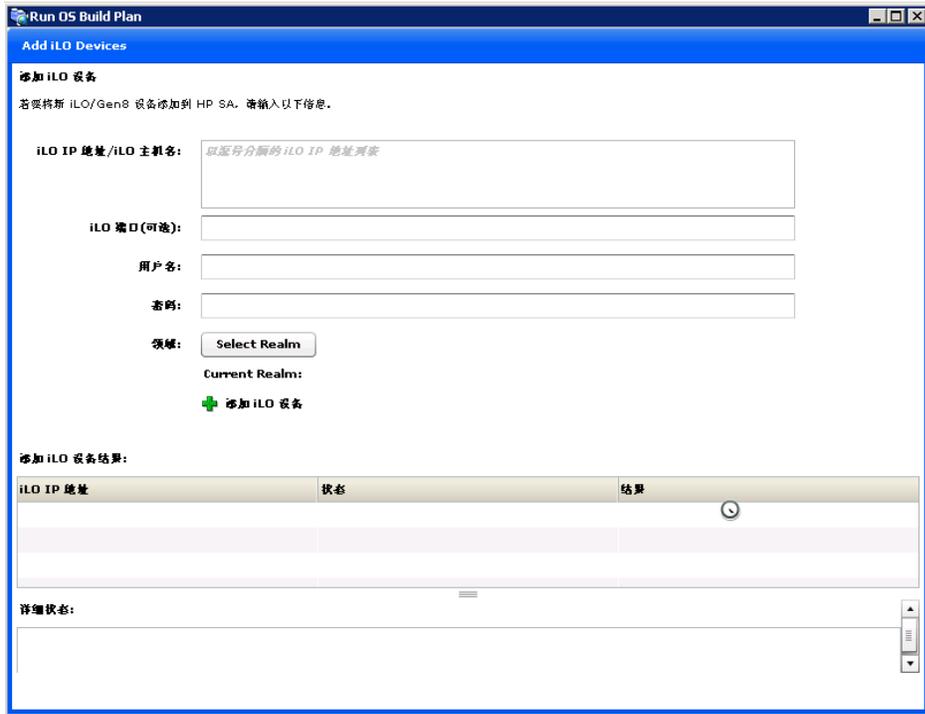
## 手动注册

要手动注册 iLO，请执行以下操作：

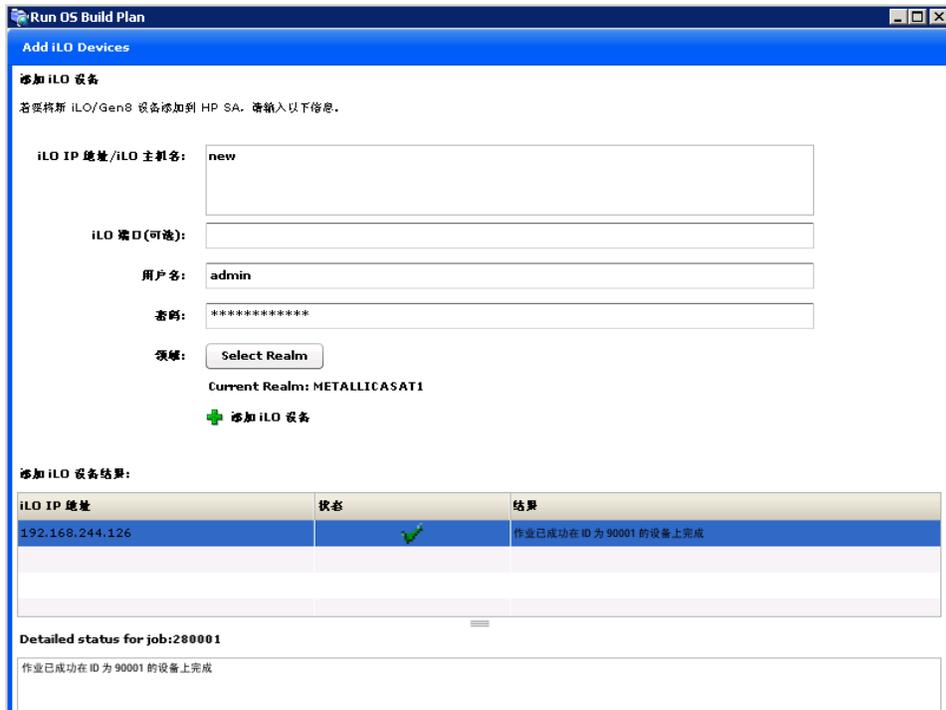
- 1 从 SA 客户端的“未配置的服务器”列表的下拉菜单中选择“添加 iLO 设备”：



- 指定 iLO IP 地址或主机名、端口和凭据。如果 iLO 连接仅适用于特定领域中的 SA 代理网关，您可能还需要选择不同的 SA 领域。另请注意，您可以注册多个共享凭据的 iLO。



在 iLO 注册完成后，一个新的服务器记录将会创建并与 iLO 管理器相关联。但是，如果现有服务器与 iLO 发现的服务器匹配，则不会创建新的服务器记录。



请参见《SA 用户指南：Server Automation》中的“在 SA 客户端中浏览服务器和设备组”。

## 根据构建计划自定义目标服务器

在目标服务器上执行 SA 配置之前，可以对目标服务器进行一些自定义。

### 使用自定义特性

通过自定义特性，可以控制构建计划的行为或结果，而无需修改 SA 提供的基线构建计划。

要查看受支持的自定义特性的列表，请在 SA 客户端导航窗格中将“视图”设置为“按类型”，然后打开构建计划。在“视图”窗格中选择“自定义特性”视图，查看每组具有空白值的自定义特性。根据特性针对的自定义，您可能需要将其设置为不同的资源。

请注意，自定义特性必须具有非空白值，才能将其视为存在于资源上。

在构建计划执行期间，会按顺序在下列资源上搜索自定义特性：

- 服务器
- 设备组
- 客户
- 领域
- 设施
- 构建计划

### 使用设备组

通过设备组，可以在多个服务器上使用自定义特性自定义构建计划运行。SA 支持两种类型的设备组：

- **动态**

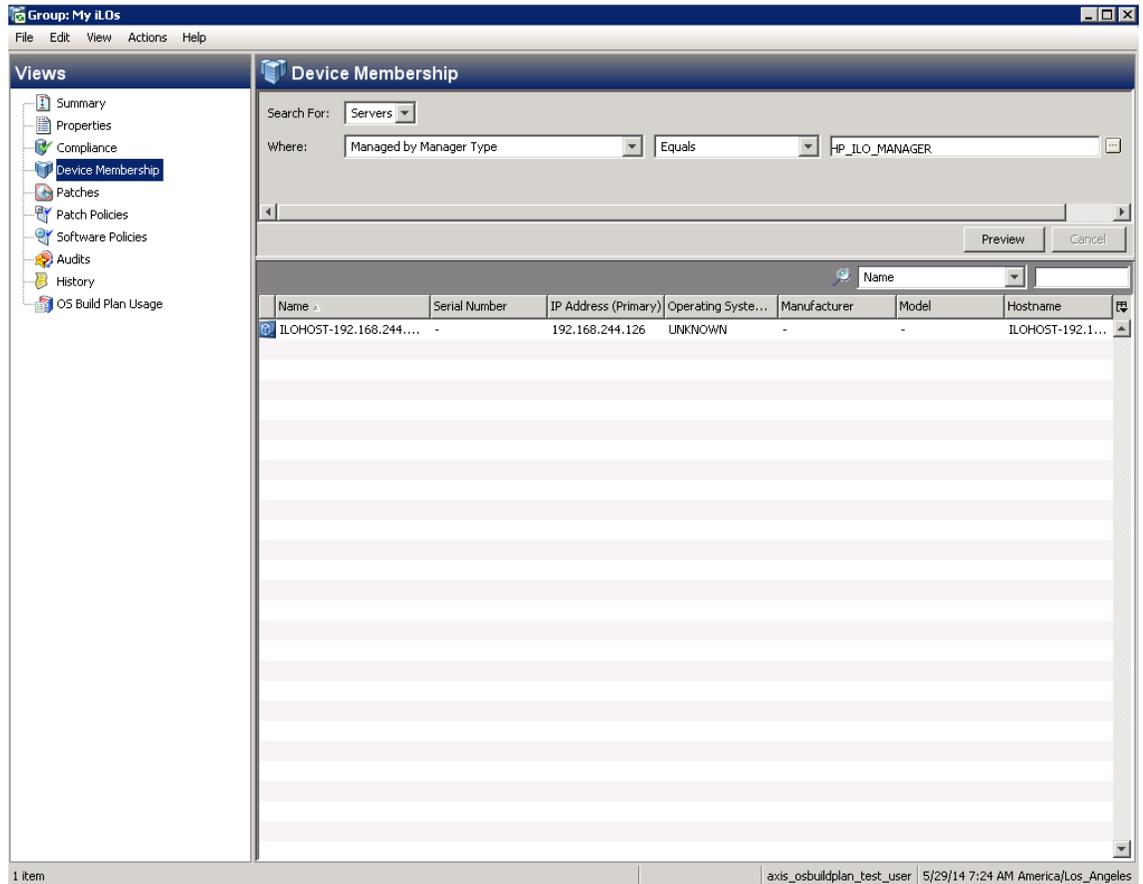
动态设备组中的设备成员资格是从一开始由设备成员资格策略定义的，其组成员资格将定期重新计算。请参见《SA 用户指南：Server Automation》中的“关于动态设备组”。

- **静态**

静态设备组设备成员资格基于您的指定。

构建计划还支持使用“添加到设备组”步骤修改静态设备组的成员资格。请参见《SA 用户指南：Server Automation》中的“关于静态设备组”。

以下示例显示了仅针对具有 iLO 管理器的服务器的动态设备组：

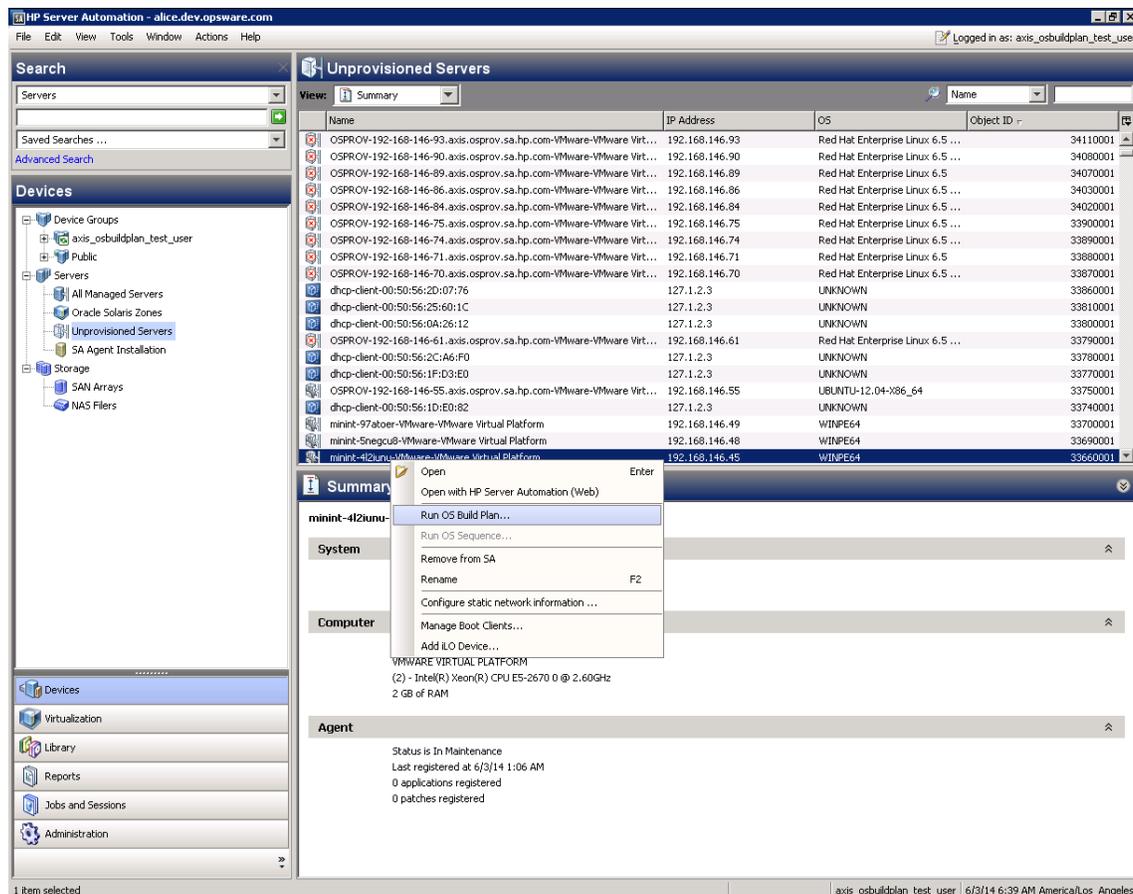


## 阶段 3：运行构建计划

要在一个或多个服务器上使用构建计划配置操作系统，请先登录到 SA 客户端，指定用于管理您要安装操作系统的服务器的 SA 核心。有多种方法可以启动配置过程。

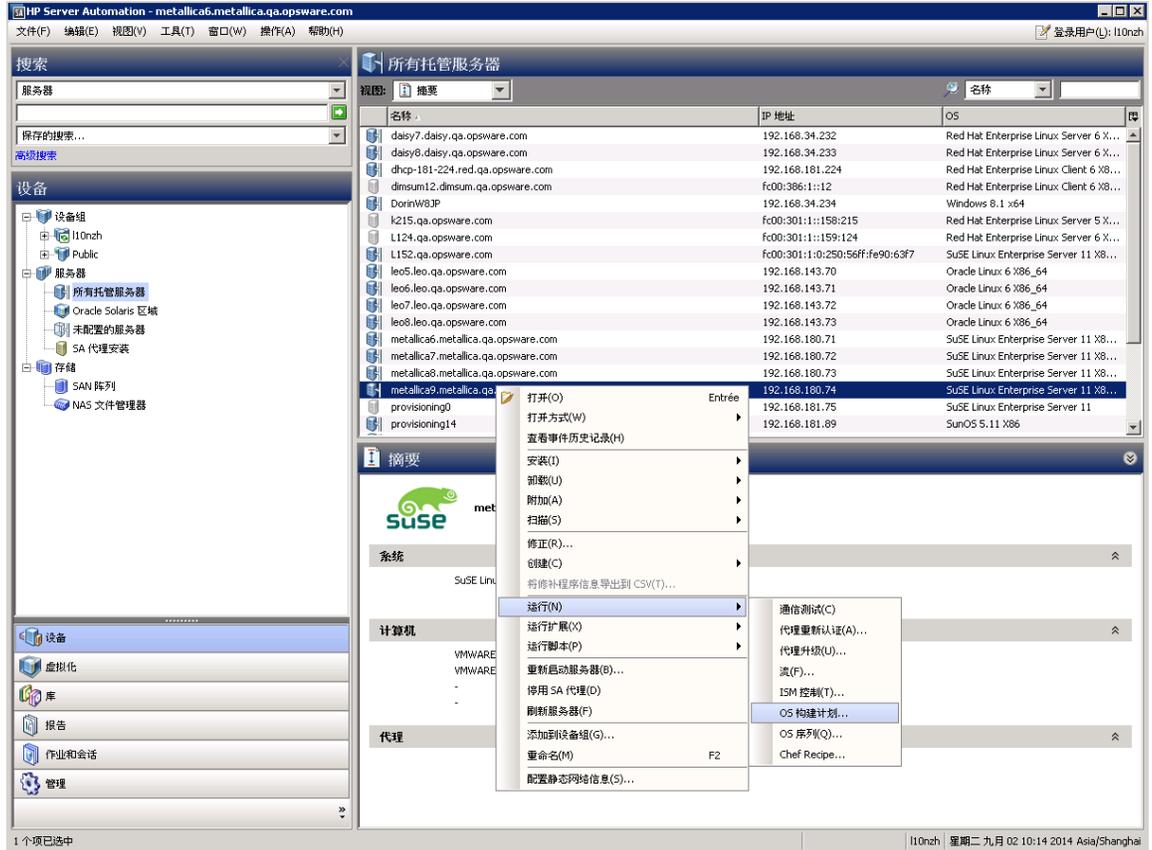
### 从未配置的服务器打开运行构建计划向导

- 1 在 SA 客户端导航窗格中，选择“设备” > “未配置的服务器”。
- 2 右键单击列出的服务器，然后从上下文菜单中选择“运行” > “OS 构建计划 ...”。



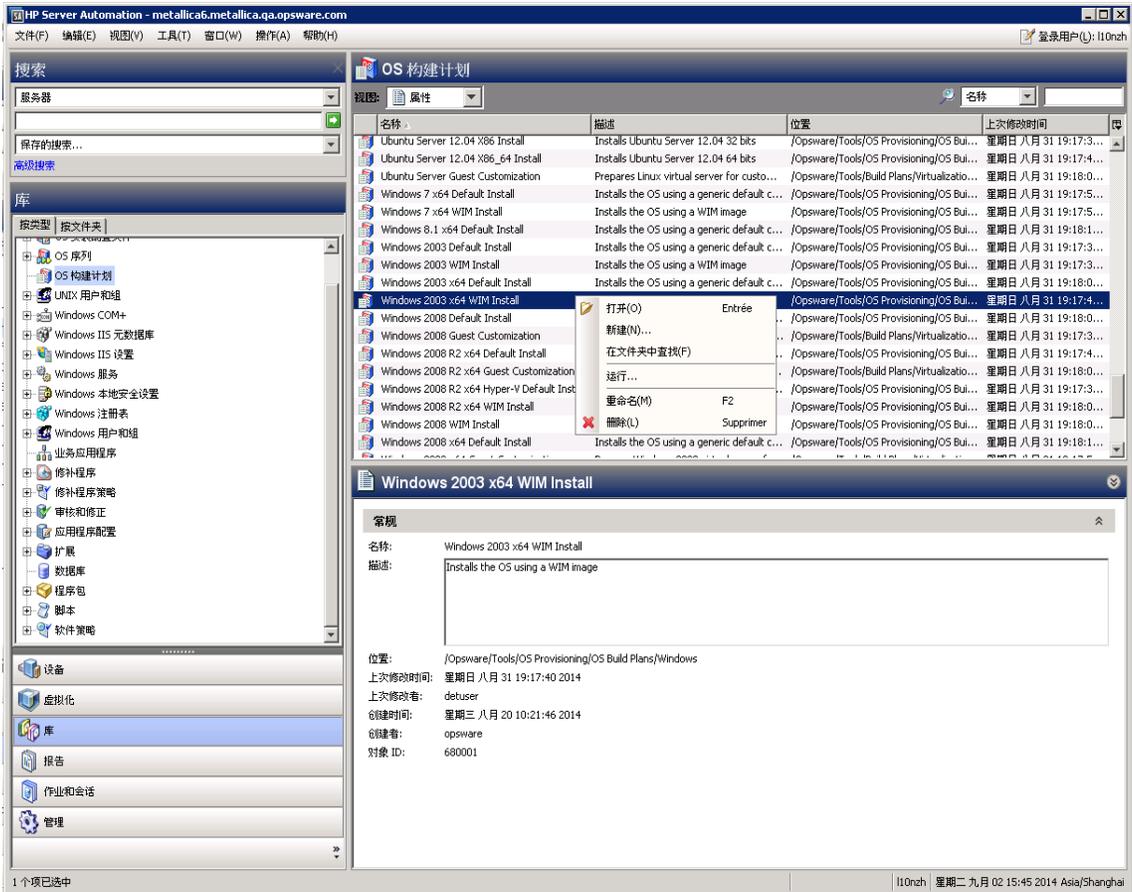
## 从托管服务器打开运行构建计划向导

- 1 在 SA 客户端导航窗格中，选择“设备” > “所有托管服务器”。
- 2 右键单击列出的服务器，然后从上下文菜单中选择“运行” > “OS 构建计划 ...”。



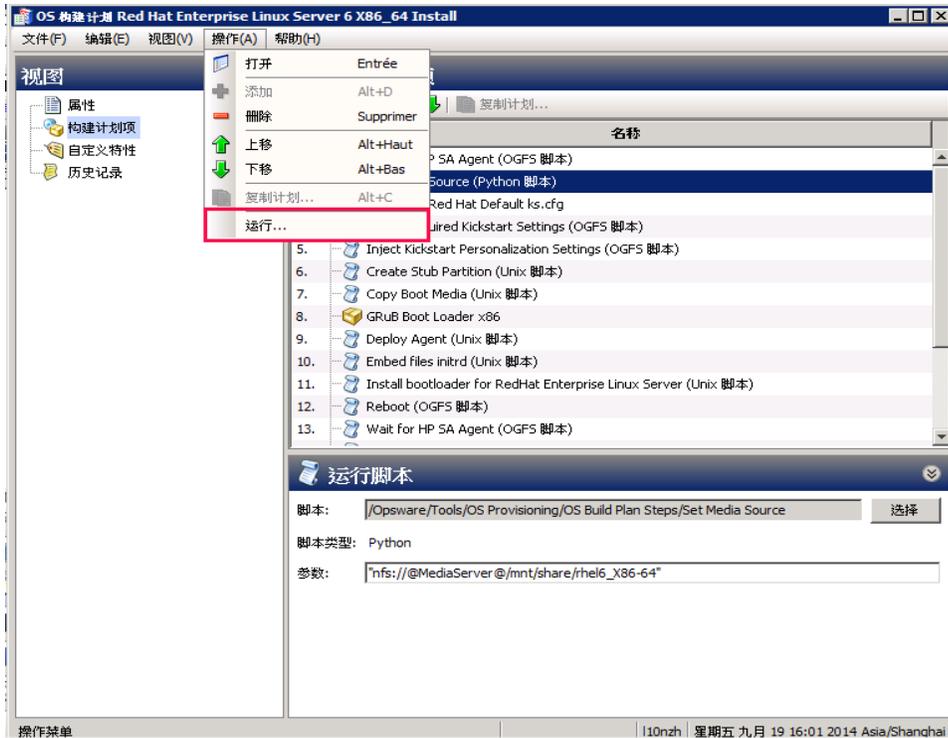
## 从 SA 客户端库打开运行构建计划向导

- 1 在 SA 客户端导航窗格中，打开“库”面板，然后选择“OS 构建计划”。
- 2 右键单击列出的构建计划，然后选择“运行”。



## 从打开的构建计划打开运行构建计划向导

- 1 在 SA 客户端导航窗格中，打开“库”面板，然后选择“OS 构建计划”。
- 2 打开构建计划。
- 3 从“操作”菜单中选择“运行...”。



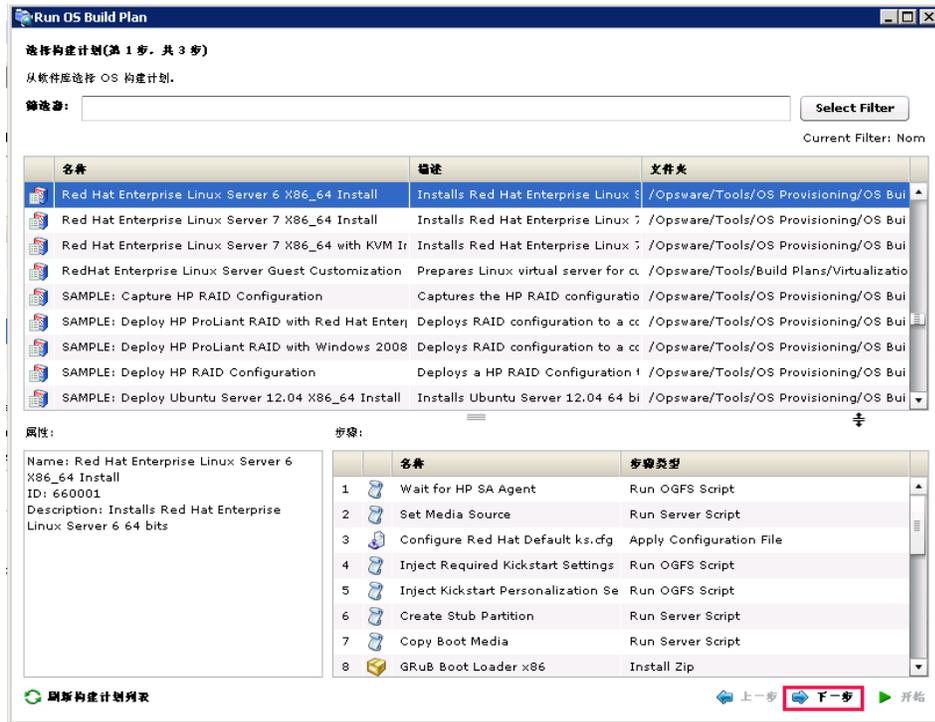
或者，可以选择“操作”菜单，并选择“运行” > “构建计划”，然后在运行构建计划窗口中选择目标服务器，或者使用搜索窗格搜索构建计划列表。



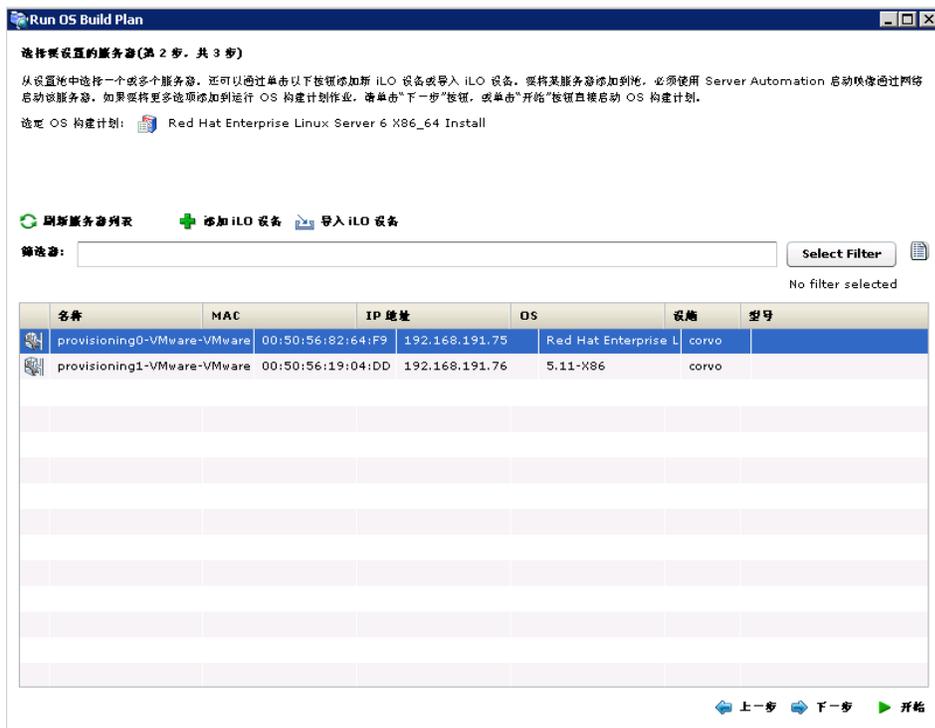
**注意：**如果在上述所有示例中都无法使用运行构建计划选项，则无法访问目标设备上的 SA 代理。

## 启动构建计划

- 1 在“运行 OS 构建计划”窗口中，通过按“下一步”确认所选的构建计划。



- 2 选择要运行所选构建计划的一个或多个服务器。
- 3 按“开始”。



- 4 此时将显示构建计划作业的进度。
- 5 构建计划作业完成时，服务器将启动并运行，而且在 SA 管理之下。

## 搜索活动 / 已完成 / 失败的运行构建计划作业

- 1 在 SA 客户端导航窗格中，选择“作业和会话” > “作业日志”。
- 2 在“作业和会话”列表中，会列出构建计划作业，以及作业类型“运行 OS 构建计划”和显示构建计划名称的描述。

	作业 ID	类型	描述
	8060001	运行代理升级	Agent Upgrade
	3050002	审核服务器	Audit Servers with audit task "Daniel_UnixAC_Audit"
	3170002	审核服务器	Audit Servers with audit task "Daniel_UnixAC_Audit"
	3140002	审核服务器	Audit Servers with audit task "Daniel_UnixAC_Audit"
	3070002	审核服务器	Audit Servers with audit task "Daniel_UnixAC_Audit"
	3190002	审核服务器	Audit Servers with audit task "Daniel_UnixAC_Audit2"
	3220002	审核服务器	Audit Servers with audit task "Daniel_UnixAC_Audit2"
	8120001	运行通信测试	Communication Test
	8450001	运行通信测试	Communication Test
	3110002	运行通信测试	Communication Test
	8190001	运行通信测试	Communication Test
	3130002	创建快照	Create Snapshot with snapshot task "Daniel_AC_Snap"
	3030002	创建快照	Create Snapshot with snapshot task "Daniel_AC_Snap"
	3180002	创建快照	Create Snapshot with snapshot task "Daniel_AC_Snap2"
	8310001	安装 SA 代理	Deploy HP SA Agent
	8240001	安装 SA 代理	Deploy HP SA Agent
	3100002	安装 SA 代理	Deploy HP SA Agent
	8100001	安装 SA 代理	Deploy HP SA Agent
	8150001	安装 SA 代理	Deploy HP SA Agent
	8160001	安装 SA 代理	Deploy HP SA Agent

- 3 “作业和会话”屏幕将显示有关每个构建计划作业的信息，包括
  - 作业 ID
  - 作业类型
  - 构建计划名称
  - 作业描述
  - 对其运行作业的服务器数量

## 个性化网络设置

SA 支持完全网络个性化，无论是在配置过程中，还是对于安装后的操作系统。也可以更改现有服务器的网络设置。

使用 `hpsa_netconfig` 自定义特性，借助简单的 JSON (<http://json.org/>) 语法指定要在目标系统上配置的网络配置，可以实现网络个性化。例如：

```
{
  "hostname" : "testname",
  "domain" : "testname",
  "workgroup" : "someWorkgroup",
  "interfaces" : [
    {
      "macAddress" : "11:22:33:44:55:66",
      "enabled": true,
      "dhcpv4": true,
      "provisioning": true,
      "dnsServers" : [ "192.168.0.30", "192.168.0.31" ],
    }
  ]
}
```

```

        "dnsSearch" :[ "domain.com" ],
        "winsServers" :[ "192.168.0.34" ],
        "staticNetworks":[
            "192.168.0.34/24",
            "192.168.2.0/255.255.255.0"
        ],
        "vlanid" :2,
        "ipv4gateway":"192.168.0.1",
    }
],
"virtualInterfaces" :[
    {
        "interfaceName" : "br0",
    }
]
}

```

## 必填和可选字段

如果未指定 `hpsa_netconfig` 自定义特性，SA 会自动确定在个性化运行时 SA 代理用于与 SA 核心进行通信的接口。此接口（也称为 *配置接口*）是为了通过 DHCP 进行自动配置而默认设置的。

如果 `hpsa_netconfig` 自定义特性存在，并包含 *接口*，则 `macAddress` 字段默认为配置接口的 MAC 地址（如果不存在）。

由于只有一个配置接口，在不包含 MAC 地址的 `hpsa_netconfig` 中也只能有一个接口定义。

需要使用 MAC 地址唯一标识服务器的网络接口。所有其他字段都是可选字段，具有默认值。

▶ `hpsa_netconfig` 格式不对服务器所连接网络的配置方式做任何假设。为此，只执行最少的验证。

SA 不验证促成 SA 代理和 SA 核心之间的有效连接的网络设置。您应该验证，指定的网络设置在应用后允许 SA 代理连接到 SA 核心。将验证其他明显的错误情况，如禁用配置接口。

## 各个字段的描述

`enabled`

其值反映配置网络后接口所处的状态。如果值为 `false`，则接口将仍按预期进行配置，但将处于停用状态。

`hostname, domain`

主机名（也称为 **计算机名称**）是用于在网络中标识节点的名称。域名是服务器的 DNS 注册域。它们共同组成服务器的完全限定域名 (FQDN)。

`interfaces`

要配置的系统的物理网络接口的列表。

每个接口（由 MAC 地址标识）可以在列表中有一个条目。

`macAddress`

网络接口的介质访问控制 (MAC) 地址。

接受多种格式，包括冒号或短划线分隔格式，或者只是十六进制数字字符串。

`dhcpv4`

控制对 DHCP 的使用，以便获取网络地址。

`provisioning`

此字段用于显式指定供配置使用的接口。仅支持一个配置接口。

在复杂场景之外不建议使用此字段。在大多数情况下，SA 将能够（并将）自动配置此字段。

`dnsServers, dnsSearch, winsServer`

控制名称解析设置。值的指定顺序将是配置顺序。

列表中的第一个 `dns nameserver`、`dns domain` 或 `winsServer` 将主要选择。

`staticNetworks`

要在接口上配置的静态网络的列表。IPv4 地址可以使用 CIDR 表示法或者 IP 地址 / 网络掩码表示法。

列表中的第一个地址将是要应用的第一个地址。

`ipv4gateway`

IP 版本 4 默认网关（下一个跃点）地址。

`vlanid`

用于为此接口标记数据包的 VLAN ID。

`virtualInterfaces`

此部分配置非物理接口。这些接口不使用 MAC 地址而是使用 `interfaceName` 进行标识。虚拟接口的配置方式与物理接口类似（使用诸如 `dhcpv4`、`staticNetworks` 等字段）。

`interfaceName`

已配置的虚拟接口的标识符。对于使用 MAC 地址进行标识的物理接口，此字段不是必需的。

## hpsa\_netconfig 用于何处？

可以在配置过程的不同阶段个性化网络设置。在所有这些阶段都可以个性化网络，或者选择性地个性化网络。例如，可以在开始时使用基于 DHCP 的配置，然后在配置系统后切换到静态网络。

### 具有个性化网络设置的服务 OS

使用静态配置 CD（提供用于配置网络设置的启动 UI）可以将服务器置于维护模式。在这种情况下，启动 UI 会配置要在配置过程中使用的 `hpsa_netconfig`。您在此 UI 中指定的网络设置也将应用于最终安装的 OS。

对于 HP ProLiant Gen8 服务器，还可以使用嵌入式服务 OS 进行无 PXE 和无 DHCP 配置，方法是使用服务器的 iLO 地址注册服务器并设置 `hpsa_netconfig` 自定义特性。在这种情况下，MAC 地址是必填的，因为 SA 代理尚未向 SA 核心报告硬件信息，所以无法自动确定 MAC 地址。

由于能够静态配置服务 OS，因此可以在无需提供 DHCP 和网络启动基础结构（PXE 和 TFTP 服务器）的情况下进行配置。

### 在配置过程中

利用 `hpsa_netconfig` 自定义特性中的信息，SA 会自动在 OS 安装配置文件中注入所需设置来配置接口，以便使用特定网络设置运行供应商 OS 安装程序。这将是唯一的接口，并只为其配置一个 IPv4 地址。

这种配置仅意味着允许 SA 在不使用 DHCP 的环境中进行安装。

网络配置是在安装 OS 后完成的。

### 已安装系统的网络个性化

所有网络接口和所有地址的完整配置可以通过使用 “Personalize Network Settings of Installed System” 脚本作为运行脚本步骤来实现。

在大多数基线构建计划中已指定此步骤。它可以添加到任何构建计划中，您也可以仅针对网络配置创建一个构建计划。

由于此步骤可能会导致与 SA 代理的连接断开，因此它必须始终后跟 “Wait for HP SA Agent” 步骤。

运行个性化步骤可在一系列步骤中配置目标服务器：更新计算机名称（主机名）、域和 DNS 信息以及指定的网络设置。为永久性配置更新网络设置后，将执行网络堆栈重置。然后将强制 SA 代理报告新的硬件更改。所有更改都是平台特定的，“Personalize Network Settings of Installed System” 步骤能够检测到目标平台。

应用新配置必须处理不同的可能情况。更新 DNS 和域信息是指重组先前的配置，以使新配置充当主配置（例如，将新 DNS IP 设置为第一个 nameserver）。更新网络设置需要先清理旧配置（只有那些由 `hpsa_netconfig` 处理的字段）再提交到新配置、必要时清除和创建别名（一种情况就是指定了多个静态网络时），以及启用或禁用双协议栈网络接口。



**注意：**在所有情况下，如果不刻意修改旧配置，则会保留旧配置。

### 示例 1

一个设备有三个已配置接口（`eth0`、具有 `eth1:1` 别名的 `eth1` 和 `eth2`）。

如果 `hpsa_netconfig` 设置为将 `eth0` 配置为具有别名的静态接口并将 `eth1` 配置为 DHCP 接口，则个性化步骤会将个性化设置应用到 `eth0` 以创建别名，并应用到 `eth1` 以删除现有别名（结果将是：具有 `eth0:1` 别名的 `eth0`、`eth1` 和 `eth2`）。其他接口保持不变（在这种情况下是 `eth2`）。

### Red Hat Enterprise Linux、CentOS、Oracle Enterprise Linux 平台

- 包含新计算机名称的更新后配置文件：`/etc/hosts`、`/etc/sysconfig/network`
  - 还会对运行时配置执行 `hostname` 命令
- 包含域和 DNS 信息的更新后配置文件：`/etc/resolv.conf`
- 包含网络特定配置的更新后配置文件：`/etc/sysconfig/network`、`/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethXX`
- 重新启动网络：`/etc/init.d/network restart`
  - 此步骤可能导致与 SA 代理的连接断开

## Ubuntu 平台

网络配置不支持 `/etc/network/interfaces` 中的映射，因为 `hpsa_netconfig` 不支持多个命名。不受支持的配置示例：

```
mapping eth0
    script /usr/local/sbin/map-scheme
    map HOME eth0-home
    map WORK eth0-work

iface eth0-home inet static
    address 192.168.1.1
    netmask 255.255.255.0
    up flush-mail

iface eth0-work inet dhcp
```

- 包含新计算机名称的更新后配置文件：`/etc/hosts`、`/etc/hostname`
  - 还会对运行时配置执行 `hostname` 命令
- 包含域和 DNS 信息的更新后配置文件：`/etc/resolv.conf`、`/etc/resolvconf/resolv.conf.d/original`
- 包含网络特定配置的更新后配置文件：`/etc/network/interfaces`
- 重新启动网络：`/etc/init.d/networking restart`
  - 此步骤可能导致与 SA 代理的连接断开

## SUSE 平台

包含新计算机名称的更新后配置文件：`/etc/hosts`、`/etc/HOSTNAME`

- 还会对运行时配置执行 `hostname` 命令
- 包含域和 DNS 信息的更新后配置文件：`/etc/resolv.conf`、`/etc/sysconfig/network/config`
- 包含网络特定配置的更新后配置文件：`/etc/sysconfig/routes`、`/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethXX`、`/etc/sysctl.conf`
- 重新启动网络：`/etc/init.d/networking restart`
  - 此步骤可能导致与 SA 代理的连接断开

## VMware ESXi 平台

此平台不支持网络配置，因为安装后 ESXi OS 是无代理的。静态网络配置是通过注入 `kickstart` 文件在安装期间应用的。

## Windows 平台

可以使用相同的配置过程应用永久性设置，或在运行安装程序时配置设备。应用个性化意味着执行一系列 Windows 特定命令，以便使用指定的信息配置系统。这也意味着，配置将立即可见，而不必在重新启动后应用它。

必须重新启动设备，以便 OS 可以看到对 `hostname` 所做的更改。

## 扩展 Windows 硬件支持

对于最常见的设备，SA Windows 服务 OS 映像与驱动程序捆绑在一起。但是，也有新硬件需要新驱动程序的情况。下面的过程介绍了如何将新驱动程序添加到现有 Windows 服务 OS 映像。

决定将升级哪个 Windows 服务 OS。例如：

- WinPE2.1 32 位（基于 Windows Server 2008/Windows Vista）
- WinPE3.1 64 位（基于 Windows 7 SP1/Windows Server 2008 R2）
- WinPE4.0 64 位（基于 Windows 8/Windows Server 2012）

SA 核心和 SA 卫星端映像位于：

/opt/opsware/boot/tftpboot/winpe/sources/

- opswarex86-ogfs-enabled.wim: WinPE2.1（带有 OGFS SA 代理）
- opswarex64-ogfs-enabled.wim: WinPE3.1（带有 OGFS SA 代理）
- opswinpe4.wim: WinPE4.0（带有 OGFS SA 代理）
- 创建映像的备份，并将其复制到已安装最新 WADK 的 Windows 计算机 (<http://technet.microsoft.com/en-us/library/hh824947.aspx>)。
- 获得所需的驱动程序。例如，如果要更新基于 WinPE3.1 的映像，请查找适用于 Windows 7 或 Windows Server 2008 R2 的驱动程序。
- 使用 Microsoft 页面的“Add Device Drivers on an Offline Windows PE Image” ([http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd799289\(WS.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd799289(WS.10).aspx)) 中所述的过程。
- 将原始映像替换为修改后的映像。

## 加入 Windows 域或工作组

Windows 构建计划还能够将配置的计算机加入 **Windows 域** 或 **工作组**。为此，请使用以下步骤：“Inject Windows Domain or Workgroup Personalization Settings”。

要使用此步骤并将计算机加入 Windows 域，必须使用以下自定义特性：

- DomainName: 希望服务器加入的域的名称。
- DomainUser: 有权将服务器添加到域的用户名。
- DomainPassword: DomainUser 的密码。

要将计算机加入工作组，必须仅使用一个自定义特性：

- WorkGroup: 工作组名称。

要在新构建计划中使用此步骤，请满足下列要求：

- 确保在“Configure Windows Default Unattend.xml”、“Inject Required Unattend.xml Settings”和“Inject Personalization Settings”之后添加此步骤。
- 确保在“Run Windows Setup”步骤之前添加此步骤。
- 如有必要，使用自定义特性，如 [定义自定义特性](#)（第 134 页）中所述。

## 配置一个已配置的服务器

构建计划支持再利用（重新配置）服务器。可以完全自动或手动执行此操作。

- ▶ **注意：**重新配置可能会导致服务器数据丢失以及在 SA 中不再使用该服务器。有关不再使用的影响的详细信息，请参见《SA 用户指南：Server Automation》中的“停用服务器”。

### 自动重新配置

要自动重新配置服务器，请使用“SAMPLE:Prepare server for reprovisioning to Linux”等构建计划准备服务器。可以在托管服务器上运行此构建计划。它将不再使用服务器，并将服务器置于维护模式。构建计划作业完成后，可以使用任一基线 SA 构建计划配置新 OS。

例如，要重新配置装有 Windows 的服务器，请使用基于“SAMPLE:Prepare server for reprovisioning to Linux”的构建计划，编辑启动步骤参数以准备服务器，再启动 Windows 配置构建计划。

如果您期望经常执行重新配置作业，则可能需要创建一个构建计划，以指定重新配置步骤和配置到新 OS 的步骤。

### 手动重新配置

SA 还支持手动准备服务器以进行重新配置（例如，在无 DHCP 环境中使用 CD 映像进行启动）。在执行此操作之前，必须从 SA 手动不再使用（停用）服务器，再将服务器启动到维护模式，请参见《SA Installation Guide》中的“Uninstalling an SA Core”。

未能不再使用服务器将导致服务器无法启动到维护模式（由于 SA 核心的注册错误）。

- ▶ 在某些平台上，服务器可以启动到维护模式而无需不再使用，但是，此功能是为维护任务而非重新配置设计的，因此，未能不再使用服务器将导致 SA 中服务器的不一致表示。例如，旧软件策略可能仍被附加。

不再使用服务器过程无法在此设置中使用，因为它会禁用 SA 代理，导致此步骤无法继续，并将在后续“Wait for HP SA Agent”步骤或者任何需要 SA 代理处于活动状态的步骤中失败。

## 设备命名

通过设备命名，可以在服务器尚未向 SA 核心注册时或者首次将服务器启动到维护模式 OS 时自定义服务器名称。

您还可以从 SA 客户端修改服务器名称，它将优先于设备命名功能。通过指定要与特定设备属性匹配的一组规则，可以实现此目的。这样，您可以根据由 SA 代理注册的设备信息来使用不同的名称。

这些规则必须添加到与服务器的已分配设施相关联的 `device_discovery_naming_rules` 自定义特性。

规则采用的格式为正则表达式和模板对，例如：

```
REGEX1::=TEMPLATE1
REGEX1::=TEMPLATE2
```

其中，每个 REGEX 尝试匹配根据 SA 代理报告的信息构造的字符串。

发现匹配项时，将应用 TEMPLATE 来构造服务器名称。

TEMPLATE 遵循 Python 2.7 格式字符串约定，假定的字典格式为

```
{key: [ {'inner key': 'value1', value2}, ...]}
```

您将能够按如下方式引用值：

```
value1 = {key[0][inner key]}
value2 = {key[1]}
```

TEMPLATE 所用的字典是由 SA 代理在硬件注册期间构造的。下列字典相关：

- `chassis_id` - 机箱 ID
- `dvc_id` - 服务器 SA 对象 ID，计算机 ID
- `dvc_mfg` - 服务器的制造商
- `dvc_model` - 服务器型号接口 `\[0\][hw_addr]` - 第一个报告的网络接口的 MAC 地址
- `os_version` - SA 代理报告的 OS 版本
- `serial_num` - 序列号
- `server_location` - 服务器的位置（仅适用于 HP ProLiant 刀片）
- `system_name` - 主机名
- `uuid` - UUID

下面是一个简单的示例：

```
.*server_location.*::={system_name} - {server_location[rack]} - {server_location[enclosure]} - {server_location[bay]}
```

此指定将匹配任何报告了位置的服务器，并将名称设置为主机名后跟机架、机箱和插槽。

下面是一个稍微复杂的示例：

```
.*ProLiant
BL.*::={server_location[rack]} - {server_location[enclosure]} - {server_location[bay]}
.*ProLiant.*::={serial_num}
.*VMware.*::={system_name} - {interfaces[0][hw_addr]}
```

此示例的第一行仅匹配 *ProLiant BL* 服务器并分配一个名称。仅当第一行未找到匹配项但发现 BL 型号以外的 HP ProLiant 时，才需要第二行。第三行显式仅匹配 VMware 硬件，并分配后跟第一个网络接口的硬件地址的主机名。

## 3 SA 配置常见用例

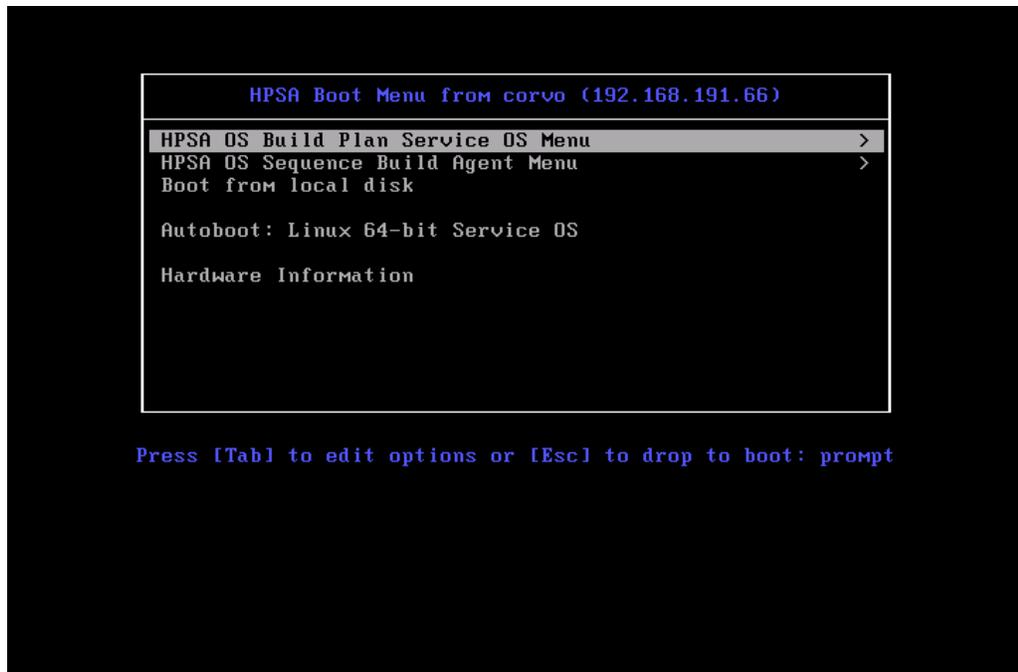
▶ 在尝试以下用例之前，必须已在 SA 核心上配置 DHCP。请参见《SA Installation Guide》中的“Post installation Tasks”。

