



Server Automation

软件版本：10.50

计划指南

文档发布日期：2016 年 7 月

软件发布日期：2016 年 7 月



Hewlett Packard
Enterprise

法律声明

担保

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

此处所含信息如有更改，恕不另行通知。

受限权利声明

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

版权声明

© Copyright 2000-2016 Hewlett Packard Enterprise Development LP

商标声明

Adobe® 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

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

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

文档更新

本文档的标题页包含以下标识信息：

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

要检查是否有最新的更新，或者验证是否正在使用最新版本的文档，请访问：<https://softwaresupport.hpe.com/>。

需要注册 HPE Passport 才能登录此站点。要注册 HPE Passport ID，请单击 HPE 软件支持站点上的 **Register** 或单击“HP Passport”登录页面上的 **Create an Account**。

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 HPE 销售代表联系。

支持

访问 HPE 软件支持网站，地址为：<https://softwaresupport.hpe.com>。

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

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

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

大多数提供支持的区域都要求您注册为 HPE Passport 用户再登录，很多区域还要求用户提供支持合同。要注册 HPE Passport ID，请单击 HPE 支持站点上的 **Register**，或单击“HP Passport”登录页面上的 **Create an Account**。

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

HPE Software Solutions Now 可访问 HPSW 解决方案和集成门户网站。此网站将帮助您寻找可满足您业务需求的 HPE 产品解决方案，包括 HPE 产品之间的集成的完整列表以及 ITIL 流程的列表。此网站的 URL 为 <https://softwaresupport.hpe.com/>。

内 容

概述	4
设施的 SA 核心配置	5
客户可安装的 SA 核心配置	7
附加组件的配置	13
性能扩展性	16
发送文档反馈	21

概述

本文档为您提供了许多帮助您计划设备 SA 配置所需的信息。它还为您提供了一些信息来扩展 SA 性能。

- [设施的 SA 核心配置 \(第 5 页\)](#)
- [客户可安装的 SA 核心配置 \(第 7 页\)](#)
- [附加组件的配置 \(第 13 页\)](#)
- [性能扩展性 \(第 16 页\)](#)
- [模型库的 Oracle 设置](#)

设施的 SA 核心配置

有关支持的 SA 核心配置的详细描述，请参见[客户可安装的 SA 核心配置](#)。有关性能扩展性信息，请参见[性能扩展性](#)。

最适合设施的 SA 核心配置主要取决于设施中由 SA 管理的服务器数量。

典型的 SA 核心安装包含三个主要组件。模型库、基础结构组件捆绑包和一个切分组件捆绑包。SA 配置还需要介质服务器和启动服务器。由于介质服务器和启动服务器不会产生太多负载，并且通常具有环境依赖关系，因此不会将其列出下表中。如果您需要有关 SA 核心组件的更多详细信息，请参见《SA 10.50 重要概念指南》中的“SA 概述和体系结构”。

为 SA 核心安装选择硬件没有完全可靠的方式。但是，以下两个表显示的一些建议的 SA 核心组件布局应可以较好地运行。

正如您所见，扩展核心要求添加切分。每个切分可添加高可用性的 UI、API、OGFS、构建管理器和网关资源。如果您仅具有少量核心服务器，可以从两个较大服务器开始，然后通过添加其他切分增加核心容量。

下表中使用了以下缩写词：

- MR：模型库
- INFRA：基础结构组件捆绑包
- Slice <x>：切分组件捆绑包
- OS Prov：操作系统配置组件捆绑包

中小型 SA 部署 (SA 7.80 和更高版本)

托管服务器	按服务器的 SA 组件分布		
	服务器 1	服务器 2	
500	MR、Infra、 Slice 0、OS Prov	N/A	
1000	MR	Infra、Slice 0、 OS Prov	
服务器配置：4 个 CPU 核心、16 GB RAM、1 GB/s 网络			

大中型 SA 部署 (SA 7.80 和更高版本)