现在您已经熟悉了进行 SA 配置所需的三个阶段，可以开始配置。下面是一些可以帮助您入门的示例。

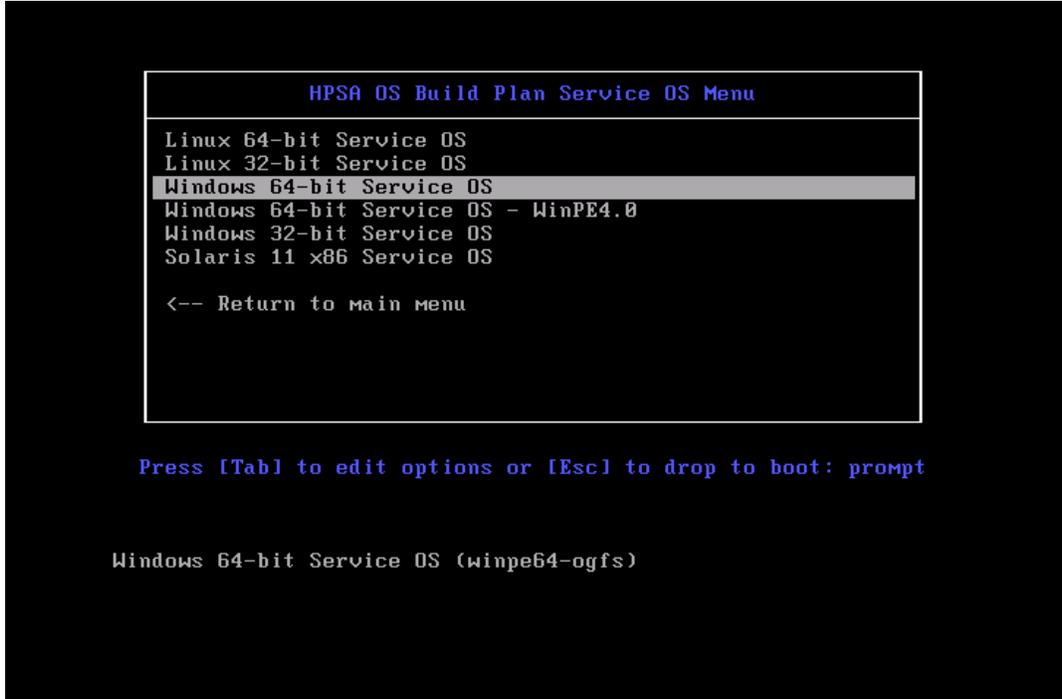
### 配置基于 Windows 的服务器

#### 配置 Windows Server 2008 R2

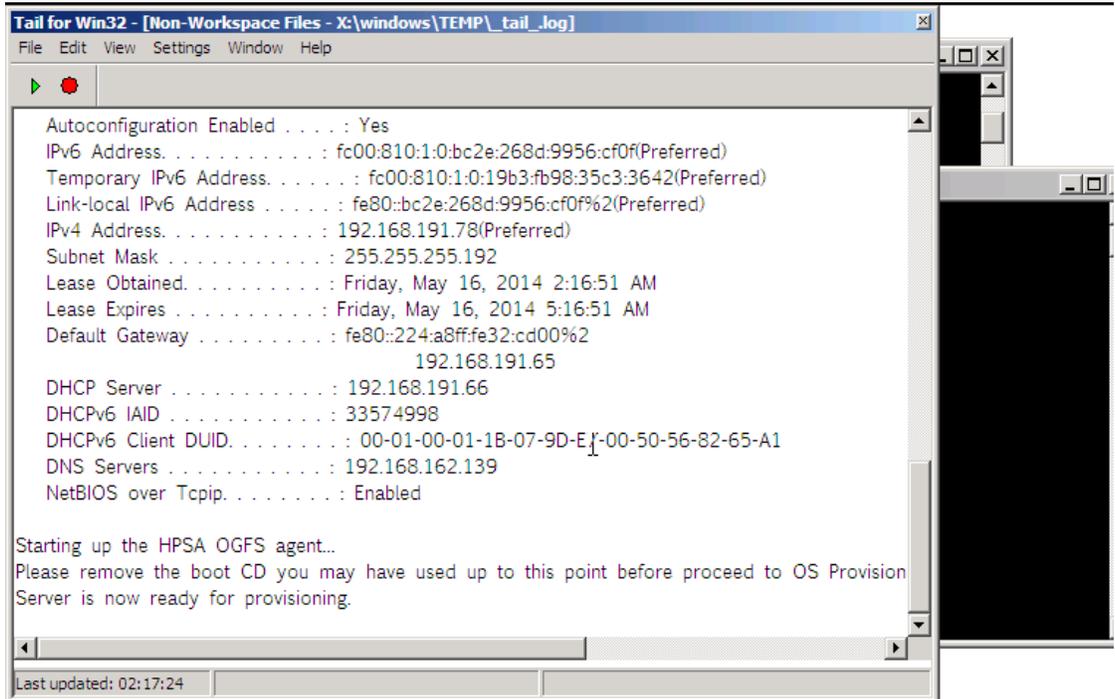
- 1 如[网络启动](#)（第 19 页）中所述，通过网络启动服务器。
- 2 在网络启动菜单上，选择“HPSA OS Build Plan Service OS Menu”。



- 3 选择 “Windows 64-bit Service OS”。

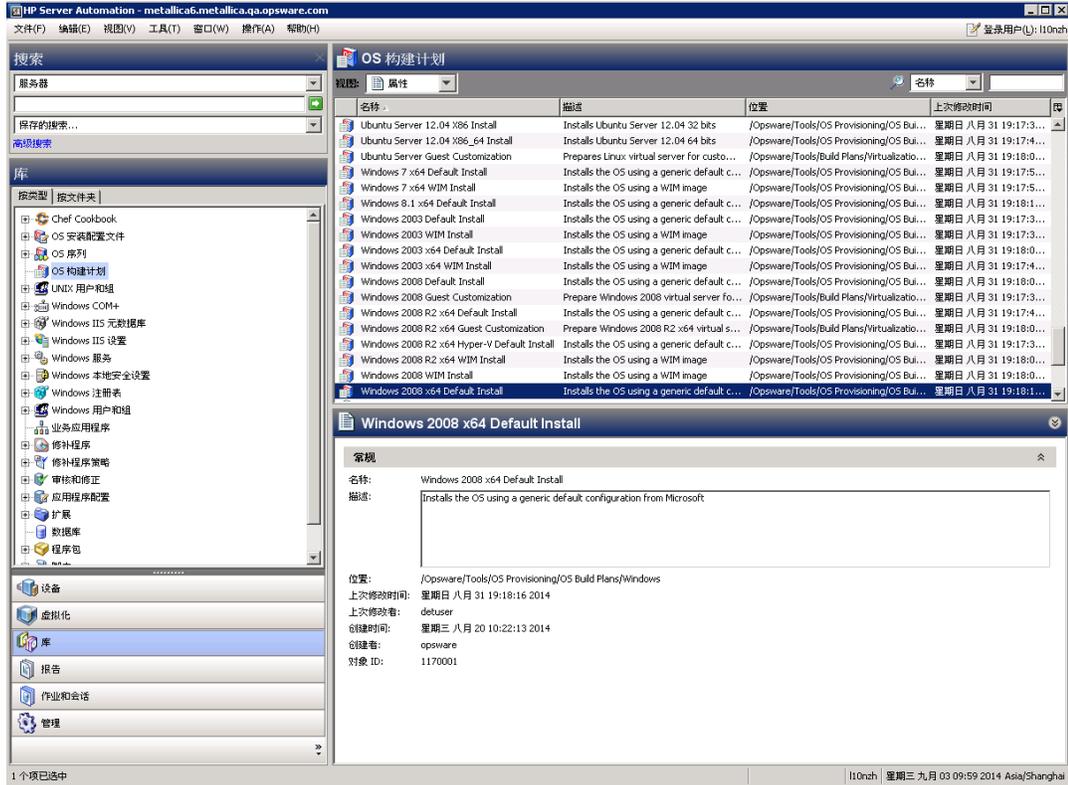


- 4 等待服务器进入维护模式。



- 5 请记录服务器 IP 地址；该地址稍后将帮助您识别计算机。
- 6 启动 SA 客户端，在导航窗格中选择 “库”，将视图设置为 “按类型”，然后选择 “OS 构建计划 ...”。

7 从显示的可用构建计划列表中，选择并打开构建计划“Windows 2008 R2 x64 Default Install”。

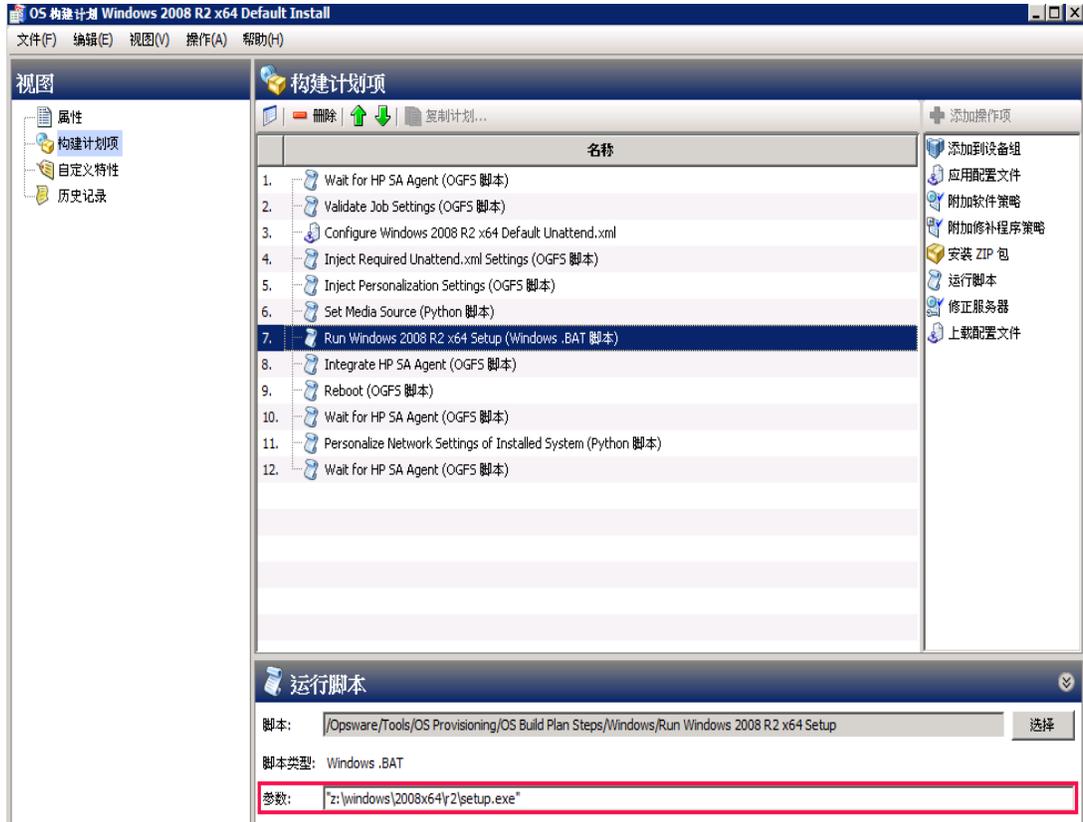


8 在构建计划编辑窗口的“视图”面板树中，选择“构建计划项”。此时将显示构建计划步骤的列表。

9 从列出的步骤中，选择“Set Media Source”。“运行脚本”面板将显示此步骤的参数设置。请记录默认协议 SMB 和介质路径 /osmedia。

10 选择“Run Windows 2008 R2 x64 Setup”构建计划步骤。

11 记录“参数”字段中 setup.exe 所在的路径: z:\windows\2008x64\r2\setup.exe。

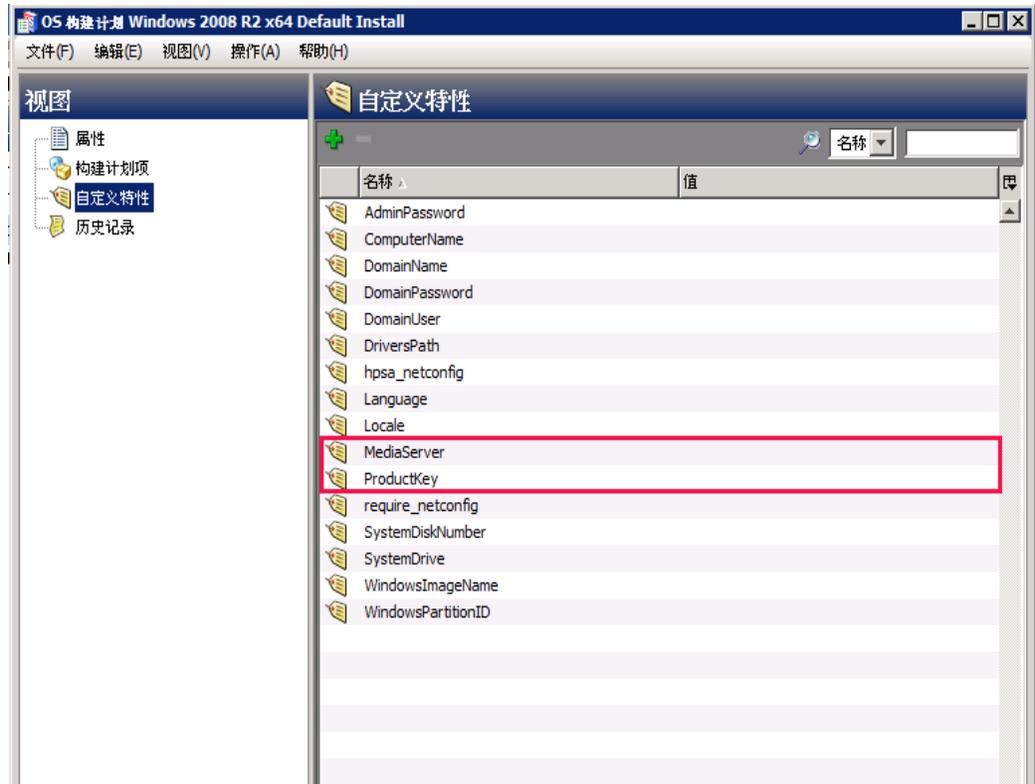


12 准备介质服务器以及在以下位置解压缩 Windows Server 2008 R2 ISO 的 SMB 共享:

/osmedia/windows/2008x64/r2/

这是将“Set Media Source”和“Run Windows 2008 R2 x64 Setup”参数组合得到的。

13 在编辑构建计划的“视图”窗格中，选择“自定义特性”。



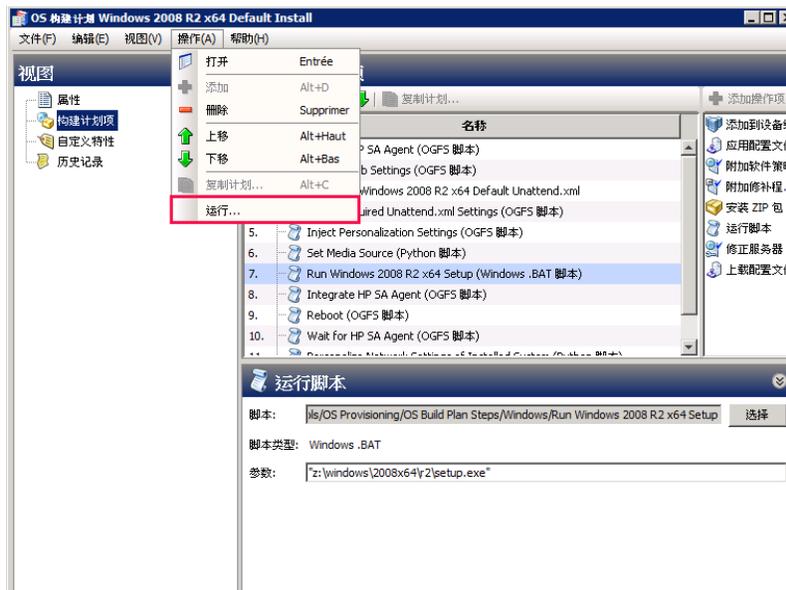
14 按如下方式完成“MediaServer”和“ProductKey”自定义特性：

- “MediaServer”是介质服务器的主机名或IP地址。
- “ProductKey”必须是有效的Microsoft Windows Server 2008 R2产品密钥。

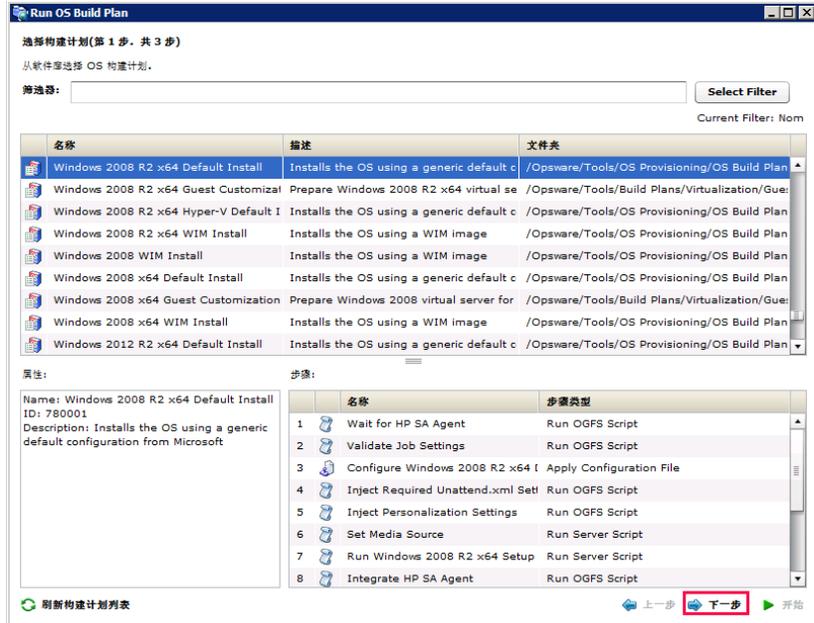
可选：如果要添加额外的驱动程序搜索路径，还要指定“DriversPath”自定义特性字段。

15 通过按Ctrl+S或使用“文件”>“保存”，保存构建计划。

16 从“操作”菜单中，选择“运行...”。



17 此时将显示“运行 OS 构建计划”窗口。按“下一步”确认所选的构建计划。



18 下一屏幕将显示可用服务器的列表。选择要运行构建计划的服务器（在此例中是先前通过网络启动的计算机）。

19 按“开始”。此时将显示运行构建计划作业的进度。

20 运行构建计划作业完成时，服务器将启动并运行，而且由 SA 进行管理。

## 配置基于 Linux 的服务器

### 配置 Red Hat Enterprise Linux 6 x86\_64

1 如中所述，通过网络启动服务器。网络启动（第 19 页）

2 在网络启动菜单中，允许使用“Autoboot:”选项启动（默认预置选项是“Linux 64-bit Service OS”）。

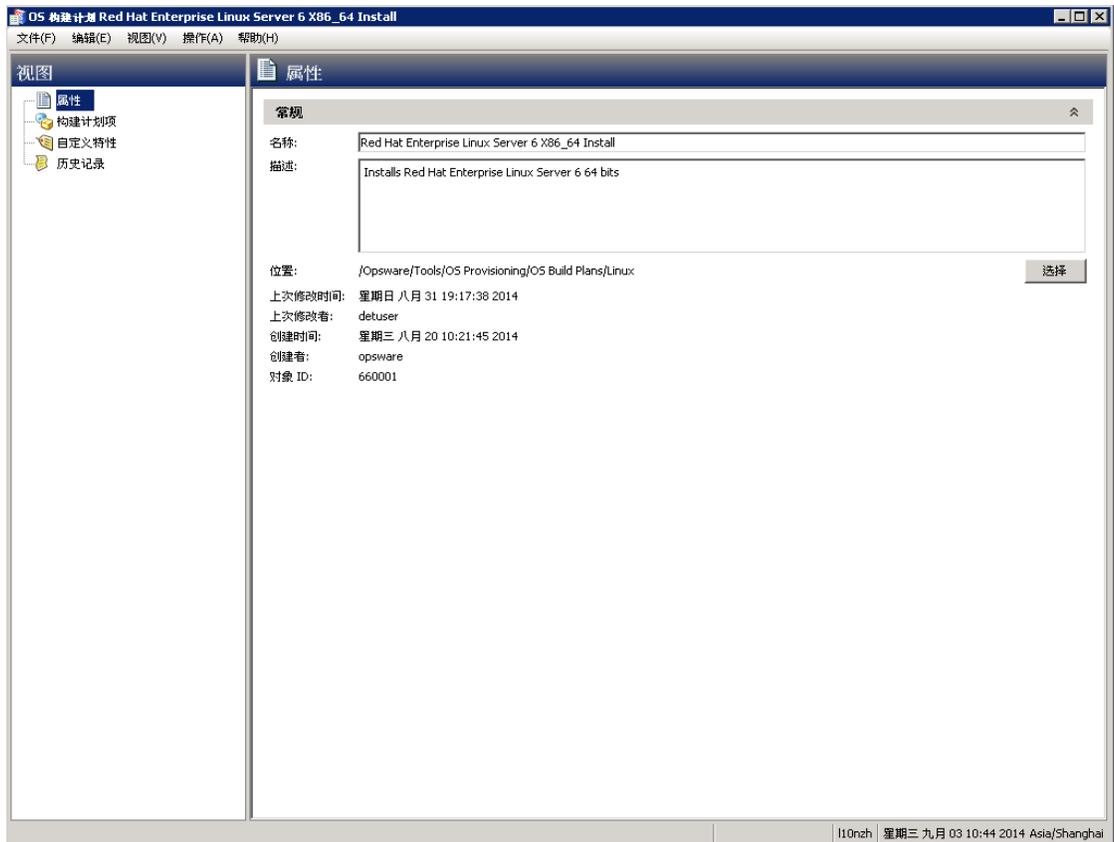
或者也可以选择“HPSA OS Build Plan Service OS Menu”，然后选择“Linux 64-bit Service OS”。

等待服务器进入维护模式。

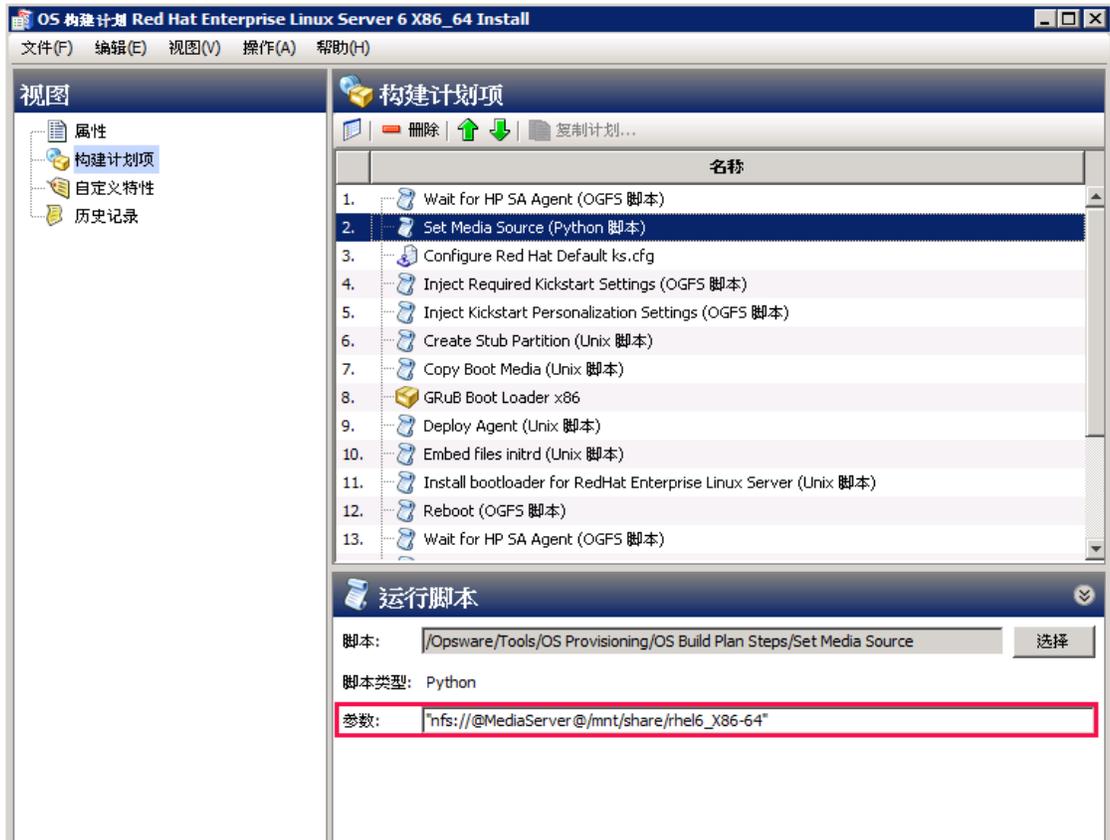
```
waiting for hardware to initialize...
cting hardware...
waiting for hardware to initialize...

Running anaconda 13.21.195, the Red Hat Enterprise Linux system installer.
Please wait.
Using 192.168.191.66:3001 as Agent Gateway.
Please wait for the server to register with the HP SA core...
Server successfully registered with the HPSA core.
HPSA Server ID : 40001
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:50:56:82:64:F9
          inet addr:192.168.191.75  Bcast:192.168.191.127  Mask:255.255.255
--
lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
Starting up the HPSA OGFS agent...
Server is now in MAINTENANCE mode.
```

- 3 请记录服务器 IP 地址和 HPSA 服务器 ID；这些内容稍后将帮助您识别计算机。
- 4 启动 SA 客户端，在导航窗格中选择“库”，将视图设置为“按类型”，然后选择“OS 构建计划”文件夹。
- 5 从显示的可用构建计划列表中，选择并打开构建计划“Red Hat Enterprise Linux Server 6 X86\_64 Install”。

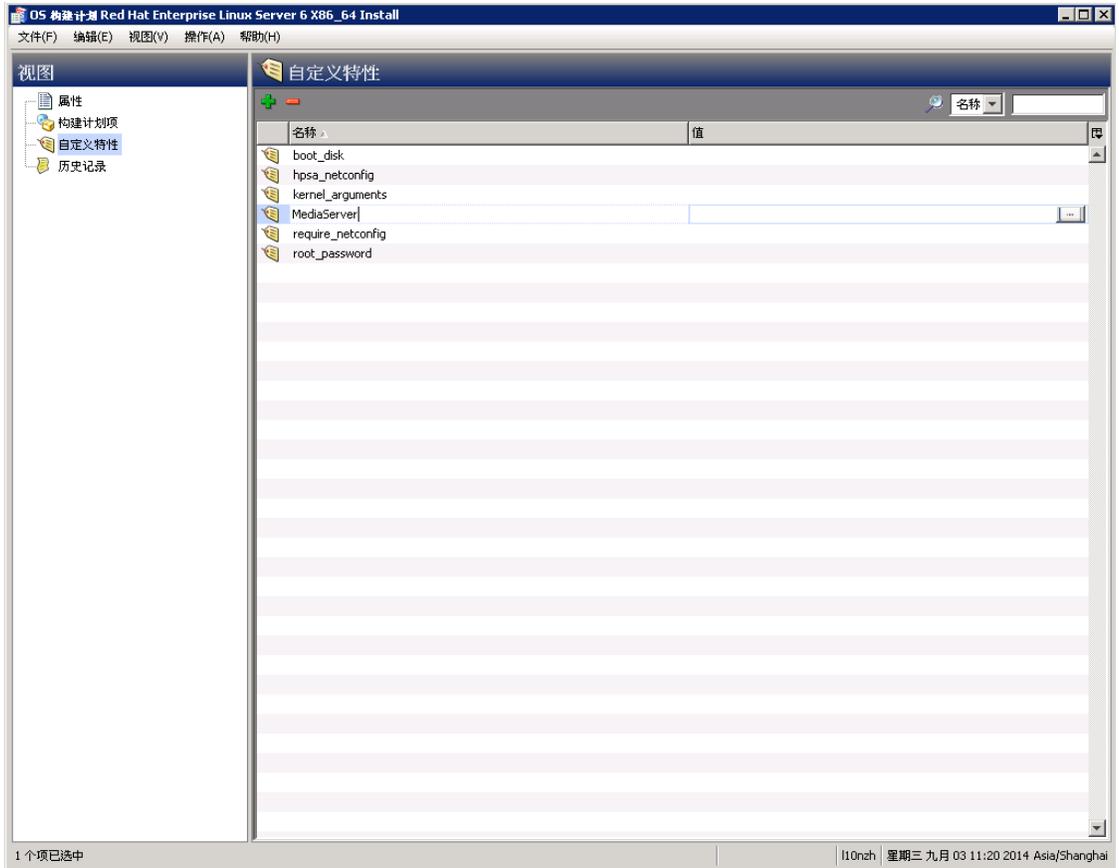


- 在构建计划编辑窗口的“视图”面板树中，选择“构建计划项”。此时将显示构建计划步骤的列表。
- 从列出的步骤中，选择“Set Media Source”。“运行脚本”面板将显示此步骤的参数设置。请记录协议 NFS 和介质路径 /mnt/share/rhel\_X86-64。



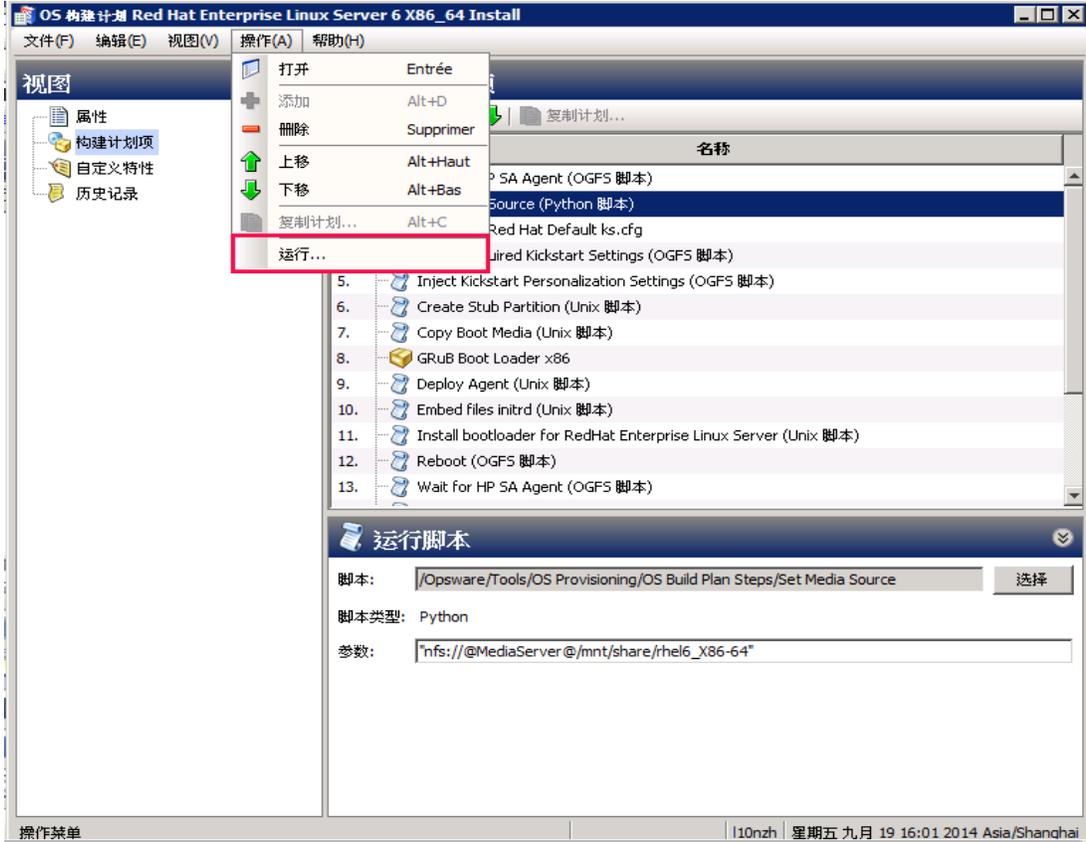
- 准备在以下位置提取 Red Hat Enterprise Linux 6 x86\_64 DVD 的 NFS 共享:  
/mnt/share/rhel\_X86-64。

- 9 在编辑构建计划的“视图”窗格中，选择“自定义特性”。

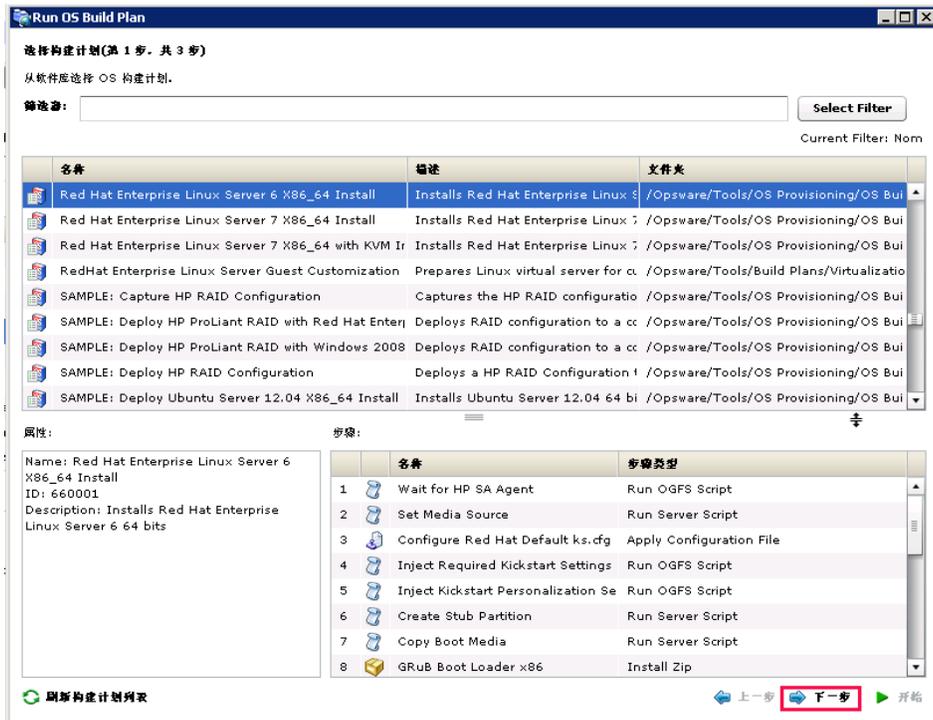


- 10 使用提供先前准备的 NFS 共享的计算机的主机名或 IP 地址完成 MediaServer 自定义特性字段。
- 11 通过按 Ctrl+S 或使用“文件” > “保存”，保存构建计划。

12 从“操作”菜单中，选择“运行...”。



13 此时将显示“运行 OS 构建计划”窗口。按“下一步”确认所选的构建计划。

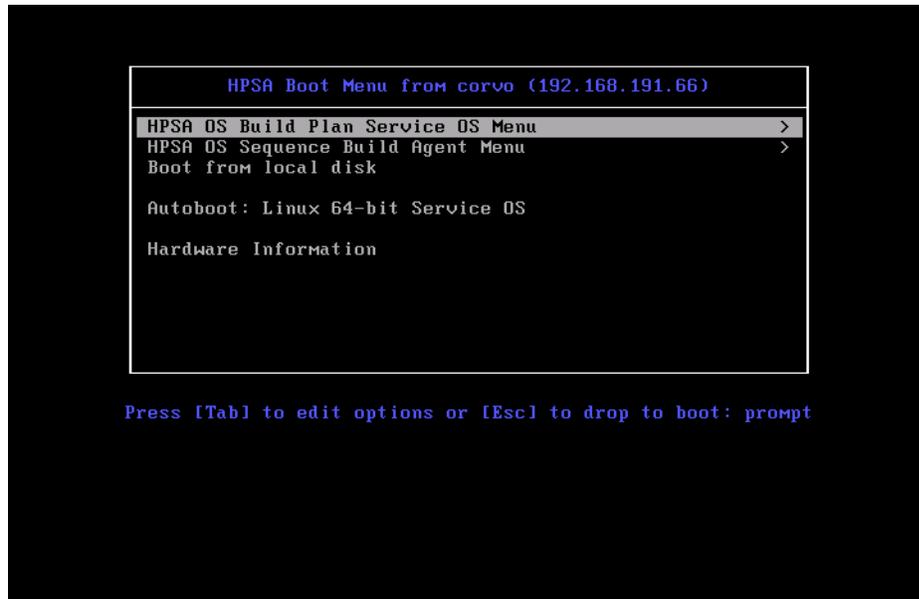




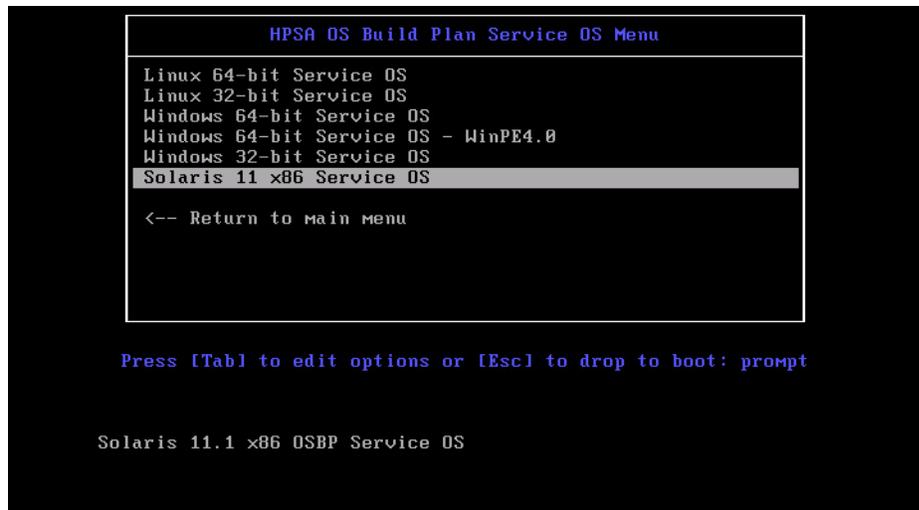
## 配置基于 Solaris x86 的服务器

### 配置 Solaris 11.1 x86

- 1 如[网络启动](#)（第 19 页）中所述，通过网络启动服务器。
- 2 在网络启动菜单上，选择 “HPSA OS Build Plan Service OS Menu”。



- 3 选择 “Solaris 11 x86 Service OS”。

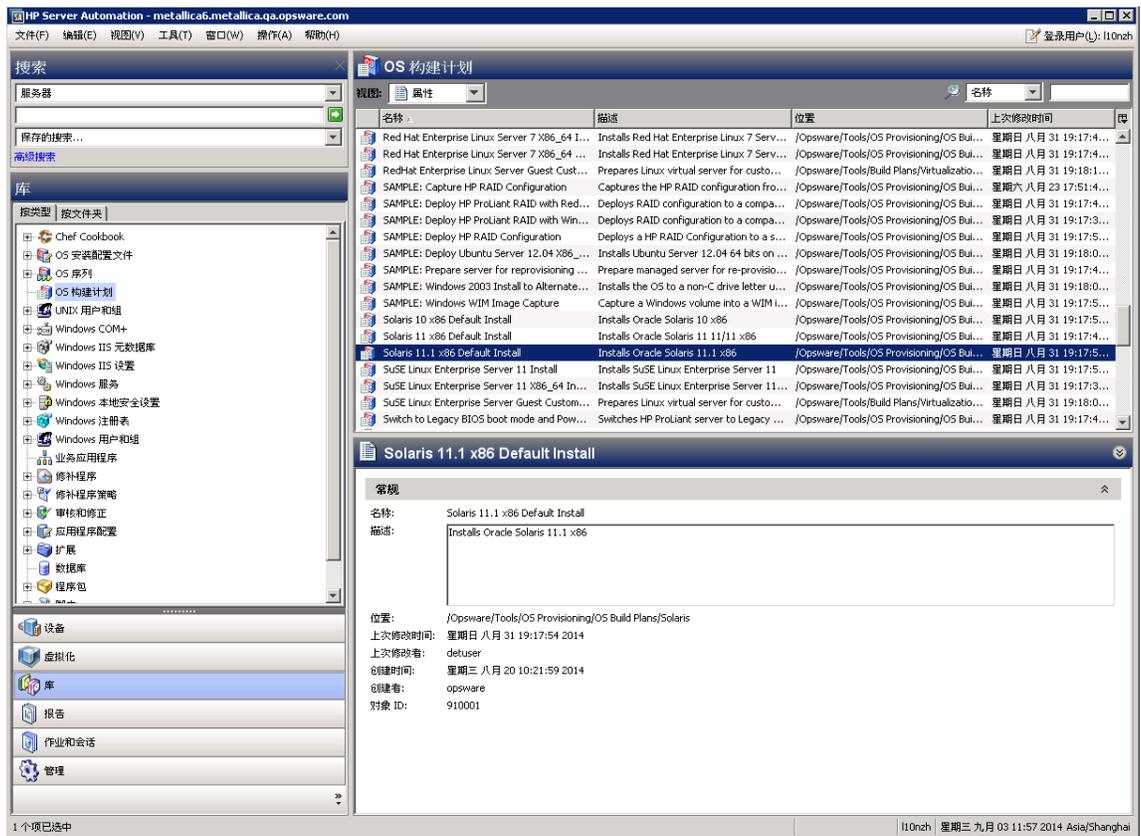


4 等待服务器进入维护模式。

```
SunOS Release 5.11 Version 11.1 64-bit
Copyright (c) 1983, 2012, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Remounting root read/write
Probing for device nodes ...
Preparing network image for use
Downloading solaris.zlib
Downloading solarismisc.zlib
Downloading .image_info
Done mounting image
Configuring devices.
Hostname: provisioning4

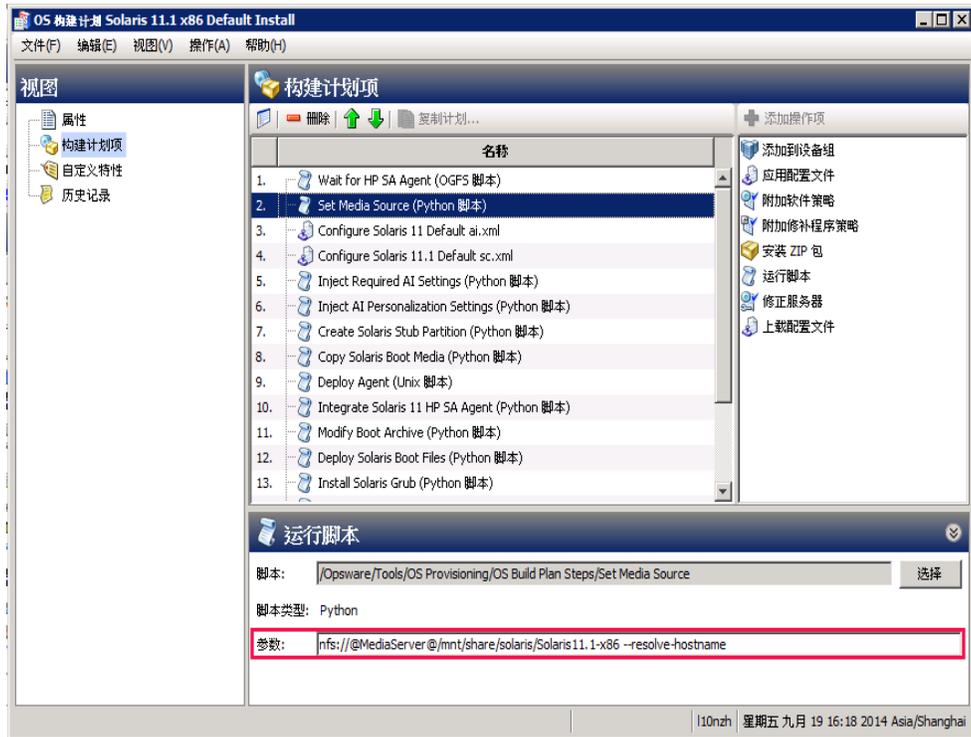
provisioning4 console login: Using 192.168.191.66:3001 as Agent Gateway.
Please wait for the server to register with the HP SA core...
Server successfully registered with the HPSA core.
HPSA Server ID : 60001
Starting up the HPSA OCFs agent...
Server is now in MAINTENANCE mode.
```

- 5 记录服务器的 HPSA 服务器 ID。该 ID 稍后将帮助您识别计算机。
- 6 启动 SA 客户端，在导航窗格中选择“库”，将视图设置为“按类型”，然后选择“OS 构建计划”文件夹。
- 7 从显示的可用构建计划列表中，选择并打开构建计划“Solaris 11.1 x86 Default Install”。



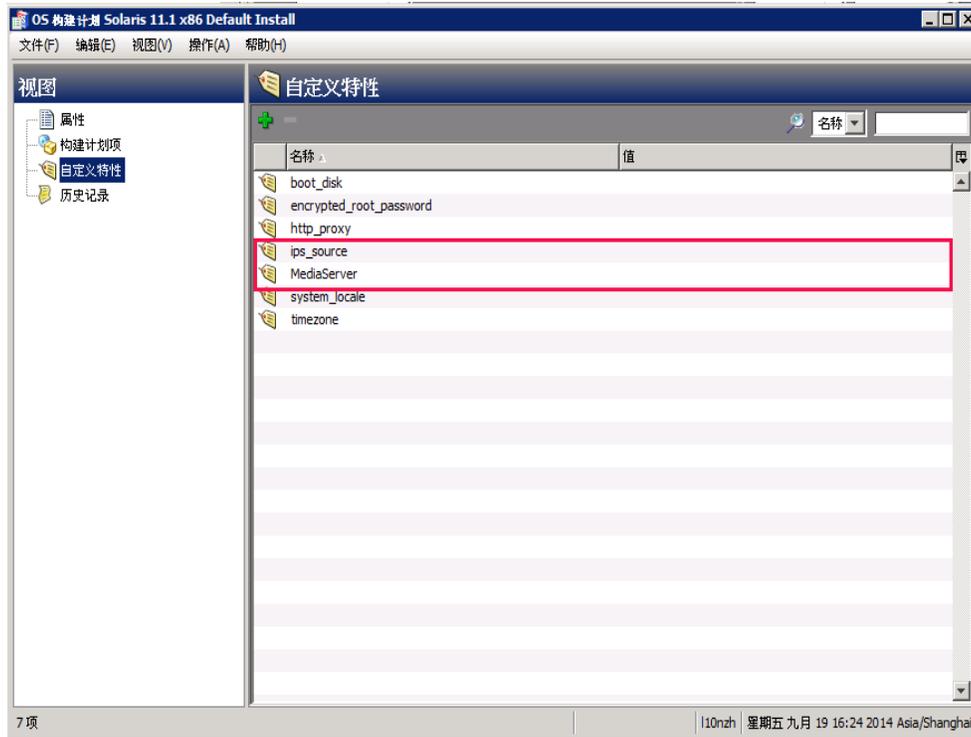
8 在构建计划编辑窗口的“视图”面板树中，选择“构建计划项”。此时将显示构建计划步骤的列表。

- 9 从列出的步骤中，选择“Set Media Source”。“运行脚本”面板将显示此步骤的参数设置。请记录协议 NFS 和介质路径 /mnt/share/solaris/Solaris11.1-x86。



- 10 准备一个使用在以下位置提取的“Solaris 11.1 x86 AI Install” CD 的 NFS 共享：  
/mnt/share/solaris/Solaris11.1-x86
- 11 确保您的网络可以访问 Solaris 11.1 IPS 程序包存储库：
- 官方 Oracle 存储库位于 <http://pkg.oracle.com/solaris/release/>。
  - 自托管存储库可通过 HTTP 使用（有关设置信息，请参见 Oracle 文档）

12 在编辑构建计划的“视图”窗格中，选择“自定义特性”。

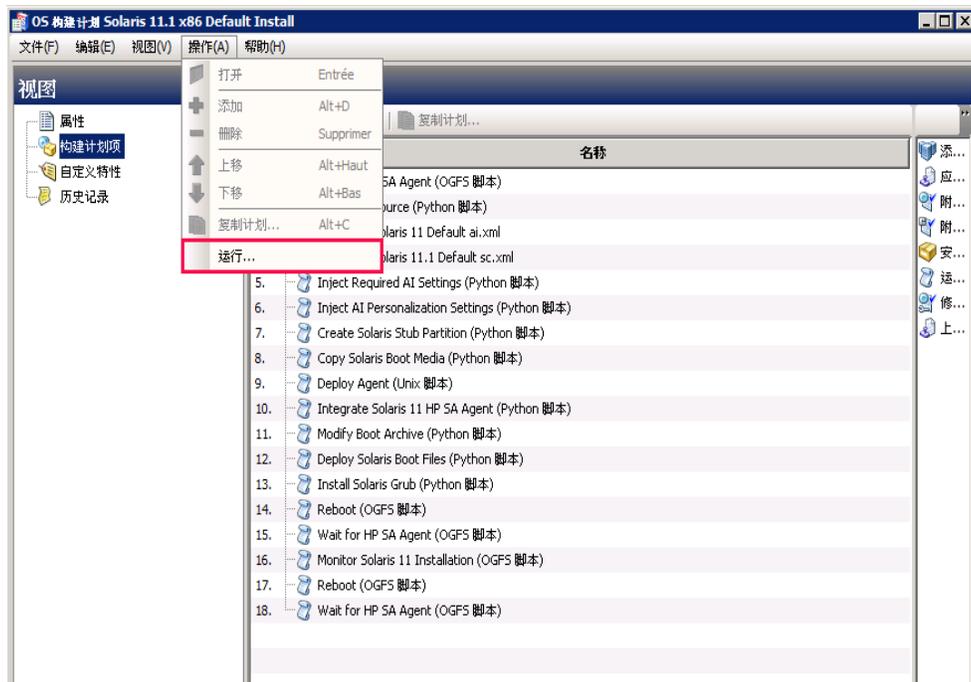


13 完成“MediaServer”和“ips\_source”自定义特性字段：

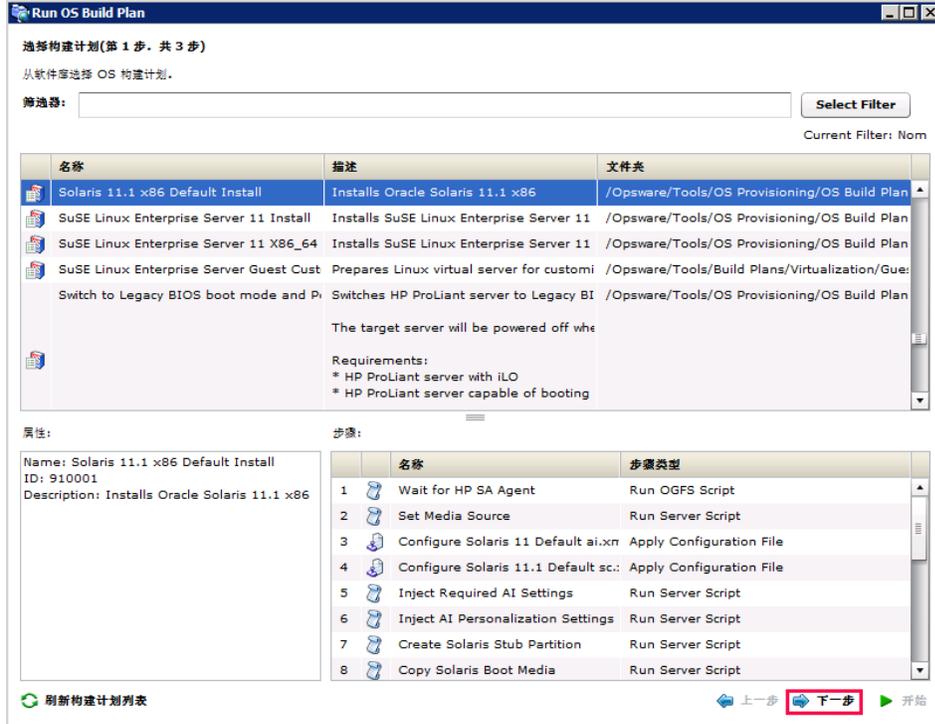
- “MediaServer”必须是之前设置的 NFS 共享的主机名或 IP 地址。
- “ips\_source”必须是可用于访问 Solaris 11.1 IPS 程序包存储库的完整 URL。

14 通过按 Ctrl+S 或使用“文件” > “保存”，保存构建计划。

15 从“操作”菜单中，选择“运行...”。

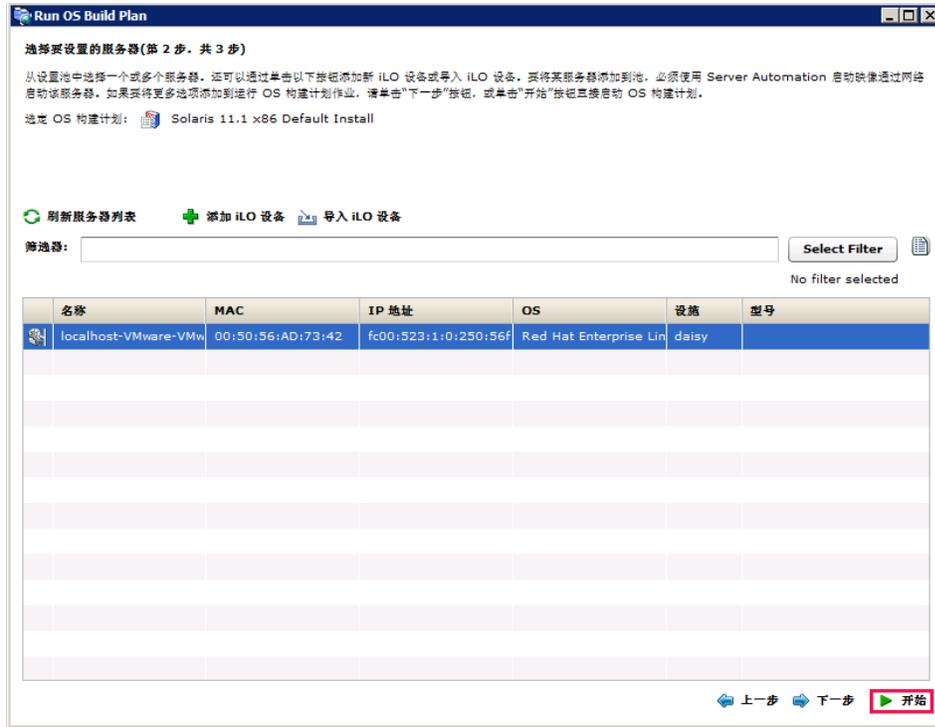


16 此时将显示“运行 OS 构建计划”窗口。按“下一步”确认所选的构建计划。



17 选择要运行构建计划的服务器（先前通过网络启动的计算机）。

18 按“开始”。此时将显示构建计划作业的进度。



构建计划完成时，服务器将启动并运行，而且由 SA 进行管理。

## 更新 HP ProLiant 服务器的固件

HP Service Pack for ProLiant (SPP) 是一个 ISO 映像，其中包含适用于 Linux 和 Windows 的固件、驱动程序和软件包。

每个 SPP 的各个组件同时预先进行了测试，具有稳定性。

为了将目标服务器上的固件升级到最新 HP Service Pack，SA 提供了基线构建计划“ProLiant SW - Offline Firmware Update”。

### 下载 SPP

- 1 访问：  
`https://www.hp.com/go/spp`
- 2 选择“Download”。
- 3 选择“Current Version”。
- 4 选择“Complete ISO Image”选项旁边的“Download”。
- 5 输入您的 HP Passport 用户 ID 和密码。
- 6 按照说明下载 SPP ISO 文件。

### 将 SPP 映像部署到介质服务器

HP 提供的用于部署 SPP 的构建计划要求 SPP 内容位于介质服务器的以下目录中：

```
<File share name>/Media/spp
```

每个 SPP 版本有自己的用 SPP 版本命名的文件夹。

例如，如果 SPP 版本是 2014.06.0，则 SPP ISO 映像内容将提取到介质服务器的以下目录中：

```
<File share name>/Media/spp/2014.06.0
```

### 准备和运行“ProLiant SW - Offline Firmware Update”构建计划

请务必注意，脱机固件更新必须在 Linux 服务 OS 中执行。因此，在必要时服务器将自动重新启动到 Linux 服务 OS。

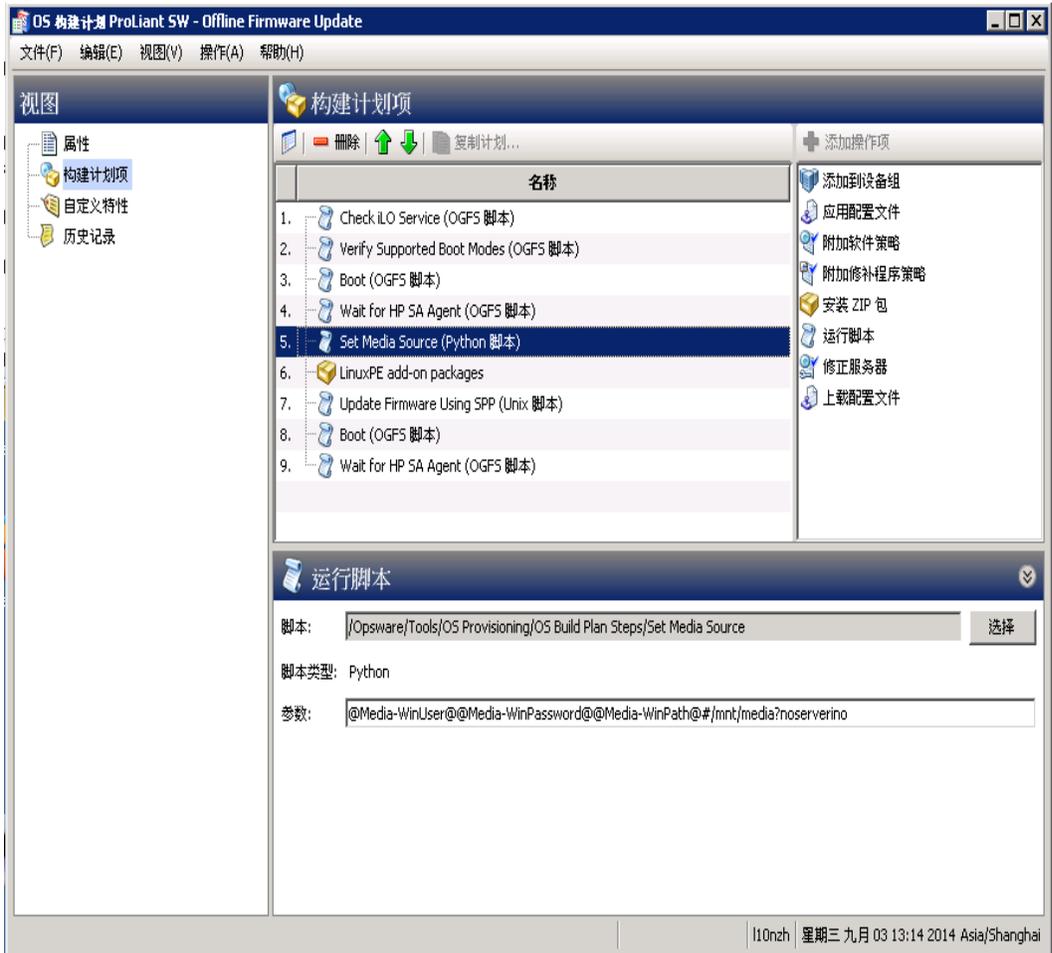
如果要在已配置 OS 的服务器上更新固件，并且希望服务器在完成固件更新后启动回此 OS，请执行下列步骤创建一个构建计划，以便将服务器启动回已配置的 OS：

- 1 使用新名称保存 HP 提供的构建计划。
- 2 编辑构建计划副本。
- 3 删除构建计划的最后两个步骤：**\*\*Boot\*\*** 和 **\*\*Wait for HP SA Agent\*\***。
- 4 在构建计划末尾添加“Reboot”步骤。
- 5 将“Wait for HP SA Agent”步骤添加到构建计划末尾，并指定下列参数：
  - `--production`
  - `--atLeast 3`
  - `--atMost 10`
- 6 保存构建计划。

在运行构建计划之前必须完成下列步骤：

- 1 在介质服务器上部署 HP Service Pack for ProLiant (SPP)（请参见[下载 SPP](#)（第 61 页）和[将 SPP 映像部署到介质服务器](#)（第 61 页））。
- 2 编辑“Set Media Source”步骤的参数，指定包含 SPP 文件的介质 URI（如[将 SPP 映像部署到介质服务器](#)（第 61 页）中所指定）。

例如，使用 NFS 时：



▶ **注意：**执行脱机固件更新时，只从 SPP 安装固件组件，不安装软件和驱动程序组件。

### “Update Firmware Using SPP” 构建计划步骤的额外参数

- `--spp_version` - 指定要使用的 SPP 版本。默认情况下，使用最新的 SPP 版本。
- `--hpsum_options` - 为用于执行固件更新的 HP SUM 实用程序指定任何额外参数。

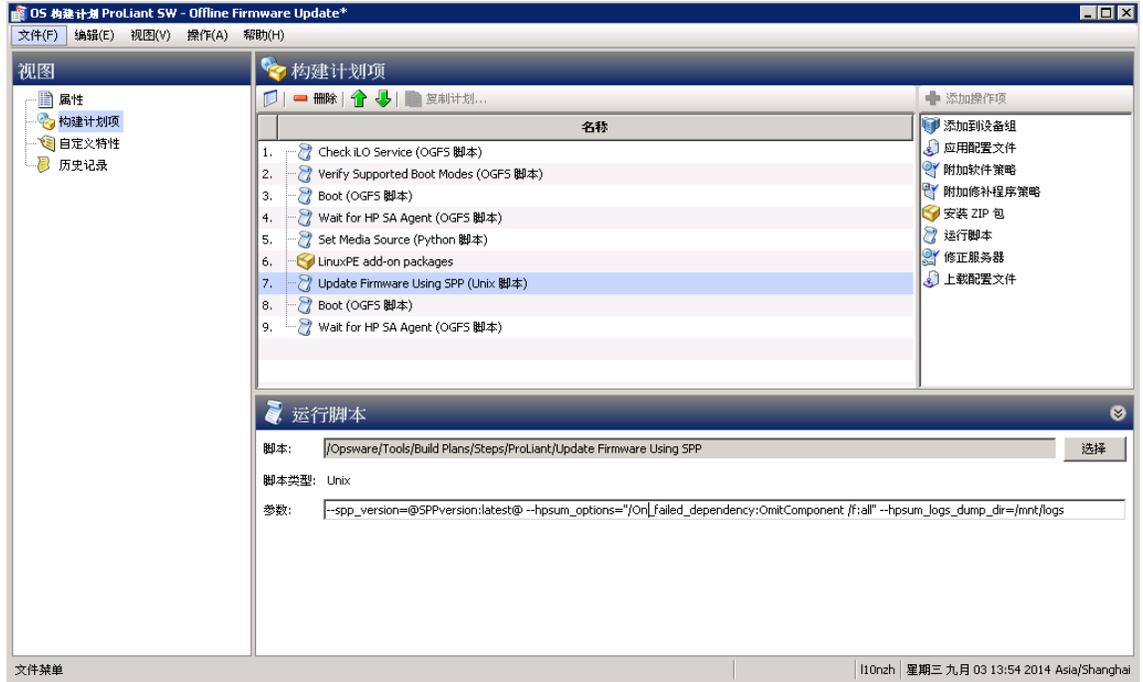
有关可用 HP SUM 选项的详细描述，请参考 SPP 中的 `hp/swpackages/assets/doc/CLIHelp.txt` 文件。

此选项的语法是：

```
--hpsum_options="<option1 option2 ... optionN>"
```

- `--hpsum_logs_dump_dir` - 指定文件共享上将写入包含 HP SUM 日志的 zip 文件的目录。
- `--no_show_log` - 禁止在作业日志中显示 `hpsum_log.txt` 内容。

### 工作参数集示例:





# 4 创建新 SA 构建计划

本节介绍如何创建新构建计划，方法包括复制并修改 SA 提供的基线构建计划，以及手动创建新构建计划。

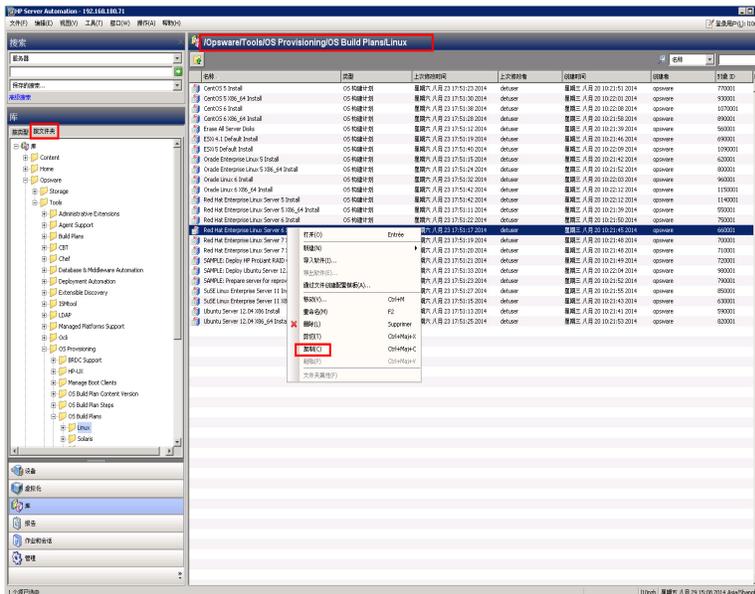
**警告：** 请勿在 SA 安装期间编辑已安装在 SA 客户端库中的源基线构建计划和构建计划步骤。如果这样做，则升级 SA 时，对这些基线构建计划所做的任何更改都将被升级后的构建计划覆盖。请始终创建重命名的副本，然后可以对其进行自定义。这些自定义设置在升级期间将被保留。

**注意：** 不建议对 SA 安装的构建计划脚本步骤创建副本，因为您可能会错过更新和缺陷修复。

## 自定义预置构建计划

在自定义构建计划之前，最佳实践是找到与要安装的配置类似的基线构建计划，然后复制它。为此，请执行下列任务：

- 1 在 SA 客户端库中，选择“按文件夹”选项卡。
- 2 导航到包含要复制的构建计划的文件夹。
- 3 选择一个构建计划，然后从“操作”菜单或上下文菜单中选择“复制”。

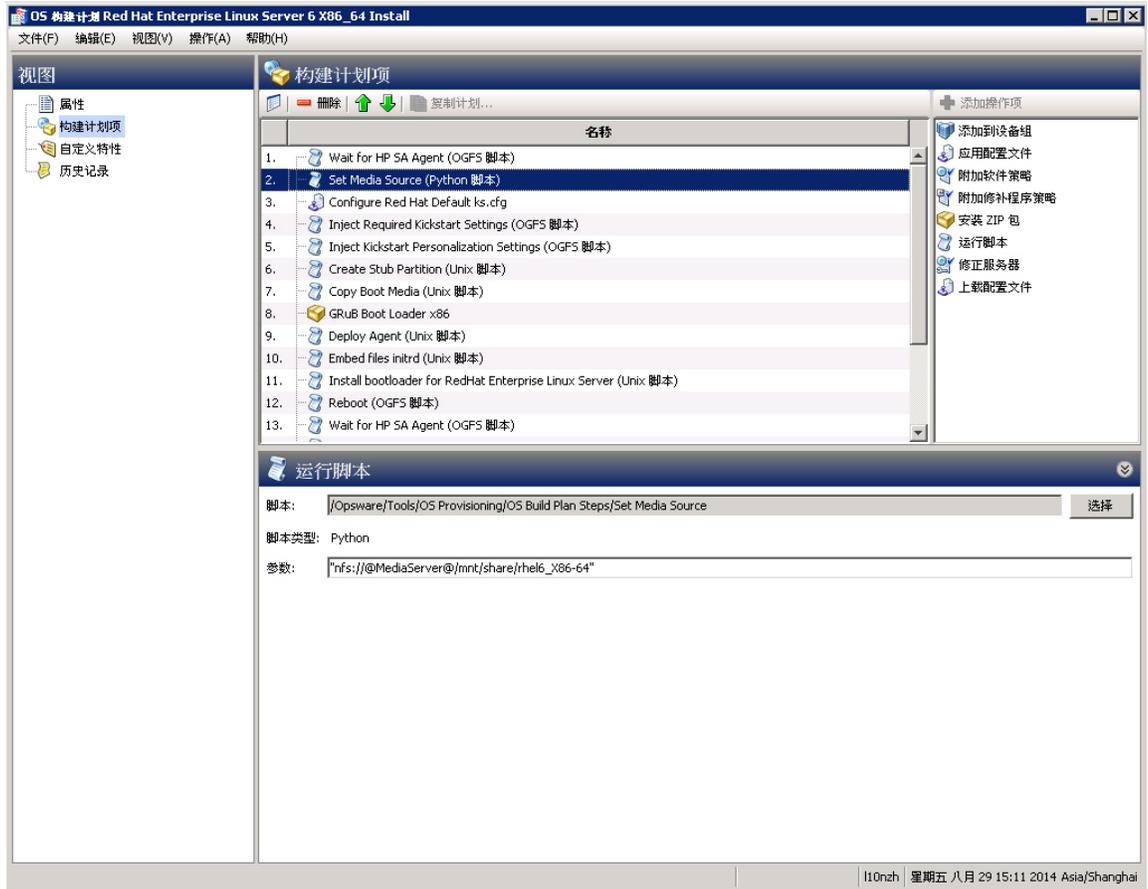


- 4 之后您可以将该构建计划粘贴到自己的某个文件夹中，并打开该构建计划进行自定义。为了避免混淆，请务必更改名称和描述。

还可以创建新构建计划，方法是启动 SA 客户端，在导航窗格中选择 SA 库面板，选择“按类型”选项卡，然后右键单击以从上下文菜单中选择新建构建计划。

## 编辑构建计划

打开构建计划后，会打开编辑构建计划窗口。可以添加 / 编辑步骤和脚本，修改每个步骤的参数，或者删除步骤和脚本。



- 更改构建计划步骤（项）的顺序时，请务必小心。某些步骤必须按特定顺序执行，更改顺序可能会导致错误。
- 升级到较新版本的 SA 后，HP 建议将升级后的基线构建计划与您已修改的任何构建计划相比较，因为这些构建计划可能具有让您受益匪浅的改进。

## 自定义特性替换

[使用自定义特性](#)（第 30 页）介绍了如何使用包含自定义特性的构建计划步骤参数来实现个性化。

构建计划利用自定义特性可以提供无限的个性化方案，包括能够定义和使用您自己的自定义特性。

如您所见，在上面的编辑构建计划窗口中，构建计划支持一种简单的自定义特性替换语法，格式如下：

```
@CustomAttributeName:default value@
```

这种模式将被您指定的自定义特性值或默认值（如果未指定自定义特性）替换。在构建计划用作脚本、配置模板和脚本参数等的每个基于文本的资源中，都会进行这种替换。

例如，如果要为构建计划指定介质协议参数，请将“Set Media Source”步骤的参数设置为：

```
@MediaProtocol:nfs@://@MediaServer@/mnt/share/rhel6_X86-64
```

这种指定是永久性的，除非您在服务器层次结构或构建计划中定义不同的 @MediaProtocol 自定义特性。例如，通过将此自定义特性设置为 HTTP，可以将介质协议更改为 HTTP。

即使未将构建计划附加到服务器，也仍然使用在构建计划中定义的自定义特性。构建计划自定义特性的优先级较低，如果服务器层次结构中存在相同的自定义特性，则会覆盖构建计划中的自定义特性。有关自定义特性以及如何继承它们的详细信息，请参见[定义自定义特性](#)（第 134 页）。

## 自定义安装配置文件

SA 提供的安装配置文件专用于安装最小工作系统。

▶ **注意：** 这些配置文件不应该与旧 SA OS 序列中使用的安装配置文件相混淆。

可以使用这些配置文件执行下列操作：

- 自定义分区
- 自定义防火墙
- 从安装介质安装额外的软件

▶ **注意：** 为了便于故障排除，不应该在安装配置文件中使用的任何脚本。在执行完安装 OS 的步骤后，SA 脚本应该作为构建计划的一部分运行。这使得脚本更易于维护。

有关如何更改各个安装配置文件的说明，请参见您所安装的 OS 和受支持语法的供应商文档。配置模板的名称提供了搜索语法的关键字建议。

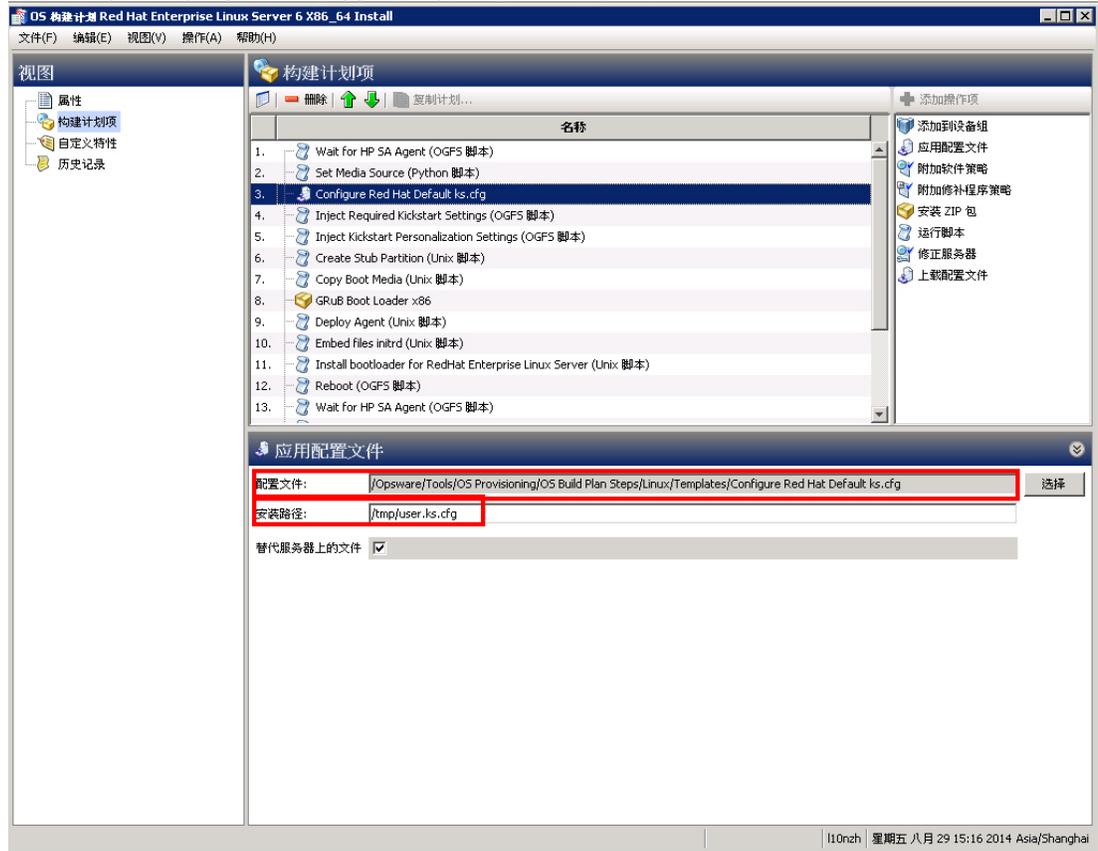
根据要安装的 OS 以及更改量的不同，您可以创建一个新配置文件或者复制并修改现有配置文件。

### 修改现有安装配置文件

要修改构建计划中已有的现有安装配置文件，请执行以下操作：

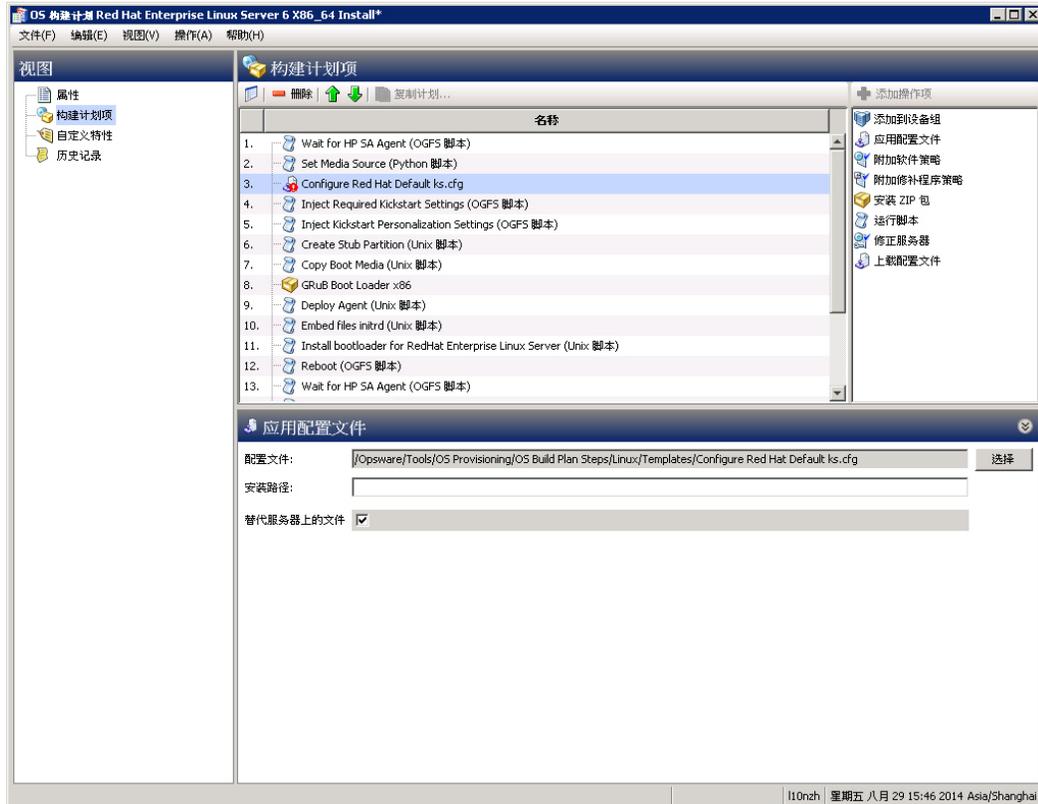
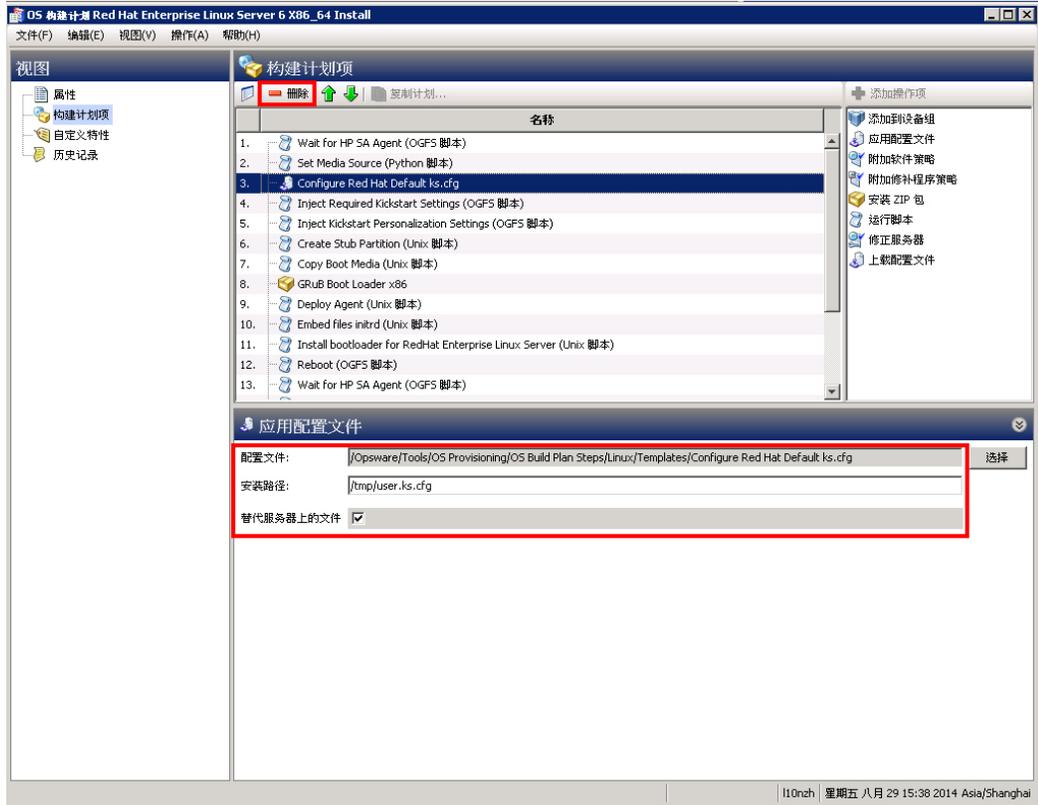
- 1 启动 SA 客户端，在导航窗格中将视图设置为“按类型”选项卡。

- 2 选择“OS 构建计划”文件夹。
- 3 从可用计划列表中，打开要修改的计划。
- 4 在编辑构建计划窗口中选择步骤，并注意如下所示的位置：



- 5 选择“应用配置文件”步骤。请记录“安装路径”以及步骤在构建计划中的顺序位置。添加您自己的“应用配置文件”步骤时，将需要此信息。
- 6 在 SA 客户端库面板中，选择“按文件夹”选项卡，找到配置文件，并创建该文件的副本。
- 7 打开配置文件副本，在编辑窗口中通过单击“删除”按钮删除构建计划中的旧步骤。

## 8 添加新步骤，如下所示：



请注意，“应用配置文件”步骤仅应用于来自配置模板的配置。

9 确保“应用配置文件”步骤遵循了正确的顺序，并具有相同的“安装路径”。

10 添加“应用配置文件”步骤后，必要时可以双击它进行编辑。

还可以创建新配置文件，方法是在 SA 客户端库的“按文件夹”视图中选择“新建 ...”上下文菜单选项并选择“配置模板”，或者在 SA 客户端库的“按类型”视图中查看时导航到“配置模板”文件夹。请务必更改分析器语法。构建计划仅支持*自定义特性语法*。可以在配置模板的内容部分中复制 / 粘贴您自己的安装配置文件。可以像以前一样添加新配置模板。

构建计划使用特定于每个配置文件类型的“Inject Required”和“Inject Personalization”系列脚本修改安装配置文件。“Inject Required”脚本可以更改配置文件，使其与 SA 配置过程相集成。例如，安装介质路径会添加到配置文件中。“Inject Personalization”脚本可以扩展除配置文件以外的功能。例如，将网络配置添加到配置文件的步骤。

## 网络设置

构建计划支持在安装过程的所有阶段（包括最终 OS）自定义网络设置。因此，构建计划中的网络设置优先于安装配置文件中指定的网络设置。

安装配置文件中的网络设置是可选的。有关如何通过 SA 配置来配置网络的详细信息，请参见[个性化网络设置](#)（第 37 页）。

## 防火墙注意事项

SA 配置构建计划可能会对 Windows 平台上托管服务器的防火墙配置进行少量修改，以便 SA 核心和 SA 代理之间的通信不会被阻止。

对于其他托管服务器平台，安装配置文件可能会禁用防火墙。

 **注意：**如果您自定义安装配置文件以包含防火墙，请确保 SA 核心和 SA 代理之间的连接不会被阻止。

### 示例

对于 Red Hat Enterprise Linux，`ks.cfg` 配置文件中的以下行可启用防火墙，并支持 SA 代理正常运行：

```
firewall --enabled --port 1002:tcp
```

对于 SUSE Linux Enterprise Server，`autoyast.xml` 配置文件中的以下行可启用防火墙，并支持 SA 代理正常运行。

```
<firewall>
  <FW_SERVICES_EXT_TCP>1002</FW_SERVICES_EXT_TCP>
  <enable_firewall config:type="boolean">true</enable_firewall>
  <start_firewall config:type="boolean">true</start_firewall>
</firewall>
```

# 构建计划步骤

下节介绍 SA 构建计划步骤。

## 运行脚本步骤

“运行脚本”步骤是构建计划的关键组成部分。构建计划中使用的绝大多数步骤都利用此步骤。“运行脚本”步骤会在目标服务器上执行脚本或采用 SA 全局 Shell (OGFS) 执行脚本。SA 配置提供了一个内容丰富的脚本库，可执行许多最常见的构建计划任务。此外，您可以通过复制并修改 HP 提供的脚本或者通过创建新脚本来创建自己的脚本。

下面是 SA 提供的一些脚本类型：

表 1 构建计划脚本

脚本类型	描述
<b>OGFS 脚本</b>	采用 SA 全局 Shell 在 SA 核心上执行。所有其他脚本步骤都在目标服务器上运行。 <b>注意：</b> 随 SA 提供的大多数 OGFS 脚本不能以任何方式进行修改。它们提供了启动目标服务器和监控任务等重要功能。
<b>Python 脚本</b>	在目标服务器上执行。这是唯一可以对利用 Python 平台独立性的任何目标服务器运行的脚本步骤。
<b>标准 UNIX/Linux shell 脚本</b>	在目标服务器上执行。这些脚本利用服务器上安装的任何解释程序。
<b>标准 Windows 批处理脚本</b>	在目标服务器上执行。
<b>标准 Windows Visual Basic 脚本</b>	在目标服务器上执行。
<b>PowerShell</b>	当前不受支持的脚本步骤。应对措施是，您可以创建一个调用 PowerShell 解释程序的 Windows 批处理脚本。

OGFS 脚本在以下位置启动：

```
/opsw/.Server.Id/<<target server ID>>
```

在全局 Shell 中，您可以使用 UAPI 作为运行构建计划的用户。有关 UAPI 和全局 Shell 的详细信息，请参见《用户指南：Server Automation》中的“SA 全局 Shell”。服务器脚本也可以访问 UAPI，但是将使用目标服务器的凭据来完成，从而限制了对该服务器的操作。

## 安装 Zip 步骤

安装 Zip 步骤可以将 zip 文件从 SA 库传输到目标服务器，并将其解压缩到指定位置。还可以随程序包指定预安装和后安装脚本，以便可以在文件提取之前或之后执行。

## 捕获和部署配置文件步骤

配置文本文件存储在 SA 客户端库中，并用于基于文本的数据，如无人值守安装文件或硬件配置文件。“Deploy Configuration File”步骤采用指定的配置文件，并将其写入目标服务器上的用户指定位置。此类步骤通常后跟利用配置文件的运行脚本步骤。HP 提供了很多配置示例。您可以使用这些配置或创建自己的配置。

“Capture Configuration Files”步骤可以从目标服务器捕获配置文本文件，并将其上载到 SA 客户端库，以便稍后可以在“Deploy Configuration File”步骤中使用它。

请参见[添加到设备组步骤](#)（第 72 页）和[附加软件或修补程序策略步骤](#)（第 72 页）。

## 添加到设备组步骤

此脚本可将服务器加入静态设备组。此脚本通常用于配置设备组的自定义特性，并使它们由服务器继承，以便可以在配置过程中使用它们。执行“添加到设备组”步骤后，便可以访问设备组上定义的自定义特性。

## 附加软件或修补程序策略步骤

“附加软件策略”和“附加修补程序策略”步骤可以将策略附加到服务器，从而允许与 SA 修补程序和软件管理相集成。这些步骤只能对运行生产 SA 代理的服务器执行，因此，如果构建计划还配置 OS，则必须在运行生产 OS 后执行这些步骤。

## 修正服务器步骤

根据附加的策略，对服务器启动修正作业并等待该作业完成。请注意，如果未运行此步骤，这些策略将不会生效。

# 管理服务器状态

本节介绍如何管理服务器状态，在对服务器运行构建计划之前可能需要了解服务器状态。

## 断言服务器状态

创建或修改构建计划时，必须在执行某些步骤时考虑服务器状态。为此，可以使用“Wait for HP SA Agent”脚本（由“Wait for Agent”步骤运行）。该脚本中的参数用于断言服务器状态：

- 使用 `--maintenance` 参数断言目标服务器处于维护模式（正在运行服务 OS）
- 使用 `--production` 参数断言目标服务器处于生产模式（正在运行生产 OS）并安装了具有完整功能的 SA 代理。

如果目标服务器未处于断言的状态，或者如果 SA 代理根本不进行报告，则此步骤失败。这可保证“Wait”步骤之后的任何步骤都可以对服务器状态做出假设。为此，最佳实践是启动构建计划时使用一个“Wait”步骤提早断言服务器处于正确的状态，然后再执行其他操作。下一节介绍如何强制进入所需的服务器状态。

## 更改服务器状态

您可能经常会发现需要让服务器从服务 OS 重新启动到生产 OS，或者反过来从生产 OS 重新启动到服务 OS。为此，可以使用“Boot”和“Reboot”脚本作为“运行脚本”步骤。

“Boot”步骤可以将服务器启动到特定的服务 OS。该步骤可以利用所有可用的手段实现此目的。实现此目的的最通用方法要求 SA 代理在目标服务器上正常运行，以便能够重新启动该服务器。“Boot”步骤可以为此特定服务器配置网络启动，并将其重新启动到所需的服务 OS。请注意，仅当按服务器启动顺序网络启动在从磁盘启动之前时，此步骤才有效。

如果目标服务器是带有注册 iLO 的 HP ProLiant，请参见 [iLO 支持](#)（第 27 页），该步骤并不要求必须有 SA 代理才能重新启动服务器，并且还能够服务器上配置一次性启动顺序，这样服务器的启动顺序设置将无关紧要。

## 将脚本用作构建块

构建计划步骤可以用作构建块来开发新的构建计划，HP 鼓励您将其用作构建块，因为您可以了解构建计划步骤的工作原理和交互方式，并越来越清楚较新发布中的修复程序及其影响。

有关所包含的脚本（包括“Wait”`wait`、“Boot”和“Reboot”脚本）的详细信息，请参见 SA 客户端库中的描述。

## 在托管服务器上运行构建计划

虽然支持在 SA 托管服务器上运行构建计划，但是随 SA 一起安装的大多数脚本专用于在服务 OS 中工作，可能不适用于托管服务器。

在托管服务器上运行构建计划的最常见原因是，将该服务器重新启动到服务 OS 或者执行网络个性化。

## 应该使用服务器脚本还是 OGFS 脚本？

创建新脚本时，必须在 *服务器脚本* 和 *OGFS 脚本* 之间进行选择。OGFS 脚本可以在目标服务器上操作文件和运行命令。这种重叠功能可能使得难以决定要使用哪个脚本。

通常情况下，服务器脚本略胜一筹，这是因为服务器脚本跨目标服务器分配工作而不是从 SA 核心执行工作，使用的是目标服务器资源并且最大程度减少了网络往返行程，因而使得构建计划可扩展并且运行速度快。

由于 OGFS 脚本在 SA 核心上运行，因此 SA 核心上的负载会随着目标服务器数量的增加而增加，您需要扩展 SA 基础结构以便随着 OGFS 脚本数进行扩展。例如，如果您发现访问 UAPI 所需的权限大于允许从目标服务器进行访问的权限，则需要使用 OGFS 脚本。

**表 2 脚本类型**

<b>脚本类型</b>	<b>运行位置</b>	<b>扩展性</b>	<b>UAPI 访问权限</b>
<b>OGFS 脚本</b>	SA 核心	随 SA 基础结构扩展	<b>完全</b> : 从运行构建计划的用户继承的权限。
<b>服务器脚本</b>	本地服务器	随目标服务器扩展	<b>有限</b> : 可以对目标服务器执行基本操作。

# 5 SA 配置故障排除

SA 配置是预置的，但是您可能有特定的企业要求，因此需要配置 SA 配置。

## SA 配置组件

SA 会安装若干组件，当您选择安装配置功能时，即会启用配置功能。

### SA 代理

在 SA 配置期间，SA 代理提供了多个服务：

- 作为在生产 OS 中运行的 SA 代理。此 SA 代理在托管服务器被配置后继续在托管服务器上运行。
- 在服务 OS 中以 *维护模式* 运行的 SA 代理。
- 提供监控的 SA 代理。与在服务 OS 中使用的 SA 代理类似，此 SA 代理实例配置为在安装 OS 时运行，监控进度，并允许在安装系统后（但在首次启动系统之前）运行构建计划步骤。一定要小心，以使 SA 代理不会干扰 OS 安装。

▶ **注意：**并非所有平台都有监控 SA 代理。

### 构建计划内容

构建计划内容默认情况下是在全新安装或升级过程中安装的。构建计划内容包括大量基线构建计划，默认可以执行许多常见的配置任务。此内容还包括程序和 Web 扩展以及用于实现构建计划的脚本。在 SA 客户端库中可以查看此内容。

所有 SA 内容都在 SA 核心升级过程中进行更新。混合版本内容不受支持，如果存在，将可能无法工作。如果构建计划因导入错误或建议不正确或不存在的方法调用的错误而失败，通常表明有版本不匹配问题。

### 启动服务器

提供了一组工具，这些工具随 SA 核心一起预安装，用来支持一系列广泛的网络启动功能。启动服务器无需管理。SA 核心安装过程可以处理启动服务器安装和配置的所有复杂性。

▶ **注意：**有关所有 SA 核心组件的概括摘要，请参见《SA 概述和体系结构》指南。

## 故障排除清单

本节提供了有用的故障排除信息。

### 服务器不能进入维护模式

- **症状**
  - 服务器在 SA 中无法显示。
  - “Wait for HP SA Agent” 步骤失败，并显示一个超时错误。
- **需要检查的事项**
  - 检查服务器控制台。
  - 检查 DHCP 工作是否正常，服务器是否位于正确的网络中。
  - 检查 SA 代理是否能够注册。