托管服务器	按服务器的 SA 组件分布				
	服务器 1*	服务器 2*	服务器 3*	服务器 4*	服务器 5*
2000	MR	Infra、 Slice 0、 OS Prov	N/A	N/A	N/A
4000	MR	Infra、 Slice 0、 OS Prov	Slice 1	N/A	N/A
6000	MR	Infra、 Slice 0、 OS Prov	Slice 1	Slice 2	N/A
8000	MR	Infra、 Slice 0、 OS Prov	Slice 1	Slice 2	Slice 3
* 服务器配置：8 个 CPU 核心、16 GB RAM、1 GB/s 网络					

有关性能扩展性的详细信息，请参见[性能扩展性](#)。

客户可安装的 SA 核心配置

以下是 HPE 支持客户安装的 SA 核心配置。

1.SA 核心含 SA 提供的本地 Oracle 数据库

适合小型设施。请参见 [1.SA 核心含 SA 提供的本地 Oracle 数据库](#)。

配置 1



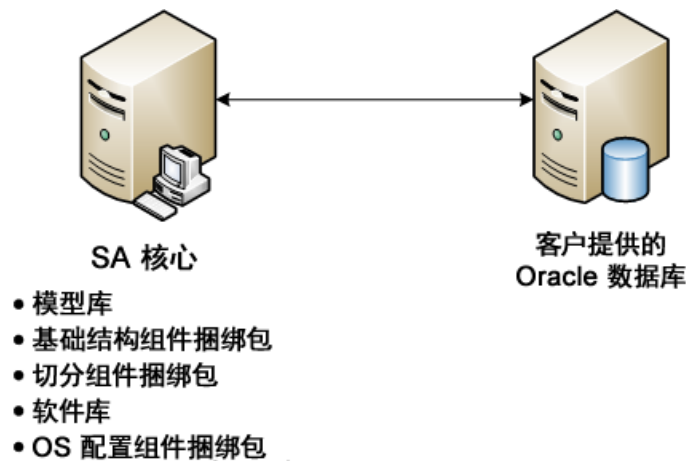
SA 核心

- HP 提供的 Oracle 数据库
- 模型库
- 基础结构组件捆绑包
- 切分组件捆绑包
- 软件库
- OS 配置组件捆绑包

2.SA 核心含客户提供的远程 Oracle 数据库

适合中小型设施。请参见 [2.SA 核心含客户提供的远程 Oracle 数据库](#)。

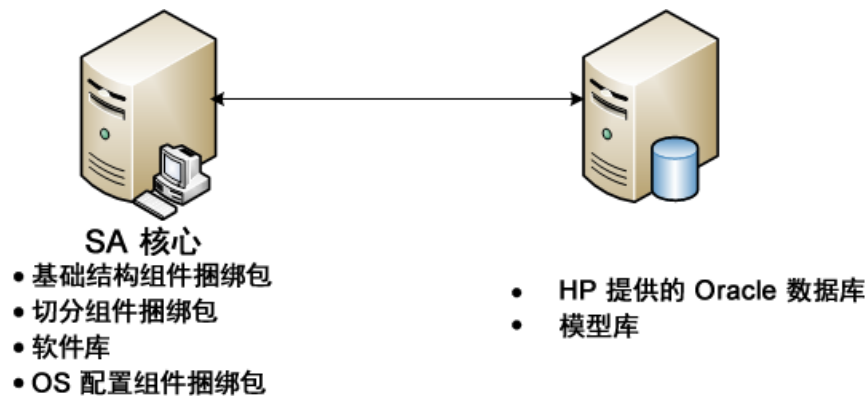
配置 2



3.SA 核心含远程模型库和 SA 提供的 Oracle 数据库

适合中小型设施。请参见 [3.SA 核心含远程模型库和 SA 提供的 Oracle 数据库](#)。

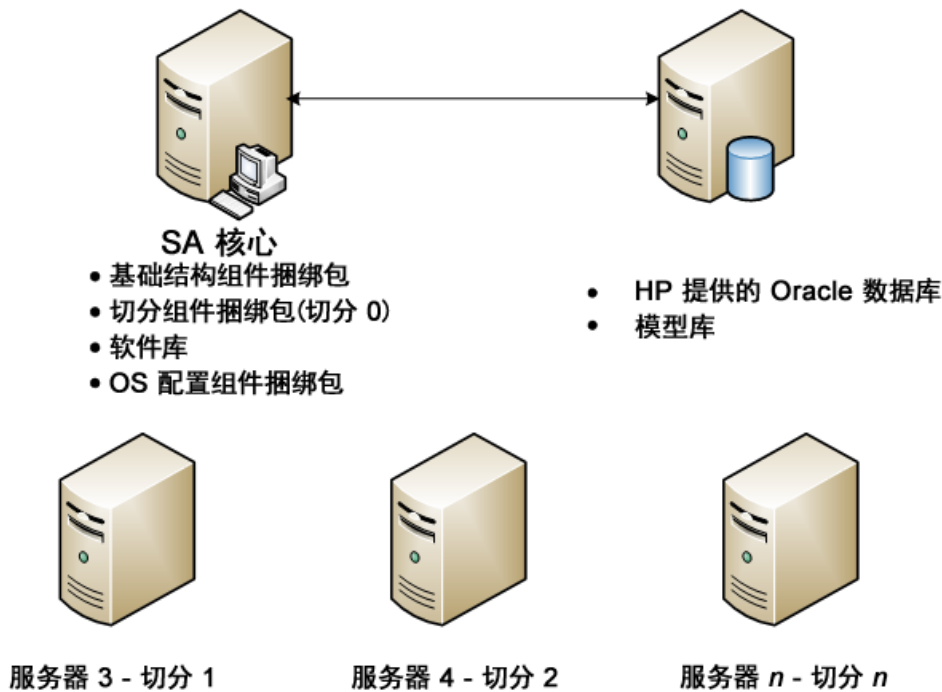
配置 3



4.SA 核心含远程模型库、SA 提供的 Oracle 数据库和其他切分组件捆绑包实例

适合小型、中型以及某些大型设施，具体取决于安装的切分组件捆绑包数量。请参见 [4.SA 核心含远程模型库、SA 提供的 Oracle 数据库和其他切分组件捆绑包实例](#)。