### Gen8 ProLiant 服务器不能进入维护模式

- **症状**
  - “Boot” 步骤失败。
  - 在成功的启动步骤后，“Wait” 步骤失败。
- **需要检查的事项**
  - 检查 DHCP 工作是否正常，服务器是否位于正确的网络中，或者网络信息是否正确无误。
  - 检查 “Wait” 步骤的错误消息，其中将包含额外的信息。无法下载 SA 代理通常表明网络未正确配置。
  - 考虑在服务器上升级 “智能配置”，并重试。
  - 考虑在服务器上升级 iLO 固件，并重试。
  - 登录到服务器的 iLO 界面，并完成 iLO 重置。

### OS 安装开始之前失败

- **症状**
  - “Set Media Source”、“Create Stub Partition” 或其他脚本在 “Reboot” 脚本之前出现失败。
- **需要检查的事项**
  - 确保输入参数（如介质路径）正确无误。
  - 确保服务器有硬盘，并且服务 OS 可以识别该硬盘。
  - 确保介质服务器处于联机状态并且运行正常。
  - 确保网络和 DHCP 配置正确。例如，如果使用主机名指定了介质服务器，请检查 DNS 是否配置正确且工作正常。

## OS 安装程序失败

- **症状**
  - “Monitoring” 或 “Run setup” 脚本失败。
  - 检查在重新启动到安装的 OS 之前是否出现其他失败。
- **需要检查的事项**
  - 确保 OS 介质是正确和完整的，并且与构建计划的 OS、版本和体系结构匹配。例如，不要使用通过 32 位介质安装 64 位 OS 的构建计划。
  - 如果已自定义安装配置文件，请确保它是正确和有效的。
  - 检查服务器控制台和 / 或构建计划输出，了解有关失败的详细信息。咨询 OS 供应商，获得更多故障排除技巧。

## 等待生产 SA 代理时失败

- **症状**
  - 生产 SA 代理的 “wait” 步骤失败。
- **需要检查的事项**
  - 检查服务器控制台，验证 OS 是否能够启动。某些安装失败仅在首次启动时才能检测到。如果无法启动 OS，请确保安装配置文件是正确的。检查在配置期间添加的任何其他驱动程序是否与服务器匹配。咨询 OS 供应商，获得更多故障排除技巧。
  - 确保服务器安装了正确的网络驱动程序，并且服务器可以访问 SA 核心。
  - 确保防火墙设置不会阻止 SA 代理和 SA 核心之间的通信。



# A 基于 OS 序列的配置要求、设置和使用



**弃用通知:** 对于某些托管服务器平台，OS 序列在 SA 10.10 及更高版本中已被弃用，并已替换为新的和更强大的配置构建计划。有关支持构建计划的平台，请参见《SA Support and Compatibility Matrix》。强烈建议将任何现有 OS 序列迁移到这些平台上的构建计划。在这些平台上需要创建的任何新 SA 配置模板都应使用构建计划。

## OS 序列配置过程

使用 SA OS 序列需要某些预备任务，包括：

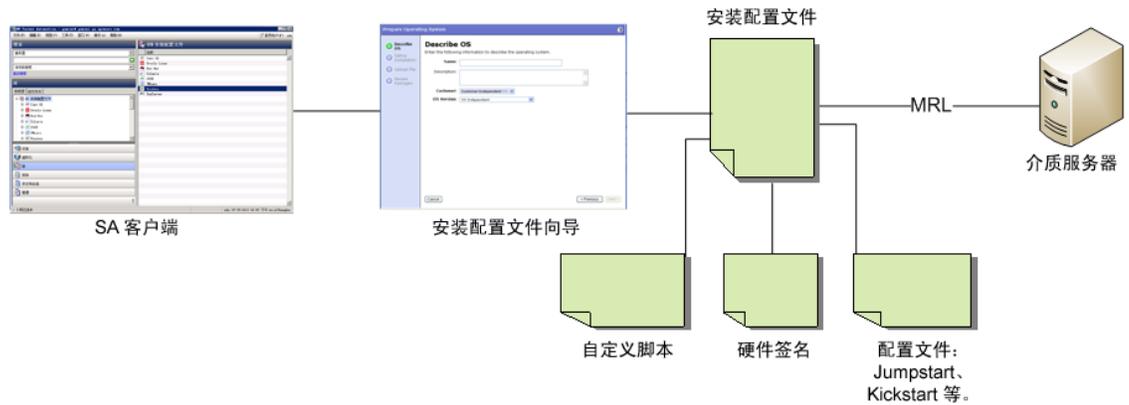
- 安装和配置必需的 OS 配置组件，包括：
  - 介质服务器存储库准备，包括创建介质资源定位器 (MRL) 以便与 OS 序列一起使用。
  - 将许可的 OS 介质上载到介质服务器。
  - 使用 `/opt/opsware/dhcpd/sbin/dhcpdtool` 进行 DHCP 服务器管理。
- 为要配置的操作系统的创建 OS 安装配置文件。安装配置文件指定要安装的操作系统和配置方式，以及操作系统介质在介质服务器中的位置（使用 MRL）。

与安装配置文件关联的对象包括：

  - 特定于操作系统的安装配置文件，例如 Kickstart (Linux)、Jumpstart (Solaris/SPARC 10)、自动安装程序 (Solaris/SPARC 11) 以及 `unattend.txt` 或 `.xml` (Windows)。
  - 构建自定义脚本，允许您管理每个操作系统从网络连接到 SA 代理安装的整个安装过程。

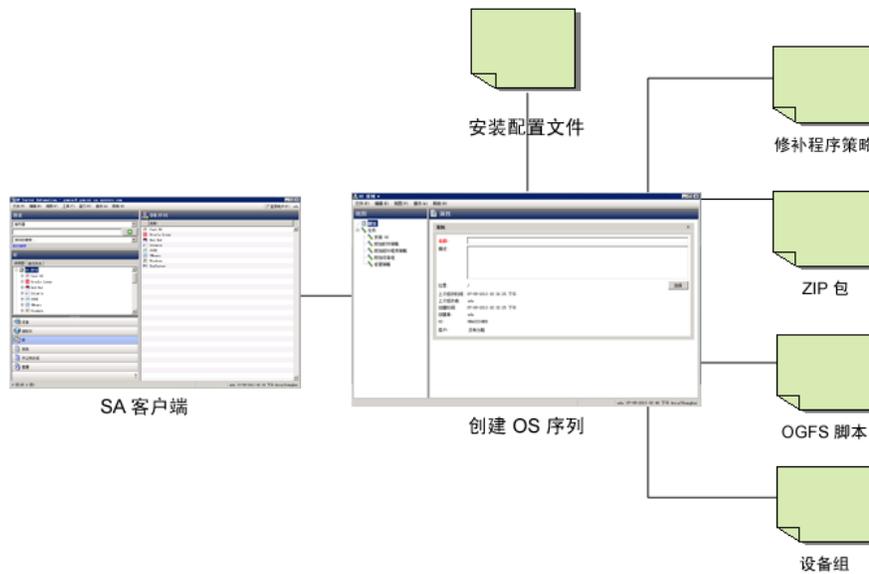
- 自定义特性，允许您定义特定于服务器的自定义特性（可设置指定的参数和数据值）。您可以编写使用这些参数和数据值的脚本，以控制网络和服务器配置、通知以及 CRON 脚本配置。

图 1 选择 OS 安装配置文件



- 创建可指定要使用的 OS 安装配置文件、设备组和修正策略的 OS 序列。必须将 OS 序列与 OS 安装配置文件结合使用。

图 2 创建 OS 序列



创建 OS 配置配置文件后，配置新服务器的过程通常包括类似于以下的任务：

### 1 准备

- 从物理上为服务器运行做好准备，并将其连接到可与 SA 通信的网络。
- 在某些情况下，必须准备 OS 配置的服务器硬件。
- OS 安装配置文件已定义并可供使用。

## 2 启动要配置的服务器

打开并使用以下启动方法之一启动要配置的服务器：

- a 使用 SA 提供的可启动映像。



支持 PXE/WinPE 的基于 Intel 的服务器或 Unix 服务器不需要可启动的 CD 或 DVD，因为这些服务器可通过网络远程启动。

- b 对于可通过网络启动的服务器，打开服务器会导致服务器启动其网络启动过程。

**有关远程启动服务器的详细信息，请参见 [NEEDS UPDATE when content ready]**

3 服务器成功启动且安装了 SA 构建代理后，服务器将显示在 SA 客户端的“未配置的服务器”列表中，并准备好进行操作系统安装。

## 4 安装操作系统（配置）

选择已使用 OS 构建代理启动的服务器，并为操作系统选择合适的 OS 序列和要安装的配置。

5 启动 OS 配置作业。

# SA OS 配置组件

SA 配置是必须为每个要执行操作系统配置的 SA 核心安装的可选功能。有关安装所需 OS 配置组件的信息，请参见《SA Installation Guide》。

SA OS 序列配置使用以下组件和功能。

- OS 构建代理
- 构建管理器
- 介质服务器
- 启动服务器

## OS 构建代理

与 OS 序列一起使用时，构建代理类似于 SA 代理，OS 构建代理是简化的代理，其功能是按照构建管理器的指示运行命令。已安装 OS 构建代理的新注册服务器显示在 SA 客户端“未配置的服务器”列表中。

首次使用 SA 提供的映像启动新服务器时，会在该服务器上加载 OS 构建代理；但是，该服务器未安装目标操作系统，可能无法访问磁盘资源。SA 仍然可以与该服务器通信，并在其上远程执行命令，因为 OS 构建代理正在运行加载到内存中的受限操作系统。

OS 构建代理将执行以下功能：

- 当 OS 构建代理启动时，使用 SA 注册服务器。
- 侦听 SA 的命令请求并执行这些请求。
- 即使未安装目标操作系统，也将执行命令。

## 构建管理器

构建管理器将执行多个功能：

- 管理新注册的 OS 构建代理。
- 协调从 OS 构建代理收集硬件库存的脚本。
- 协调使用 OS 构建代理执行操作系统安装的脚本。
- 使用简单的协议与 OS 构建代理通信。

## 介质服务器

当您指定要安装 OS 配置组件时，在典型 SA 核心安装过程中将安装介质服务器。要配置操作系统，必须首先将操作系统安装介质的有效副本上载到介质服务器。在 OS 配置期间，SA 将使用介质服务器上操作系统安装介质的副本来执行配置。

如果您没有要使用的现有 NFS/Samba 服务器或不熟悉如何配置这些服务器，SA 将提供可使用 NFS 和 Samba 共享操作系统介质的文件服务器。

## 启动服务器

启动服务器可侦听服务器池中新服务器的广播请求，并使用 DHCP 做出响应。网络启动需要 DHCP/BOOTP、TFTP 和 PXE (x86)。

# 构建自定义脚本

OS 配置构建自定义脚本提供对构建过程的挂接，从而允许您在特定的时间点修改操作系统安装。在操作系统安装过程中，这些挂接会在恰当的時刻调用单个构建自定义脚本。

由于每个构建自定义脚本特定于安装的操作系统，因此构建自定义和安装可能因操作系统而异。在可以将构建自定义脚本用作操作系统安装配置文件的一部分之前，需要创建构建自定义脚本并将其导入 SA 客户端。

# OS 构建代理如何查找构建管理器

OS 构建代理如何查找构建管理器取决于启动方法。

## WinPE

- SA 将检索包含代理网关 IP 地址和构建管理器端口的 DHCP 选项，或
- 通过加载配置文件来查找构建管理器：  
`/opt/opsware/boot/tftpboot/DHCPOptions.ini`  
该配置文件包含在 SA 安装期间指定的 OS 配置设置。
- 如果以上过程失败，SA 会默认设置为端口 8017、主机名 `buildmgr`。

## Linux

Linux x86 使用在 PXE 启动时提供的内核参数来查找构建管理器。这些参数是在 SA 安装期间配置的，并存储在以下文件中：

```
/opt/opsware/boot/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

## Linux IA64

Linux IA64 使用在 PXE 启动时提供的内核参数来查找构建管理器。这些参数是在 SA 安装期间配置的，并存储在以下文件中：

```
/opt/opsware/boot/tftpboot/elilo.conf
```

## Oracle Solaris/Sun SPARC 10 和 11

对于 Oracle Solaris/Sun SPARC 10 和 11 OS 配置，JumpStart 构建脚本 (Solaris/SPARC 10) 或自动安装程序 (Solaris/SPARC 11) 将运行 OS 构建代理，从而联系构建管理器（通过核心中的代理网关）。Solaris `begin` 脚本尝试使用以下方法查找构建管理器：

- 通过使用 SA DHCP 服务器提供的信息
- 通过在 DHCP 服务器配置的 DNS 中查找主机名 `buildmgr`

通过在启动新 Solaris 服务器时在提示符中指定启动参数，可以覆盖 OS 构建代理联系构建管理器的方法，例如：

```
ok boot net:dhcp - install buildmgr=buildmgr.example.com:8017
```

```
ok boot net:dhcp - install buildmgr=192.168.1.15:8017
```

## 非 DHCP 环境

在 Windows 和 Red Hat 非 DHCP 环境中，SA 使用您提供的网络配置规范查找构建管理器。请参见在[非 DHCP 环境中启动 Red Hat Enterprise Linux Server](#)（第 149 页）和在[非 DHCP 环境中启动 Windows 服务器](#)（第 153 页）。

## OS 序列的配置设置

要准备 OS 配置，授权员工应该确定并记录要配置的每个操作系统的标准配置，以及所需的实用程序、驱动程序和代理。然后系统管理员可以使用 OS 配置安装操作系统、配置网络和安装其他软件。

在使用 SA OS 配置之前，必须完成许多预备任务，包括：

- 确认为将执行 OS 序列 *管理* 和 *执行* 的用户指定了必需的权限。
- 确认已按照 SA 配置的要求配置网络。
- 根据需要准备要配置的硬件。
- 为将要配置的操作系统配置 SA 介质服务器。
- 将许可的操作系统介质上载到 SA 介质服务器。
- 创建可在配置期间标识介质位置的介质资源定位器 (MRL)。
- 配置可选的 HP RAID 配置捕获。
- 为将要配置的操作系统创建可选的构建自定义脚本。
- 为将要配置的操作系统创建可选的自定义特性。
- 创建 OS 序列，以便指定配置任务顺序，且可以包括可选的配置信息，例如软件策略、Windows 修补程序策略、静态设备组。
- 为将要配置的操作系统创建安装配置文件。还可以选择性地将自定义特性和构建自定义脚本添加到安装配置文件。

下节概述这些任务并提供完成任务的详细说明提示。

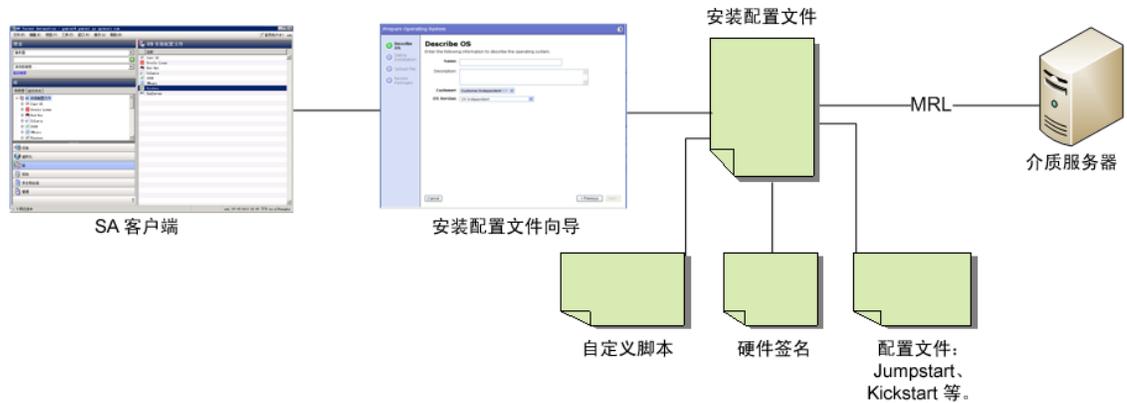
## OS 配置设置任务摘要

通常由 OS 配置或 SA 管理员执行的必需 OS 配置设置任务包括：

- 1 安装 OS 配置组件。此任务应该在安装 SA 时已完成。如果没有，请联系 SA 或系统管理员。请参见《SA Installation Guide》。
- 2 使用 `/opt/opsware/dhcpd/sbin/dhcpdtool` 脚本配置 SA 启动 /DHCP 服务器。此脚本随 SA 启动服务器组件安装。
- 3 安装介质服务器。此任务应该在安装 SA 时已完成。如果没有，请联系 SA 或系统管理员。请参见《SA Installation Guide》。
- 4 确保您有进行 OS 序列 *管理* 和 *执行* 的正确权限。要获取这些权限，请联系 SA/ 系统管理员。有关所需权限的详细信息，请参见《SA 管理指南》中的“权限参考”附录。
- 5 设置介质服务器：
  - a 将许可的操作系统介质或映像复制到介质服务器 NFS/Samba 共享。将介质或映像复制到这些共享后，请确保授予这些共享最低的读取权限。

- b 使用 `import_media` 脚本工具为操作系统介质创建介质资源定位器 (MRL)。 `import_media` 脚本随 SA 软件数据库组件安装。创建 OS 安装配置文件和 OS 序列时需要执行此步骤。
- 6 [可选] 设置允许配置由 RAID 配置的服务器的 HP RAID 捕获。
  - 7 创建允许您在特定的时间点修改操作系统安装的构建自定义脚本。
  - 8 [可选] 创建允许您设置某些参数和指定数据值的自定义特性。
- 对于基于 OS 序列的配置，可以将自定义特性添加到 OS 安装配置文件。
- 9 创建 OS 序列，以便允许您指定配置任务、要使用的安装配置文件、重新启动等。虽然此任务可由配置管理员执行，但也可以委托给执行配置的用户。
  - 10 创建可在其中指定以下内容的 OS 安装配置文件：
    - 资源位置 (MRL)、配置文件（Jumpstart、KickStart、YAST2 和 Windows 无人值守安装文件）
    - OS 序列
    - 执行配置的方式（构建自定义脚本和自定义特性）
    - 要为操作系统配置的软件包
    - 硬件签名文件

图 3 创建 OS 配置安装配置文件



以下各节包含为支持的平台设置 SA OS 配置的说明。

## 设置介质服务器

介质服务器是 SA 在 SA 配置期间使用的操作系统介质（映像）的存储库。必须通过将映像上传到介质服务器来准备介质服务器。

对于基于 OS 序列的配置，将介质上载到介质服务器共享后，必须通过运行名为 `import_media` 的脚本工具来创建介质资源定位器 (MRL)。这样可告知 SA 为基于 OS 序列的配置在介质服务器找到映像的位置。有关 `import_media` 脚本的详细信息，请参见 [创建介质资源定位器 \(MRL\)](#) (第 86 页)。在配置期间，MRL 用于查找指定的映像和在未配置的服务器上安装新的操作系统。

介质服务器可使用 NFS (针对 Linux、VMware ESXi 和 Solaris 系统) 和 SMB/CIFS (针对 Windows 系统) 通过网络访问映像。

只要您拥有有效的许可证和/或许证密钥，就可以使用介质服务器上操作系统介质的一个副本来配置多个服务器。

## 创建介质资源定位器 (MRL)

必须执行多个步骤来创建介质资源定位器 (MRL)。首先使用 `import_media` 工具导入操作系统介质。

### 导入介质工具先决条件

- 在运行导入介质工具之前，要导入的操作系统介质必须可通过网络对介质服务器可用。您需要知道包含要上载的映像的服务器的主机名和介质服务器的主机名。
- 介质服务器上的 Windows、Solaris、Linux 和 VMware ESX 操作系统映像必须可通过 `nfs/cifs/smb` 使用。
- 您必须以具有使用导入介质工具所需权限的 SA 用户 (用户名和密码) 身份登录。如果未在 `import_media` 参数中指定用户名 / 密码，则在执行命令时，系统会提示您输入有效的用户名和密码。

### 导入介质工具语法和选项

下节提供导入介质工具的语法和命令行选项。

要启动此工具，请登录软件数据库服务器 (切分组件捆绑包主机) 并输入：

```
import_media [options] <network path>
```

以下网络路径有效：

- NFS:

```
nfs://<NFS server>/<exported path>
```

- 托管在 SA SMB 服务器共享上的 Windows 介质:

```
smb://<SMB Server>/OSMEDIA/<path>@@MediaServer@/OS Media
```

用户名 / 密码必须以 “@@” 开头且以 “@” 结尾。例如：

```
smb://user4312.example.com\thsu_usr:smith123!@@MediaServer@/OS Media
```

- CIFS 服务器共享中的 Windows 介质:

```
cifs://<CIFS Server>/<share>/<path>
```

如果路径包含空格或 shell 元字符，则必须将其置于引号中，以便 shell 将其作为一个参数传递至 `import_media`。

## IPv6 部署语法

如果已在介质路径中指定主机名，则所有通过 IPv6 的操作系统部署均需要介质服务器的 AAAA DNS 记录或 IPv6 地址。在以下示例中，必须更改“主机名”参数：

```
smb://<hostname>/<path>/OS Media
```

表 3 列出了对导入介质命令可用的命令行选项。

表 3 导入介质工具命令行选项

导入介质工具选项	描述
--help	显示此帮助。
--folder	覆盖文件夹位置。默认值为：“/Package Repository/OS Media/<平台名称>”。
--medianame=<displayname>	覆盖自动生成的显示名。注意：使用“_”转义名称中的空格。
-hpsa-username	对 SA 进行身份验证的用户名。 如果未在命令行上提供 -hpsa-username，则系统会提示您输入。如果没有有效的 SA 用户名和密码，请联系 SA 管理员。
-hpsa-password	SA 用户名的密码。警告：不建议使用此选项，因为将密码作为命令行选项进行传递不安全。忽略此选项后，系统会提示用户安全输入密码。
--mrl=<mrl>	覆盖自动 OS 介质路径生成。 --mrl=//MEDIA/PUB/WINNT/SERVER/I386 --mrl=nfs://media/export/media/redhat/7.2
--smbuser=<user>	访问 SMB 的用户。默认设置为“root”。
--smbpasswd=<password>	使用此密码访问 SMB。注意：此密码以明文形式显示在命令行上。警告：不建议使用此选项，因为将密码作为命令行选项进行传递不安全。忽略此选项后，系统会提示用户安全输入密码。
--logfile=<logfile>	覆盖日志文件位置。默认值为： /var/log/opsware/mm_wordbot/import_media.log
--wimimage	提供的路径指的是 (WIM) 映像。还要确保提供 --platform=<platform>，因为无法自动检测目标平台。
--platform=<platform>	覆盖自动平台检测。必须与模型库中定义的现有 SA 平台匹配。

**表 3 导入介质工具命令行选项 (续)**

导入介质工具选项	描述
<code>--progress=[yes]</code>	切换进度显示 (默认值为 “yes”)。例如: <code>--progress=no</code>
<code>--resolve-symlinks=[yes]</code>	切换符号链接的解析 (默认值为 “yes”)。
<code>--upload = [yes]</code>	将所有程序包上载到软件数据库, 以便 OS 配置可以在初始配置后安装这些程序包 (默认值为 “no”)。

## 为 Microsoft Windows OS 介质 / 映像配置介质服务器

执行以下任务:

- 1 在介质服务器主机上, 为计划用于服务器配置的各个操作系统版本创建目录结构。确保使用在 SA 安装期间为介质服务器指定的路径名。  
根据在 SA 安装期间为操作系统介质指定的根目录创建目录结构。如有必要, 请联系 SA 管理员, 获取操作系统介质根目录的位置。
- 2 确保要配置的每个操作系统的介质在介质服务器上可用。
- 3 将操作系统介质文件复制到介质服务器上于 SA 安装期间指定的位置。

## 从 Linux 主机导入 Windows 介质

从运行 Red Hat Linux 5 内核或更高版本的服务器启动 `import_media` 工具时, 必须使用导入介质工具 Windows CIFS 语法来导入 Windows 介质。

可以使用 SMB 或 CIFS 为所有其他 Linux 内核版本导入 Windows 介质。

## 从 Solaris 主机导入 Windows 介质

从 Solaris 服务器启动 `import_media` 实用程序时, 必须使用 SMB 导入 Windows 介质。

## 为 Windows Server 2003 (x86/x86\_64)、2008、2008 R2 x64 和 2012 OS 介质配置介质服务器

执行以下任务:

- 1 在介质服务器主机上, 为计划用于服务器配置的各个操作系统版本创建目录结构。确保使用在 SA 安装期间为介质服务器指定的路径名。  
根据在 SA 安装期间为操作系统介质指定的根目录创建目录结构。如有必要, 请联系 SA 管理员, 获取操作系统介质根目录的位置。
- 2 确保要配置的每个操作系统的介质在介质服务器上可用。

- 3 使用导入介质工具将操作系统介质文件复制到介质服务器上于 SA 安装期间指定的位置。

## Windows 介质：准备网络驱动程序目录

为确保要配置的服务器具有适合 Windows Server 2003、2008 和 2008 R2 x64 的相应网卡驱动程序，必须在介质服务器上为这些驱动程序创建目录。

要在介质服务器上创建这些目录，请执行以下任务：

- 1 以 root 身份登录介质服务器。
- 2 导航至 `Windows_media_share/i386` 并创建以下目录：  
`$OEM$/$/Drivers/nic`
- 3 创建保存下载的驱动程序文件的子目录。以标识子目录包含的驱动程序的方式命名子目录。例如：  
`SC1425`
- 4 至少对新创建的目录和子目录授予 755 权限。
- 5 使用导入介质工具将驱动程序文件复制到新创建的目录。
- 6 如果需要指定 OEM 驱动程序，请在 `unattend.txt` 文件的 [Unattended] 部分添加类似于以下内容的行，并引用存储驱动程序的目录。例如：

```
OEMPnPDriversPath = "Drivers\NIC;Drivers\NIC\SC1425"
```

有关驱动程序的详细信息，请访问 <http://support.microsoft.com>。

## Windows 介质：将 Windows 介质托管在使用共享的 Windows 2K 服务器上

想要将 Windows 介质托管在使用共享的 Windows 2K（2003、2008、2008 R2 x64）服务器上，并具有对服务器上的本地用户可用的共享的访问权限。例如：

```
Server / Share:  
\\servername\IOP
```

user: username password: userpassword 用于安装共享。SA Windows 构建脚本目录让用户不使用密码对 guest 进行硬编码。许多安全策略不允许启用 guest 帐户的只读共享。

执行下列任务以设置共享：

编辑以下文件：

```
/opt/opsware/buildscripts/windows/buildserver.py
```

并替换以下行：

```
system_ini["network"]["username"] = self.mrl_username  
system_ini["network"]["logondomain"] = self.mrl_domain  
system_ini["network"]["workgroup"] = self.mrl_domain
```

（使用共享凭据）。还要编辑指定正确的 username/password 的以下行：

```
# formulate net logon command line  
logonCmd = []  
logonCmd.append("lh %ramdrv%\mslanman\%net")
```

```
logonCmd.append("logon")
logonCmd.append(self.mrl_username)
logonCmd.append(self.mrl_password)
```

## 为 Red Hat Linux 或 VMware ESXi OS 介质配置介质服务器

- 1 将 Red Hat Enterprise Linux 5 映像下载到核心。
- 2 使用 SSH 以 root 身份连接到核心（需要运行 mount 命令）。
- 3 创建用于循环安装映像的临时文件夹。
- 4 在介质服务器的 Linux 介质路径下创建目录。Linux 介质路径是在核心安装期间配置的 NFS 共享。
- 5 以只读方式安装第一个映像：

```
mount -o loop,ro rhel-5-server-i386-disc1.iso <tmp_mount_dir>
```

- 6 切换到临时目录  

```
cd <tmp_mount_dir>
```
- 7 执行以下命令  

```
tar cf - . |(cd /media/opsware/linux/RHEL5-Server/ && tar xfps -)
```
- 8 执行 cd 命令，切换到临时目录外。
- 9 卸载临时目录。  

```
umount <tmp_mount_dir>
```
- 10 对剩余的 4 个映像重复步骤 5 到 9。
- 11 现在可以使用导入介质工具导入介质。

## 为 SUSE Linux 或 SUSE Enterprise Linux OS 介质配置介质服务器

### SUSE Linux 9

- a 创建以下目录结构：

```
sles9
sles9/suse
sles9/suse/CD1
sles9/core
sles9/core/CD1
sles9/core/CD2
sles9/core/CD3
sles9/core/CD4
sles9/core/CD5
yast
```

- b 将第一个 SUSE Linux 9 CD1 的内容复制到 sles9/suse/CD1 目录。



目录编号与 CD 编号不匹配会引发混乱，因此务必将 CD 的内容复制到正确的目录。

- c 将第二个 SUSE Linux 9 CD2 的内容复制到 sles9/core/CD1 目录。
- d 将第三个 SUSE Linux 9 CD3 的内容复制到 sles9/core/CD2 目录。继续此序列，直到将所有 CD 复制到各自的目录中。

- e 在 sles9 目录中，创建以下符号链接：

```
ln -s sles9/suse/CD1/boot boot
ln -s sles9/suse/CD1/media.1 media.1
ln -s sles9/suse/CD1/content content
ln -s sles9/suse/CD1/control.xml control.xml
```

- f 使用编辑器在 yast 目录中创建 instorder 文件。该文件应该包含以下信息：

```
/suse/CD1
/core/CD1
```

- g 使用编辑器在 yast 目录中创建 order 文件。该文件应该包含以下信息：

```
/suse/CD1      /suse/CD1
/core/CD1      /core/CD1
```

### 具有支持包的 SUSE Linux 9

您将需要全部九个 SUSE CD，三个包含支持包，六个包含 FCS CD。首先按照以上标准安装步骤执行操作，然后完成以下任务：

- a 添加以下目录：

```
sles9/sp3/CD1
sles9/sp3/CD2
sles9/sp3/CD3
```

- b 将 SP3 CD1、CD2 和 CD3 的内容分别复制到 sles9/CD1、sles9/CD2 和 sles9/CD3。

- c 修改 instorder 和 order 文件，在 *每个文件顶部* 包括在上一步中添加的 sp3 目录。

```
instorder
/sp3/CD1
/suse/CD1
/core/CD1
```

```
order
/sp3/CD1      /sp3/CD1
/suse/CD1      /suse/CD1
/core/CD1      /core/CD1
```

- d 以 root 身份登录到存储库服务器，并创建以下其他符号链接：

```
ln -s sp3/CD1/driverupdate driverupdate
ln -s sp3/CD1/linux linux
```

### SUSE Linux Enterprise Server 10

从 SUSE Linux Enterprise Server 10 起，不再需要使用以上步骤。可以将所有内容安装到一个目录中。

### SUSE Linux Enterprise Server 11

可以将所有内容安装到一个目录中，但是非常重要的一点是，需要先将第二个 SUSE Linux Enterprise Server 11 DVD 的内容复制到目录中，再将第一个 SUSE DVD 的内容复制到相同的目录中。

- 更多 SUSE Linux 信息

有关 SUSE linux 安装的详细信息，请访问：

<http://www.suse.com/~ug/>

[http://www.suse.com/~ug/autoyast\\_doc/index.html](http://www.suse.com/~ug/autoyast_doc/index.html)

有关 AutoYaST 模块开发的详细信息，请访问：

[http://www.suse.com/~ug/autoyast\\_doc/devel/index.html](http://www.suse.com/~ug/autoyast_doc/devel/index.html)

有关适合 SUSE Linux Enterprise Server 9、10 和 11 的 AutoYaST 开发和文档链接的详细信息，请访问：

<http://developer.novell.com/wiki/index.php/YaST>

要从 OpenSUSE 获取 AutoYaST 文档，请访问：

[http://en.opensuse.org/YaST\\_Autoinstallation](http://en.opensuse.org/YaST_Autoinstallation)

如有需要，有关如何处理多源的信息，请访问：

[http://www.suse.com/~ug/autoyast\\_doc/index.html](http://www.suse.com/~ug/autoyast_doc/index.html)

## 为 Oracle Sun Solaris 10 配置介质服务器

- 1 将 Solaris 10 映像下载到核心。
- 2 使用 SSH 以 root 身份连接到核心（需要运行 mount 命令）。
- 3 创建用于循环安装映像的临时文件夹。
- 4 在介质服务器的 Linux 介质路径下创建目录。Linux 介质路径是在核心安装期间配置的 NFS 共享。
- 5 以只读方式安装第一个映像：

```
mount -o loop,ro sol-10-u4-ga-x86-v1.iso <tmp_mount_dir>
```

- 6 切换到临时目录：

```
cd <tmp_mount_dir>
```

- 7 执行以下命令：

```
tar cf - . |(cd /media/opsware/sunos/Solaris10/ && tar xfps -)
```

- 8 执行 cd 命令，切换到临时目录外。

- 9 卸载临时目录。

```
umount <tmp_mount_dir>
```

- 10 对剩余的 4 个映像重复步骤 5 到 9。
- 11 现在可以使用导入介质工具导入介质。

## 为 Oracle Sun Solaris 11 配置介质服务器

- 1 在介质服务器上，创建目录  
`/media/opsware/sunos/Solaris11`

- 2 将 Solaris 11 映像下载到以上目录。

存在两种 ISO 映像：

- Part A, x86 (3.3 GB)
- Part B, x86 (3.1 GB)

- 3 按照下载页面的说明将两个映像合并成一个完整的映像。

- 4 创建指向介质服务器上存储库的符号链接。在同一核心上配置 Solaris 11 x86 和 Solaris 11 SPARC 时，需要此符号链接，因为这两个操作系统均包含在相同的映像中，且无法使用同一路径为两个操作系统创建介质资源定位器 (MRL)。

例如：

```
# cd /media/opsware/sunos/  
# ls -lsa  
8 drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mar 26 14:33 solaris11_repo  
#ln -s solaris11_repo solaris11_link  
# ls -lsa  
4 lrwxrwxrwx 1 root root 15 Mar 26 14:39 solaris11_link -> solaris11_repo/  
8 drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mar 26 14:33 solaris11_repo
```

## Oracle Solaris 自动安装程序

Oracle Solaris 自动安装程序使用两个响应文件：

- ai.xml：供自动安装程序指定分区、区域设置、源存储库和要安装的程序包。
- sc.xml：供系统配置指定主机名、用户密码、特定配置、服务配置和网络配置。

▶ 可从以下位置找到有关创建 ai.xml 和 sc.xml 文件的 Oracle 文档：

[http://docs.oracle.com/cd/E23824\\_01/html/E21798/](http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/E21798/)

由于 SA 只能对每个操作系统处理一个响应文件，且 Solaris 自动安装程序需要两个文件用于配置 Solaris 11，所以 SA 提供位于切分组件捆绑包服务器上 /opt/opsware/buildscripts/solaris/tools 中的 join\_ai\_sc.py 脚本，该脚本可将 ai.xml 和 sc.xml 合并为一个文件。然后，此脚本创建的输出文件用作 Oracle Solaris 11 配置的响应文件。

### 在 Solaris 10 SPARC 和 Solaris 11 SPARC 之间选择

由于 Oracle Sun SPARC 配置使用 bootp 协议，因此没有明确的方法用来在 Solaris 10 SPARC 和 Solaris 11 SPARC 配置之间进行选择。因此，必须使用 /opt/opsware/boot/jumpstart/tools/switch\_solaris\_sparc\_miniroot 命令告知 SA 选择哪个 Solaris 版本。可在安装 OS 配置组件捆绑包的核心服务器上找到此工具。

## 使用管理启动客户端 (MBC) 启用 Oracle Solaris 11 x86

默认情况下，管理启动客户端 (MBC) 实用程序只能自动配置 Solaris 10 X86。要在 MBC 中启用 Oracle Solaris 11 X86，请运行工具 /opt/opsware/boot/js-x86/tools/switch\_solaris\_x86\_default\_pxe，并从 Solaris 预启动执行环境 (PXE) 菜单选择所需的默认选项。将 Solaris 11 设置为默认值后，启动到服务器池的所有计算机将启动 Solaris 11 X86 miniroot。此外，所有 MBC 作业将使用 Solaris 11 X86 miniroot，导致 Solaris 10 X86 的 MBC 作业失败。可在安装 OS 配置组件捆绑包的核心服务器上找到此工具。

## 创建 MRL 的步骤

执行以下步骤以使用导入介质工具创建 MRL:

- 1 以 root 身份登录到软件数据库（切分组件捆绑包）主机。
- 2 切换到以下目录：  
`/opt/opsware/mm_wordbot/util`
- 3 确保具有指向上载的操作系统介质在 OS 介质服务器上所处目录的正确路径。

运行以下 `import_media` 脚本:

```
./import_media [options] <network path>
```

例如, 要从服务器 `mediasrv` 上名为 `OSMEDIA` 的 SMB 共享导入 Windows Server 2003 操作系统介质, 请输入:

```
import_media smb://mediasrv/OSMEDIA/WINNT/SERVER/I386
```

例如, 要从服务器 `mediasrv` 上名为 `OSMEDIA` 的 SMB 共享导入 Windows Server 2008 R2 x64 操作系统介质, 请输入:

```
mkdir <tmp_dir>
mount -t udf -o loop,ro w2k8r2sp1.iso <tmp_dir>
cd <tmp_dir> && tar cf - . | (cd /media/opsware/windows/w2k8sp1.r2 && tar xvf -)
import_media smb://mediasrv/OSMEDIA/w2k8sp1.r2
umount <tmp_dir>; rmdir <tmp_dir>
```

要从名为 `mediaserver.company.com` 的 NFS 服务器导入 Linux（或 VMware ESX）介质, 请输入:

```
import_media nfs://mediaserver.company.com/export/media/redhat/7.2
```

要从名为 `mediaserver.company.com` 的 NFS 服务器导入 Solaris 介质, 请输入:

```
import_media nfs://mediaserver.company.com/export/media/solaris/
sol-10-u8-sparc
```

要从 NFS 服务器导入 Solaris 11 SPARC 介质, 请输入:

```
import_media nfs://mediaserver.company.com/export/media/solaris/solaris11_repo/repo
```

要从 NFS 服务器导入 Solaris 11 x86 介质:

Solaris 11 存储库将默认检测为 Solaris 11 SPARC 介质。因此, 要使用此存储库配置 Solaris 11 X86 服务器, 必须运行具有 `--platform="SunOS 5.11 X86"` 参数的 `import_media`。