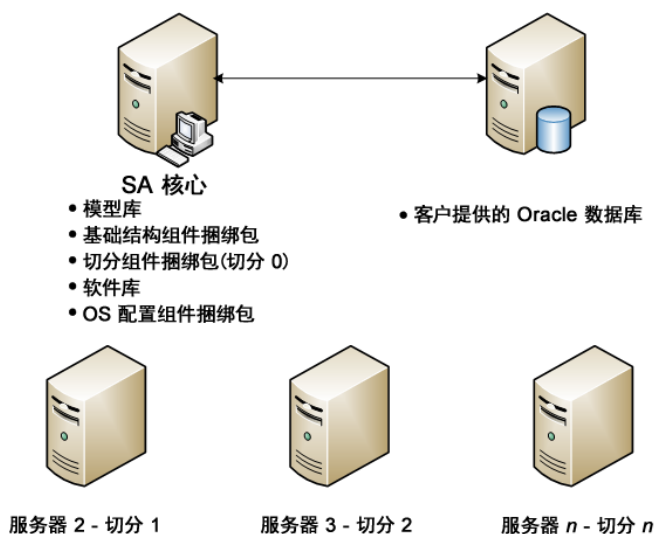
配置 4



5.SA 核心含客户提供的远程 Oracle 数据库和其他切分组件捆绑包

适合小型、中型以及某些大型设施，具体取决于安装的切分组件捆绑包数量。请参见 [5.SA 核心含客户提供的远程 Oracle 数据库和其他切分组件捆绑包](#)。

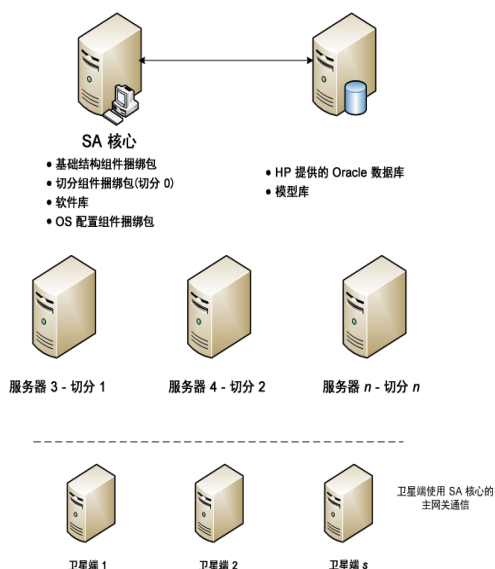
配置 5



6.SA 核心含远程模型库和 SA 提供的 Oracle 数据库、其他切分组件捆绑包实例和卫星端

适合小型、中型以及某些大型设施，具体取决于安装的切分组件捆绑包数量。请参见 [6.SA 核心含远程模型库和 SA 提供的 Oracle 数据库、其他切分组件捆绑包实例和卫星端](#)。

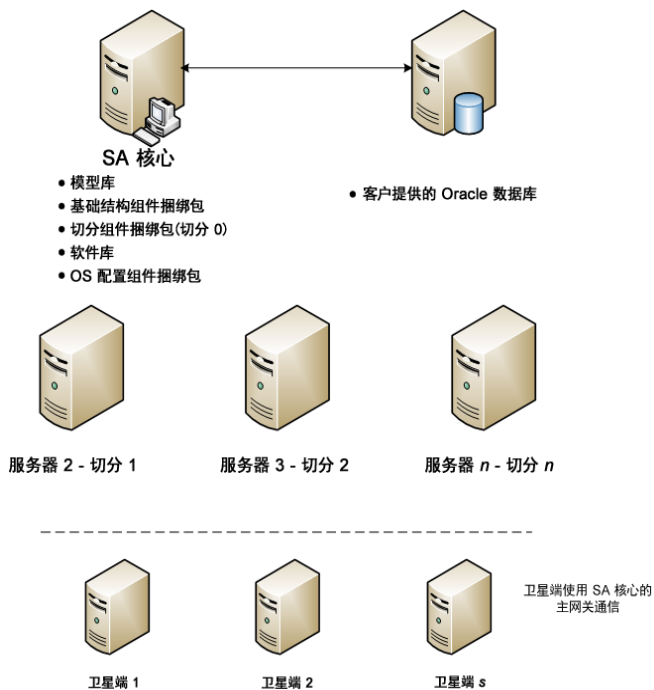
配置 6



7.SA 核心含客户提供的远程 Oracle 数据库和其他切分组件捆绑包和卫星端

适合小型、中型以及某些大型设施，具体取决于安装的切分组件捆绑包数量。可以在托管服务器的数量对完整 SA 核心来说不够多的设施中处理卫星端安装。请参见 [7.SA 核心含客户提供的远程 Oracle 数据库和其他切分组件捆绑包和卫星端](#)。

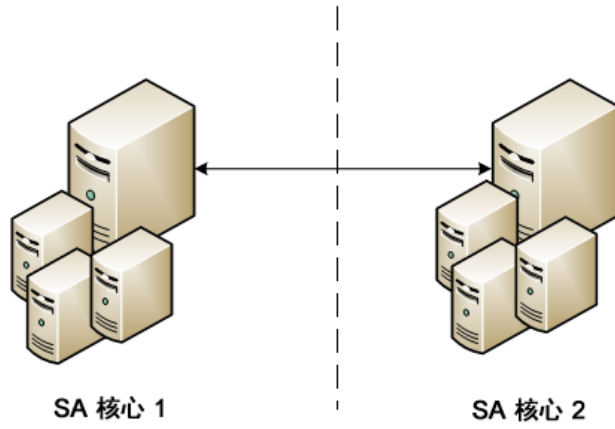
配置 7



8.第一个 (主) 核心含一个次要核心 (多主控网状网络)

适合托管服务器的数量多到需要第二个核心的大中型设施。请参见 [8.第一个 \(主\) 核心含一个次要核心 \(多主控网状网络\)](#)。

配置 8



附加组件的配置

本节提供了有关配置以下附加组件的信息：

- [FIPS 符合性选项 \(第 13 页\)](#)
- [启用 IPv6 网络 \(第 13 页\)](#)
- [加密材料选项 \(第 14 页\)](#)
- [装载 SA ISO 介质 \(第 14 页\)](#)

FIPS 符合性选项

HPE Server Automation (SA) 符合联邦信息处理标准出版物 140-2，它是一项安全标准，确保政府机构采购使用已通过验证的加密模块的设备。在安装期间，您可以通过将 `fips.mode` 参数设置为已启用，选择启用 FIPS。

在安装期间，系统将提示您指定是否应启用 FIPS。

在正常的安全条件下，HPE 建议使用密钥长度为 2048 的 SHA256。更高的安全要求可能需要密钥长度为 4096 的 FIPS 或 SHA-2 族中的其他哈希函数。请注意，使用 FIPS 或 SHA-2 族中的其他哈希函数可能会影响核心性能。有关详细信息，请与安全管理员联系。

请参见 [FIPS 140-2 符合性](#)。

备注：在 FIPS 模式下，为了确保 SA 组件正常启动和运行，核心服务器上的字符设备 `/dev/random` 中必须有足够的熵词干可用。

启用 IPv6 网络

要启用 IPv6 网络，请将 `enable_ipv6.sh` 脚本作为后安装或升级步骤运行。这将在 SA 核心和卫星端网关上启用 IPv6，并在 SA 10.2 或更高版本上启用 OS 配置组件。该脚本在所有基础结构、切分、启动服务器和卫星端系统上可用。有关详细信息，请参见 [安装后启用 IPv6 网络](#)。

有关 IPv6 和 `enable_ipv6.sh` 脚本的详细信息，请参见《SA 10.50 管理指南》中的“SA 远程通信管理”。

有关运行 `enable_ipv6.sh` 脚本后安装的信息，请参见 [安装后启用 IPv6 网络](#)。

加密材料选项

使用 SA 加密材料可加密 SA 核心组件间的通信。SA 安装其自身加密材料。只需在安装期间系统提示时允许 SA 生成自身材料即可。

从此发行版开始，如果要使用先前 SA 安装 (SA 10.0 或更早版本) 的加密材料，则不能再直接复制现有的加密文件，因为 SA 处理加密的方法得到了增强。

但是，可以从现有的 SA 10.1 或更高版本 SA 核心复制加密文件。为此，可以先将加密文件 `/var/opt/opsware/crypto/cadb/realms/opsware-crypto.db.e` 和 `/etc/opt/opsware/crypto/security.conf` 文件复制到将托管 SA 核心或第一个核心 (多主控网状网络) 的服务器上的相同位置，然后再开始安装。安装期间，请勿让安装程序生成加密材料，然后在您收到提示时，提供此加密材料的密码。

装载 SA ISO 介质

在下载的文件结构中，SA 安装/升级介质将组织到单独的类别中，例如：

- `oracle_sas` (HPE Server Automation 数据库)
用于安装 Oracle 数据库的介质
- `primary` (HPE Server Automation 产品软件)
用于安装 SA 核心组件的介质
- `upload` (HPE Server Automation 代理和实用程序)
用于上载和安装 SA 核心内容和工具的介质
- `sat_base` (HPE Server Automation 卫星端基本)
用于安装 SA 卫星端组件的介质，它不包括 OS 配置组件，因此比较小，所以在通过网络传输介质时非常有用。
- `sat_osprov` (包括 OS 配置的 HPE Server Automation 卫星端基本)
用于安装 SA 卫星端和卫星端的 OS 配置组件的介质。

核心安装/升级的 `hpsa*` 脚本的初始调用在针对 SA 核心时必须从 `primary` 介质进行，在针对卫星端时必须从 `sat_base` 或 `sat_osprov` 介质进行。

SA 安装程序要求对此介质的目录结构进行维护，例如：

```
<mountpoint>/<user_defined_prefix>-<media_name>/disk001/opsware_installer/hpsa*.sh
```

其中，<user_defined_prefix>-<media_name> 为 hpsa-primary、hpsa-sat_base 等。HPE 建议采用以上显示的前缀 hpsa 和介质类别标识符 (sat_base、primary 等)。即使未附加前缀，也需要 hpsa 后面的连字符。