```
import_media --platform="SunOS 5.11 X86" nfs://mediaserver.company.com/export/media/
solaris/solaris11_link/repo
```

除非另有规定, 否则已上载的软件包的默认文件夹位置格式为 `/Package Repository/OS Media/<Platform Name>`, 其中 `<Platform Name>` 为在要导入的介质中检测到的平台的（完整）SA 名称。如果文件夹不存在, 则会创建此位置。要手动指定文件夹位置, 请使用 `--folder` 选项。

运行导入介质工具会将进度写入日志文件 `import_media.log`。日志文件位于运行导入介质工具脚本的服务器上从中调用脚本的目录中。

有关导入介质工具的命令行选项的信息, 请参见 [导入介质工具语法和选项](#)（第 86 页）。

## 介质资源定位器 (MRL) 管理

### 编辑 MRL

执行以下步骤来编辑 MRL：

- 1 登录到 SA Web 客户端。将显示 SA Web 客户端主页。
- 2 从导航窗格中单击“Software” > “Operating Systems”。此时将显示“Operating Systems”页面。
- 3 选择“OS Media”选项卡。此时将显示介质资源定位器 (MRL) 列表。

每个 MRL 代表可用于安装的介质。请参见图 4。

图 4 SA Web 客户端中的 OS Media 页面



Operating Systems		OS Media			
Delete...		1 Total		Windows NT 4.0	
<input type="checkbox"/>	Name	Path	OS Version	Size	Modified
<input type="checkbox"/>	Windows NT 4.0	\\theword\media\winnt4\386	Windows NT 4.0	85.07 MB	04-22-2005

Path on the Media Server to the OS Media

- 4 单击要编辑的 MRL 的显示名。此时将显示“Edit OS Media”页面，如图 5 所示。

图 5 SA Web 客户端中的 Edit OS Media 页面

Name:	Red Hat Enterprise Linux AS 3
Description:	Red Hat Enterprise Linux AS 3 Media
OS Version:	Red Hat Enterprise Linux AS 3
Path:	nfs://mediaserver.c76.dev.opsware.com/media/op
Size:	1.53 GB
Last Modified:	Mon Feb 12 10:48:13 2007
ID:	38360076
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

- 5 您可以修改 MRL 的名称、描述或路径。
- 6 单击“Save”。

### 删除 MRL

之前已在 OS 安装配置文件中指定 MRL 后，将无法使用 SA Web 客户端删除该 MRL。要删除在 OS 安装配置文件中指定的 MRL，必须首先删除该 OS 安装配置文件或在 OS 安装配置文件中指定其他 MRL。

有关详细信息，请参见[定义和管理 OS 安装配置文件](#)（第 107 页）。

执行以下步骤来删除 MRL：

- 1 登录到 SA Web 客户端。将显示 SA Web 客户端主页。
- 2 从导航窗格中单击“Software” > “Operating Systems”。此时将显示“Operating Systems”页面。
- 3 选择“OS Media”选项卡。此时将显示可用于安装的介质列表。
- 4 选择要删除的操作系统介质。
- 5 单击“Delete”。（如果在 OS 安装配置文件中指定了 MRL，则会显示警告消息。）此时将重新显示介质资源定位器列表。

## 高级导入介质工具信息

“导入操作系统介质”表示导入介质工具为要配置的每个操作系统创建名为介质资源定位器 (MRL) 的自动生成的字符串，该字符串指向介质服务器上操作系统介质的位置。MRL 由软件数据库用于标识介质服务器上操作系统介质的位置。导入介质还可以将与操作系统介质相关的软件包上载到软件数据库。

MRL 是指向介质服务器上操作系统的安装介质的网络路径（格式为 URI）。使用操作系统配置服务器后，服务器会通过使用 NFS（适用于 Linux 和 Solaris）或 SMB（适用于 Windows）来安装操作系统介质的网络路径。MRL 使用 SA 注册。MRL 应该解析到安装了 SA 的本地设施中的介质服务器。

运行导入介质工具创建 MRL 时，该工具会：

- 通过 NFS、SMB 或 CIFS 在指定的网络路径安装介质。
- 检测操作系统（Solaris、Linux、VMware ESX 或 Windows）和介质版本。
- 在 SA 中创建基于指定的服务器名称和路径的 MRL，以便可以在 OS 安装配置文件中使用该 MRL。
- 将所有程序包上载到软件数据库，以便 OS 配置可以在初始配置后安装这些程序包。如果要将所有程序包上载到软件数据库，可以指定 `--upload = yes`。默认值为 `--upload = no`。

`--folder` 选项允许您指定用于上载操作系统介质程序包的完整路径。此路径对应于 SA 客户端的库中的文件夹。可将这些程序包添加 SA 客户端的软件策略中。软件策略可以与 OS 序列关联。配置完成后，这些策略将附加到服务器并进行修正。如果不使用 `--folder` 选项，则这些程序包会默认上载到 `/Package Repository/OS Media/<Platform Name>`。

使用与现有 MRL 相同的服务器和路径重新运行导入介质工具会更新 MRL，但**不会**重新上载重复的 Linux、Solaris 或 VMware ESX 程序包。

从 SA 7.80 起，`import_media` 实用程序不再在新的 Linux/Windows 介质导入期间修改介质。

## OS 配置的多路径 SAN 支持

SA 为本节中列出的各个主题提供多路径 SAN 支持。

### OS 序列

Red Hat 6 自动识别多路径，并支持内核模块，但 Red Hat 5 不能。

对于 Red Hat 5，在运行 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5 OS 序列之前，请使用下列步骤将 MPATH 作为内核参数传递给服务器：

- 1 为服务器定义自定义特性 `kernel_arguments`，并将其值设置为 `mpath`。请参见 [Linux 或 VMware ESX 的自定义特性](#)（第 136 页）。
- 2 创建 OS 安装配置文件。
- 3 将自定义特性添加到安装配置文件，并将其值设置为 `mpath`。
- 4 将安装配置文件的值设置为 `mpath`。

如果要执行多路径安装，还建议将 `mpath` 作为内核参数添加到 Red Hat 5 kickstart 文件。可以通过创建 `Configure Default Red Hat 5 ks.cfg` 的副本并修改该文件来实现此目的。

### SUSE Linux Enterprise Server 11

默认情况下，SUSE Linux Enterprise Server 11 不识别多路径。使用本节中的步骤可以在多路径 LUN 上安装 SUSE Linux Enterprise Server。

#### 更新多路径驱动程序

必须将驱动程序复制到介质以启用多路径。有关驱动程序更新磁盘 (DUD) 和更新介质过程的详细信息，请访问：

<http://www.novell.com/support/viewContent.do?externalId=7009981&sliceId=1>

要配置 SA，必须执行下列任务：

- 1 从上述链接下载驱动程序更新磁盘 (DUD)。
- 2 将 DUD 内容提取到 SUSE Linux Enterprise Server 11 介质。
- 3 使用 `import_media` 命令将 SUSE Linux Enterprise Server 11 介质上载到 SA 介质服务器。
- 4 如果已将该介质上载到 SA 介质服务器，请按照 SUSE 支持文档的指示提取 DUD 的内容。

 **注意：**完成这些步骤后，将对所有后续安装启用多路径。要执行非多路径安装，请在 SA 介质服务器中创建一个单独的 SUSE 介质。

#### 定义内核参数

要启用多路径安装，请执行下列操作之一将 `mpath` 作为自定义特性 `kernel_argument` 的值进行传递：

- 创建 OS 安装配置文件时，定义自定义特性 `kernel_argument`，并将其值设置为 `mpath`。
- 在运行 SUSE Linux Enterprise Server 11 OS 序列之前，在要配置的服务器上定义自定义特性 `kernel_argument`，并将其值设置为 `mpath`。

## AutoYaST 中的分区段

SUSE Linux Enterprise Server 11 要求在多路径环境安装中采用映射程序格式指定设备。SA OS 配置会验证 AutoYaST 配置文件，并根据以下规则修改该配置文件以适合多路径环境：

表 4

案例	SA 解决方案
1 AutoYaST 没有分区段。	SA 会为驱动器和设备添加分区段。
2 AutoYaST 有一个驱动器段，但没有设备段。	SA 会插入用映射程序格式表示的启动驱动器。
3 AutoYaST 有多个驱动器段，但没有设备段。有多个驱动器段，但 <drive> 段中没有 <device>。	SA 不会对 AutoYaST 进行任何更改。它会显示一条警告，并继续进行安装。  这种配置可能会导致安装失败。为了确保成功安装，请用映射程序格式的设备完成每个驱动器段。
4 AutoYaST 在配置单个或多个驱动器段中具有设备，并为 <drive> 指定了 <device>。	SA 会检查 AutoYaST 中的驱动器特性是否采用了正确的映射程序格式。如果未采用正确的格式，SA 会显示一条警告，而且不会进一步检查正确性。  如果驱动器特性未采用正确的格式，安装将失败。为了确保成功安装，请用映射程序格式的设备完成每个驱动器段。

## 友好设备名称

在安装期间，只应使用 /dev/mapper 设备。《SUSE Linux Enterprise Server Storage Administration Guide》指出，在运行的系统中，应通过 /dev/disk/by-id/ 访问多路径设备。

SA 将脚本设置为当您自定义特性 friendly\_mpath\_device 定义为 true 时，将设备从 /dev/mapper 转换为 /dev/disk/by-id。

## Windows 2008/Windows 2008 R2

Windows 支持多路径环境中的安装。安装多路径设备特定模块 (DSM)，可以进一步改进目标服务器的功能。将这些 DSM 导入 SA 软件库，并使用附加到 OS 序列的软件策略安装它们。

可以修改随 SA 一起提供的 Windows 服务 OS (Winpe32、winpe64、winpe32-ogfs、winpe64-ogfs) 的 SAN 策略。有关可用选项的详细信息，请参见：

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749466\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749466(v=ws.10).aspx)

SA 提供的 Windows 预安装环境 (WinPE) 启动映像的默认 SAN 策略注册表值是 1。

## VMWare ESX/ESXi

VMWare ESX 和 ESXi 支持多路径 - 无需执行额外步骤。

## 在 OS 配置之前配置 HP ProLiant 服务器的 RAID

在配置操作系统之前，可以将磁盘镜像和条带化配置为 HP ProLiant 服务器的初始设置的一部分。

HP ProLiant RAID 配置要求 HP ProLiant 服务器配置了捕获至软件策略的 *基线 RAID 配置*。然后，使用本节描述的方法将捕获的 RAID 配置应用于服务器。

### 支持的硬件

- HP ProLiant 服务器

### 支持的操作系统

#### 基线 HP ProLiant RAID 配置捕获

以下 SA 提供的启动映像支持 HP ProLiant RAID 配置捕获：

- Red Hat Enterprise Linux 5
- Red Hat Enterprise Linux 6

不支持 Solaris（SPARC，x86）。

#### HP ProLiant RAID 配置

- **Linux OS 序列：**可在任何 SA 支持的 Linux 操作系统（可在 HP ProLiant 服务器上安装）上执行 HP ProLiant RAID 配置。
- **Windows OS 序列：**可在任何 SA 支持的 Windows 版本（可在 HP ProLiant 服务器上安装）上执行 HP ProLiant RAID 配置。



Red Hat Enterprise Linux 5/Linux 6 启动映像（Red Hat Enterprise Linux 5.6 和 6.0 基础版）使用阵列配置实用程序 (ACU) 工具的更新版本。因此，使用 Red Hat Enterprise Linux 5 启动映像捕获的 HP ProLiant RAID 配置只能在使用 linux5/linux6 启动映像的 SA 核心中注册的未配置的服务器上成功部署。由于 ACU 工具版本不同，将使用 linux5（Red Hat Enterprise Linux 5 基础版）启动映像捕获的 HP ProLiant RAID 配置部署到使用不同启动映像的 SA 核心中注册的未配置的服务器将失败。

HP 还会不定期地更新 ACU 工具，在少数情况下，这样会导致由此工具的较旧版本捕获的 RAID 配置无效。在这些情况下，应该按照如下所述重新运行 RAID 捕获，以便更新 RAID 捕获。

### 捕获基线 HP ProLiant RAID 配置

要配置 HP ProLiant 服务器的 RAID，必须首先 *捕获* 保存到 RAID 软件策略（配置新服务器时将应用此策略）的基线 HP ProLiant RAID 配置。SA 使用 HP SmartStart 阵列配置实用程序来执行捕获。此实用程序由 SA 安装过程安装。

要捕获 RAID 配置，必须在服务器记录中为基线 HP RAID 服务器指定自定义特性 `raid.capture=1`，该特性会导致在服务器启动到 SA 未配置的服务器池中时，将服务器的 RAID 配置捕获到软件策略。

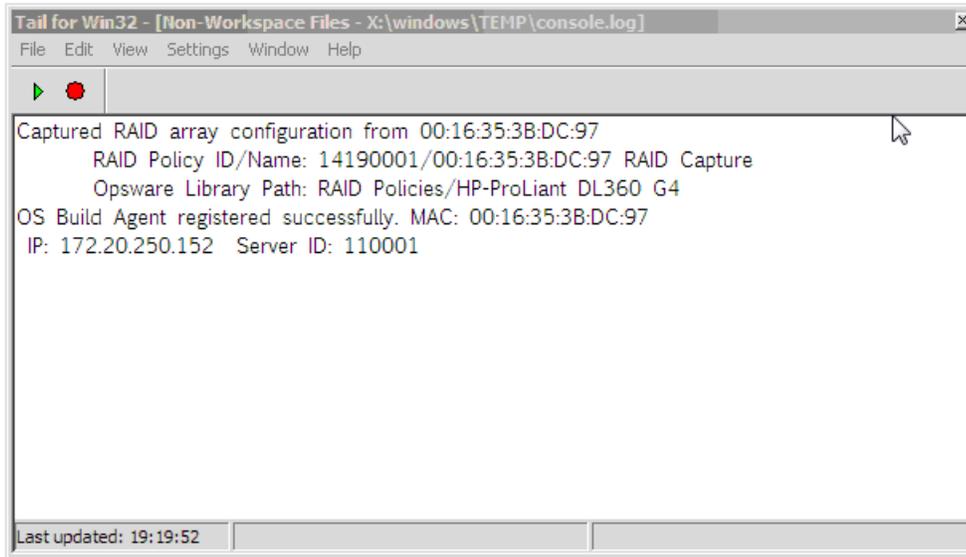
可以采用以下两种方式之一执行此操作：

- a 使用管理启动客户端 (MBC) 实用程序为指定了 `raid.capture=1` 自定义特性的服务器创建服务器记录。有关使用 MBC 创建或修改服务器记录的信息，请参见[管理启动客户端 \(MBC\) 选项](#)（第 143 页）。
- b 将基线 HP RAID 服务器重置到 SA 未配置的服务器池中，以创建服务器记录，在 SA 客户端中编辑服务器记录以指定自定义特性 `raid.capture=1`，然后关闭服务器。

使用 `raid.capture=1` 自定义特性创建服务器记录后，将该服务器启动到 SA 未配置的服务器池中，以便在软件策略中捕获 HP 服务器的 RAID 配置。在 SA 创建 RAID 软件策略之前，它会首先创建使用为其创建策略的服务器的型号自动命名的包含文件夹。

如果成功捕获 RAID 配置，您会在 `console.log` 文件中看到类似于[图 6](#)的消息：

**图 6** RAID 配置捕获消息

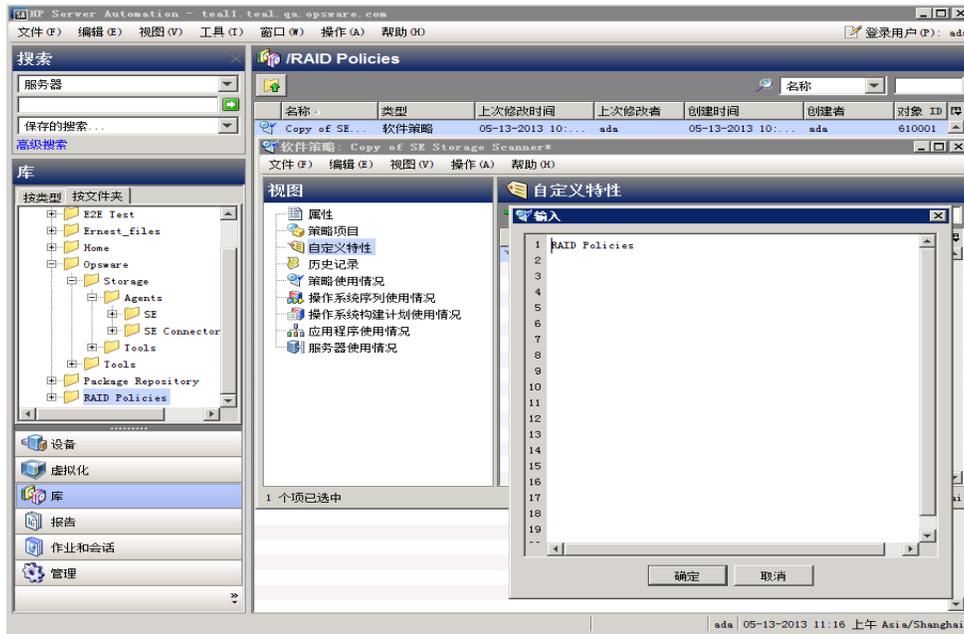


默认情况下，软件策略的名称包含附带词语 RAID Capture 的服务器的 MAC 地址，例如 `00:16:35:3B:DC:97 RAID Capture`。可以在 SA 客户端中重命名该文件。捕获 RAID 配置后，自定义特性 `raid.capture` 的值会自动设置为“0”。这是为了防止日后将服务器启动到未配置的服务器池中时发生意外的 RAID 捕获。

自定义特性 `raid.version` 的值也会设置为以下值之一：`linux`、`linux4`、`linux5` 或 `winpe`。在 OS 序列作业期间，如果设置了 `raid.policy_id`，则 SA 会将 `raid.version` 值与当前服务器的版本进行比较。如果值不匹配，或策略没有 `raid.version` 自定义特性，则会在日志文件中记录一条警告消息，指示版本不匹配，RAID 部署可能失败。但是，SA 将尝试继续该作业。

软件策略显示在 SA 客户端 RAID 策略库中：

图 7 SA 客户端中的 RAID 策略库



此时，要配置 RAID 服务器，必须为未配置的服务器添加服务器记录自定义特性 `raid.policy_id=<value>`，将 RAID 软件策略对象 ID 指定为此值。然后，在配置期间应用在策略中指定的已捕获基线 RAID 配置。

为 OS 序列 RAID 部署指定的 RAID 策略必须保存在 `/RAID Policies/Model Name` 文件夹中。如果将 RAID 策略保存或移到其他文件夹，尝试进行 OS 序列 RAID 部署将失败，并出现找不到软件策略错误。

- 以上描述的方法是应用 RAID 策略的唯一方法。不得将 RAID 策略附加到任何对象，包括未配置的服务器、设备组、OS 序列等。
- 如果 SA 无法在“运行 OS 序列”作业期间配置 HP RAID 控制器，则随后尝试捕获 HP RAID 控制器配置可能会失败，并出现以下消息：

```
RAID configuration deployment failed: Failed to deploy RAID configuration: An error occurred while clearing current array configuration. Exit status: 1280  
Error message from ACU: ERROR: (2821) No controllers detected.
```

这是由 HP ACU 控制器中的已知问题造成的。在这种情况下，必须在服务器启动时手动配置具有逻辑卷的 HP RAID 控制器。

## 创建 HP ProLiant RAID 动态服务器组

捕获基线 HP ProLiant RAID 软件策略后，可以将自定义特性 `raid.policy_id=<value>`（将 RAID 软件策略对象 ID 指定为此值）添加到动态设备组。随后附加到该设备组的任何未配置的服务器在配置时将应用 HP ProLiant RAID 配置。

- 由于将服务器记录插入动态服务器组的方式，当服务器继承 RAID 配置时，可能会跳过 RAID 捕获。在这种情况下，您应该手动在服务器记录中指定 RAID 配置策略。如果服务器尚未位于 SA 服务器池中，则必须重新启动服务器。

## 手动指定 HP ProLiant RAID 配置

可以编写在配置服务器时要应用的 HP ProLiant RAID 配置文件。要执行此操作，请在服务器记录中指定 `raid.hpacu.script` 自定义特性。可以指定要用于配置的脚本的预编写文件，或在服务器记录中打开编辑器并手动输入 RAID 配置。

## 定义安装配置文件和 OS 序列

OS 序列配置要求使用用于定义 SA 执行配置方式的特定配置文件：

- 安装配置文件
- [创建 OS 序列](#)

本章描述如何定义和管理这些文件。

## OS 安装配置文件要求

本节将讨论下列主题：

- [概述](#)（第 102 页）
- [指定 OS 配置所需的软件](#)（第 103 页）
- [配置文件](#)（第 103 页）
- [Oracle Solaris/Sun SPARC 10 安装配置文件要求](#)（第 104 页）
- [Red Hat Linux 安装配置文件要求](#)（第 104 页）
- [VMware ESX 安装配置文件要求](#)（第 105 页）
- [SUSE Linux 安装配置文件要求](#)（第 105 页）
- [Microsoft Windows 安装配置文件要求](#)（第 105 页）

### 概述

可以将 OS 安装配置文件与 OS 序列结合使用。安装配置文件指定要安装的操作系统以及如何配置操作系统。应在创建 OS 序列之前，先创建安装配置文件，因为每个序列必须与某个安装配置文件关联。

在创建操作系统安装配置文件之前，应该已按《SA Installation Guide》和[创建介质资源定位器 \(MRL\)](#)（第 86 页）中所述设置了 OS 配置，并按[设置介质服务器](#)（第 85 页）中所述使用导入介质工具创建了指向操作系统介质的 MRL。

可通过使用 SA Web 客户端中的 *Prepare Operating System 向导* 来创建 OS 安装配置文件。

创建操作系统安装配置文件的过程包括：

- 1 指定操作系统的属性。

- 2 通过选择 MRL 指定执行安装的操作系统介质的位置。（有关编辑 MRL 的详细信息，请参见[编辑 MRL](#)（第 95 页）。）
- 3 上载在无人值守安装期间使用的以下安装资源：
  - 操作系统的标准配置文件。（有关详细信息，请参见[配置文件](#)（第 103 页）。）
  - 构建自定义脚本，可在某个时刻修改安装过程。（有关详细信息，请参见[创建构建自定义脚本](#)（第 122 页）。）
  - *仅适用于 Microsoft Windows*：硬件签名，包含特定于硬件的信息。

表 5 对各个操作系统的安装资源进行比较。

表 5 OS 安装配置文件的安装资源

安装资源	SUSE	Windows Server 2003	Windows Server 2008/2012	Solaris/SPARC 10	Solaris/SPARC 11	Linux 或 VMware ESX
配置文件	YAST 配置文件 autoinst.xml	unattend.txt	unattend.xml	Jumpstart 配置文件	自动安装程序	Kickstart/ Weasel 配置文件
构建自定义脚本	可选可执行文件： bcs.tgz 包含“run”脚本	可选可执行文件： WinPE： 包含“runphase.bat”脚本的 bcs.zip	可选可执行文件： WinPE： 包含“runphase.bat”脚本的 bcs.zip	可选可执行文件： 包含“run”脚本的 bcs.tar.Z	可选可执行文件： 包含“run”脚本的 bcs.tar.Z	可选可执行文件：包含“run”脚本的 bcs.tar.Z
硬件签名文件	不需要	可选 filename.txt	可选 filename.txt	不需要	不需要	不需要

► 为每个操作系统上载的配置文件可以具有任何文件名。但是，上载文件后，OS 配置会重命名该文件，以使其具有该操作系统的正确名称。

稍后可以编辑 OS 安装配置文件，添加对新硬件的支持或更改操作系统的安装方式。有关详细信息，请参见本章第 113 页的[修改现有 OS 安装配置文件](#)。

## 指定 OS 配置所需的软件

可以使用以下方法指定要在 OS 配置期间安装的程序包：

- 通过上载指定将软件包安装到供应商安装程序的配置文件。
- 通过指定可在 OS 序列中添加所需程序包的 SA 软件策略。

## 配置文件

对于基于 OS 序列的配置，必须根据配置的操作系统在 OS 安装配置文件中指定以下配置文件：

- *Oracle Solaris/Sun SPARC 10*  
JumpStart 配置文件

- *Oracle Solaris/Sun SPARC 11*  
自动安装程序
- *Red Hat Linux*  
Anaconda (Kickstart 配置文件)
- *VMware ESX*  
ESX 3.5: Anaconda (Kickstart 配置文件)  
ESX 4: Weasel (Kickstart 配置文件)
- *SUSE Linux*  
YaST2 配置文件
- *Windows*  
unattend.txt 或 unattend.xml



如果您的配置文件启用了防火墙，则必须确保用于 SA 核心与 OS 构建代理和 SA 代理之间通信的所有必需端口和协议可用。有关详细信息，请参考《SA Installation Guide》。要帮助隔离与防火墙有关的问题，应在首次配置 OS 配置时，让防火墙处于禁用状态，然后在正确配置系统后，重新启用防火墙。对于 Red Hat Enterprise Linux 5 和 6，ks.cfg 配置文件中的以下行可启用防火墙，并支持 SA 代理正常运行：

```
firewall --enabled --port 1002:tcp,1002:udp
```

对于早于 4.1 的 VMware ESX 配置，SA 代理安装程序可能会 *临时* 绕过在 ks.cfg 中配置的任何基于 OS 的防火墙。

## Oracle Solaris/Sun SPARC 10 安装配置文件要求

准备 Solaris/SPARC OS 安装配置文件时，OS 配置要求上载 JumpStart 配置文件。

Solaris/SPARC Jumpstart 文件必须：

- 是可用于 JumpStart 服务器的有效配置文件。
- 指定安装类型为 *初始安装*，而不是升级。
- 通过列出要安装的群集和程序包来指定 *基于程序包的安装*。
- 指定 *磁盘分区* 信息。

## Red Hat Linux 安装配置文件要求

Red Hat Linux Kickstart 文件指定要安装的程序包、如何对驱动器进行分区，以及如何配置运行时网络后安装。

准备 Red Hat Linux OS 安装配置文件时，SA 会验证 Kickstart 配置文件。上载配置文件后，OS 配置会分析该文件以便提取程序包列表。

Red Hat Linux Kickstart 文件必须：

- 是可用于 Kickstart 服务器的有效配置文件。
- 指定要安装的 *RPM 程序包*。

- 包括 *重新启动选项*。

## VMware ESX 安装配置文件要求

VMware ESX 配置使用 kickstart 配置文件。此文件包含多个 VMware ESX Server 安装参数。可以将此文件配置为指示 Kickstart 服务器安装程序包、对驱动器进行分区、配置运行时网络后安装等。

VMware ESX Kickstart 文件必须：

- 是可用于 Kickstart 服务器的有效配置文件。
- 指定要安装的 *RPM 程序包*。
- 包括 *重新启动选项*。

VMware ESX Server 提供基于 Web 的向导（VI Web 访问）。其 Web 向导会向您询问配置信息，然后生成配置文件。

有关必须出现在配置文件中特定于 VMware ESX 的命令和有关配置文件向导的信息，请参见 VMware 《Installation and Upgrade Guide》的“Remote and Scripted Installations”。您可以在以下网站找到此指南：

<http://www.vmware.com>。

## SUSE Linux 安装配置文件要求

SUSE Linux 配置文件可指定要安装到 YaST2 的程序包、如何对驱动器进行分区，以及如何配置操作系统。

准备 SUSE Linux OS 安装配置文件时，SA 会验证 YaST2 配置文件。上载配置文件后，OS 配置会分析该文件并提取程序包列表。

SUSE Linux YaST2 文件必须：

- 是有效的 YaST2 配置文件。
- 包括 *重新启动选项*，并具有模式资源设置为 FALSE 的 *确认属性选项*。
- 对于 SUSE Linux，有关安装的详细信息，请访问 <http://www.suse.com/~ug/>。

## Microsoft Windows 安装配置文件要求

如果要创建 Windows OS 安装配置文件，该配置文件必须是符合以下条件的无人值守安装响应文件：

- OemPreInstall 项必须设置为 YES。如果未设置此项，OS 配置会自动对其进行设置。
- 必须指定网络配置，以便在操作系统首次启动时，可以获得有效的 IP 地址。
- 必须设置可能出现在 Windows 安装的文本和 GUI 模式部分的任何对话框，这样它们就不会在 OS 配置过程中出现。

上载 unattend.txt 文件时，SA 会验证响应文件并拒绝不完整的响应文件。

有关有效的 Windows 响应文件示例，请参见下面的 [Windows Server 2003 的示例响应文件](#)。

## Windows Server 2003 的示例响应文件

以下示例响应文件显示的是 Windows Server 2003 安装的典型有效响应。此示例响应文件包含使用 SA 配置的 Windows Server 2003 配置所需的设置。

---

```
[Data]
  AutoPartition=0
  MsDosInitiated=0
  UnattendedInstall=Yes

[GuiUnattended]
  AdminPassword=3mbree0
  OEMSkipRegional=1
  OEMSkipWelcome=1
  ;004 Pacific Standard Time (GMT-08:00) Pacific Time (US and Canada); Tijuana
  ;See http://unattended.sourceforge.net/timezones.php
  TimeZone=004

[Identification]
  JoinWorkgroup=WORKGROUP

[LicenseFilePrintData]
  AutoMode = PerSeat

[Networking]

[Unattended]
  ExtendOemPartition=1
  FileSystem=ConvertNTFS
  OemPnPDriversPath=drivers\nic\intel
  OemPreinstall=Yes
  OemSkipEula=Yes
  UnattendMode=FullUnattended

[UserData]
  ComputerName=*
  FullName="Windows Server 2003"
  ProductKey=XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX
```

---

# 定义和管理 OS 安装配置文件

本节将讨论下列主题：

- [定义 OS 安装配置文件 — Linux/Unix](#)（第 107 页）
- [定义 OS 安装配置文件 — Windows](#)（第 109 页）
- [修改现有 OS 安装配置文件](#)（第 113 页）
- [更改 OS 安装配置文件属性](#)（第 114 页）
- [修改在服务器上安装 OS 的方式 - Linux/Unix](#)（第 114 页）
- [修改 OS 安装配置文件程序包](#)（第 116 页）
- [查看 OS 安装配置文件的更改历史记录](#)（第 117 页）
- [删除 OS 安装配置文件](#)（第 117 页）

## 定义 OS 安装配置文件 — Linux/Unix

要使用 “Prepare Operating System” 向导来定义 Linux/Unix OS 安装配置文件，请执行以下步骤：

- 1 从 SA 客户端或 SA Web 客户端访问 *Prepare Operating System* 向导：
  - *SA 客户端*：从导航窗格中，选择 “库” > “OS 安装配置文件”。选择操作系统，然后从 “操作” 菜单中选择 “新建”。
  - *SA Web 客户端* 主页：在 “Tasks” 面板中单击 “Prepare OS”，或从导航窗格中单击 “Software” > “Operating Systems”。此时将显示 “Operating Systems” 页面。单击 “Prepare OS”。

此时将显示 “Describe OS” 页面，如图 8 所示。

图 8 Prepare Operating System 向导中的 Describe OS 页面

The screenshot shows a web interface for configuring an OS. On the left, a sidebar contains three steps: 1. Describe OS (highlighted), 2. Define Installation, and 3. Upload File. The main content area is titled 'Describe OS' and contains the following fields:

- Name:** A text input field.
- Description:** A larger text area.
- Customer:** A dropdown menu currently showing 'Customer Independent'.
- OS Version:** A dropdown menu currently showing 'CentOS 5'.

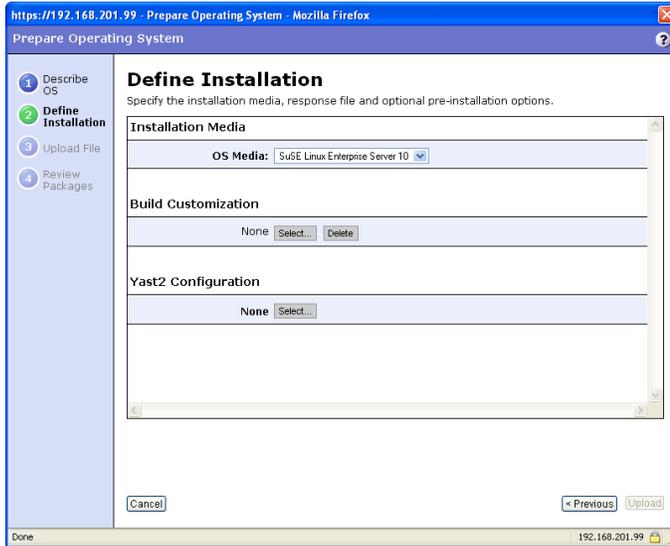
At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancel' on the left and 'Next >' on the right.

- 2 通过指定以下信息，描述操作系统：
  - **Name:**（必需）指定 Linux/Unix 操作系统的显示名。
  - **Description:**（可选）提供文本描述以标识平台和硬件支持。

- **Customer:** (必需) 将 Linux/Unix 操作系统与特定客户关联; 设置由所有客户使用的操作系统, 选择 “Customer Independent”。
- **OS Version:** (必需) 指定 Linux/Unix 操作系统的版本 (从 SA 支持的操作系统预定义列表中选择)。

3 单击 “Next”。此时将显示 “Define Installation” 页面, 如图 9 所示。

图 9 Prepare Operating System 向导中的 Define Installation 页面



4 通过提供以下信息来定义安装:

- **Installation Media:** (必需) 指定 Linux/Unix 操作系统的 MRL (从可用 MRL 的预定义下拉列表表中选择一个 MRL)。

有关此主题的详细信息, 请参见[创建介质资源定位器 \(MRL\)](#) (第 86 页)。

- **Build Customization Script:** (可选) 单击 “Select” 从显示的弹出窗口中选择用于此安装配置文件的脚本。(通过 SA Web 客户端上载已创建的自定义脚本后, 它将显示在弹出窗口中, 请参见[使用构建自定义脚本](#) (第 122 页)。)

可以自定义构建过程的方式特定于每个构建脚本。必须按照构建自定义脚本的要求使用此功能。

- **Configuration File:** (必需) 指定要上载供 OS 配置使用的 JumpStart 配置文件、Kickstart 配置文件或 YaST2 autoinst.xml 文件。

上载的文件可以具有任何文件名, 但 OS 配置会在上载期间使用供应商安装程序所需的文件名来重命名该文件。

5 单击 “Upload”。

SA 将创建 Linux/Unix OS 安装配置文件, 并上载该配置文件 (同时分析 Oracle Solaris/Sun SPARC、Red Hat、SUSE Linux 和 VMware ESX 的程序包)。进度条会显示操作系统准备过程的进度。

6 上载按成后, 单击 “Close”。

## 定义 OS 安装配置文件 — Windows

要使用 “Prepare Operating System” 向导来定义 Windows OS 安装配置文件，请执行以下步骤：

- 1 从 SA 客户端或 SA Web 客户端访问 *Prepare Operating System* 向导：
  - SA 客户端：从导航窗格中，选择 “库” > “OS 安装配置文件”。右键单击操作系统并选择 “新建”。
  - SA Web 客户端 主页：在 “Tasks” 面板中单击 “Prepare OS” 链接。或从导航窗格中单击 “Software” > “Operating Systems”。此时将显示 “Operating Systems” 页面。单击 “Prepare OS”。

此时将显示 “Describe OS” 页面，如图 10 所示。

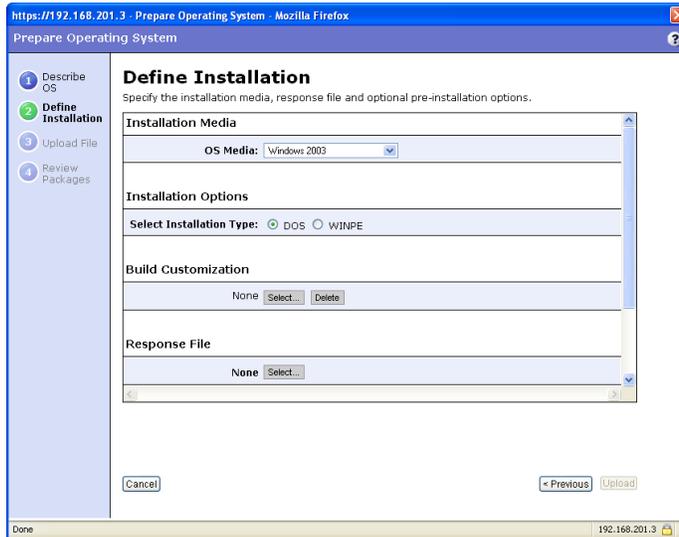
图 10 Prepare OS 向导：Describe OS



- 2 通过指定以下信息，描述操作系统：
  - **Name:** (**必需**) 指定 Windows 操作系统的显示名。
  - **Description:** (**可选**) 提供文本描述以标识平台和硬件支持。
  - **Customer:** (**必需**) 将 Windows 操作系统与特定客户关联；设置由所有客户使用的操作系统，选择 “Customer Independent”。
  - **OS Version:** (**必需**) 指定 Windows 操作系统的版本（从 SA 支持的操作系统预定义列表中选择）。

3 单击“Next”。此时将显示“Define Installation”页面，如图 所示。

### Prepare OS 向导: Define Installation



4 通过提供以下信息来定义安装：

- **OS Media:** (必需) 指定 Windows 操作系统的 MRL (从已定义的可用 MRL 预定义下拉列表选择一个 MRL)。有关此主题的详细信息，请参见[创建介质资源定位器 \(MRL\)](#) (第 86 页)。
- **Installation Options:** (必需) 选择要在安装 Windows 操作系统时使用的预安装环境类型。您的选择决定可以使用的自定义脚本选项。

► 对于 Windows Server 2008/2012 配置，必须使用 WinPE。

使用 WinPE 预安装环境启动服务器时，它出现在 SA Web 客户端的“Server Pool”和 SA 客户端的“未配置的服务器”列表中。如果选择 WINPE，则可以设置以下参数：

- **Custom Disk Partitioning:** 您提供的脚本将传递至 Microsoft `diskpart.exe` 实用程序，并在操作系统安装期间使用。有关详细信息，请参考 Microsoft Windows 产品文档。
- **Custom Disk Formatting:** 此脚本将在操作系统安装期间直接在硬盘驱动器上执行。
- **Install Drive:** 指示要在其上安装 Windows 操作系统的驱动器号。

如果不在这些字段中输入任何设置，则使用的默认值如图 11 所示。

图 11 OS 安装配置文件中用于 WinPE 安装选项的默认值

**Installation Options**

Select Installation Type:  DOS  WINPE

Custom Disk Partitioning:  
rescan  
select disk 0  
clean  
create partition primary  
active  
assign letter=C

Custom Disk Formatting:  
format.com C: /FS:NTFS /Q /Y /V:

Install Drive:

- **Build Customization:** (可选) 选择构建脚本以自定义构建过程针对 Windows 操作系统的运行方式。

可以专门针对每个预安装环境自定义构建过程。必须按照构建自定义脚本的要求使用此功能。通过 SA Web 客户端上载脚本后，脚本将显示在弹出窗口中供您选择。

单击“Select”从弹出窗口中选择文件。

有关详细信息，请参见[创建构建自定义脚本](#)（第 122 页）。

- **Response File:** (必需) 选择要上载到 OS 安装配置文件的 Windows 响应文件。该响应文件可以是用于无人值守 Windows 安装的 unattend.txt，或是用于映像类型 Windows 安装的 sysprep.inf 类型文件。

上载的文件可以具有任何文件名，但 OS 配置会在上载期间使用供应商安装程序所需的有效文件名来重命名该文件。

- **Hardware Signatures:** (可选) 定义操作系统支持的硬件列表。

单击“Add”将打开“Add Hardware Signature Setting”窗口。“Applies To”字段已使用构建的硬件品牌和型号预填充，所以它们会显示在“托管服务器”列表中。

可以将多个硬件签名文件添加到 Windows OS 安装配置文件中。

- 5 单击“Upload”。

SA 将创建 OS 安装配置文件并上载该配置文件（和检查所有程序包）。进度条会显示操作系统准备过程的进度。

- 6 此过程完成后，单击“Close”。

## Windows 的硬件签名文件

Windows 安装响应文件(unattend.txt)通常包含通用操作系统配置设置和特定于硬件的驱动程序配置设置的组合。这种通用和特定于硬件的配置设置组合使得管理必须由多个不同硬件型号所使用的单个 OS 安装配置文件变得困难。

SA 包括名为[硬件配置文件](#)的机制，允许您将 unattend.txt 中的通用配置设置与特定于硬件的驱动程序配置设置分隔。

在 OS 配置期间，SA 会检查要配置的服务器，如果服务器型号存在匹配的硬件配置文件，则会自动在 unattend.txt 的相应特定于硬件的驱动程序配置设置中添加。

根据要配置的硬件，可以为每个 Windows OS 安装配置文件上载特定于硬件的文件。然后将该硬件的签名映射到正确的特定于硬件的配置文件。OS 配置将在构建时根据将要配置的服务器的硬件签名，选择正确的硬件签名文件。

构建时，必须能够通过网络访问由硬件签名文件引用的实用程序。

#### 示例硬件签名文件

以下是可用于在具有 LSI 逻辑 SCSI 控制器的 VMware ESX 来宾上安装 Windows XP 的硬件签名文件示例：

```
;Windows Setup Answer File
;Validated for use with HP
;Goal with this file is to leave things unspecified as much as ;possible,
therefore taking all the defaults
;Only including the absolutely essential directives for full ;unattended
operation
```

Windows 安装响应文件 (unattend.txt) 通常包含通用操作系统配置设置和特定于硬件的驱动程序配置设置的组合。这种通用和特定于硬件的配置设置组合使得管理必须由多个不同硬件型号所使用的单个 OS 安装配置文件变得困难。

SA 包括名为 *硬件配置文件* 的机制，允许您将 unattend.txt 中的通用配置设置与特定于硬件的驱动程序配置设置分隔。

在 OS 配置期间，SA 会检查要配置的服务器，如果服务器型号存在匹配的硬件配置文件，则会自动在 unattend.txt 的相应特定于硬件的驱动程序配置设置中添加。

根据要配置的硬件，可以为每个 Windows OS 安装配置文件上载特定于硬件的文件。然后将该硬件的签名映射到正确的特定于硬件的配置文件。OS 配置将在构建时根据将要配置的服务器的硬件签名，选择正确的硬件签名文件。

构建时，必须能够通过网络访问由硬件签名文件引用的实用程序。

#### 示例硬件签名文件

以下是可用于在具有 LSI 逻辑 SCSI 控制器的 VMware ESX 来宾上安装 Windows XP 的硬件签名文件示例：

```
;Windows Setup Answer File
;Validated for use with HP
;Goal with this file is to leave things unspecified as much as ;possible,
therefore taking all the defaults
;Only including the absolutely essential directives for full ;unattended
operation

;-----
;KNOWN TO WORK WITH THE FOLLOWING SETUPS
;-----

;Windows XP Pro SP2 media
;VMware ESX 3.0.1 guest configured for Windows XP
```

```
;with a LSI Logic SCSI controller
;(Nota Bene BusLogic is the default in the ESX guest setup ;wizard)
;512 MB RAM, 1 NIC, 2 CPU
```

```
[GuiUnattended]
  AdminPassword=hp
  OEMSkipRegional=1
  OEMSkipWelcome=1
  ;004 Pacific Standard Time (GMT-08:00) Pacific Time (US and
  ;Canada); Tijuana
  ;See http://unattended.sourceforge.net/timezones.php
  TimeZone=004
```

```
[Identification]
  JoinWorkgroup=WORKGROUP
```

```
[LicenseFilePrintData]
  AutoMode = PerSeat
```

```
[Networking]
```

```
[Unattended]
  DriverSigningPolicy=Ignore
  ExtendOemPartition=1
  FileSystem=ConvertNTFS
  OemPnPDriversPath=Drivers\NIC
  OemPreinstall=Yes
  OemSkipEula=Yes
  TargetPath=*
  UnattendMode=FullUnattended
```

```
[UserData]
  ComputerName=*
  ;FullName=<org_name>
  ;OrgName=<org_name>
  ;You can/should also set this as a custom attribute
  ;"ProductKey"
  ;on the OS Installation Profile
  ProductKey=<product_key>
```

► Oracle Solaris/Sun SPARC 或 Red Hat Linux 操作系统不要求使用硬件签名文件，因为不需要专门为特定的硬件型号量身定制 Solaris/SPARC 和 Linux 分发。

## 修改现有 OS 安装配置文件

可以使用以下方法编辑 OS 安装配置文件：

- 更改操作系统的属性，例如哪个客户可以使用 OS 安装配置文件来配置服务器。
- 修改在服务器上安装操作系统的方式，方法是更改配置文件或自定义构建过程针对该 OS 安装配置文件的工作方式。

- 将自定义特性添加到 OS 安装配置文件，以覆盖构建过程中的默认值。可以从 SA Web 客户端或 SA 客户端添加自定义特性。（请参见[定义自定义特性](#)（第 134 页）。）有关如何设置软件策略的自定义特性的信息，请参见[将自定义特性添加到 OS 安装配置文件](#)（SA Web 客户端）（第 140 页）。
- 指定自定义磁盘分区和自定义驱动器格式（适用于使用 WinPE 启动的 Windows 服务器）。

## 更改 OS 安装配置文件属性

要更改 OS 安装配置文件的属性，请执行以下操作：

- 1 从导航窗格中单击“Software”>“Operating Systems”。此时将显示“Operating Systems”页面。
- 2 单击要编辑的操作系统的名称。此时将显示“Edit Operating System”页面。
- 3 选择“Properties”选项卡。可以修改以下设置：
  - **Name:** 设置操作系统的显示名。
  - **Description:** 提供操作系统的文本描述。
  - **Customer:** 将操作系统与特定客户关联。

如果您具有 OS 序列客户端权限，则可以在 SA 客户端中更改 OS 安装配置文件的名称和描述。

注意，不能更改 OS 安装配置文件的客户关联。

- 4 单击“Save”。

## 修改在服务器上安装 OS 的方式 - Linux/Unix

要修改在 Linux/Unix 服务器上安装操作系统的方式，请执行以下操作：

- 1 从 SA Web 客户端的导航窗格中，单击“Software”>“Operating Systems”。此时将显示“Operating Systems”页面。
- 2 单击要编辑的 Linux/Unix 操作系统的名称。此时将显示“Edit Operating System”页面。
- 3 选择“Installation”选项卡。
- 4 修改以下设置：
  - **Installation Media:**（必需）修改 Linux/Unix 操作系统的 MRL（从预填充的下拉列表选择一个 MRL）。  
有关此主题的详细信息，请参见[创建介质资源定位器 \(MRL\)](#)（第 86 页）。
  - **Build Customization Script:**（可选）自定义构建过程针对 Linux/Unix 操作系统的运行方式（从弹出窗口中选择文件）。

可以自定义构建过程的方式特定于每个构建脚本。必须按照构建自定义脚本的要求使用此功能。通过 SA Web 客户端上载脚本后，脚本将显示在弹出窗口中。

有关详细信息，请参见[创建构建自定义脚本](#)（第 122 页）。

- **Configuration File:** (必需) 指定要上载供 OS 配置使用的 JumpStart 配置文件、Kickstart 配置文件或 YaST2 autoinst.xml 文件。

上载的文件可以具有任何文件名，但 OS 配置会在上载期间使用供应商安装程序所需的有效文件名来重命名该文件。

- 5 单击“Save”。

## 修改在服务器上安装操作系统的方式 - Windows

执行以下步骤以修改在 Windows 服务器上安装操作系统的方式：

- 1 从 SA Web 客户端的导航窗格中，单击“Software” > “Operating Systems”。此时将显示“Operating Systems”页面。
- 2 单击要编辑的操作系统的名称。此时将显示“Edit Operating System”页面。
- 3 选择“Installation”选项卡。此时将显示为 OS 安装配置文件定义的安装资源。
- 4 可以修改以下设置：
  - **Installation Media:** 修改 Windows 操作系统的 MRL。单击“Select”，并从弹出窗口的列表中选择操作系统介质。
  - **Installation Options:** 如果在创建 Windows 安装配置文件时选择了 WINPE，则可以修改以下自定义磁盘分区参数：
    - **Custom Disk Partitioning:** 您提供的脚本将传递至 Microsoft diskpart.exe 实用程序，并在操作系统安装期间使用。有关详细信息，请参考 Microsoft Windows 产品文档。

如果将此部分留空，则将使用以下默认值：

```
rescan
```

```
select disk 0
clean
create partition primary
active
assign letter=C
```

- **Custom Disk Formatting:** 此脚本将在操作系统安装期间直接在硬盘驱动器上执行。如果将此部分留空，则使用的默认值为：

```
format.com C:/FS:NTFS /Q /Y /V:
```

- **Install Drive:** 指示要在其上安装 Windows 操作系统的驱动器号。使用的默认驱动器号为 C。

- **Build Customization Script:** 自定义构建过程针对该操作系统的运行方式。单击“Select”，并从弹出窗口的列表中选择构建自定义程序包。

通过 SA Web 客户端上载脚本后，脚本将显示在弹出窗口中。

- **Configuration File:** 指示要上载以供 OS 配置使用的 Windows 响应文件。单击“Upload”，并输入文件名或浏览到该文件。

上载的文件可以具有任何文件名。但是，OS 配置会使用由供应商安装程序所使用的正确文件名来重命名该文件。

- **Hardware Signatures for Windows only:** 定义操作系统支持的硬件列表。单击“Add”，并选择要包含在 OS 安装配置文件中的硬件签名。

在成功构建具有选定品牌和型号的服务器后，硬件签名将显示在列表框中，这样它可以显示在“托管服务器”列表中。

- 5 单击“Save”。

## 修改 OS 安装配置文件程序包

对于 SA 10.0 版本，应该使用附加到 OS 序列的软件策略将程序包添加到 OS 安装配置文件。这是因为 SAS 6.1 及更高版本不再尝试自动计算要附加到 OS 安装配置文件的程序包列表。

如果从更早的版本进行升级，则 Solaris/SPARC 和 / 或 Linux 的现有 OS 安装配置文件已具有附加的程序包列表。但是，如果您需要上载具有其他程序包集的新配置文件（kickstart 或 jumpstart 配置文件），则必须使用“Prepare OS”向导创建新的配置文件。

另请注意，通过“运行 OS 序列”向导配置从 SA 5.x 迁移的 OS 序列后，将不再修正 OS 安装配置文件程序包。如果您已手动将其他程序包附加到将配置文件上载到 OS 安装配置文件时自动生成的程序包列表中，则使用引用该 OS 安装配置文件的 OS 序列来配置服务器时，不会安装这些额外的程序包。要确保在配置期间安装这些程序包，必须将其添加到软件策略中，然后将该策略附加到 OS 序列，并启用修正。

有关详细信息，请参见[定义和管理 OS 安装配置文件](#)（第 107 页）和[创建 OS 序列](#)（第 141 页）。

本节描述的方法专为使用 6.1 之前的 SA 版本的用户提供。

执行以下步骤修改 OS 安装配置文件所安装的程序包：

- 1 从导航窗格中单击“Software”>“Operating Systems”。此时将显示“Operating Systems”页面。
- 2 单击要编辑的操作系统的显示名。此时将显示“Edit Operating System”页面。
- 3 选择“Packages”选项卡。此时将显示 OS 安装配置文件所安装的程序包列表。
- 4 单击“Edit Packages”。此时将显示“Software Directly Attached”页面。
- 5 要添加程序包以进行安装，请单击“Add Software”，并指定或搜索要添加到列表中的程序包。
- 6 要删除程序包，请在列表中选择它们，并单击“Remove Software”。程序包已从页面的列表中删除，但实际上并没有从 OS 安装配置文件中删除，除非单击“Save Edits”。
- 7 要更改在服务器上安装程序包的顺序，请选择要以其他顺序安装的程序包，并单击向上或向下箭头。
- 8 单击“Save Edits”。

## 查看 OS 安装配置文件的更改历史记录

默认情况下，OS 配置会将有关对 OS 安装配置文件所做更改的信息保留 180 天。

以下操作会在 OS 安装配置文件的历史记录中创建一个条目：

- 更改 OS 安装配置文件的客户关联。
- 服务器使用 OS 安装配置文件安装操作系统。
- 从 OS 安装配置文件的程序包列表中添加或删除程序包。

可以在 SA Web 客户端和 SA 客户端中查看对 OS 安装配置文件所做更改的历史记录。

要在 SA Web 客户端中查看对 OS 安装配置文件所做更改的历史记录，请执行以下步骤：

- 1 从导航窗格中单击“Software”>“Operating Systems”。此时将显示“Operating Systems”页面。
- 2 单击操作系统名称以查看其更改的历史记录。此时将显示“Edit Operating System”窗口。
- 3 选择“History”选项卡。此时将显示事件和更改列表。

要在 SA 客户端中查看对 OS 安装配置文件所做更改的历史记录，请执行以下步骤：

- 1 使用以下方法之一启动 SA 客户端：
  - 从 SA Web 客户端主页的“Power Tools”部分
  - 从“开始”>“所有程序”>“SA 客户端”
- 2 从导航窗格中，选择“库”>“OS 安装配置文件”。
- 3 浏览 OS 安装配置文件并打开它。此时将打开“OS 安装配置文件”窗口。
- 4 从导航窗格中，选择“历史记录”。“内容”窗格将显示对 OS 安装配置文件所做更改的历史记录。

## 删除 OS 安装配置文件

▶ 如果服务器当前使用 OS 安装配置文件或 OS 安装配置文件包含在模板中，则不能删除它。

要删除 OS 安装配置文件，请执行以下步骤：

- 1 从导航窗格中单击“Software”>“Operating Systems”。此时将显示“Operating Systems”页面。
- 2 选择要删除的操作系统。
- 3 单击“Delete”。（如果服务器已使用 OS 安装配置文件或 OS 安装配置文件包含在模板中，则会显示警告消息。）

此时将重新显示 OS 安装配置文件列表。

## 在 SA 配置之前配置 HP ProLiant 服务器的 RAID

在配置操作系统之前，可以将磁盘镜像和条带化配置为 HP ProLiant 服务器的初始设置的一部分。

HP ProLiant RAID 配置要求 HP ProLiant 服务器配置了捕获至软件策略的 *基线 RAID 配置*。然后，使用本节描述的方法将捕获的 RAID 配置应用于服务器。

### 支持的硬件

- HP ProLiant 服务器

### 支持的操作系统

#### 基线 HP ProLiant RAID 配置捕获

以下 SA 提供的启动映像支持 HP ProLiant RAID 配置捕获：

- Red Hat Enterprise Linux 5
- Red Hat Enterprise Linux 6
- Red Hat Enterprise Linux 6 - 基于 OGFS（有关使用 OS 构建计划捕获 HP ProLiant RAID 配置的其他信息，请参见基于基线 Red Hat Enterprise Linux 6 的 HP ProLiant RAID 捕获 OS 构建计划附带的 `readme` 文件）
- Microsoft Windows WinPE32、WinPE64、Winpe32-ogfs 和 Winpe64-ogfs（有关使用 OS 构建计划捕获 HP ProLiant RAID 配置的其他信息，请参见基线 Windows WinPE32 或 WinPE64 HP ProLiant RAID 捕获 OS 构建计划附带的 `readme` 文件）

▶ 不支持 Solaris（SPARC，x86）。

#### HP ProLiant RAID 配置

- **Linux OS 序列：**可在任何 SA 支持的 Linux 操作系统（可在 HP ProLiant 服务器上安装）上执行 HP ProLiant RAID 配置。
- **Windows OS 序列：**可在任何 SA 支持的 Windows 版本（可在 HP ProLiant 服务器上安装）上执行 HP ProLiant RAID 配置。
- **Linux OS 构建计划：**以下操作系统支持 HP ProLiant RAID 配置：

- Red Hat Enterprise 5
- Red Hat Enterprise 5 x64
- Red Hat Enterprise 6
- Red Hat Enterprise 6 x64

有关使用 OS 构建计划配置 HP ProLiant RAID 配置的其他信息，请参见基于基线 Red Hat Enterprise Linux 6 的 HP ProLiant RAID 捕获 OS 构建计划附带的 `readme` 文件。还可以在 OS 配置的 SA 联机帮助中获取此 README。

- **Windows OS 构建计划：**以下操作系统支持 HP ProLiant RAID 配置：
- Windows Server 2003
- Windows Server 2003 x64

- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 x64
- Windows Server 2008 R2 x64

有关使用 OS 构建计划配置 HP ProLiant RAID 配置的其他信息，请参见基线 Windows WinPE32 或 Windows WinPE64 HP ProLiant RAID 捕获 OS 构建计划附带的 readme 文件。



Red Hat Enterprise Linux 5/Linux 6 启动映像（Red Hat Enterprise Linux 5.6 和 6.0 基础版）使用阵列配置实用程序 (ACU) 工具的更新版本。因此，使用 Red Hat Enterprise Linux 5 启动映像捕获的 HP ProLiant RAID 配置只能在使用 linux5/linux6 启动映像的 SA 核心中注册的未配置的服务器上成功部署。由于 ACU 工具版本不同，将使用 linux5（Red Hat Enterprise Linux 5 基础版）启动映像捕获的 HP ProLiant RAID 配置部署到使用不同启动映像的 SA 核心中注册的未配置的服务器将失败。

HP 还会不定期地更新 ACU 工具，在少数情况下，这样会导致由此工具的较旧版本捕获的 RAID 配置无效。在这些情况下，应该按照如下所述重新运行 RAID 捕获，以便更新 RAID 捕获。

## 捕获基线 HP ProLiant RAID 配置

要配置 HP ProLiant 服务器的 RAID，必须首先捕获并保存到 RAID 软件策略（配置新服务器时将应用此策略）的基线 HP ProLiant RAID 配置。SA 使用 HP SmartStart 阵列配置实用程序来执行捕获。此实用程序由 SA 安装过程安装。

要捕获 RAID 配置，必须在服务器记录中为基线 HP RAID 服务器指定自定义特性 `raid.capture=1`，该特性会导致在服务器启动到 SA 未配置的服务器池中时，将服务器的 RAID 配置捕获到软件策略。

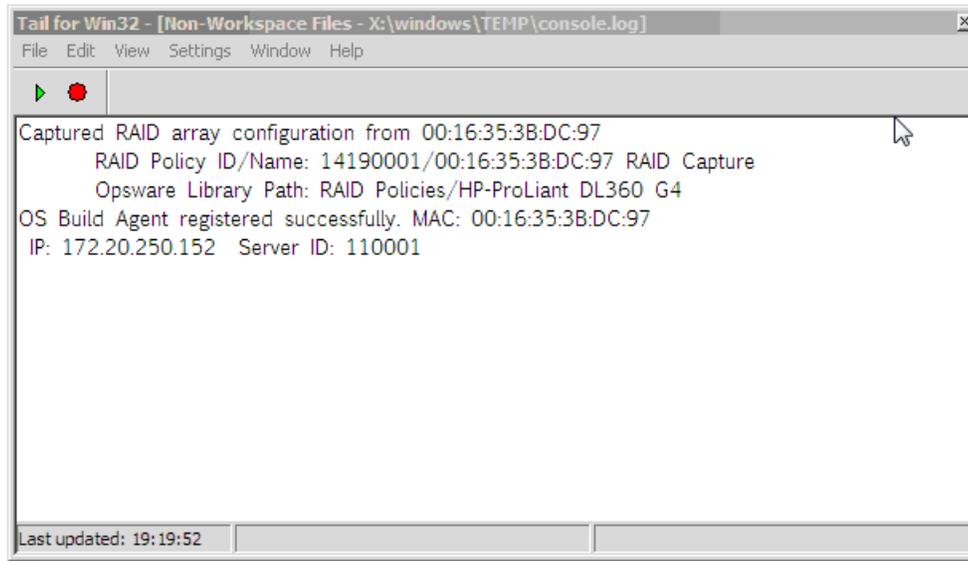
可以采用以下两种方式之一执行此操作：

- 使用管理启动客户端 (MBC) 实用程序为指定了 `raid.capture=1` 自定义特性的服务器创建服务器记录。有关使用 MBC 创建或修改服务器记录的信息，请参见[管理启动客户端](#)（第 23 页）。
- 将基线 HP RAID 服务器重置到 SA 未配置的服务器池中，以创建服务器记录，在 SA 客户端中编辑服务器记录以指定自定义特性 `raid.capture=1`，然后关闭服务器。

使用 `raid.capture=1` 自定义特性创建服务器记录后，将该服务器启动到 SA 未配置的服务器池中，以便在软件策略中捕获 HP 服务器的 RAID 配置。在 SA 创建 RAID 软件策略之前，它会首先创建使用为其创建策略的服务器的型号自动命名的包含文件夹。

如果成功捕获 RAID 配置，您会在 console.log 文件中看到类似于图 12 的消息：

图 12 RAID 配置捕获消息

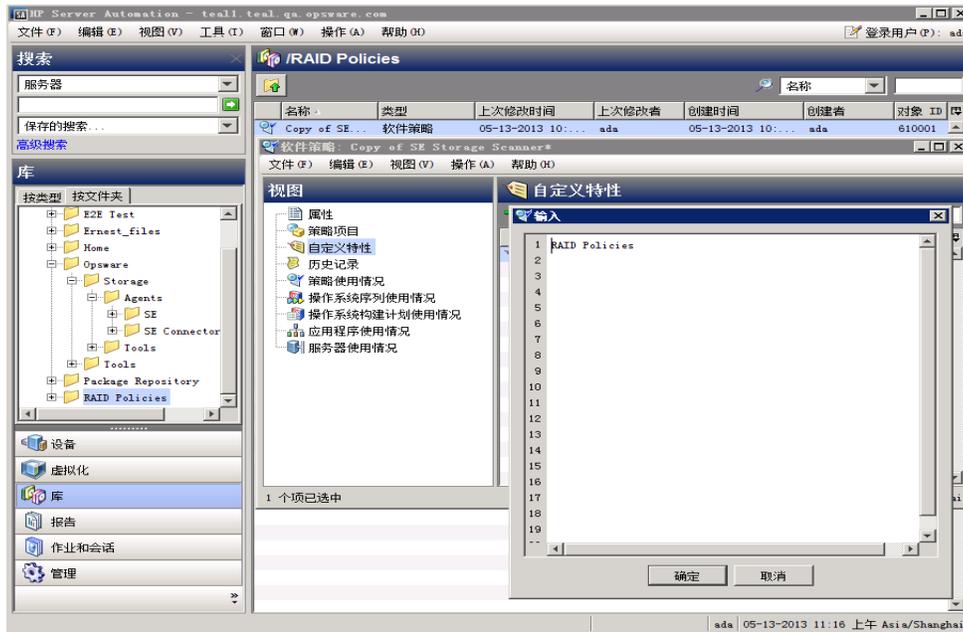


默认情况下，软件策略的名称包含附带词语 RAID Capture 的服务器的 MAC 地址，例如 00:16:35:3B:DC:97 RAID Capture。可以在 SA 客户端中重命名该文件。捕获 RAID 配置后，自定义特性 raid.capture 的值会自动设置为“0”。这是为了防止日后将服务器启动到未配置的服务器池中时发生意外的 RAID 捕获。

自定义特性 raid.version 的值也会设置为以下值之一：linux、linux4、linux5 或 winpe。在 OS 序列作业期间，如果设置了 raid.policy\_id，则 SA 会将 raid.version 值与当前服务器的版本进行比较。如果值不匹配，或策略没有 raid.version 自定义特性，则会在日志文件中记录一条警告消息，指示版本不匹配，RAID 部署可能失败。但是，SA 将尝试继续该作业。

软件策略显示在 SA 客户端 RAID 策略库中：

图 13 SA 客户端中的 RAID 策略库



此时，要配置 RAID 服务器，必须为未配置的服务器添加服务器记录自定义特性 `raid.policy_id=<value>`，将 RAID 软件策略对象 ID 指定为此值。然后，在配置期间应用在策略中指定的已捕获基线 RAID 配置。

为 OS 序列 RAID 部署指定的 RAID 策略必须保存在 `/RAID Policies/Model Name` 文件夹中。如果将 RAID 策略保存或移到其他文件夹，尝试进行 OS 序列 RAID 部署将失败，并出现找不到软件策略错误。

- ▶ 以上描述的方法是应用 RAID 策略的唯一方法。不得将 RAID 策略附加到任何对象，包括未配置的服务器、设备组、OS 序列等。
- ▶ 如果 SA 无法在“运行 OS 序列”作业期间配置 HP RAID 控制器，则随后尝试捕获 HP RAID 控制器配置可能会失败，并出现以下消息：

```
RAID configuration deployment failed: Failed to deploy RAID configuration: An error occurred while clearing current array configuration. Exit status: 1280  
Error message from ACU: ERROR: (2821) No controllers detected.
```

这是由 HP ACU 控制器中的已知问题造成的。在这种情况下，必须在服务器启动时手动配置具有逻辑卷的 HP RAID 控制器。

## 创建 HP ProLiant RAID 动态服务器组

捕获基线 HP ProLiant RAID 软件策略后，可以将自定义特性 `raid.policy_id=<value>`（将 RAID 软件策略对象 ID 指定为此值）添加到动态设备组。随后附加到该设备组的任何未配置的服务器在配置时将应用 HP ProLiant RAID 配置。

- ▶ 由于将服务器记录插入动态服务器组的方式，当服务器继承 RAID 配置时，可能会跳过 RAID 捕获。在这种情况下，您应该手动在服务器记录中指定 RAID 配置策略。如果服务器尚未位于 SA 服务器池中，则必须重新启动服务器。

## 手动指定 HP ProLiant RAID 配置

可以编写在配置服务器时要应用的 HP ProLiant RAID 配置文件。要执行此操作，请在服务器记录中指定 `raid.hpacu.script` 自定义特性。可以指定要用于配置的脚本的预编写文件，或在服务器记录中打开编辑器并手动输入 RAID 配置。

► OS 构建计划不支持 Windows SA 配置自定义特性 `argstring`。

## 创建构建自定义脚本

本节将讨论下列主题：

- [使用构建自定义脚本](#)（第 122 页）
- [Solaris 构建自定义脚本](#)（第 123 页）
- [Linux 构建自定义脚本](#)（第 127 页）
- [Windows 构建自定义脚本](#)（第 131 页）

## 使用构建自定义脚本

可以使用特定于操作系统的构建脚本来控制每个操作系统的配置方式。构建脚本允许您管理每个操作系统从网络连接到 SA 代理安装的整个安装过程。

OS 配置构建脚本提供对构建过程的挂接，从而允许您在特定的时间点修改操作系统安装。在操作系统安装过程中，这些挂接会在恰当的時刻调用单个构建自定义脚本。

由于每个构建脚本特定于安装的操作系统，因此构建自定义和安装可能因操作系统而异。在可以将构建自定义脚本用作 OS 安装配置文件的一部分之前，需要创建构建自定义脚本并将其导入 SA 客户端。

要将构建自定义脚本导入 SA 客户端，请执行以下任务：

- 1 从导航窗格中，选择“库”>“程序包”和“按文件夹”视图，然后选择操作系统。
- 2 在“操作”菜单中，选择“导入 OS 实用程序”。
- 3 在“导入 OS 实用程序”窗口中，单击“浏览”以选择构建自定义脚本。注意，根据操作系统，自定义脚本文件名需要遵守特定的约定（例如，Solaris/SPARC 脚本必须为 Bourne shell 脚本且必须命名为 `run`）。有关这些约定的信息，请参见下面的操作系统部分。
- 4 从客户列表中选择要与构建自定义脚本关联的客户。
- 5 从平台列表中选择要与构建自定义脚本关联的操作系统平台。
- 6 单击“导入”。

在稍后准备 OS 安装配置文件时，您将有机会选择与该配置文件关联的构建自定义脚本。单击“选择”后，列表中会显示如上所述导入的构建自定义脚本。

有关详细信息，请参见[定义 OS 安装配置文件 — Linux/Unix](#)（第 107 页）或[定义 OS 安装配置文件 — Windows](#)（第 109 页）。

## Solaris 构建自定义脚本

本节描述为 Sun Solaris 创建构建自定义脚本的过程。

### Sun Solaris 构建过程

在包含 Solaris 安装配置文件的构建自定义脚本之前，了解 Solaris 构建过程非常重要。[表 6](#) 详细介绍了使用 Solaris 配置安装客户端时出现的确切步骤。

用户使用步骤 1 和 5 可启动构建过程。剩余的构建过程步骤会在 OS 配置时自动出现。

**表 6** Sun Solaris 构建过程

阶段	构建过程步骤
预安装	<ol style="list-style-type: none"><li>1 通过在附加到服务器的控制台输入以下命令，用户可通过网络启动安装客户端： <pre>boot net:dhcp - install</pre></li><li>2 通过使用 Solaris 10 JumpStart miniroot（包含在 OS 配置过程中），最后运行 JumpStart begin 脚本，从网络启动安装客户端。begin 脚本用于启动 OS 构建代理。</li><li>3 OS 构建代理使用 OS 构建管理器进行注册。</li><li>4 Solaris 构建脚本探测安装客户端的硬件配置，并使用 SA 进行注册。这样安装客户端将显示在 SA Web 客户端的“Server Pool”列表中。</li></ol>

表 6 Sun Solaris 构建过程（续）

阶段	构建过程步骤
阶段一	<p>5 在 SA Web 客户端中，用户选择在可用的安装客户端上安装操作系统。</p> <p>6 Solaris 构建脚本安装由用户选择的 OS 安装配置文件中的 MRL 指示的 Solaris 安装介质。</p> <p>7 Solaris 构建脚本检索与选定 OS 安装配置文件关联的配置文件，并将其复制到动态 JumpStart 配置文件的标准 JumpStart 位置 \$SI_PROFILE。</p> <p>8 Solaris 构建脚本执行构建自定义脚本：  <code>/sbin/sh run Pre-JumpStart</code></p> <p>9 Solaris 构建脚本通过使用处于测试模式的 JumpStart 安装程序 (pfinstall) 来验证配置文件。</p> <p>10 Solaris 构建脚本使 OS 构建代理在后台运行，允许 JumpStart begin 脚本完成。</p> <p>11 JumpStart 安装程序脚本调用 JumpStart 安装程序 pfinstall 命令，并安装 Solaris。同时，OS 构建代理会监控安装过程。反馈显示在 SA 客户端中。</p> <p>12 JumpStart 安装程序 pfinstall 完成并运行 JumpStart finish 脚本，该脚本会向 OS 配置指示操作系统安装已完成。</p> <p>13 构建脚本再次执行构建自定义脚本：  <code>/sbin/sh run Post-JumpStart</code></p> <p>14 安装客户端重新启动。</p>
阶段二	<p>15 进入多用户模式后，将调用 OS 构建代理，它会联系 OS 构建管理器。</p> <p>16 Solaris 构建脚本执行构建自定义脚本：  <code>/sbin/sh run Pre-Agent</code></p> <p>17 Solaris 构建脚本安装 SA 代理。</p> <p>18 Solaris 构建脚本执行构建自定义脚本：  <code>/sbin/sh run Post-Agent</code></p> <p>19 Solaris 构建脚本退出，阶段二完成。</p> <p>20 OS 配置接管，从而对安装客户端上安装的选定软件进行修正。</p>

有关修正如何在服务器上安装软件的详细信息，请参见《SA 用户指南：审核与符合性》。

## Solaris 构建自定义脚本的要求

Solaris 构建自定义脚本必须满足以下要求：

- 必须将脚本创建为 Bourne shell 脚本，并将其命名为 run。
- 必须将 run 脚本包括在 tar.z 格式的存档文件中，并将该脚本置于存档的顶级。在 OS 配置期间，将在安装客户端上解压缩 tar.z 存档，脚本由 /sbin/sh 处理。
- 必须确保将 run 脚本解压缩到自己的目录中，而其他文件则解压缩到存档中。调用 run 脚本时，此目录充当当前工作目录。鉴于此，请正确参考存档中的其他文件。例如，解压缩和调用 run 脚本遵循以下一般过程：

```
mkdir /var/tmp/inst_hook
cd /var/tmp/inst_hook
zcat hook.tar.Z | tar xf -
/sbin/sh run <stage>
```

- 必须创建不会导致安装客户端断开网络连接的脚本（例如，不要使用脚本来重新启动安装客户端或重新配置活动的网络接口）。如果安装客户端断开网络连接，OS 配置过程将失败。
- 必须创建 run 脚本，以便正常退出。如果脚本退出时具有非零值，则 OS 配置过程会结束。但是，当预安装挂接失败（退出时具有非零值）时，JumpStart 过程将继续。创建 run 脚本时，应该确保在预安装挂接失败时，JumpStart 过程不会继续。

run 脚本完成的时间不应该太长，否则 OS 配置过程可能会超时。

## 从 Red Hat/SLES 10 Linux 服务器上的启动服务器进行 Solaris 配置

如果必须配置 Solaris 服务器且启动服务器托管在 Red Hat Enterprise Linux 或 Suse Linux Enterprise 10 服务器上，则必须在启动服务器上禁用 NFS v3。如果启动服务器位于 Solaris 服务器上，请不要执行此操作。

### 禁用 NFS v3 或 NFS v4

要禁用 NFS v3，请执行以下步骤：

- 1 在启动服务器主机上，创建以下文件：

```
/etc/sysconfig/nfs
```

- 2 在新创建的 nfs 文件中，添加以下行：

```
MOUNTD_NFS_V3=no
```

- 3 重新启动 NFS：

```
/etc/init.d/nfs stop
/etc/init.d/nfs start
```

要在 Red Hat Linux 启动服务器主机上禁用 NFS v4，请执行以下步骤：

- 1 在启动服务器主机上，创建以下文件：

```
/etc/sysconfig/nfs
```

- 2 在新创建的 `nfs` 文件中，添加以下行：

```
MOUNTD_NFS_V3=no
MOUNTD_NFS_V2=yes
RPCNFSDARGS='--no-nfs-version 4'
```

- 3 重新启动 NFS：

```
/etc/init.d/nfs stop
/etc/init.d/nfs start
```

要在 SLES 10 启动服务器主机上禁用 NFS v4，请执行以下操作：

- 1 在启动服务器主机上，创建以下文件：

```
/etc/sysconfig/nfs
```

- 2 在新创建的 `nfs` 文件中，添加以下行：

```
NFS4_SUPPORT="no"
```

- 3 重新启动 NFS：

```
/etc/init.d/nfsserver stop
/etc/init.d/nfsserver start
```

## 创建 Solaris 构建自定义脚本

可以使用构建自定义脚本在多个点自定义 Solaris 安装。以下列表显示这些点：

- **预 JumpStart：** 第一阶段的预安装挂接。

在阶段一期间，构建自定义脚本在 JumpStart 环境中运行。脚本可以使用所有标准 JumpStart 环境变量，例如：`SI_PROFILE`。将设置与标准 JumpStart 探测关键字和值关联的所有环境变量（例如，`SI_DISKLIST`、`SI_HOSTADDRESS` 和 `SI_MEMSIZE`）。

在预 JumpStart 点调用 `run` 脚本时，可以执行 JumpStart `begin` 脚本所执行的任何操作。例如，在操作系统安装开始之前，该脚本会修改已下载的配置文件。此时，已从 OS 配置下载 Solaris 配置文件，但配置文件还未传递至 JumpStart 服务器。

有关环境变量的完整列表，请参见《Solaris 9 Installation Guide》。

- **后 JumpStart：** 第一阶段的后安装挂接。

在后 JumpStart 点调用 `run` 脚本时，可以执行 JumpStart `finish` 脚本所执行的任何操作。示例之一为设置自定义 eeprom 设置。安装客户端的文件系统可在此点处进行修改，并安装到 `finish` 脚本环境的 `/a` 分区。

- **预代理：** 第二阶段的预安装挂接。
- **后代理：** 第二阶段的后安装挂接。

在阶段二期间，会在重新启动安装客户端之后，执行 `run` 脚本。此时，系统已启动并以多用户模式（启动了大部分服务）运行。

由构建自定义脚本（`stdout` 和 `stderr`）生成的最后一个 4K 输出显示在操作系统的 SA Web 客户端输出详细信息中。

## 示例 Solaris 构建自定义脚本

---

```
#!/sbin/sh
pre_jumpstart() {
    #
    # strip any partitioning information out of profile, and
    # replace it with keywords to use default partitioning, but
    # to size swap equal to the amount of physical RAM
    #
    cat $SI_PROFILE | grep -v partitioning | grep -v fileysys > /tmp/profile.$$
    echo "partitioning default" >> /tmp/profile.$$
    echo "fileysys any $SI_MEMSIZE swap" >> /tmp/profile.$$
    cp /tmp/profile.$$ $SI_PROFILE
    rm -f /tmp/profile.$$
}
post_jumpstart() {
    #
    # set local-mac-address eeprom setting
    #
    eeprom 'local-mac-address?=true'
}
pre_agent() {
    : # do nothing
}
post_agent() {
    : # do nothing
}
case "$1" in
    Pre-JumpStart) pre_jumpstart ;;
    Post-JumpStart) post_jumpstart ;;
    Pre-Agent) pre_agent ;;
    Post-Agent) post_agent ;;
esac
```

---

## Linux 构建自定义脚本

Linux 构建脚本运行单个安装挂接，它可以让您在 Anaconda 加载之前自定义 Linux 构建过程。

安装挂接正好在安装程序运行之前，但在启动网络之后，在 RAM 磁盘中运行。

### Linux/Itanium 构建过程

在将构建自定义脚本包括在 Linux/Itanium OS 安装配置文件中之前，了解 Linux/Itanium 构建过程非常重要。[表 7](#) 描述使用 Red Hat Linux、Red Hat Linux Itanium 或 SUSE Linux 配置安装客户端时出现的确切步骤。

用户使用步骤 1 和 6 启动构建过程，剩余的构建过程步骤将在 OS 配置时自动出现。

## 示例 Solaris 构建自定义脚本

---

```
#!/sbin/sh
pre_jumpstart() {
    #
    # strip any partitioning information out of profile, and
    # replace it with keywords to use default partitioning, but
    # to size swap equal to the amount of physical RAM
    #
    cat $SI_PROFILE | grep -v partitioning | grep -v fileysys > /tmp/profile.$$
    echo "partitioning default" >> /tmp/profile.$$
    echo "fileysys any $SI_MEMSIZE swap" >> /tmp/profile.$$
    cp /tmp/profile.$$ $SI_PROFILE
    rm -f /tmp/profile.$$
}
post_jumpstart() {
    #
    # set local-mac-address eeprom setting
    #
    eeprom 'local-mac-address?=true'
}
pre_agent() {
    : # do nothing
}
post_agent() {
    : # do nothing
}
case "$1" in
    Pre-JumpStart) pre_jumpstart ;;
    Post-JumpStart) post_jumpstart ;;
    Pre-Agent) pre_agent ;;
    Post-Agent) post_agent ;;
esac
```

---

## Linux 构建自定义脚本

Linux 构建脚本运行单个安装挂接，它可以让您在 Anaconda 加载之前自定义 Linux 构建过程。

安装挂接正好在安装程序运行之前，但在启动网络之后，在 RAM 磁盘中运行。

### Linux/Itanium 构建过程

在将构建自定义脚本包括在 Linux/Itanium OS 安装配置文件中之前，了解 Linux/Itanium 构建过程非常重要。表 7 描述使用 Red Hat Linux、Red Hat Linux Itanium 或 SUSE Linux 配置安装客户端时出现的确切步骤。

用户使用步骤 1 和 6 启动构建过程，剩余的构建过程步骤将在 OS 配置时自动出现。

Red Hat Linux Itanium 和 VMware ESX 的构建过程与 Linux 构建过程相同。

表 7 Linux 构建过程

阶段	构建过程步骤
预安装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 用户从 PXE 或 Linux 启动 CD ROM 启动安装客户端。</li> <li>2 安装客户端加载标准 Red Hat 启动映像，并安装由内核参数指定的第二个阶段映像。  <b>注意：</b>在 PXE 启动期间，将使用 kickstart 文件调用构建代理。指定 CD 安装后，用于调用 OS 构建代理的自定义 SA 脚本将替换 Anaconda。</li> <li>3 OS 构建代理使用构建管理器进行注册。</li> <li>4 Linux 构建脚本探测安装客户端的硬件配置，并使用 SA 进行注册，从而使得安装客户端出现在 SA Web 客户端的“Server Pool”列表中。</li> </ol>
阶段一	<ol style="list-style-type: none"> <li>5 在 SA Web 客户端中，用户选择要在安装客户端上安装的 Linux 目标版本。</li> <li>6 Linux 构建脚本在磁盘的最前面创建一个小分区，并将目标启动映像从启动服务器复制到该分区。</li> <li>7 Linux 构建脚本将 GRUB 或 ELILO 复制到分区并安装到 MBR。</li> <li>8 Linux 构建脚本将 GRUB 或 ELILO 配置为启动此分区，并将内核参数设置为在 MRL 指示的位置进行 NFS 安装。</li> <li>9 如果为 OS 安装配置文件设置了自定义特性 kernel_arguments，则会附加这些内核参数。</li> <li>10 OS 构建代理退出，服务器重新启动。</li> </ol>
阶段二	<ol style="list-style-type: none"> <li>11 目标启动映像加载并运行 OS 构建代理。</li> <li>12 Linux 构建脚本验证 MRL 指示的介质版本是否与运行启动映像的版本相同。</li> <li>13 Linux 构建脚本将 MRL 定义的配置文件写入磁盘。</li> <li>14 如果存在构建自定义脚本，Linux 构建脚本会运行该自定义脚本。</li> <li>15 Linux 构建脚本在后台运行。OS 构建代理和 Anaconda 启动。通过使用写入磁盘的配置文件，可正常启动 Linux 安装。同时，OS 构建代理会监控安装过程并提供反馈，该反馈显示在 SA 客户端中。</li> <li>16 安装所有程序包后，OS 构建代理将 SA 代理安装程序和 OS 构建代理复制到服务器，并设置 init 脚本以在重新启动后启动 OS 构建代理。</li> <li>17 操作系统安装完成后，Anaconda 重新启动安装客户端，该客户端从新安装的操作系统的启动。</li> </ol>

表 7 Linux 构建过程（续）

阶段	构建过程步骤
阶段三	<p>18 进入多用户模式后，将调用 OS 构建代理，并联系 OS 构建管理器。</p> <p>19 Linux 构建脚本安装 SA 代理。</p> <p>20 Linux 构建脚本退出。</p> <p>配置的操作系统安装部分将完成。</p>

## Linux 构建自定义脚本的要求

要使用 Linux 的构建自定义脚本，必须满足以下要求：

- 必须创建可执行脚本，并将其命名为 `run`。
- 必须将 `run` 脚本包括在 `tar.gz` 格式的存档文件中，并将该脚本置于存档的顶级。在 OS 配置期间，将在安装客户端上解压缩 `tar.gz` 存档，并执行脚本。
- 必须将 `run` 脚本解压缩到自己的目录中，而其他文件则解压缩到存档中。调用 `run` 脚本时，此目录充当当前工作目录。鉴于此，请正确参考存档中的其他文件。例如，解压缩和调用 `run` 脚本遵循以下一般过程：

```
mkdir /tmp/installhook
cd /tmp/installhook
tar -xzf hook.tgz
./run 2>&1
```

- 必须确保 `run` 脚本完成的时间不会太长，否则 OS 配置过程可能会超时。
- 必须确保 `run` 脚本正常退出。如果脚本退出时具有非零值，则 OS 配置过程会结束。
- 必须确保 `run` 脚本具有执行权限，以便正常运行。

## VMware ESX 构建过程

VMware ESX 构建过程遵循与 Linux 构建过程相同的一般步骤。

VMware ESX 和 Linux 之间的主要区别在于，VMware ESX 默认附带 `iptables` 防火墙，可阻止核心与微代理和代理之间的通信。为使微代理正常工作，构建脚本会添加防火墙规则，这些规则允许微代理正常工作所需的通信。还增强了 VMware ESX 代理以管理必需的允许规则，该规则允许 SA 代理和核心之间的通信流。

其余的 VMware ESX 构建过程与 Linux 构建过程相同。有关详细信息，请参见 [Linux/Itanium 构建过程](#)（第 127 页）。

## VMware ESX 构建自定义脚本

VMware ESX 构建脚本运行单个安装挂接，它可以让您在 Anaconda 加载之前自定义 VMware ESX 构建过程。

安装挂接正好在安装程序运行之前，但在启动网络之后，在 RAM 磁盘中运行。

## Windows 构建自定义脚本

本节描述为 Microsoft Windows 创建构建自定义脚本的过程。

### Windows 构建过程（WinPE 启动映像）

▶ 要使用 WinPE 对 VMware ESX Windows Server 2003 x86 或 x86\_64 虚拟机执行 PXE 启动，需要的最低 RAM 为 512 MB（高于 VMware 建议的最低 RAM）。

表 8 详细介绍了使用 Windows WinPE 配置安装客户端时出现的确切步骤。

用户使用步骤 1 和 6 启动构建过程。剩余的构建过程步骤会在 OS 配置时自动出现。

表 8 Microsoft Windows 构建过程 (WinPE)

阶段	构建过程步骤
预安装	<ol style="list-style-type: none"><li>1 通过使用 PXE 网络启动程序或使用 WinPE，用户可通过网络启动安装客户端。</li><li>2 用户可以安装 WinPE x86 32 位或 WinPE x64 64 位预安装环境。</li><li>3 通过网络使用 PXE 启动 Windows OS 构建代理。 使用 WinPE 预安装环境时，系统不会提示您创建磁盘分区。</li><li>4 OS 构建代理收集相关的硬件信息，并使用 SA 注册该信息。 现在服务器可进行配置，并且可从 SA Web 客户端的“Server Pool”中进行选择。</li></ol>
阶段一	<ol style="list-style-type: none"><li>5 用户从 SA Web 客户端的“Server Pool”列表中选择 Windows 服务器，并向该服务器分配 Windows OS 安装配置文件或 Windows 模板。</li><li>6 Windows 构建脚本安装介质资源定位器 (MRL) 指示的 Windows 安装介质。</li><li>7 Windows 构建脚本启动 Windows 无人值守安装。</li><li>8 Windows 构建脚本等待 Windows 无人值守安装完成并等待 Windows 首次启动。</li></ol>
阶段二	<ol style="list-style-type: none"><li>9 Windows 首次启动。</li><li>10 如果在 OS 安装配置文件中指定了构建自定义脚本，则由 Windows 构建脚本执行。</li><li>11 Windows 构建脚本安装代理。 Windows 构建脚本退出，阶段二完成。</li></ol>

## 旧构建自定义脚本 run.bat

在之前版本的 SA 中，OS 配置支持名为 `run.bat` 的单个挂接脚本。如果选择使用此旧脚本，它仍可运行，但仅调用预代理挂接。

例如，如果压缩文件不包含根级别的 `runphase.bat` 脚本，但包含顶级 `run.bat` 脚本，则将被视为旧单挂接脚本。在“预复制”阶段，不会运行该脚本。仅在没有命令行参数的预代理阶段运行。

如果压缩文件包含 `runphase.bat` 和 `run.bat`，则将被视为多阶段，且将忽略 `run.bat`。

## 创建 Windows 构建自定义脚本 (WinPE)

Windows WinPE 自定义脚本支持以下安装挂接：

- 预分区
- 预 ShareConnect
- 预复制
- 后复制
- 预重新启动
- 预代理
- 后代理

以下约定也适用：

- WinPE Windows 构建自定义必须为 zip 文件格式。
- zip 文件的根中必须具有 `run.cmd` 脚本。请参见下面的示例 `run.cmd`。
- 挂接在 `%systemdrive%\opswba\hook` 中解压缩（例如，`x:\opswba\hook`）。
  - 挂接以递归方式进行解压缩，并覆盖现有文件。
  - 挂接仅在初始阶段转移和解压缩一次。随后的运行不需要进行解压缩。重新启动后（例如，在预代理之前），挂接将转移并再次解压缩，此时它们将在 `%systemdrive%\opswba\hook`（通常为 `c:\opswba\hook`）中解压缩。
  - 执行挂接后，当前目录将成为解压缩 zip 文件的根目录。
- 要标识构建自定义的运行阶段，构建脚本会向与挂接阶段名称（预复制、后复制等）匹配的 `run.cmd` 脚本传递一个命令行参数。请参见下面的示例 `run.cmd`。
- 构建将自定义（挂接）阶段的非零返回代码视为致命错误。因此，请确保返回合适的代码。在发生致命错误时，解压缩构建自定义的目录将按原样保留（以帮助调试）。此错误类型是在配置过程早期阶段期间（自动恢复不可用）发生的少数错误之一。
- 构建自定义（挂接）阶段的任何输出都将记录在构建日志中。因此，确保输出中不包含不适当的敏感信息非常重要。
- 完成最后一个构建自定义挂接（后代理）后，将强行删除挂接目录及其内容。

- 运行每个挂接后，buildscripts 将查找名为 %temp%\skipnextstep 的文件。如果此文件存在，则将删除它，并绕过配置的下一步。以下是当 skipnextstep 文件存在时，每个构建自定义阶段绕过的内容：
  - 预分区
    - 跳过分区和格式
  - 预 ShareConnect
    - 跳过将 Z: 连接到介质服务器共享
  - 预复制
    - 跳过启动和监控构建
  - 后复制
    - 跳过复制代理和安装启动代理（不建议）
  - 预重新启动
    - 跳过重新启动（不建议）
  - 预代理
    - 跳过代理安装
  - 后代理
    - skipnextstep 无效（将删除此文件）

## 示例 run.cmd 文件

本节显示最基本的 run.cmd 示例。此示例仅回显到每个挂接阶段的控制台。要从命令 shell 手动测试此挂接，请使用以下命令执行：

```
cmd /c run.cmd
```

该名称尽可能逼真地模拟构建代理环境（并防止脚本“退出”，导致从命令 shell 退出）。

```
@echo off
if %1 == xPre-Partition (
    call :PrePartition
) else if %1 == xPre-ShareConnect (
    call :PreShareConnect
) else if %1 == xPre-Copy (
    call :PreCopy
) else if %1 == xPost-Copy (
    call :PostCopy
) else if %1 == xPre-Reboot (
    call :PreReboot
) else if %1 == xPre-Agent (
    call :PreAgent
) else if %1 == xPost-Agent (
    call :PostAgent
)
goto :end

:PrePartition
echo We are in the Pre-Partition hook phase
exit 0
```

```
:PreShareConnect
echo We are in the Pre-ShareConnect hook phase
exit 0

:PreCopy
echo We are in the Pre-Copy hook phase
exit 0

:PostCopy
echo We are in the Post-Copy hook phase
exit 0

:PreReboot
echo We are in the Pre-Reboot hook phase
exit 0

:PreAgent
echo We are in the Pre-Agent hook phase
exit 0

:PostAgent
echo We are in the Post-Agent hook phase
exit 0

:end
```

## 定义自定义特性

本节将讨论下列主题：

- [Sun Solaris 10 和 11 的自定义特性](#)（第 135 页）
- [Linux 或 VMware ESX 的自定义特性](#)（第 136 页）
- [Microsoft Windows 的自定义特性](#)（第 139 页）
- [将自定义特性添加到 OS 安装配置文件（SA Web 客户端）](#)（第 140 页）
- [将自定义特性添加到 OS 安装配置文件（SA 客户端）](#)（第 140 页）

除使用构建自定义脚本提供的自定义之外，每个构建脚本还会使用自定义特性。

SA Web 客户端和 SA 客户端通过允许用户为服务器设置自定义特性，提供了数据管理功能。这些自定义特性包括设置其他参数和指定的数据值。用户可在执行各种功能的同时编写使用这些参数和数据值的脚本，包括网络和服务器配置、通知以及 CRON 脚本配置。

请参见[将自定义特性添加到 OS 安装配置文件（SA Web 客户端）](#)（第 140 页）。

对于 OS 配置，SA 使用自定义特性将特定信息传递到每个构建脚本，以配置安装过程。

可以编辑 OS 安装配置文件以覆盖构建过程使用的默认值。通过设置 OS 安装配置文件的自定义特性，可以覆盖这些默认值。

有关设置 OS 安装配置文件的自定义特性所需的具体步骤，请参见[将自定义特性添加到 OS 安装配置文件（SA Web 客户端）](#)和[将自定义特性添加到 OS 安装配置文件（SA 客户端）](#)（第 140 页）。

## Sun Solaris 10 和 11 的自定义特性

Solaris OS 配置的构建脚本使用多个自定义特性。有些自定义特性与通常由 Solaris `sysidcfg` 文件定义的等效设置关联。

不能修改 OS 配置使用的 `sysidcfg` 文件。但是，可以覆盖在默认 `sysidcfg` 文件中指定的特定值。可以在 SA Web 客户端中设置 Solaris OS 安装配置文件的自定义特性。

自定义特性对应于 `sysidcfg` 文件中的等效关键字。请参见[表 9](#)。

**表 9** Sun Solaris 10 和 11 自定义特性

关键字	描述
<code>archive_location</code>	要代替操作系统介质使用的 Flash Archive (flar) 的 NFS 路径。 <b>示例值:</b> <code>nfs://mediaserver.company.com/flars/sunos5.10_basic.flar</code>
<code>boot_options</code>	Solaris 内核参数。对于 X86，这些内核参数位于 <code>/boot/grub/menu.lst</code> 中；作为 SPARC 计算机系统上的 EEPROM 值，则位于 <code>bootenv.rc</code> 中。 <b>示例值:</b> 值将有所不同，请参见 Solaris 文档。
<code>reboot_command</code>	OS 构建代理在 Solaris SPARC 重新配置期间用于执行重新启动操作的命令。自定义特性值并非整个命令，它是 Open Boot PROM 的下一个启动命令。完整命令是 <code>/usr/sbin/reboot -l -- 'net:dhcp - install</code> ，只有 <code>net:dhcp - install</code> 被替换为 <code>reboot_command</code> 值。 <b>示例值:</b> <code>net2:dhcp - install</code>
<code>root_password</code>	在安装客户端上设置密码的加密值。获取加密值的方法之一是使用 <code>/etc/shadow</code> 。 如果未设置值，系统将不会有根密码。 <b>示例值:</b> <code>/etc/shadow</code> 文件的字段 2
<code>timezone</code>	为安装客户端的配置设置时区（在 <code>/etc/default/init</code> 中设置 TZ）。目录 <code>/usr/share/lib/zoneinfo</code> 中的目录和文件可提供有效的时区值。 默认情况下，时区值为 UTC。 例如，美国太平洋标准时间的时区值为 <code>US/Pacific</code> 。还可以指定任何有效的 Olson 时区。 <b>示例值:</b> Solaris 服务器上 <code>/usr/share/lib/zoneinfo</code> 目录中的任何值。

表 9 Sun Solaris 10 和 11 自定义特性（续）

关键字	描述
system_locale	<p>为安装客户端的配置设置语言（在 /etc/default/init 中设置 LANG）。有效的区域设置值安装在 /usr/lib/locale 中。如果设置此特性，还应该使用操作系统配置文件中的区域设置关键字，以便安装相应的区域设置。</p> <p>默认情况下，此关键字的值为 system_local=C。</p> <p><b>示例值：</b>“C”、“en_US.UTF-8”、“ja_JP.UTF-8”。</p> <p>请参见 <a href="http://developers.sun.com/dev/gadc/faq/locale.html">http://developers.sun.com/dev/gadc/faq/locale.html</a></p>
required_patches	不再支持。
nfsv4_domain	<p>设置系统的默认 NFS 版本 4 域名。此值被 /etc/default/nfs next to "NFSMAPID_DOMAIN= 取代。</p> <p>如果未设置此值，则在服务器首次启动时，OS 配置将取消确认 NFS 版本 4 域名的提示。</p> <p><b>示例值：</b> company.com</p>
mrl	(Solaris 11) 由 import_media 脚本创建的 MRL。这在您想使用外部存储库时非常有用。
http_proxy	(Solaris 11) 指定何时使用 HTTP 存储库。
enable_root_user	<p>(Solaris 11) Solaris 11 允许将根定义为 sc.xml 文件中的角色。</p> <p>即使设置 “no” 值，此自定义特性的存在也会触发用户创建操作。</p>
hostname	指定计算机的主机名。

## Linux 或 VMware ESX 的自定义特性

可以使用自定义特性指定运行安装的内核的其他参数。

设置 OS 安装配置文件的自定义特性要求编辑 OS 安装配置文件，并选择 “Custom Attributes” 选项卡。自定义特性的名称必须为 kernel\_arguments。

内核参数由空格分隔（就像在 CD-ROM 或 DVD 的启动提示符后键入的参数）。例如：

```
name=value jones=barbi
```

要想在安装基本操作系统后保留内核参数，必须在上载的配置文件中对其进行设置。使用自定义特性来设置内核参数仅允许您创建全自动安装（如同从 CD-ROM 或 DVD 安装操作系统）。



虽然提供时自定义特性具有默认值，但必须确保这些值对您的系统有效，才能继续。

**表 10 Linux 或 VMware ESX 自定义特性**

关键字	描述
boot_disk	值：不带 “/dev/” 的原始设备名称，例如 “sda”、“hdc”、“cciss/c0d1”
boot_kernel	值：“rhel30”、“rhel40”、“rhel50”、“reh160”、“rhel3ia”、“rhel4ia”、“rhel5ia” <b>注意：</b> 此自定义特性仅用于 <i>重新配置</i> 。此自定义特性的值指定重新配置期间服务器启动的内核类型。
hpsa_netconfig	在使用非 DHCP 将目标服务器启动到 “未配置的服务器” 列表后创建。
kernel_arguments	值：“noapci”、“root=LABEL=/”、“quiet”、“splash”
ksdevice (Linux pxe 启动)	值：NIC 的 MAC 地址 <b>注意：</b> 此自定义特性用于在介质启动客户端 (MBC) 中创建服务器记录。此设备的服务器浏览器具有以下自定义特性： kernel_arguments =ksdevice=mac address ksdevice mac address 打开并使用 PXE 启动设备时，无需指定 kickstart 设备。
ksdevice (linux5、linux6)	值：bootif 默认值： ksdevice=bootif 用于所有 Linux PXE 类型（包括 linux5、linux6），以阻止在将多个 NIC 服务器启动到 “未配置的服务器” 池中时出现 Kickstart 设备的提示。
nfs_opts	使用 --opts 可指定 ks.cfg 中的 NFS 选项。（配置 Red Hat Enterprise Linux 5 或更高版本时。） 例如： nfs --server <Server IP> --dir <media director> --opts <nfs options> 例如，要包含与 /etc/fstab 中允许的 NFS 值相同的值的逗号分隔集，请创建自定义特性 nfs_opts 并将值设置为 “rsize=32768, wsize=32768”。
timeout	值：在超时之前等待 Linux 配置完成的分钟数。 默认值：30 分钟 如果 Linux 配置由于完成作业用的时间太长而失败，则可以指定更长的超时期间。

## 使用 `boot_disk` 自定义特性指定启动驱动器

对于某些服务器，您可能需要使用 `boot_disk` 自定义特性来指定正确的启动磁盘。表 10 描述 `boot_disk` 自定义特性的用法。

SA 使用由 `boot_disk` 自定义特性指定的值来确定要进行分区的磁盘、磁盘格式以及要安装协助安装程序映像的磁盘。



必须在 BIOS 中将选择的设备配置为第一个内部启动设备。

如果发现硬件上不存在 `boot_disk` 自定义特性的值，则 SA 会记录一条消息，并恢复为原始磁盘选择逻辑。

*示例 ks.cfg 文件*

`boot_disk` 自定义特性要求对 Kickstart 文件进行某些修改，才能正常运行。以下是用于 Red Hat Linux AS 4 的示例 `ks.cfg` 文件：

```
#Red Hat Kickstart Answer File
#Validated for use with Opsware
#This file supports a non-default boot_disk

#VERSION: 1.1 20080804

auth
bootloader --driveorder=@.boot_disk@
clearpart --drives=@.boot_disk@ --initlabel
part / --ondrive=@.boot_disk@ --asprimary --size=500 --grow
part swap --asprimary --size=250 --ondrive=@.boot_disk@
keyboard us
lang en_US.UTF-8
langsupport --default en_US.UTF-8 en_US.UTF-8
reboot #require by OPSW
rootpw password
text
timezone --utc UTC
#Required for opsware
firewall --disabled
%packages
@base