作为介质传送的 SA 可被复制到本地磁盘或作为 NFS 安装点进行安装。必须在将调用安装脚本的主机上装载所有介质。如果按如下所示装载介质，则 SA 安装程序会根据需要将其自动装载到本地或远程核心主机上。例如：

oracle_sas

```
mount oracle_sas.iso /<mountpoint>/hpsa-oracle_sas/
```

primary

```
mount primary.iso /<mountpoint>/hpsa-primary/
```

upload

```
mount upload.iso /<mountpoint>/hpsa-upload/
```

sat_base

```
mount upload.iso /<mountpoint>/hpsa-sat_base/
```

sat_osprov

```
mount upload.iso /<mountpoint>/hpsa-sat_osprov/
```

其中 <mountpoint> 是您选择的介质装载位置，例如 /mnt。

如果使用不同的目录结构，则 SA 安装程序将在每次需要访问介质时提示指定路径。

性能扩展性

本节提供了有关改进 **SA** 核心及其组件性能的信息。

您可以通过添加其他 **CPU** 和内存，纵向扩展 **SA** 核心组件，也可以通过将核心组件分布到多台服务器，横向扩展核心组件。

中小型 SA 部署 (SA 7.80 和更高版本)和**大中型 SA 部署 (SA 7.80 和更高版本)**表列出了 **SA** 组件跨多台服务器的建议分布方式。在两个表中，按以下方式分布捆绑的 **SA** 核心组件：

- **MR:** 模型库
- **INFRA:** 基础结构组件
 - 模型库多主控组件
 - 管理网关
 - 主数据访问引擎
- **Slice(x):**
 - 代理网关
 - 核心网关
 - 命令引擎
 - 软件数据库
 - 命令中心
 - 构建管理器
 - **Web** 服务数据访问引擎
 - 次级数据访问引擎
 - 全局文件系统
 - 软件数据库加速器 (**tsunami**)
 - **Memcache**

核心组件分布

在捆绑组件的简介中，要求您考虑如何基于可用的硬件和内存分布 **SA** 核心组件。典型的 **SA 7.5** 或更高版本安装现在包含三个主要组件。模型库、基础结构组件捆绑包和一个切分

组件捆绑包(除介质服务器和启动服务器以外)。由于介质服务器和启动服务器不会产生太多负载，并且通常具有环境依赖关系，因此不会将其列出下表中。

为 SA 安装选择硬件没有完全可靠的方式。但是，以下建议的 SA 核心组件布局应可以较好地运行。正如您所见，扩展核心要求添加切分。每个切分可添加高可用性的 UI、API、OGFS、构建管理器和网关资源。试想一下，当您具有少量核心服务器时，最好从两个较大服务器开始，然后通过添加其他切分增加核心容量。下面列出的表中涉及以下缩写词：

- MR — 模型库
- INFRA — 基础结构组件捆绑包
- Slice <X> — 切分组件捆绑包
- OS Prov — 操作系统配置组件捆绑包。：

中小型 SA 部署 (SA 7.80 和更高版本)

托管服务器	按服务器的 SA 组件分布		
	服务器 1	服务器 2	
500	MR、Infra、 Slice 0、OS Prov	N/A	
1000	MR	Infra、Slice 0、 OS Prov	
服务器配置：4 个 CPU 核心、16 GB RAM、1 GB/s 网络			

大中型 SA 部署 (SA 7.80 和更高版本)

托管服务器	按服务器的 SA 组件分布				
	服务器 1*	服务器 2*	服务器 3*	服务器 4*	服务器 5*
2000	MR	Infra、 Slice 0、 OS Prov	N/A	N/A	N/A
4000	MR	Infra、 Slice 0、 OS Prov	Slice 1	N/A	N/A
6000	MR	Infra、	Slice 1	Slice 2	N/A

大中型 SA 部署 (SA 7.80 和更高版本)(续)

托管服务器	按服务器的 SA 组件分布				
		Slice 0、 OS Prov			
8000	MR	Infra、 Slice 0、 OS Prov	Slice 1	Slice 2	Slice 3
* 服务器配置：8 个 CPU 核心、16 GB RAM、1 GB/s 网络					