%pre
#OK, the purpose of this is to initialize all partition tables
#If anaconda finds a completely new raw disk or any disk with an #invalid
partition table, it goes interactive. This makes sure
#anaconda continues unattended
for D in `sfdisk -l 2>/dev/null | grep "unrecognized partition" | cut -d : -f
1 | tr -d " " |xargs`
do
    echo "Found an uninitialized partition table on ${D} according to sfdisk.
Adding a new empty partition table"
    printf ";\n;\n;\n;\ny\n" | sfdisk --DOS --force "${D}" > /dev/null 2>&1
done
```

## Microsoft Windows 的自定义特性

对于 Windows OS 安装配置文件，可以设置各种 Windows 操作系统自定义特性，从而允许您在操作系统安装过程中在 unattend.txt 文件内替换或插入值。安装时，自定义特性的解析值将插入到 unattend.txt 中。

例如，如果 unattend.txt 文件中没有 AdminPassword=Foo，但您已将其作为自定义特性添加，则 OS 配置将在安装时自动添加 AdminPassword=CustAttrValue。

有关如何添加自定义特性的详细信息，请参见[将自定义特性添加到 OS 安装配置文件（SA Web 客户端）](#)（第 140 页）或[将自定义特性添加到 OS 安装配置文件（SA 客户端）](#)（第 140 页）。

有关语法和有效值，请参考 Microsoft 文档。除非表中另有说明，否则这些特性没有默认值（如果未设置）。

表 11 OS 配置的 Windows 自定义特性

关键字	对应的 unattend.txt 特性	描述
AdminPassword	[GuiUnattended]/ AdminPassword	此选项可设置 Admin 帐户的管理员密码。
AGENT_INSTALL_DELAY		支持引入在配置系统后允许构建脚本在开始安装代理之前等待的延迟。  默认值：30 seconds
argstring	无	用于构成代理安装程序的命令行参数的字符串值。
auto_partition		由非控制台用于指示不需要在对磁盘分区之前进行交互用户确认，自动对磁盘进行分区。
ComputerName	[UserData]/ ComputerName	此值不由 SA 验证。此自定义特性应该只能在服务器上设置，但 SA 不会阻止您在任何位置设置该特性。默认值为 SA 生成的随机字符串。
hpsa_netconfig	无	在使用非 DHCP 将目标服务器启动到“未配置的服务器”列表后创建。
imageexec	无	应用基于旧映像的配置映像的命令。支持传统的映像工具，如 Symantec Ghost™。但是，强烈建议您使用对 WIM 映像的内置支持。

表 11 OS 配置的 Windows 自定义特性（续）

关键字	对应的 unattend.txt 特性	描述
imagefile	无	服务器映像文件的路径。支持传统的映像工具，如 Symantec Ghost™。但是，强烈建议您使用对 WIM 映像的内置支持。
imageshare	无	共享要安装的映像文件。支持传统的映像工具，如 Symantec Ghost™。但是，强烈建议您使用对 WIM 映像的内置支持。
ProductKey	[UserData]/ProductKey	此值不由 SA 验证。
timeout	无	整数值，Windows 安装超时的分钟数。默认值为 120 分钟。如果在指定的时间内未完成 Windows 安装，操作系统安装将失败，并出现超时错误。

## 将自定义特性添加到 OS 安装配置文件（SA Web 客户端）

执行以下步骤将自定义特性添加到 SA Web 客户端中的 OS 安装配置文件：

- 1 从 SA Web 客户端中的导航窗格，单击 “Software” > “Operating Systems”。此时将显示 “Operating Systems” 页面。
- 2 单击要编辑的操作系统的名称。此时将显示 “Edit Operating System” 页面。
- 3 选择 “Custom Attributes” 选项卡。此时将显示为 OS 安装配置文件指定的自定义特性列表。

 如果 OS 安装配置文件包含自定义特性，则页面上会显示 “Edit Custom Attributes” 按钮。单击 “Edit Custom Attributes” 添加新特性并编辑现有特性。

- 4 单击 “Add Custom Attributes”。
- 5 输入自定义特性的名称和值。
- 6 单击 “Save”。此时将重新显示为 OS 安装配置文件设置的自定义特性列表。新的自定义特性已添加到该列表中。

## 将自定义特性添加到 OS 安装配置文件（SA 客户端）

要将自定义特性添加到 SA 客户端中的 OS 安装配置文件，请执行以下步骤：

- 1 使用以下方法之一启动 SA 客户端：
  - SA Web 客户端主页：从 “Power Tools” 部分
  - SA Web 客户端菜单：从 “开始” > “所有程序” > “SA 客户端”
- 2 从 SA Web 客户端的导航窗格中，选择 “库” > “OS 安装配置文件”。确保已选择 “按类型” 选项卡。
- 3 浏览至 OS 安装配置文件并将其打开。此时将打开 “OS 安装配置文件” 窗口。

- 4 在“OS 安装配置文件”窗口中，从“视图”窗格选择“自定义特性”。
- 5 在内容窗格中，单击“添加”以添加自定义特性。
- 6 在“名称”列中，双击表中的某个单元格，然后键入自定义特性名称。
- 7 在“值”列中，双击表中的某个单元格，然后键入自定义特性值。如果要输入更长的值，请单击  打开允许输入更长值的窗口。
- 8 要删除自定义特性，请选择它然后单击“删除”。

## 创建 OS 序列

OS 序列定义要在服务器上安装的对象，例如从指定的 OS 安装配置文件获取的操作系统配置信息、软件策略和修补程序策略以及要安装操作系统的目标服务器。

- 创建 OS 序列后，它将保存到“库”的“文件夹”列表中。必须具有访问保存 OS 序列的文件夹的权限。有关文件夹权限如何工作的详细信息，请参见《SA 管理指南》中的“用户和用户组设置及安全性”。

## OS 序列内容

可以在 OS 序列中指定以下内容：

- **属性：**允许对 OS 序列命名，并选择一个位置将其保存在库文件夹中。必须具有对保存 OS 序列的文件夹的写入权限，否则无法将其保存在库中的选定位置。
- **安装 OS：**允许选择 OS 安装配置文件。如果 OS 安装配置文件已有关联的客户，则无法为该 OS 序列选择客户。如果 OS 安装配置文件没有关联的客户，则可以在此处选择一个客户。一旦选择某个客户，使用此 OS 序列安装操作系统的所有服务器都将与该客户关联。

“附加修补程序策略”对 Windows 和 Solaris OS 序列均可用。

有关修补程序管理的详细信息，请参见《SA 用户指南：服务器修补程序》。

- **附加设备组：**一旦运行 OS 序列，您就可以为服务器选择设备组（服务器组）。可以选择将任意公用静态组附加到 OS 序列。

服务器组还可以具有关联的软件策略和修补程序策略。如果在 OS 序列中启用修正（在“修正策略”中），则运行 OS 序列时，也会在服务器上安装与服务器组关联的所有软件和修补程序。如果禁用修正，则不会在服务器上安装附加到服务器组的策略中的任何软件或修补程序。

有关设备组的信息，请参见《用户指南：Server Automation》中的“服务器管理”。

- **修正策略：**允许您选择在使用 OS 序列配置服务器时是启用还是禁用修正。默认值为“已禁用”。禁用修正后，运行 OS 序列将安装操作系统，但不会修正 OS 序列中的任何策略，即，运行序列时不会安装附加到 OS 序列的任何策略中的任何软件或修补程序。

如果启用修正，则在运行 OS 序列时，会安装附加到服务器的所有策略中的所有软件和修补程序。对于附加到为 OS 序列选择的服务器组的任何策略，同样适用。还可以设置重新启动和预安装及后安装脚本选项。

▶ 要使用修正执行 OS 配置，必须具有对所有服务器模块策略的最低读取权限。

## 定义 OS 序列

要创建 OS 序列，请执行以下步骤：

- 1 在 SA 客户端中，从导航窗格中依次选择“库”、“OS 序列”。
- 2 选择 OS 文件夹。
- 3 从“操作”菜单中，选择“新建...”。
- 4 在“OS 序列”窗口的“视图”窗格中，选择“属性”并输入 OS 序列的名称。
- 5 在内容窗格中单击“更改”，以在文件夹库中选择一个位置来保存 OS 序列。必须对保存 OS 序列的文件夹具有写入权限。
- 6 从“视图”窗格中，依次单击“任务”、“安装 OS”，以选择 OS 安装配置文件。
- 7 如果 OS 安装配置文件没有关联的客户，则从分配客户下拉列表中选择一客户。如果 OS 安装配置文件已有关联的客户，则无法为该 OS 序列选择客户。使用此 OS 安装配置文件配置的所有服务器都将与指定的客户关联（如果已分配客户）。
- 8 从“视图”窗格中，选择“附加软件策略”。
- 9 在内容窗格的底部，单击“添加”并选择要添加到 OS 序列的软件策略。
- 10 从“视图”窗格中，选择“附加修补程序策略”。
- 11 在内容窗格的底部，单击“添加”并选择要添加到 OS 序列的修补程序策略。
- 12 从“视图”窗格中，选择“附加设备组”。
- 13 在内容窗格的底部，单击“添加”。运行 OS 序列后，选择要放入服务器的设备组。只能为此选项选择公用静态组。
- 14 从“视图”窗格中，选择“修正策略”。
- 15 在内容窗格中，选择在使用 OS 序列配置服务器时是启用还是禁用修正。如果选择“禁用修正”，则在运行 OS 序列时，将安装操作系统但不会修正 OS 序列中的任何策略，即，运行序列时不会安装附加到 OS 序列的任何策略中的任何软件。
- 16 如果选择“启用修正”，则需要配置“重新启动”和“脚本”参数。对于重新启动选项，可以选择以下选项之一：
  - **根据每个安装项的属性重新启动服务器：**选择此选项将允许运行在附加到 OS 序列的任何软件策略或修补程序策略中设置的任何重新启动设置。
  - **在安装完所有项之后，再重新启动所有服务器：**此选项将覆盖在附加到 OS 序列的任何软件策略或修补程序策略中设置的任何预安装重新启动选项。如果已设置任何后安装重新启动，则在安装操作系统后将执行此操作。

- **取消所有服务器重新启动：**此选项将覆盖在附加到 OS 序列的任何软件策略或修补程序策略中设置的重新启动选项。
- 17 接下来在“脚本”部分中，选择“预安装 / 后安装脚本”。这些选项卡允许您在运行 OS 序列之前和安装操作系统之后，设置要执行的预安装或后安装脚本。单击“启用脚本”以启用脚本参数。
- 18 从“选择”下拉列表中，选择“保存的脚本”或“临时脚本”。每个脚本类型具有自己的设置：
- 保存的脚本**
- **命令：**添加要在此处执行的任何命令或参数。
  - **脚本超时：**输入脚本超时之前等待的分钟数的数值。
  - **用户：**输入用户名和密码，或选择以本地系统运行脚本。（如果使用 Unix，请选择 root 作为用户。）
  - **错误：**选择是否希望在脚本返回错误时停止 OS 序列作业。
- 临时脚本**
- **类型：**对于 Unix 系统，请选择 UNIX shell；对于 Windows，请选择 BAT 或 VBSCRIPT。
  - **脚本：**输入脚本的文本。临时脚本仅针对此操作运行，而且不保存在 SA 中。在“脚本”框中，输入脚本的内容。
  - **命令：**如果脚本需要命令行标志，请在此处输入这些标志。
  - **脚本超时：**输入脚本超时之前等待的分钟数的数值。
  - **用户：**输入用户名和密码，或选择以本地系统帐户运行脚本。（如果使用 Unix，请选择 root 作为用户。）
  - **错误：**选择是否希望在脚本返回错误时停止 OS 序列作业。
- 19 完成选择后，从“文件”菜单中选择“保存”以保存 OS 序列。

## 管理启动客户端 (MBC) 选项

管理启动客户端 (MBC) 选项提供多种服务。您可以：

- 远程启动服务器。无需通过控制台即可访问服务器。
- 预先创建服务器记录。
- 创建在 OS 配置期间设置服务器配置的自定义特性。
- 配置新服务器时，重新配置 DHCP 等服务。
- 使用 OS 构建计划或 OS 序列从门户或自动化脚本启动 OS 配置，通常，在该脚本中，用户无法进行交互响应。

例如，您可以更改服务器用于启动的默认 PXE 映像，更改是否为服务器分配 DHCP 租约，或者指定分配给服务器的 DHCP IP。还可以更改服务器进入服务器池时的行为，例如在进入池时自动调用 OS 序列。

如果服务器是启用了 iLO2、3 或 4 的 HP ProLiant 服务器，并且您知道其 iLO 信息，则 MBC 还可以远程打开该服务器。

任何用户（例如执行 OS 配置和负责基本操作系统、系统实用程序、修补程序和将服务器移交到内部业务单位的系统管理员）均会发现 MBC 非常有用。

可按照以下方式访问 MBC 功能：

- 从 SA 客户端
- 从全局文件系统命令行
- 从脚本
- 以浏览器 / 门户形式

## 要求

- OS 配置基础结构依靠 SA 启动服务器服务进行 MBC 扩展。
- OS 配置启动映像必须由 SA 附带的 TFTP 服务器提供服务。
- 为利用 DHCP 重新配置功能，必须使用 SA DHCP 服务器。
- 在新安装的 SA 核心中，必须在运行 MBC Web APX 之前，首先授予新用户“启动全局 Shell”权限并至少登录 OGS 一次，才能初始化用户环境（以便 MBC 可在使用期间将临时文件写入用户的主目录）。

## 所需权限

要执行 MBC，用户必须具有 *允许执行 OS 构建计划或允许执行 OS 序列*、托管的服务器和组、*管理客户*、服务器池、*未分配客户的读取和写入权限*、允许配置网络启动权限、对将执行操作的所有现有服务器的写入权限，以及运行 MBC APX 的权限（因此，用户需要具有对 /Opware/Tools/OS Provisioning/Manage Boot Clients 文件夹的执行权限）。

对于 iLO2、3 或 4 集成，用户必须具有 *管理 iLo* 和 *执行 iLo 操作* 权限。

## 安装

SA 安装程序可在 SA 核心安装期间创建 MBC APX。安装程序会在 SA Web 客户端库中创建包含 MBC APX 的文件夹，并添加 MBC 配置软件策略作为基线数据的一部分。

为 MBC 安装以下四种 APX：

- 程序 APX
- Web APX
- 集成挂接 APX
- DHCP Cleanup Web APX

## 使用管理启动客户端 (MBC) 选项

MBC 运行时，会在 SA 数据库中创建处于“已计划”生命周期的新服务器记录。这些记录显示时具有 **蓝图** 图标，也可以选择性的为其分配自定义特性。有些自定义特性会更改 SA 处理服务器或配置操作系统安装的方式（例如，可以为 Windows 无人值守安装设置 **ComputerName**）。

使用 PXE 启动服务器后，执行 MBC 通常会更改默认 PXE 菜单选择，这样您就无需从已启动服务器的控制台选择 PXE 映像。MBC 还允许您将 OS 构建计划或 OS 序列与服务器记录关联，这样在 SA 中将服务器注册为未配置的服务器时，会自动启动配置作业。

## 运行 MBC APX

可以使用三种方法启动 MBC Web APX:

*从 SA 客户端*

- 选择“库” > “扩展” > “Web” > “Manage Boot Clients” Web APX。
- 或从“未配置的服务器”列表中，右键单击服务器列表窗格（不是直接右键单击服务器）并选择“管理启动客户端”。

*从浏览器*

还可以使用浏览器导航至:

[https://occ.example.com/webapp/osprov.manage\\_boot\\_clients\\_web/](https://occ.example.com/webapp/osprov.manage_boot_clients_web/)

其中 `occ.example.com` 是 SA 核心的本地主机名或 IP 地址。

浏览器界面允许您选择是使用表单来输入单个主机的数据，还是输入 CSV 来设置多个服务器记录。单击“提交”按钮后，该按钮会灰显以防止再次提交，并显示“进度 / 结果”组合页面。

## 基于 MBC 表单的方法（基于 Web）

基于 Web 表单的界面提供了四个页面，指导您如何设置 MBC 作业。您需要在前三个页面 / 表单中提供启动和配置服务器所需的信息。最后一个页面显示作业的进度 / 结果。使用基于表单的方法时，只能对一个服务器进行操作。对于多个服务器设置，必须使用 CSV 方法。

*从 Web 界面使用 CSV 方法*

通过单击 MBC Web UI 首页上的“Multiple Client Form...”按钮，即可访问 CSV 输入方法。CSV 输入表单允许一次性对多个服务器记录执行操作，CSV 中的每一行代表一个服务器记录。

## MBC APX 命令行界面

MBC 还提供程序 APX，可作为全局 Shell (OGSH) 中的可执行文件供用户使用。这在与其他系统集成时，以编程方式访问 MBC 时非常有用。

*用法:*

具有相应权限的用户可使用此命令从 OGSH 运行 MBC:

```
/opsw/apx/bin/osprov/manage_boot_clients_script
```

从没有参数的命令行运行 MBC 时，会提供用法语句。

这是执行 MBC 和使用现有 CSV 文件的示例命令行条目：

```
/opsw/apx/bin/osprov/manage_boot_clients_script -m import  
<full path to CSV file with boot clients>
```

## CLI 和 CSV 输入表单的特殊特性

有多个输入时并非存储为自定义特性（除 `sequence_id` 外）但处理方式截然不同的特殊特性。表 12 列出了这些特殊特性及其处理方式。

表 12 CLI 和 CSV 输入表单的 MBC 特殊特性

参数	描述
<code>buildplan_id</code>	如果指定，则一旦将服务器添加到服务器池中，当用户使用 MBC 时就会调用 OS 构建计划安装。 <b>注意：</b> <code>buildplan_id</code> 在服务器上存储为自定义特性。在服务器上启动构建计划时，将从服务器记录删除此自定义特性。
<code>pxe_image</code>	为服务器指定 PXE 配置文件。应该将值设置为在默认 PXE 菜单中看到的选项之一（例如，使用 <b>OS 构建计划</b> 时设置为 <code>winpe32</code> 、 <code>winpe64</code> 、 <code>linux6</code> 或 <code>linux6-x64</code> ，使用 <b>OS 序列</b> 时则设置为 <code>winpe32</code> 、 <code>winpe64</code> 、 <code>linux5</code> 或 <code>linux6</code> ）。这会将配置文件 <code>/opt/opsware/boot/tftpboot/pxelinux.cfg</code> 复制到 MAC 地址文件。
<code>sequence_id</code>	如果指定，则一旦将服务器添加到服务器池中，就会调用 OS 序列安装（如 <code>detuser</code> ）。 <b>注意：</b> <code>sequence_id</code> 在服务器上存储为自定义特性。在首次重新启动服务器之前，将从服务器记录删除此自定义特性。
<code>customer</code>	设置服务器的客户关联。
<code>use</code>	设置服务器的使用字段。指定的值应该均为大写（例如， <code>PRODUCTION</code> ）
<code>stage</code>	设置服务器的阶段字段。指定的值应该均为大写（例如， <code>IN DEPLOYMENT</code> ）
<code>facility</code>	设置服务器的设施 ID 关联。从与目标服务器关联的设施以外的设施运行 MBC APX 时，此参数是必要的（具有用于定义自己的设施的卫星端时也是必需的）。
<code>ilo.*</code>	请参见 <a href="#">iLO 集成</a> （第 148 页）。

表 12 CLI 和 CSV 输入表单的 MBC 特殊特性 (续)

参数	描述
dhcpcleanup	<p>按照 MAC 地址检索 DHCP 配置或删除 DHCP 条目。选项如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - help(-h): 显示联机帮助</li> <li>• - action(-a): 选项如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>— get: 检索 DHCP 配置</li> <li>— delete: 从配置删除 DHCP 服务器。还可以指定以下两者之一： <ul style="list-style-type: none"> <li>- MAC 地址或</li> <li>- --facility(-f)=FACILITYNAME: 指定要对其进行操作的设施的 DHCP 服务器。</li> <li>- --macs(-m)=MACS: 要从 DHCP 配置中删除的 MAC 地址的逗号分隔列表。</li> <li>- --outputdir(-o)=OUTPUTDIR: 指定后, MBC 会将进度和结果信息保存在指定的目录中。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

其他非特定于 MBC 的自定义特性可用于安装 Windows、Solaris 和 Linux 操作系统，例如 hostname、ComputerName 等。

## CSV 输入文件

MBC 接受 CSV 输入文件，从而允许您将服务器移到托管服务器池中，并使用操作系统对其进行配置，而无需使用控制台和交互会话。

例如：

```
00:0c:29:e1:28:2e,hostname=testvm1,pxe_image=linux6,
buildplan_id=2110061
00:0c:29:f9:12:f3,hostname=testvm2,pxe_image=winpe32
00:0c:29:0d:ab:b4,pxe_image=winpe64, buildplan_id=2110061
```

这些 CSV 条目会导致 MBC 创建三个“已计划”服务器记录，并将其分别设置为启动到 linux6、winpe32 和 winpe64 PXE 映像。由第一个和第三个 CSV 条目处理的服务器在 SA 中注册时还会应用 OS 构建计划。前两个条目在 SA 中具有特定的显示名称 (hostname=)，而第三个条目具有自动生成的主机名，类似于 dhcp-client-00:0c:29:0d:ab:b4。

### 示例 CSV 条目

```
00:13:E8:9A:93:BA,pxe_image=winpe32,dhcp.ip=10.2.3.11,
dhcp.hostname=m0011,customer=WealthManagement,
sequence_id=2030001,dns_server=10.6.4.2,
kernel_arguments=noacpi,root_password=wealth
00:13:E8:9A:93:BC,pxe_image=winpe32,dhcp.ip=10.2.3.12,dhcp.hostname=m0012,
customer=WealthManagement,sequence_id=2030001,
dns_server=10.6.4.2,kernel_arguments=noacpi,
root_password=wealth
00-13-E8-9A-93-99,pxe_image=linux
```

```

00:13:E8:9A:93:AA,pxe_image=windows,custattr1=val1,
custattr2=val2

00:13:E8:9A:93:BB,pxe_image=windows,customer=Opsware

00:0c:29:23:a1:7f,pxe_image=linux,sequence_id=310005,
testca=testval

00:0c:29:af:46:6b,pxe_image=linux,sequence_id=310005,
testca=testval

00:0c:29:be:96:6e,pxe_image=winpe32,sequence_id=320005

00-13-21-DD-DD-24,pxe_image=linux,sequence_id=310001,
dhcp.hostname=danube,ilo.hostname=10.128.32.102,
ilo.username=Administrator,ilo.password=adminpass,
ilo.reboot_if_on=1
...

```

CSV 每一行的第一项必须是 MAC 地址，后跟任意逗号分隔的名称 / 值对列表，其中名称和值由等号分隔。其中的每一个名称 / 值对在服务器记录中都存储为自定义特性，这样允许用户同时设置多个自定义特性。

## DHCP 重新配置的特殊特性

MBC 可以将主机定义添加到 SA DHCP 配置文件。在使用 SA DHCP 但配置为拒绝未知客户端（即它仅对已批准 MAC 地址提供 DHCP 租约）的环境中，这非常有用。在常规表单中指定 DHCP 主机名的 MAC 地址时，MBC 会将此 MAC 地址添加到 DHCP 配置。还可以根据需要指定 DHCP IP 地址。

表 13 列出了可在 CSV 中使用的 DHCP 重新配置特殊特性：

表 13 DHCP 重新配置特殊特性

特性	描述
dhcp.hostname	为授权给 DHCP 租约的主机名指定 MAC 地址。
dhcp.ip	为授权给 DHCP 租约的主机指定 IP 地址。

## iLO 集成

MBC 包括与 HP Integrated Lights-Out 2、3 和 4 (iLO2、iLO3、iLO4) 标准版的集成。这样可以增强 SA 对服务器的控制力度，甚至用户再也不必打开服务器。用户提供 iLO IP 和凭据时，MBC 将连接到 iLO API，并自动打开服务器。iLO 还会提供更全面的硬件发现功能。

表 14 显示用于 iLO 集成的特殊特性：

表 14 iLO 特殊特性

特殊特性	描述
ilo.hostname	iLO 的主机名或 IP 地址。必须从 hub 服务器获取此信息。此值由 MBC 存储为自定义特性。
ilo.username	用于对 iLO 进行身份验证的用户名。此值由 MBC 存储为自定义特性。
ilo.password	用于对 iLO 进行身份验证的密码。此值没有被 MBC 存储为自定义特性。
ilo.reboot_if_on	<b>默认值：</b> 仅在服务器当前处于关闭状态时才打开服务器。如果使用非 Null 值指定此参数，则即使服务器已经打开，MBC 也会重新启动服务器。此值没有被 MBC 存储为自定义特性。

Web APX 的首页具有 iLO 参数的表单输入。

以下是导致 MBC 启动 / 重新启动服务器的示例 CSV：

```
00-13-21-DD-DD-24,pxe_image=linux,sequence_id=310001,  
dhcp.hostname=danube,ilo.hostname=10.128.32.102,  
ilo.username=Administrator,ilo.password=adminpass,  
ilo.reboot_if_on=1
```

## 在非 DHCP 环境中启动 Red Hat Enterprise Linux Server

如果计划在没有 DHCP 服务器的环境中使用 SA 配置，则必须为托管服务器分配静态 IP 信息，并手动配置该服务器以解析 SA 核心。

在以下几种情况下，需要为要配置的服务器手动指定网络信息：

- 不使用 DHCP，且必须手动指定静态 IP 地址及代理的 IP 和端口。
- 必须配置服务器，但 DHCP 处于非活动状态。
- 必须配置服务器，但防火墙规则阻止了 DHCP。

通过选择“库”>“按文件夹”>“Opware”>“Tools”>“OS Provisioning”，可以导出非 DHCP 环境中用于 Linux SA 配置的 CD 启动映像。

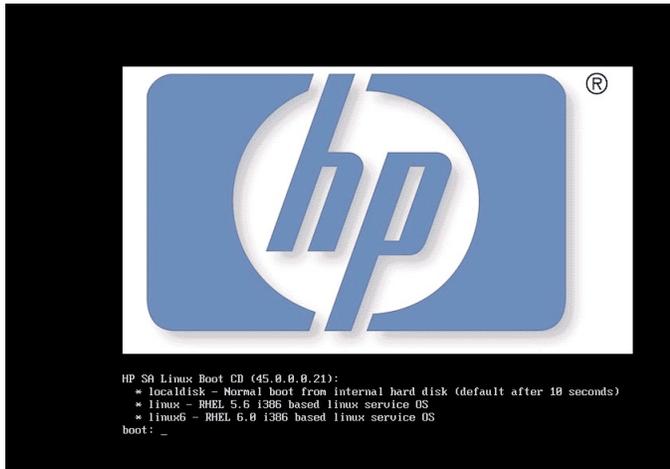
使用以下格式命名这些映像：

```
HPSA_linux_boot_cd.iso
```

本节提供在非 DHCP 环境中进行配置的详细信息。

在非 DHCP 环境中启动非托管服务器时，您将看到类似于图 14 中显示的启动屏幕：

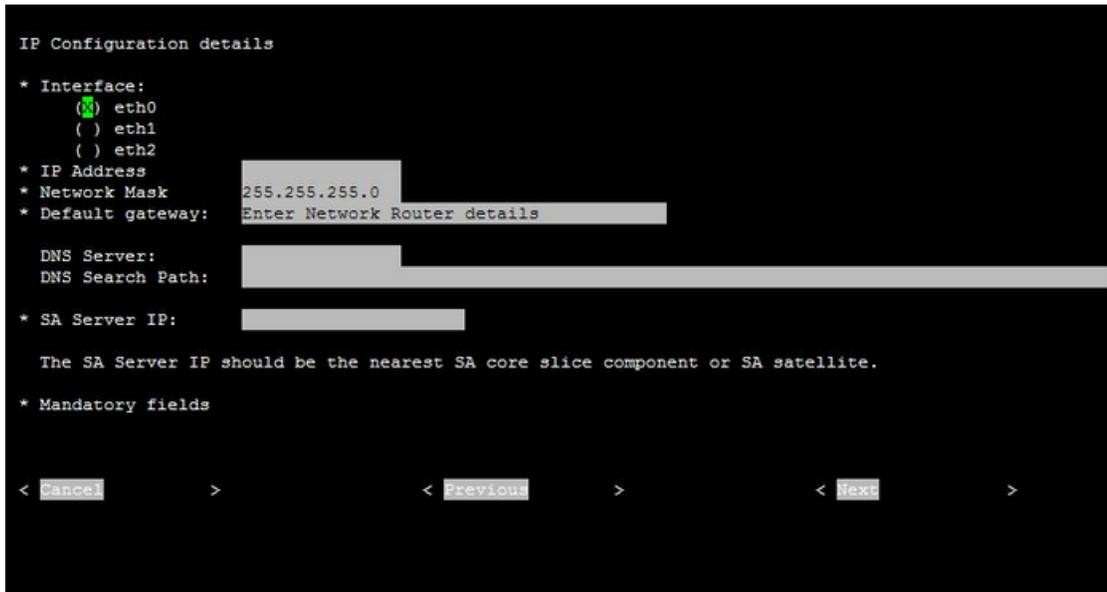
图 14 Red Hat Linux 启动屏幕



选择启动方法后，会出现一个对话框，允许您选择使用 DHCP 启动计算机或输入静态网络配置。

如果选择 DHCP，则 SA 将使用 DHCP 服务器进行配置。如果选择静态，则会出现网络配置对话框，允许您输入该服务器的静态 IP 地址、子网掩码、主机网关 IP 地址以及 SA 代理网关的 IP 地址和默认端口，如图 15 所示：

图 15 Red Hat Linux 网络配置对话框



您可以手动配置以下字段：

- Interface: 要使用的 NIC
- IP Address: 要配置的服务器的静态 IP 地址
- Network Mask: 要配置的服务器的网络掩码
- Default gateway: 要配置的服务器应该使用的网关 IP 地址（网络级 IP 路由器）

- DNS Server: 要配置的服务器应该使用的 IP 地址

DNS Search Path: 要配置的服务器应该使用的完全限定 DNS 后缀

- SA Server IP: SA 核心主机的 IP 地址

在以上字段中输入信息并应用后，服务器就可以在 SA 核心中注册。现在即可正常启动 SA 配置过程。

## DHCP 自定义特性

已使用静态 IP 规范在 SA 核心中注册的服务器将在服务器记录中显示 hpsa\_netconfig 自定义特性，如图 16 所示：

图 16 服务器记录中的 hpsa\_netconfig 自定义特性



## 使用 Elilo 启动在非 DHCP 环境中启动 Red Hat Enterprise Linux Itanium 64 位服务器

如果计划在没有 DHCP 服务器的环境中使用 SA 配置，则必须为托管服务器分配静态 IP 信息，并手动配置该服务器以解析 SA 核心。

在以下几种情况下，需要为要配置的服务器手动指定网络信息：

- 不使用 DHCP，且必须手动指定静态 IP 地址及代理的 IP 和端口。
- 必须配置服务器，但 DHCP 处于非活动状态。
- 必须配置服务器，但防火墙规则阻止了 DHCP。

通过登录到 SA 客户端，并选择“库”>“按文件夹”>“Opsware”>“Tools”>“OS Provisioning”，可以导出 Linux Itanium 映像。

使用以下格式命名这些映像：

HPSA\_linux\_boot\_cd\_IA64.iso

下节提供在非 DHCP 环境中进行配置的详细信息。

在非 DHCP 环境中启动非托管服务器时，您将看到类似于如下所示的启动屏幕：

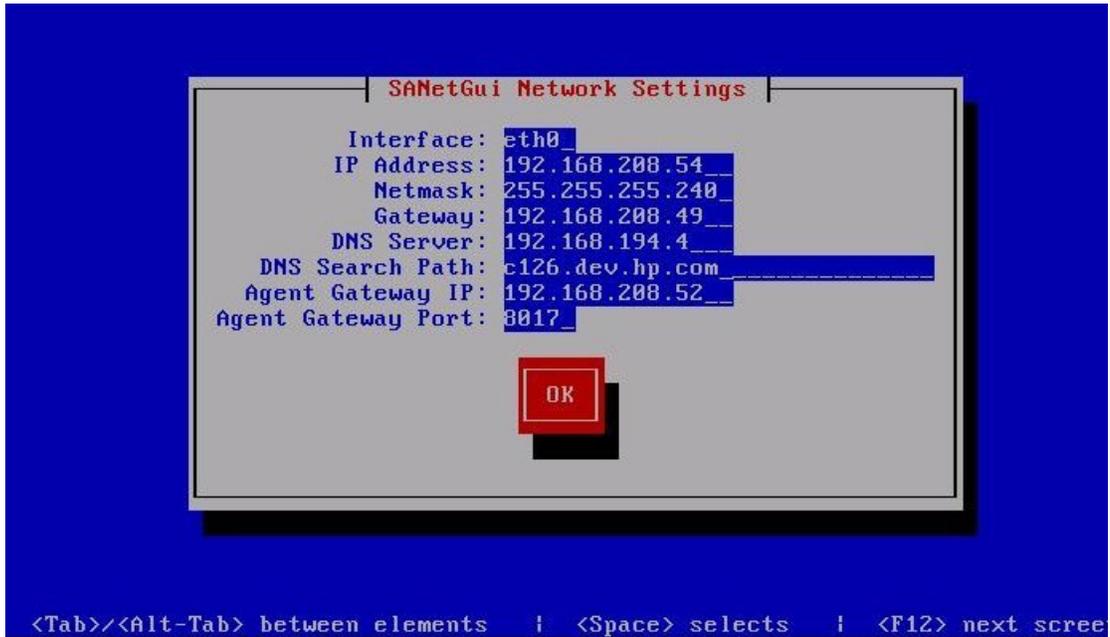
```
HP SA Linux Boot CD (<version>):
Enter the appropriate Linux service OS
at the 'Elilo boot:' prompt.

linux5      - RHEL 5.7 based Linux service OS
linux5-txt  - RHEL 5.7 based Linux service OS for serial consoles

ELILO boot:
```

选择启动方法后，会出现网络配置对话框，允许您输入该服务器的静态 IP 地址、子网掩码、主机网关 IP 地址以及 SA 代理网关的 IP 地址和默认端口，如图 17 所示：

图 17 Red Hat Linux Itanium 64 位网络配置对话框



▶ 如果配置的操作系统是 Red Hat Enterprise Linux 3 IA64，则必须将值为 `console=ttyS1` 的自定义特性 `kernel_arguments` 添加到 OS 安装配置文件中。

您可以手动配置以下字段：

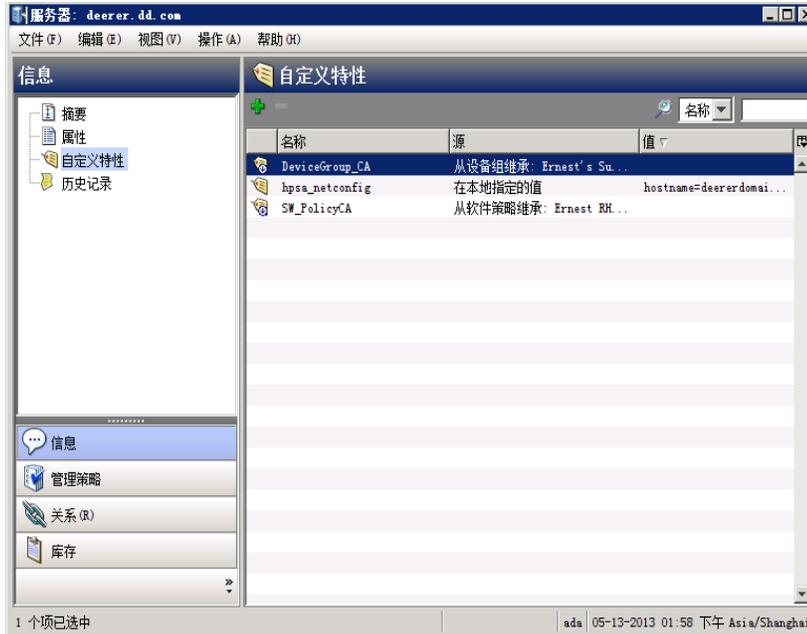
- Interface: 要使用的 NIC
- IP Address: 要配置的服务器的静态 IP 地址
- Netmask: 要配置的服务器的网络掩码
- Gateway: 要配置的服务器应该使用的网关 IP 地址（网络级 IP 路由器）
- DNS Search Path: 要配置的服务器应该使用的完全限定 DNS 后缀
- Agent Gateway IP: 默认 SA 代理网关主机名或 IP 地址
- Agent Gateway Port: SA 代理网关使用的端口

在以上字段中输入信息并应用后，服务器就可以在 SA 核心中注册。现在即可正常启动 SA 配置过程。

## DHCP 自定义特性

配置后，已使用静态 IP 规范在 SA 核心中注册的服务器将在服务器记录中显示 hpsa\_netconfig 自定义特性，如图 18 所示：

图 18 服务器记录中的 hpsa\_netconfig 自定义特性



## 在非 DHCP 环境中启动 Windows 服务器

如果计划在没有 DHCP 服务器的环境中使用 SA 配置，则必须为托管服务器分配静态 IP 信息，并手动配置该服务器以解析 SA 核心。

在以下几种情况下，需要为要配置的服务器手动指定网络信息：

- 不使用 DHCP，且必须手动指定静态 IP 地址及构建管理器的 IP 和端口。
- 必须配置服务器，但 DHCP 处于非活动状态。
- 必须配置服务器，但防火墙规则阻止了 DHCP。

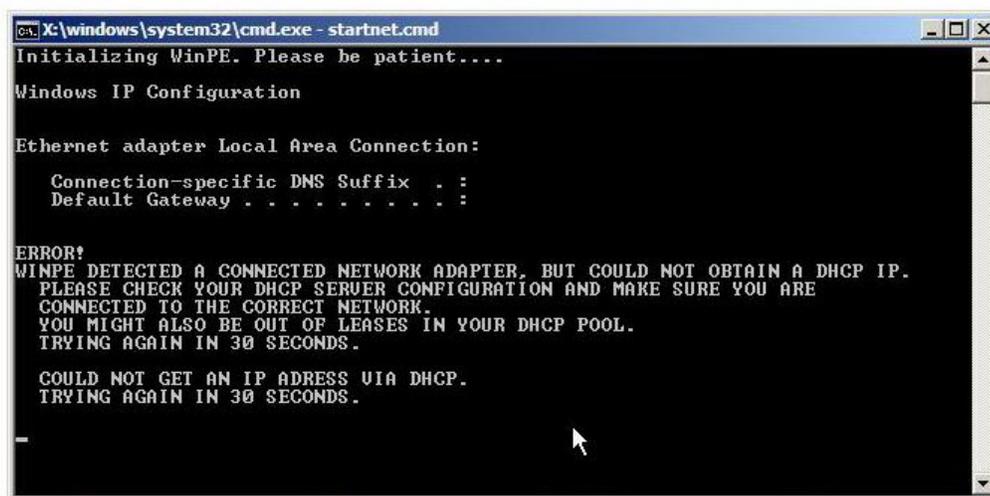
使用 WinPE 配置服务器时，默认情况下，WinPE 会查找 DHCP 服务器。如果找不到 DHCP 服务器，系统会提示您输入主机服务器的 IP 地址、子网掩码、网关和名称，以及 SA 核心的端口和主机名 /IP。

本节提供在非 DHCP 环境中进行配置的详细信息。

## 在非 DHCP 环境中启动非托管 Windows 服务器

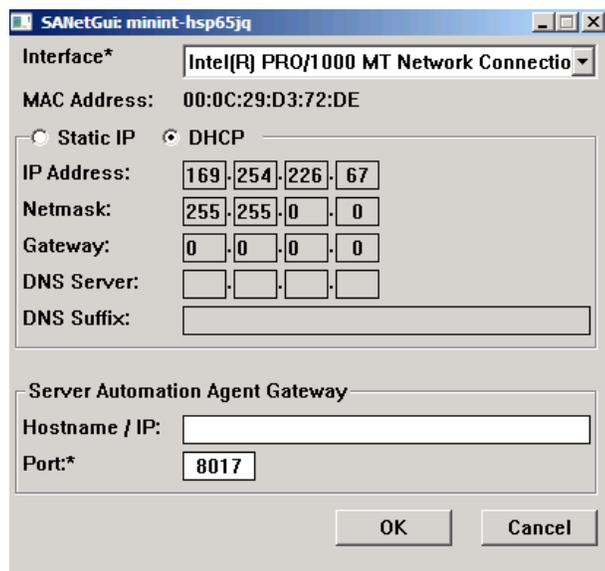
将非托管服务器启动到非 DHCP 环境时，默认情况下，WinPE 会查找可用的 DHCP 服务器。如果 WinPE 找不到 DHCP 服务器，将会显示类似于图 19 中的内容。

图 19 未找到 DHCP 服务器时的 WinPE 控制台显示



此时，会出现网络配置对话框，允许您输入 SA 代理网关 IP 或该服务器的静态 IP 地址、子网掩码、主机网关 IP 地址以及构建管理器的 IP 地址和默认端口。请参见图 20。

图 20 WinPE 网络配置



选择正确的“Interface”并指定“Static IP”。

您可以手动配置以下字段：

- IP Address: 要配置的服务器的静态 IP 地址
- Netmask: 要配置的服务器的子网掩码
- Gateway: 要配置的服务器应该使用的网关 IP 地址（网络级 IP 路由器）
- DNS Server: 要配置的服务器应该使用的 IP 地址
- DNS Suffix: 要配置的服务器应该使用的完全限定 DNS 后缀

- Sever Automation Agent Gateway: SA 代理网关主机名或 IP 地址
- Port: 用于构建管理器的端口

在以上字段中输入信息并应用后，要配置的服务器就可以在 SA 核心中注册。

## DHCP 自定义特性

已使用静态 IP 规范在 SA 核心中注册的服务器将在服务器记录中显示 hpsa\_netconfig 自定义特性，如图 21 所示：

图 21 服务器记录中的 hpsa\_netconfig 自定义特性





# B HP-UX Provisioning

HP-UX Provisioning 会使用自定义配置在裸机系统上安装 HP-UX。HP-UX Provisioning 过程要求执行以下任务：

- 在 SA 核心 / 卫星端设置 Ignite 环境
- 在 SA 核心上使用 Custom Configuration Editor APX 创建自定义配置
- 将目标启动到网络启动提示符
- 在 SA 核心上使用 HP-UX Provisioning APX 配置目标

以下各节将讨论这些任务。

## 先决条件

必须确保在配置 HP-UX 服务器之前，满足以下先决条件。

### SA 核心上的 Ignite 设置

要配置 HP-UX 服务器，必须设置 Ignite 配置。此配置包括：

- 更新配置文件
- 更新索引文件
- 复制每个 SA 核心上的黄金映像存档

有关运行 Linux 的服务器上 Ignite-LUX 软件的详细信息，请参见

<http://www.hp.com/go/ignite-ux-docs>

在 SA 核心上设置基于 11.31 黄金存档的配置需要执行以下任务：

- 将示例黄金映像复制到以下位置：

```
/var/opt/ignite/archives/B.11.31/
```

- 将对应的 .cfg 文件复制到以下位置：

```
/var/opt/ignite/data/Rel_B.11.31/B.11.31_archive_IA.cfg
```

- 在 /var/opt/ignite/INDEX 中为配置添加一个条目，如下所示：

```
cfg "HP-UX B.11.31 Opsware Archive" {  
  description "This selection supplies the sample golden archive  
  created by the IUX team"  
  "/opt/ignite/data/Rel_B.11.31/config"  
  "/opt/ignite/data/Rel_B.11.31/hw_patches_cfg"  
  "/var/opt/ignite/data/Rel_B.11.31/B.11.31_archive_IA.cfg"  
  "/var/opt/ignite/data/config.local"  
}
```

如果使用 HPUX OS 配置，则需要在安装了 Ignite 的 SA 核心上执行下列步骤：

1 编辑 /etc/exports 文件

2 将以下行