影响核心性能的因素

- SA 的硬件要求随以下因素的不同而有所差异：
- SA 管理的服务器数
- 并发操作的数量和复杂性
- 访问命令中心的并发用户数
- 在其中 SA 执行操作的设施数

多主控网状网络扩展性

要支持全局扩展性，您可以在每个大型设施 (在多主控网状网络中链接多个核心) 中安装一个 SA 核心。根据本地要求，可对每个设施中的 SA 核心的大小进行扩展。

多主控网状网络可用性

除了模型库复制以外，多主控网状网络还支持对软件库中存储的程序包的复制和缓存。通常，每个设施中的核心都拥有已上传到该核心软件数据库的软件。要支持可用性，可在远程软件数据库中保留包的多个副本。有关详细信息，请参见《SA 10.50 管理指南》。

软件数据库与切分组件捆绑包的绑定以及软件数据库存储与基础结构组件捆绑包的绑定不会影响可用性。软件数据库将读取复制器配置文件，确定如何为备份目录中的文件提供服务。

卫星端核心 CPU/内存要求

托管 SA 卫星端核心安装的服务器必须满足以下最低要求：

- 每个卫星端核心每 1500 个托管服务器具有 2 个 CPU 和 2 GB RAM，
每个卫星端核心 3000 个托管服务器最多具有 4 个 CPU 和 4 GB RAM

可增加用于托管 SA 卫星端的服务器容量，以支持如上所指示的其他托管服务器。SA 环境中的工作负载特征会有极大差异，并且在这些工作负载下的给定 SA 卫星端的承载容量也会有所差异。对于一个 SA 卫星端后需要 3000 个以上设备的部署，HPE 建议您考虑在相同领域中部署其他 SA 卫星端。此解决方案提供增加的冗余，并且还可避免单个 SA 卫星端主机服务器(此服务器要求您持续增加其容量以支持增加的负载需求)达到收益递减点。

核心组件的其他实例负载平衡

如果 SA 必须支持较大的运营环境，您可以通过安装切分组件捆绑包的其他实例来提高性能，此捆绑包会在每次安装时为您提供这些其他组件：

- 代理网关
- 核心网关
- 命令中心
- 软件数据库
- 构建管理器
- Web 服务数据访问引擎
- 次级数据访问引擎
- 软件数据库加速器 (tsunami)
- Memcache

如果已安装切分组件捆绑包的多个实例，则在核心网关接收到加载服务的请求时，会自动执行实例之间的负载平衡。核心网关将处理传入的客户端连接，并在核心的切分组件捆绑包中平衡这些连接的负载。

您还可以为运行切分组件捆绑包的其他实例的服务器部署硬件负载平衡器。可以使用最少连接算法为 SSL 会话持久性 (粘性) 配置负载平衡器。

此外，您还可以将负载均衡器放在核心网关的前端，然而这只会平衡网关的负载，但额外的好处是在切分组件捆绑包主机发生故障时，客户端将只能连接到一个地址并进行适当地故障转移。

负载均衡不会影响 `httpProxy` 证书的验证，因为核心的身份是基于客户端用于连接的地址，而不是最终为请求提供服务的服务器的身份。应为所有切分组件捆绑包颁发相同的证书，并且证书中引用的主机名应与外部客户端用于连接的 **DNS** 主机名相匹配。如果使用负载均衡器，则应为此负载均衡器的主机名。

发送文档反馈

如果您对本文档有任何意见，可以通过电子邮件[与文档团队联系](#)。如果在此系统上配置了电子邮件客户端，请单击以上链接，此时将打开一个电子邮件窗口，主题行中为以下信息：

计划指南 (Server Automation 10.50) 反馈

只需在电子邮件中添加反馈并单击“发送”即可。

如果没有可用的电子邮件客户端，请将以上信息复制到 Web 邮件客户端的新邮件中，然后将您的反馈发送至 hpe_sa_docs@hpe.com。

我们感谢您提出宝贵的意见！