```
/var/opt/ignite/clients *(ro,no_root_squash,async)
```

更改为

```
/var/opt/ignite/clients *(rw,no_root_squash,async)
```

3 运行 “exportfs -a”

## APX

- SA 将安装执行部分配置过程的 HP-UX Provisioning APX（自动化平台扩展）和 Custom Configuration Editor APX。这些 APX 位于 SA 客户端 APX 库中。
- 可通过 SA 客户端或 SA 支持的浏览器访问 APX。HP 建议使用 Internet Explorer 运行 Custom Configuration Editor APX。
- 必须在计划运行 HP-UX Provisioning APX 的所有计算机上安装 Adobe Flash Player 版本 10.0 或更高版本。

## 自定义配置子文件夹

HP-UX Provisioning 的 SA 管理员或具有以下文件夹访问权限的任何用户必须为每个客户（用户要为其创建配置）创建示例配置：

“库” > “按文件夹” > “Opware” > “Tools” > “OS Provisioning” > “HP-UX Provisioning”

示例配置与使用 Custom Configuration Editor APX 时创建的配置相同。之所以称之为示例配置，是因为它是为每个新客户创建的第一个配置。创建第一个配置后，会为该新客户创建子文件夹。如果 SA 管理员要根据属于特定客户的配置为用户 / 组分配受限访问权限，则必须向该客户子文件夹授予权限。

只有在创建示例配置后，SA 管理员才能看到创建的具有客户名称的子文件夹。

创建示例配置后，请确保选择该新客户，以便在配置文件夹中立即创建具有客户名称的子文件夹。SA 管理员可以为用户 / 组分配读取 / 写入访问权限，以访问配置。例如，假设 PROV\_USR 需要 HP-UX Provisioning 的访问权限，并且应该只能访问属于 CustA 和 CustB 客户的配置：

1 使用 Internet Explorer 打开 Custom Configuration Editor APX。

2 以 SA 管理员身份或有权访问 “库” > “按文件夹” > “Opware” > “Tools” > “OS Provisioning” > “HP-UX Provisioning” 的任何用户身份登录。

3 使用 Custom Configuration Editor APX 为 CustA 和 CustB 创建示例配置。

4 以 HP-UX Provisioning 的 SA 管理员身份登录到 SA 客户端。在以下位置创建名为 CustA 和 CustB 的子文件夹：

“库” > “按文件夹” > “Opware” > “Tools” > “OS Provisioning” > “HP-UX Provisioning/CustA”

“库” > “按文件夹” > “Opware” > “Tools” > “OS Provisioning” > “HP-UX Provisioning/CustB”

## 权限

本节讨论使用 HP-UX Provisioning 功能所需的最低权限。HP-UX Provisioning 的 SA 管理员可以选择性地提供支持更多功能的附加权限。

### 用户 / 组权限

HP-UX Provisioning 的 SA 管理员必须向用户 / 组授予以下权限：

- 设施 – 必须拥有对任何设施的读取 / 写入访问权限，设施中的 Integrity 服务器是使用 Custom Configuration Editor APX 创建的配置进行配置的。
- 客户 – 必须拥有对任何未分配客户的读取 / 写入访问权限，才能成功运行配置作业。
- 还必须拥有对代表创建 HP-UX 配置的任何客户的读取 / 写入访问权限。
- 功能 – 必须拥有“托管的服务器和组”权限，以便可在配置服务器后在 SA 中实际看到该服务器。

### 文件夹权限

HP-UX Provisioning 的 SA 管理员还必须授予文件夹权限，以列出 APX、软件策略和配置。

- APX – 必须拥有以下文件夹的“列出文件夹内容”和“在文件夹中执行对象”权限，以访问 HP-UX Provisioning APX 和 Custom Configuration Editor APX：  
“库” > “按文件夹” > “Opware” > “Tools” > “OS Provisioning” > “HP-UX”
- 软件策略 – 对于放置用于定义配置的 HP-UX 软件策略的文件夹，必须拥有“列出文件夹内容”、“在文件夹中读取对象”和“在文件夹中执行对象”权限。
- 配置 – 必须拥有以下文件夹的“在文件夹中读取对象”和“在文件夹中写入对象”权限，因为该文件夹包含 HP-UX 配置：  
“库” > “按文件夹” > “Opware” > “Tools” > “OS Provisioning” > “HP-UX Provisioning/<customer\_name>”

## 在 HP-UX 服务器上安装操作系统

HP-UX Provisioning 会使用自定义配置在裸机系统上安装 HP-UX。HP-UX Provisioning 过程要求执行以下任务：

- 在 SA 核心 / 卫星端设置 Ignite 环境
- 在 SA 核心上使用 Custom Configuration Editor APX 创建自定义配置
- 将目标启动到网络启动提示符
- 在 SA 核心上使用 HP-UX Provisioning APX 配置目标

以下各节将讨论这些任务。

- ▶ 必须设置 Ignite 才能继续。有关详细信息，请参见 [SA 核心上的 Ignite 设置](#)（第 157 页）。

## 创建自定义配置

可以指定要应用于 Integrity 服务器的自定义配置。可以指定 Ignite 特性，这些特性将在 HP-UX 安装期间优先于标准黄金映像配置应用于服务器。还可以选择要在 HP-UX 安装过程中修正的附加软件策略。

通过指定平台、基本配置、Ignite 特性和相关软件策略，可以构建特定于客户的配置。可以自定义安装以满足您的特定需求。

要以自定义方式配置服务器，必须首先创建自定义配置。

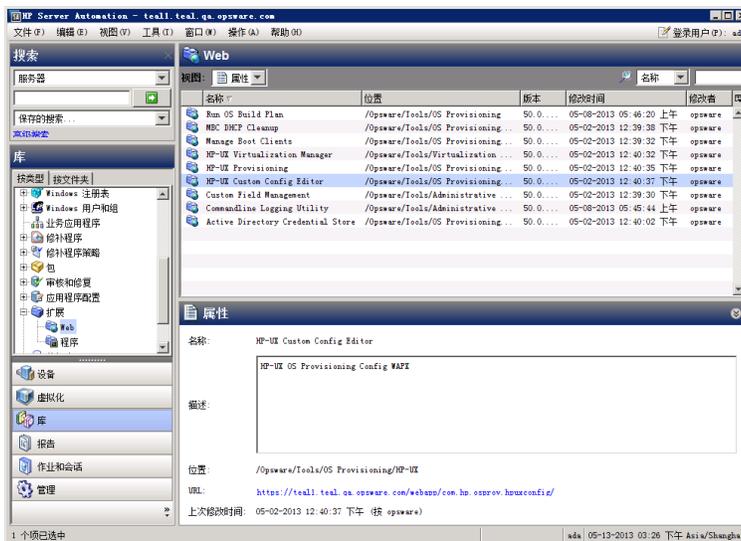
### HP-UX Custom Configuration Editor APX

要访问 HP-UX Custom Configuration Editor APX，请执行以下任务：

- 1 在 SA Web 客户端中：打开 Internet Explorer 并指定 URL：  
*https://< 您的核心 >/webapp/<APX 唯一名称 >*  
APX 的唯一名称显示在 SA Web 客户端中。
- 2 在 SA 客户端中：单击“库”选项卡并选择“扩展”>“Web”>“HPUX Custom Config Editor”。选择 APX 后，会显示 APX 的唯一名称。

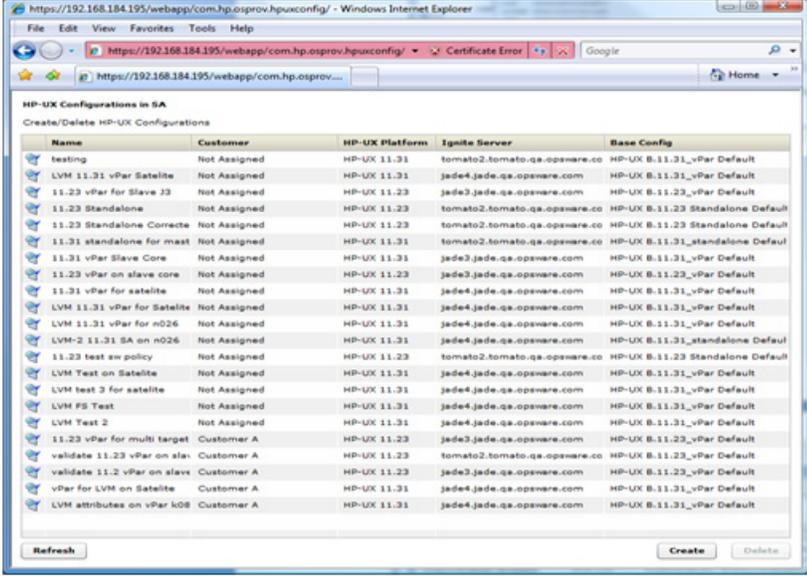
在此实例中，Custom Configuration Editor APX 名称为 `com.hp.osprov.hpuxconfig`。

图 22 HP-UX Custom Configuration Editor APX



列出的所有现有自定义配置具有“Name”、“Customer”、“HP-UX Platform”、“Ignite Server”和“Base Config”详细信息。还会显示“Refresh”、“Create”和“Delete”按钮。

图 23 HP-UX Custom Configuration Editor APX - 现有配置列表



The screenshot shows a web browser window displaying the HP-UX Custom Configuration Editor APX interface. The main content is a table titled "HP-UX Configurations in SA" with columns for Name, Customer, HP-UX Platform, Ignite Server, and Base Config. Below the table are buttons for Refresh, Create, and Delete.

Name	Customer	HP-UX Platform	Ignite Server	Base Config
testing	Not Assigned	HP-UX 11.31	tomato2.tomato.qa.opnware.co	HP-UX B.11.31_vPar Default
LVM 11.31 vPar Satellite	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
11.23 vPar for Slave J3	Not Assigned	HP-UX 11.23	jade3.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.23_vPar Default
11.23 Standalone	Not Assigned	HP-UX 11.23	tomato2.tomato.qa.opnware.co	HP-UX B.11.23 Standalone Default
11.23 Standalone Correcte	Not Assigned	HP-UX 11.23	tomato2.tomato.qa.opnware.co	HP-UX B.11.23 Standalone Default
11.31 standalone for mast	Not Assigned	HP-UX 11.31	tomato2.tomato.qa.opnware.co	HP-UX B.11.31_standalone Default
11.31 vPar Slave Core	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade3.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
11.23 vPar on slave core	Not Assigned	HP-UX 11.23	jade3.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.23_vPar Default
11.31 vPar for satellite	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
LVM 11.31 vPar for Satellite	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
LVM 11.31 vPar for n026	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
LVM-2 11.31 SA on n026	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_standalone Default
11.23 test sw policy	Not Assigned	HP-UX 11.23	tomato2.tomato.qa.opnware.co	HP-UX B.11.23 Standalone Default
LVM test on Satellite	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
LVM test 3 for satellite	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
LVM FS Test	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
LVM Test 2	Not Assigned	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
11.23 vPar for multi target	Customer A	HP-UX 11.23	jade3.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.23_vPar Default
validate 11.23 vPar on sla	Customer A	HP-UX 11.23	tomato2.tomato.qa.opnware.co	HP-UX B.11.23_vPar Default
validate 11.2 vPar on slav	Customer A	HP-UX 11.23	jade3.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.23_vPar Default
vPar for LVM on Satellite	Customer A	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default
LVM attributes on vPar k08	Customer A	HP-UX 11.31	jade4.jade.qa.opnware.com	HP-UX B.11.31_vPar Default

从列表中选择任何现有配置时，您将看到自定义配置和软件策略等其他详细信息。

配置列表基于分配给您的权限。您可以列出属于已授予权限的客户的配置。配置可能与依赖于客户也可能独立于客户。

所有用户均可访问独立于客户的配置。只有已分配了相应权限的用户才能访问依赖于客户的配置。通过在创建配置时选择客户，可以将配置设置为依赖或独立于客户。

HP-UX Custom Configuration Editor APX 支持：

- 创建自定义配置
- 删除自定义配置

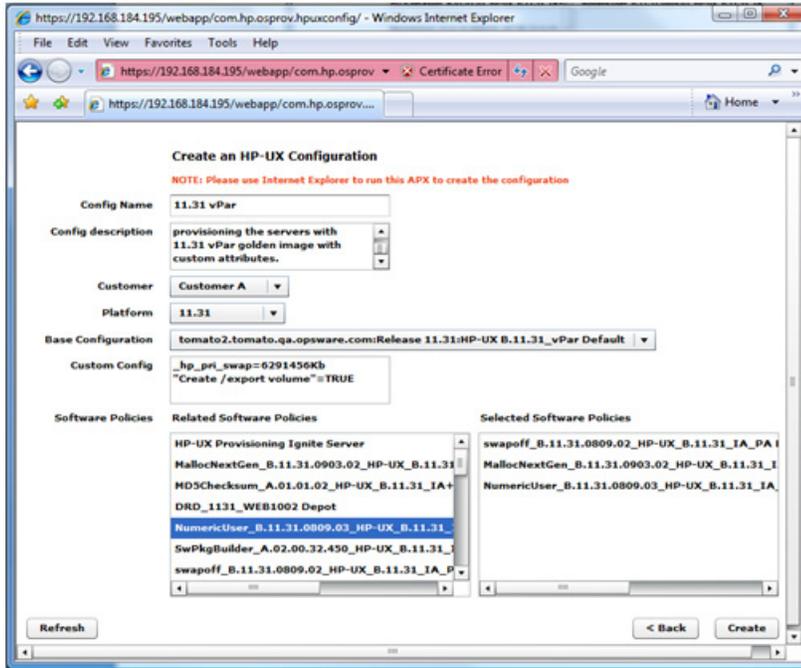
### 创建自定义配置

要创建自定义配置，请执行以下步骤：

- 1 使用 Internet Explorer 打开 HP-UX Custom Configuration Editor APX。

2 单击“Create”按钮并指定所需的详细信息，创建新的自定义配置。

图 24 HP-UX Custom Configuration Editor – 创建自定义配置



3 必须指定以下所需的详细信息，才能定义 HP-UX 自定义配置：

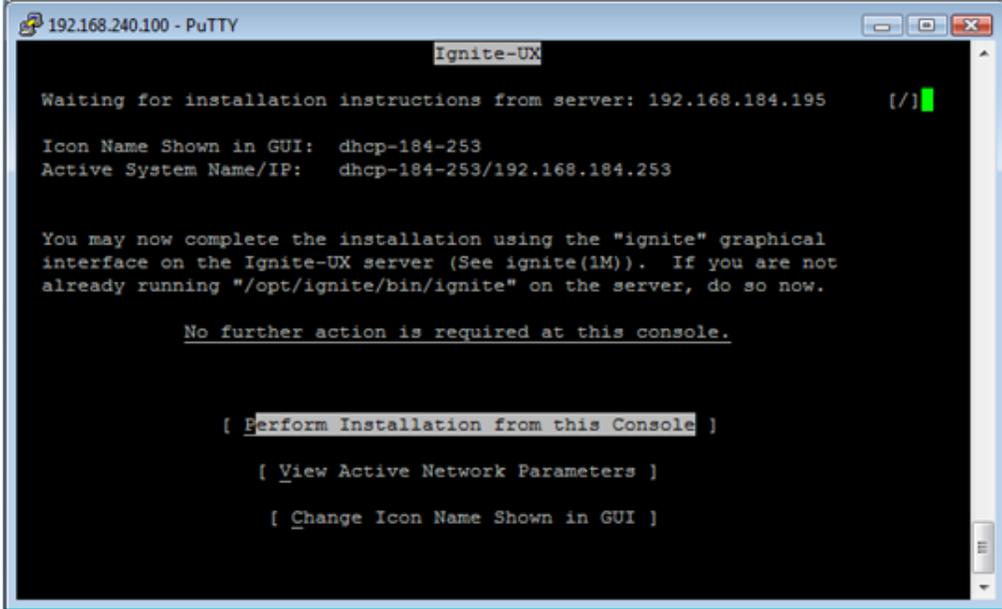
- **Config Name** 这是必填字段。对于每个客户，配置名称必须是唯一的。APX 将验证以下规范：
  - 长度不得超过 255 个字符。
  - 不能以空格开头或结尾。
  - 不得以标点符号开头，包括 @#\$\$%^&\*() +\_-,./:;~{} [] | \ ' " ? = `
  - 不得使用换行符、制表符、flash 或反斜杠。
- **Config Description**：这是可选字段，包含描述配置目的和使用的说明性文本。
- **Customer**：默认情况下，此字段设置为“Not Assigned”，使配置独立于客户。只能列出您拥有权限的那些客户。如果未授予您该客户的相应权限，则无法列出配置。
- **Platform**：这是必填字段。必须从下拉菜单中选择 11.31 或 11.23。“Base configuration”或“Related Software Policies”与平台选择有关。如果未选择平台，并尝试选择“Base configuration”或“Related Software Policies”，则会显示警告消息。
- **Base Configuration**：将根据选择的 HP-UX 平台显示内容。
- **Custom Config**：这是可选字段，可用于指定 Ignite 特性。在此字段中指定的任何有效 Ignite 特性将覆盖在黄金映像中指定的配置值，从而允许您以自定义形式配置服务器。



## 启动目标

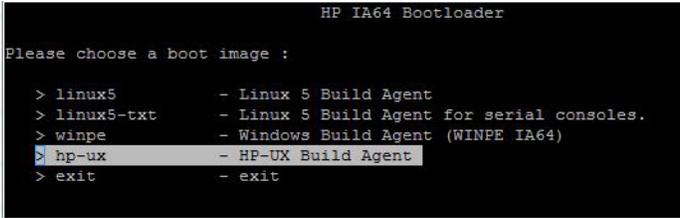
通过网络启动的 Integrity 客户端要求选择所需的 LAN 和要安装的目标 OS。它会等待服务器端安装指示来启动 HP-UX Provisioning。下图显示等待安装的目标客户端。

图 26 等待安装的服务器



```
192.168.240.100 - PuTTY
Ignite-UX
Waiting for installation instructions from server: 192.168.184.195 [/]
Icon Name Shown in GUI: dhcp-184-253
Active System Name/IP: dhcp-184-253/192.168.184.253
You may now complete the installation using the "ignite" graphical
interface on the Ignite-UX server (See ignite(1M)). If you are not
already running "/opt/ignite/bin/ignite" on the server, do so now.
No further action is required at this console.
[ Perform Installation from this Console ]
[ View Active Network Parameters ]
[ Change Icon Name Shown in GUI ]
```

通过 lan 启动 HP-UX 客户端时， bootloader 菜单将提供一个 HP-UX 选项：



```
HP IA64 Bootloader
Please choose a boot image :
> linux5 - Linux 5 Build Agent
> linux5-txt - Linux 5 Build Agent for serial consoles.
> winpe - Windows Build Agent (WINPE IA64)
> hp-ux - HP-UX Build Agent
> exit - exit
```

有关详细信息，请参见：

<http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c01868281/c01868281.pdf>

## 配置目标服务器

创建自定义配置后，会在 SA 客户端的 HP-UX Provisioning APX 上列出该自定义配置。在网络启动提示符处等待的目标服务器将在 HP-UX Provisioning APX 的“未配置的服务器”列表下列出。下节描述如何配置目标。

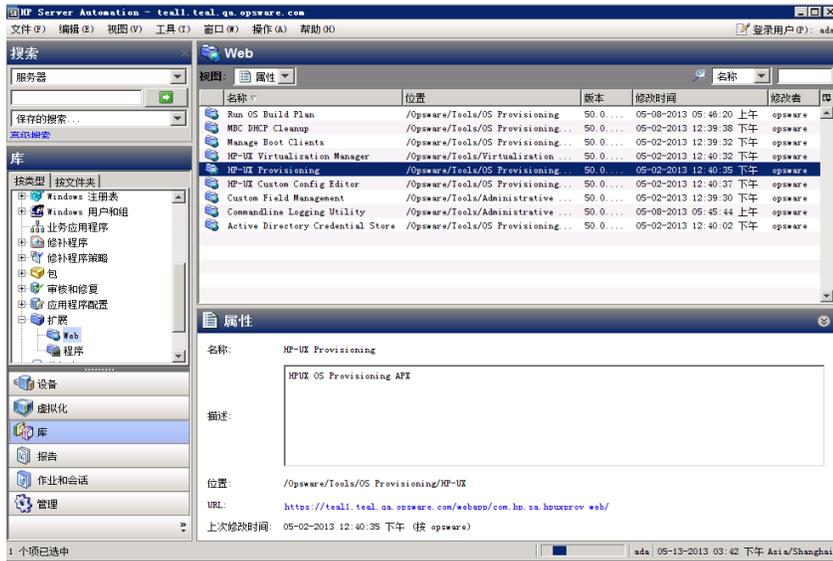
### HP-UX Provisioning APX

要访问 HP-UX Provisioning APX，请执行以下步骤：

- 1 登录到 SA 客户端。

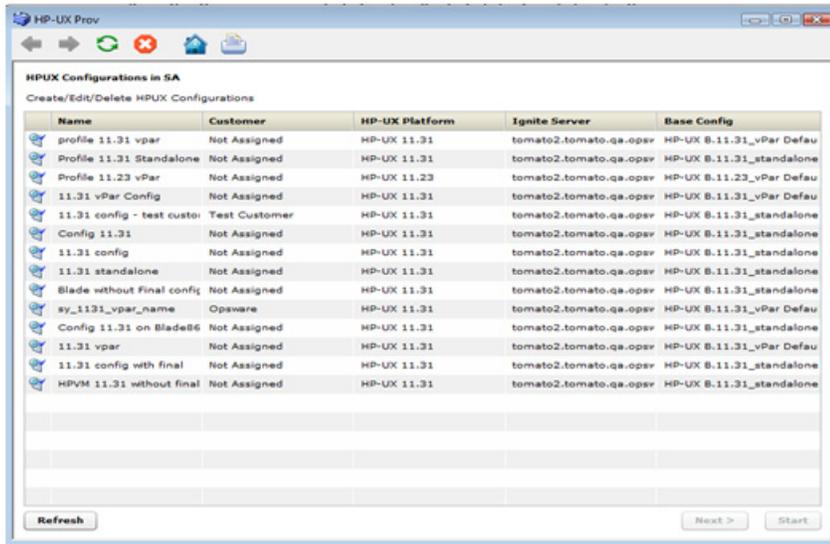
2 单击“库”选项卡并选择“扩展”>“Web”>“HP-UX Provisioning”。

图 27 HP-UX Provisioning APX



此时将打开显示 HP-UX 配置的 HP-UX Provisioning APX 弹出窗口。

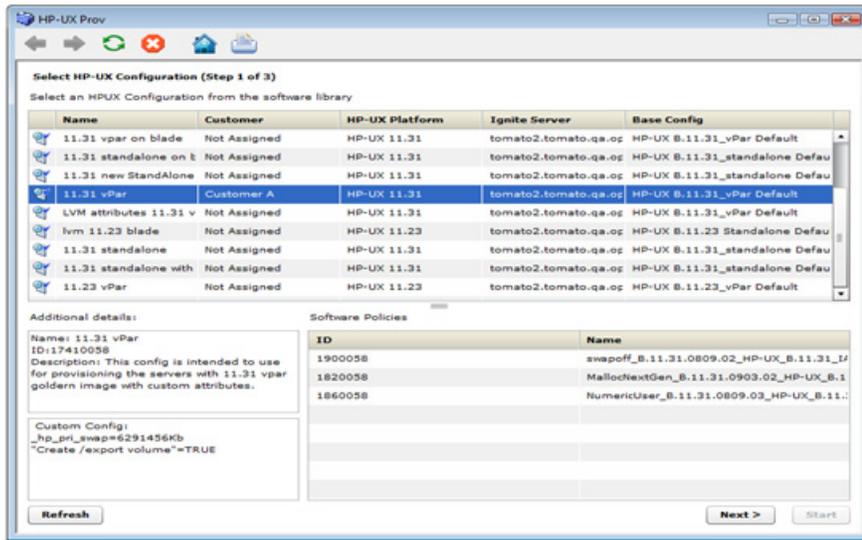
图 28 HP-UX Provisioning APX - HP-UX 配置列表



使用 Custom Configuration Editor APX 创建的所有配置均基于授予的权限在 HP-UX Provisioning APX 上列出。列出的配置具有“Name”、“Customer”、“HP-UX Platform”、“Ignite Server”和“Base Config”详细信息。还会显示“Refresh”、“Next”和“Start”按钮。选择要在服务器上安装的 HP-UX 配置，并单击“Next”。

选择配置后，会显示其他详细信息，包括所选配置的自定义配置和软件策略。选择配置后，将启用“Next”按钮。

图 29 HP-UX Provisioning APX - 选择 HP-UX 配置



3 单击“Next”选择未配置的服务器。

此时将显示所有在与选定配置平台匹配的网络启动提示符处等待的未配置的服务器，并显示“MAC”地址、“Install OS”、“Ignite Server”和“Model”详细信息。“未配置的服务器”列表中的服务器已注册，但未安装操作系统。

4 选择要配置的服务器。按住 CTRL 键可同时选择多个要使用相同配置进行配置的服务器。

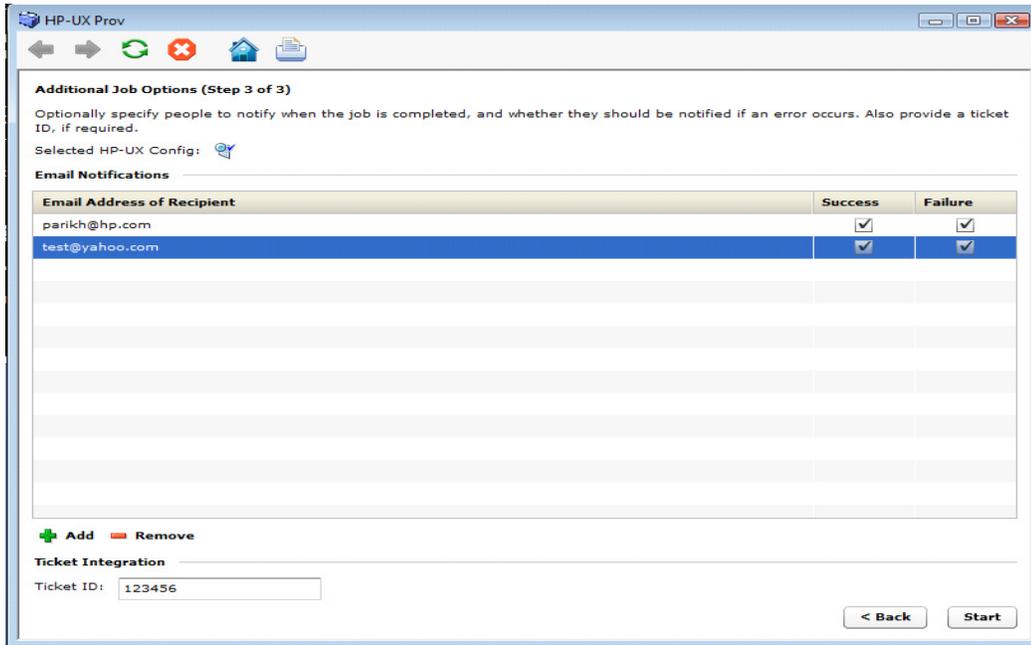
图 30 选择要使用之前的配置进行配置的客户端



一旦选择所有服务器，单击“Start”按钮后将立即开始配置。

5 要设置电子邮件通知，请单击“Next”按钮。此时将显示以下屏幕。

图 31 设置电子邮件通知



对于电子邮件通知，默认情况下，将显示您的电子邮件地址（运行作业的用户）。要添加其他电子邮件地址，请单击“+Add”。选中该复选框可在作业失败或成功时接收通知。要删除电子邮件地址，请选择地址，然后单击“Remove”。

还可以在“Ticket Integration”部分中指定作业“Ticket ID”。此“Ticket ID”与作业相关联。

6 单击“Start”后，会为程序 APX 启动该作业，并为其分配作业 ID。

图 32 初始化配置作业

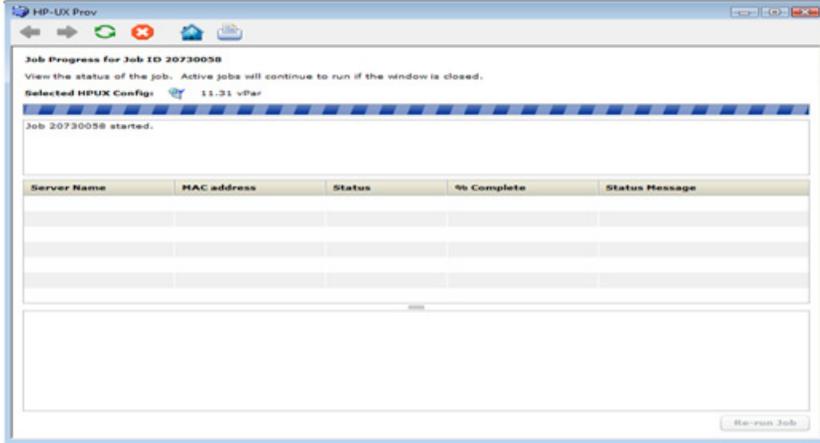
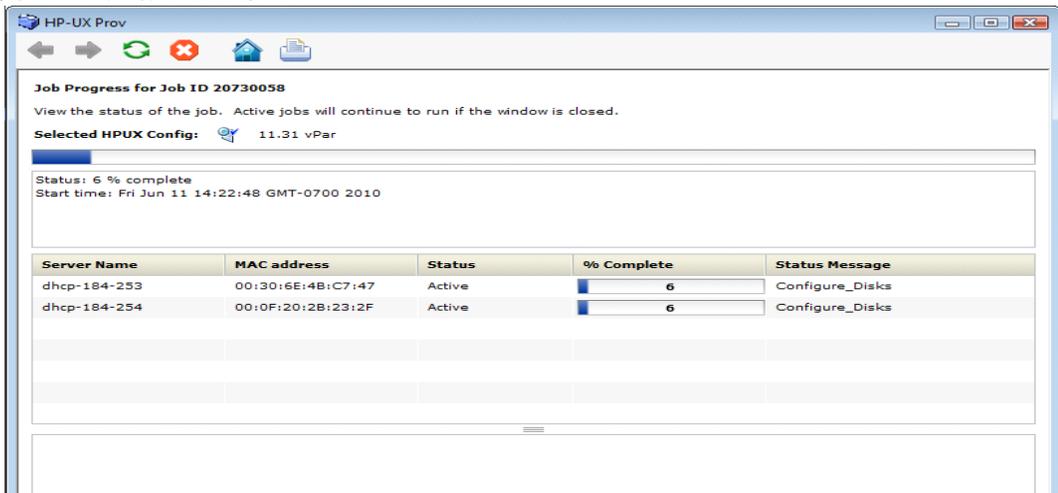


图 33 初始化配置作业

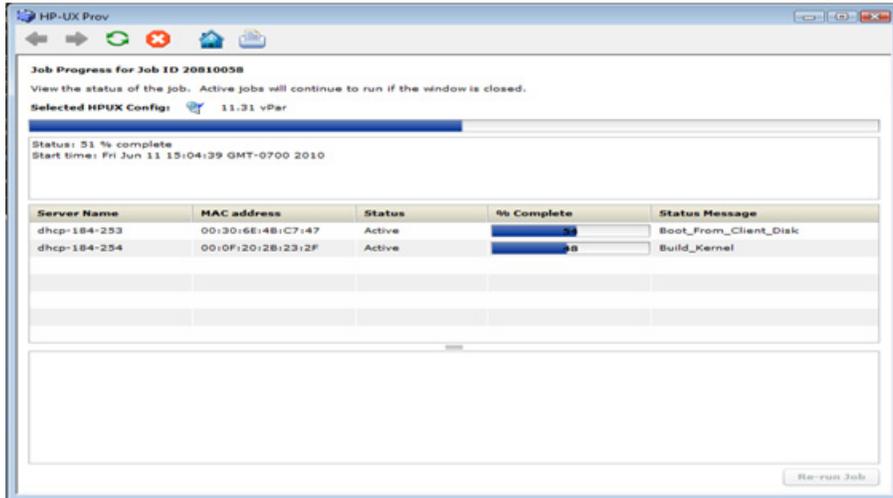


如果在服务器上成功启动配置作业，您将看到以下屏幕。此屏幕具有一个进度条，可随着进度状态消息的更新而刷新。在配置作业期间，将更新以下状态消息：

- Waiting\_to\_install
- Prepare\_Config\_File
- Configure\_Disks
- Download\_mini-system
- Loading\_software
- Build\_Kernel
- Boot\_From\_Client\_Disk
- Run\_Postconfigure\_Scripts
- Agent Install

— Remediate software policy

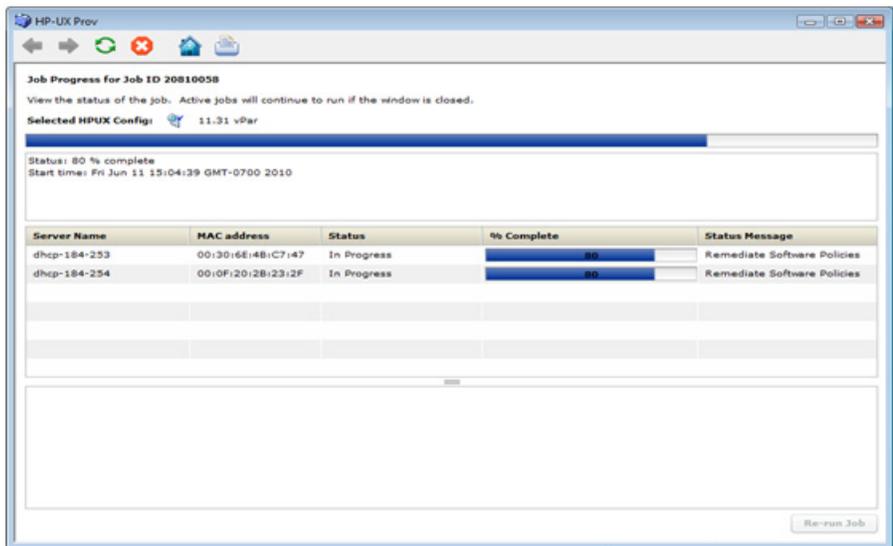
图 34 具有状态消息的进度条



配置作业开始后，会显示两个不同的进度条。合并的进度条显示正配置的所有服务器的平均进度百分比。还显示完成作业的平均百分比和作业开始时间。

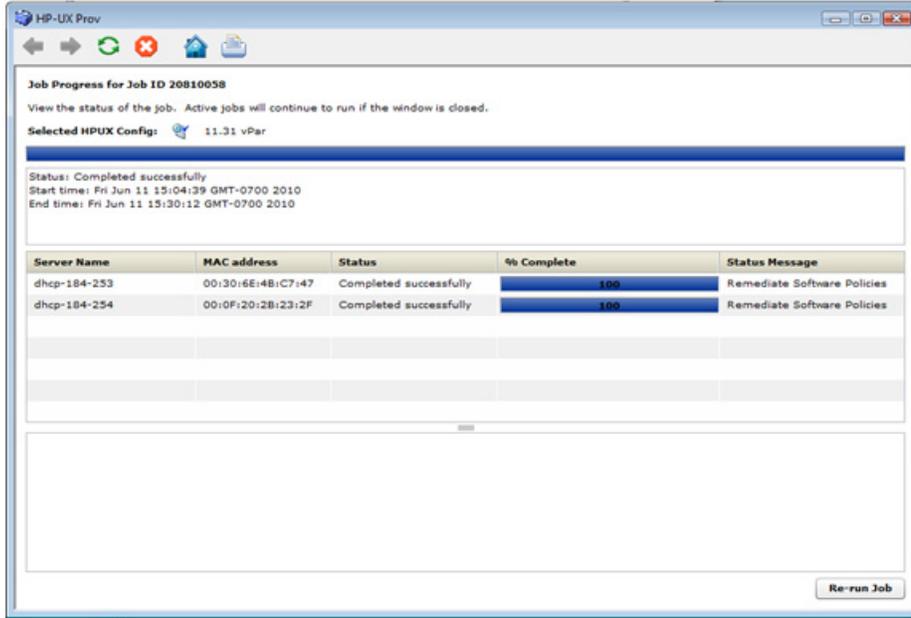
正配置的每个服务器的进度条显示配置的完成百分比和“Server Name”、“MAC address”、“Status”和“Status Message”详细信息。“% Complete”和“Status Message”随配置作业的进度而更新。

图 35 具有状态消息“Remediate Software Policies”的进度条



配置服务器后，将默认安装代理。此外，在配置中选择的软件策略将在服务器上修正。HP-UX Provisioning 作业完成后，如果设置了电子邮件通知，系统会向您发送一封电子邮件。

图 36 具有作业已完成消息的进度条



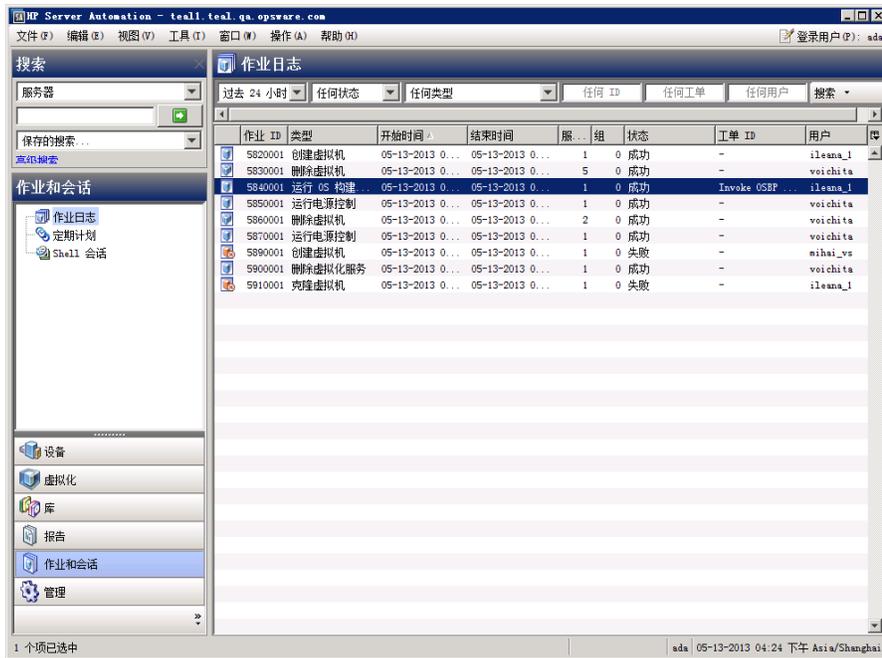
配置的服务器由 SA 管理。这些服务器列在“设备”>“所有托管服务器”下。选择服务器，然后选择转到“视图”>“属性”。您可以看到客户值，此值与配置客户值相同。只有拥有对此客户授予的权限，才能看到作为托管服务器列出的服务器。

还可以验证与该服务器关联的配置名称。转到“视图”>“自定义特性”。这可用于查找配置服务器所使用的配置。

## SA 核心上的作业和会话

HP-UX Provisioning APX 会分配作业 ID。可以使用该作业 ID 在以下位置验证作业状态：“SA” > “作业和会话” > “作业日志”。

图 37 SA 作业和会话中的作业状态



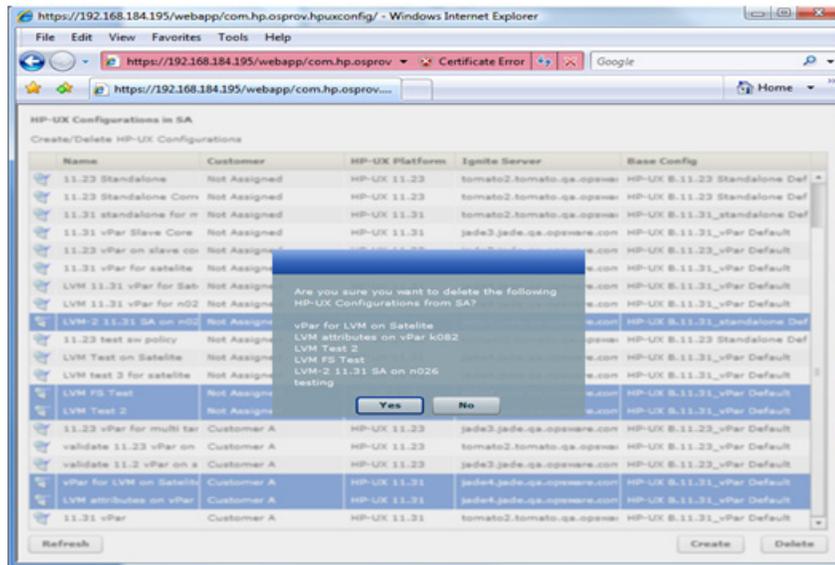
通过双击作业，还可以在通知选项卡中查找指定的作业工单 ID。

## 删除自定义配置

要删除自定义配置，请执行以下任务：

- 1 使用 Internet Explorer 打开 HP-UX Custom Configuration Editor APX。
- 2 选择配置或按住 CTRL 键以选择多个配置，然后单击“Delete”。

图 38 删除自定义配置配置文件



- 3 在确认窗口中单击“Yes”。此时将删除选定的配置并且不再列出。只能删除您有权执行删除配置操作的那些配置。

## 术语

### Ignite-UX

HP-UX 管理工具集，允许：

- 在多个客户端上同时安装 HP-UX
- 为客户端上的多个安装创建自定义安装配置（黄金映像）
- 创建恢复介质
- 本地和远程恢复 HP-UX 客户端

### Ignite-UX 服务器

Ignite-UX 用于在客户端系统上安装 HP-UX 的服务器。

### 黄金映像

黄金存档和描述系统的磁盘布局和文件系统的配置文件的组合。用作安装客户端的常见配置。

## Ignite 特性

允许使用新的自定义值（可覆盖在黄金映像中定义的标准特性值）配置服务器的自定义特性。

## 网络启动

从 Ignite-UX 服务器通过网络连接对 HP-UX 安装内核进行系统启动。

## 目标或目标服务器

要配置的 HP Integrity 服务器。

## Custom Configuration Editor APX

用于为 HP-UX Provisioning 创建和删除自定义配置的 APX。

## HP-UX Provisioning APX

用于在目标服务器上启动 HP-UX Provisioning 的 APX。

## 示例配置

由 HP-UX Provisioning 的 SA 管理员为新客户创建的第一个配置。它与自定义配置相同，但是是新客户的第一个配置。它在 SA 客户端库的 HP-UX 配置文件夹下创建具有客户名称的子文件夹。

## 有用的链接

- 11iv3 安装信息:  
<http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c01916012/c01916012.pdf>
- 白皮书: **Ignite-LUX**: 《Management and Integration of Ignite-UX Software on a Server Running Linux》，网址为:  
<http://www.hp.com/go/ignite-ux-docs>
- Ignite-UX 自定义配置文件:  
<http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c01942568/c01942568.pdf>
- Ignite-UX:  
<http://h20000.www2.hp.com/bizsupport/TechSupport/DocumentIndex.jsp?lang=en&cc=us&taskId=101&prodClassId=10008&contentType=SupportManual&docIndexId=64255&prodTypeId=18964&prodSeriesId=4077173>

## 故障排除

下面是一些问题场景和建议的解决方案。

### 场景：没有等待安装的服务器

如果网络启动提示符处没有 HP-UX 版本与选定配置的 HP-UX 版本匹配的服务器，则会显示以下消息：

图 39 没有等待安装的服务器

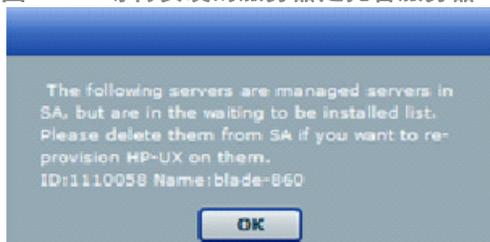


确保已选择正确的配置。

### 场景：等待安装的服务器是托管服务器

如果存在等待网络安装的服务器，但它们已由 SA 管理，则会显示以下警告消息。

图 40 等待安装的服务器是托管服务器



此警告消息指示列出的服务器正在等待安装，但不是重新配置的候选对象，因为它们已在 SA 中作为托管服务器列出。要继续重新配置这些服务器，必须手动将其从 SA 托管服务器列表中删除。

有关从 SA 托管服务器列表中停用和删除服务器的详细信息，请参见《用户指南: Server Automation》。

图 41 用于重新配置的已删除托管服务器列表

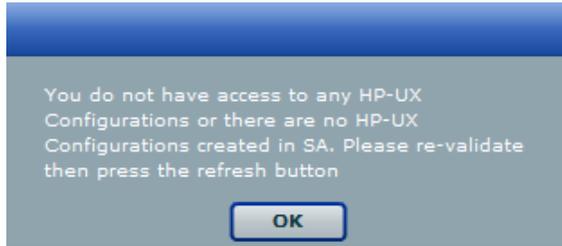


删除服务器后，SA 托管服务器列表下不会列出该服务器。在 HP-UX Provisioning APX 窗口中单击“Refresh”，服务器应该在未配置的服务器池下列出。选择该服务器并继续对其进行配置。

### 场景：配置不可用或未授予权限

当您没有足够的权限来列出配置或者未找到配置时，就会显示此消息。

图 42 无配置可用或未授予权限



请联系 SA 管理员以获取权限或使用 Custom Configuration Editor APX 创建所需的配置。

### 场景：目标列表不正确

在某些错误场景中，您可能在 APX 客户端的菜单中看到过期数据，例如当前未等待通过网络安装的客户端或具有错误主机名的客户端。

- 当前未等待通过网络安装的客户端显示在 APX 客户端列表中。

如果在等待通过网络安装时重置目标服务器，则 Ignite-UX 无法检测到更改，不会更新客户端的状态。

重新尝试安装或删除 `/var/opt/ignite/clients/` 下目标的目录。每个客户端存在两个目录，其中一个是表单 `<mac address>`（例如，`0x00306EF37245`），另一个是指向目录的符号链接。删除这两个目录。

- 在 APX 中列出的客户端具有错误的主机名。

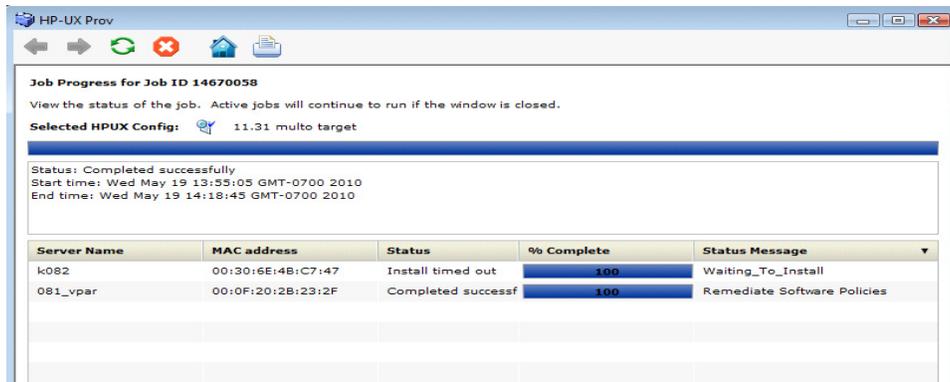
在之前已配置客户端后修改 DHCP 以提供其他主机名时，会出现此情况。Ignite UX 重新使用 `/var/opt/ignite/clients/` 中为客户端设置的目录（找到基于 MAC 地址的客户端时），因此 APX 会重新使用该信息。可以删除

`/var/opt/ignite/clients` 下该客户端的两个目录，然后重新尝试安装。

### 场景：安装超时错误

未在目标服务器上启动配置作业时，会出现安装超时错误。可能是由于网络问题、黄金映像不可用或其他原因导致。

图 43 未在服务器上启动配置



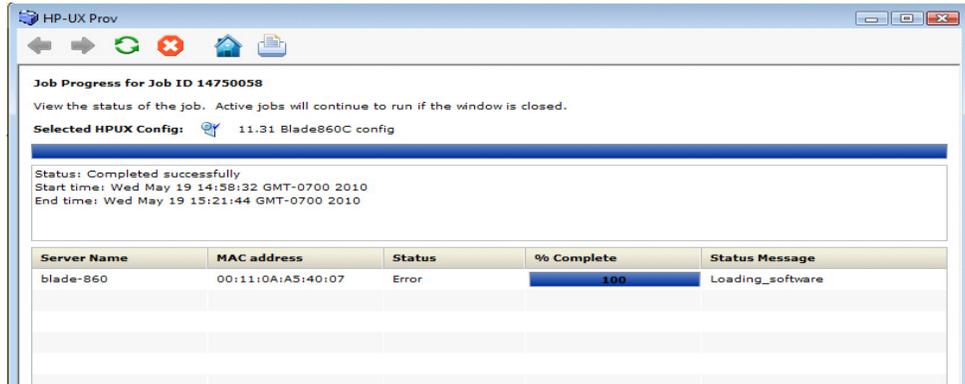
确保网络连接和 Ignite 映像可访问，然后重新运行 APX 以启动配置。

### 场景：加载软件错误

出现加载软件错误的原因有：

- 网络问题
- 对应的存档丢失或不可访问
- 黄金映像设置不正确

图 44 黄金映像设置不正确

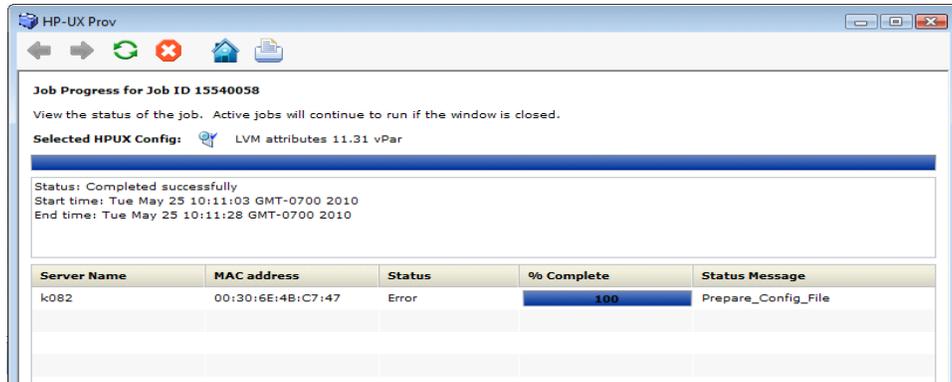


要解决此问题，请确保正确设置特定于 Ignite 的配置文件、索引文件和存档，并将它们指向正确的位置。还要确保目标和 Ignite 服务器之间的网络连接可访问。

### 场景：准备配置文件错误

当在配置中指定的自定义特性中找到任何语法错误，或自定义特性不兼容时，配置作业无法在服务器上启动。

图 45 由于 Ignite 特性无效导致配置失败



可能需要重新启动系统，使其回到网络启动提示符，然后使用更正的自定义特性创建新配置。确保指定的语法正确并兼容。

### 场景：代理无法启动

如果在作业成功完成后，SA 代理无法在新配置的目标上启动，则使用的黄金映像可能已经安装了代理。

例如，作为标准配置过程的一部分，在服务器上安装 HP-UX 后，安装代理的后安装脚本会在服务器上运行。因为之前使用黄金映像安装了代理，所以代理不会启动。

# 索引

## B

编辑

介质资源定位器 (MRL), 95

## C

操作系统

配置, 15

为 OS 配置定义, 107, 109

查看

OS 安装配置文件的更改, 117

程序包

在 OS 安装配置文件中修改, 116

创建

OS 序列, 141

## D

DHCP

服务器, 启动, 81

Solaris 服务器, 启动, 123

## F

防火墙, 104

防火墙配置, 104

服务器安装

供配置的操作系统, 107, 109

## G

构建管理器

OS 构建代理, 查找, 83

构建自定义脚本

Linux, 概述, 127, 128

Solaris

概述, 126

示例, 127, 128

概述, 122

要求

Linux, 130

Solaris, 125

## J

脚本

Linux 服务器, 自定义构建, 127, 128

Linux 构建自定义脚本, 130

Solaris 服务器, 自定义构建, 126

Solaris 构建自定义脚本, 要求, 125

介质资源定位器 (MRL)

编辑, 95

删除, 95

## L

Linux

构建自定义脚本

概述, 127, 128

要求, 130

设置, 服务器的自定义特性, 136

历史记录

查看, OS 安装配置文件的更改, 117

## O

OS 安装配置文件

概述, 102

历史记录, 查看, 117

软件, 指定, 103

使用, 107

属性, 更改, 114

修改, 114

修改程序包, 116

OS 构建代理

构建管理器, 查找, 83

OS 构建过程

默认值, 134

## OS 配置, 104

### Linux

自定义特性, 设置, 136

OS 安装配置文件, 准备, 107, 109

Prepare Operating System 向导, 107, 109

### SA 客户端

创建 OS 序列, 141

Solaris 自定义特性, 设置, 135

Windows 自定义特性, 设置, 139

修改操作系统安装, 114

## OS 序列

创建, 141

附加设备组, 141

设置修正策略, 141

## P

Prepare Operating System 向导, 107, 109

## R

Red Hat Linux, 104

## 软件

在 OS 安装配置文件中指定, 103

## S

### Solaris

构建自定义脚本

概述, 126

示例, 127, 128

构建自定义脚本的要求, 125

自定义特性, Solaris 服务器设置, 135

## 删除

介质资源定位器 (MRL), 95

## 示例

示例 Solaris 构建自定义脚本, 127, 128

### 响应文件

Windows NT, 106

属性, OS 安装配置文件, 更改, 114

## W

### Windows 服务器

设置自定义特性, 139

### 示例响应文件

Windows NT, 106

## X

### 向导

Prepare Operating System, 107, 109

### 响应文件

#### 示例

Windows NT, 106

## Z

针对 OS 配置的防火墙配置, 104

### 自定义特性

Linux OS 配置, 设置, 136

Solaris OS 配置, 设置, 135

Windows OS 配置, 设置, 139