



# Red Hat Virtualization

## 4.1

### 自承载引擎指南

---

安装和迁移 Red Hat Virtualization 自承载 (Self-Hosted) 引擎

Red Hat Virtualization Documentation Team



## 安装和迁移 Red Hat Virtualization 自承载 (Self-Hosted) 引擎

Red Hat Virtualization Documentation Team  
Red Hat Customer Content Services  
[rhev-docs@redhat.com](mailto:rhev-docs@redhat.com)

## 法律通告

Copyright © 2016 Red Hat.

This document is licensed by Red Hat under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/). If you distribute this document, or a modified version of it, you must provide attribution to Red Hat, Inc. and provide a link to the original. If the document is modified, all Red Hat trademarks must be removed.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux ® is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java ® is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS ® is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL ® is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js ® is an official trademark of Joyent. Red Hat Software Collections is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack ® Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

## 摘要

关于自承载引擎的详细指南

# 目录

第 1 章 介绍 ..... 2

第 2 章 部署自承载引擎 ..... 4

    2.1. 在 Red Hat Enterprise Linux 主机上初始化自承载引擎部署 ..... 4

    2.2. 在 Red Hat Virtualization Host 上开始自承载引擎部署 ..... 6

    2.3. 部署自承载引擎 ..... 7

    2.4. 管理 Manager 虚拟机 ..... 12

第 3 章 对自承载引擎进行故障排除 ..... 14

    3.1. 对 Manager 虚拟机进行故障排除 ..... 14

    3.2. 清理一个失败的自承载引擎部署 ..... 15

第 4 章 迁移到一个基于 RHEL 的自承载环境 ..... 17

    4.1. 迁移到自承载环境 ..... 17

第 5 章 维护和升级资源 ..... 28

    5.1. 维护自承载引擎 ..... 28

    5.2. 从自承载引擎环境中删除一个主机 ..... 28

    5.3. 升级自承载引擎环境 ..... 29

第 6 章 备份和恢复基于 RHEL 的自承载引擎环境 ..... 32

    6.1. 备份自承载引擎 Manager 虚拟机 ..... 34

    6.2. 恢复自承载引擎环境 ..... 36

第 7 章 在自承载环境中安装额外的主机 ..... 54

第 8 章 把自承载引擎数据库迁移到一个远程服务器数据库中 ..... 55

## 第 1 章 介绍

自承载 (self-hosted) 引擎就是一个虚拟化环境，它的引擎 (Manager) 运行在由这个引擎管理的一台主机的虚拟机上。虚拟机会作为主机配置的一部分被创建，在主机配置的过程中会并行安装并配置引擎。使用自承载引擎的主要好处是，部署 Red Hat Virtualization 时对硬件的要求更少，这是因为引擎本身在一个虚拟机上运行，而不再需要在一个物理硬件上运行。另外，引擎会被配置为高可用性。当运行 Manager 的虚拟机处于维护模式，或出现故障时，虚拟机会被自动迁移到环境中的另外一个主机上运行。为了实现高可用性功能，最少需要两个自承载引擎主机。

手工安装 Manager 虚拟机不被支持，用户需要使用一个 RHV-M Virtual Appliance 安装 Manager 虚拟机，并可以在这个 appliance 中使用定制的 cloud-init 脚本对 Manager 虚拟机进行定制。在进行部署时，会产生一个默认的 cloud-init 脚本，而创建定制的 cloud-init 脚本超出了本文档覆盖的范围。

表 1.1. 支持部署自承载引擎的操作系统版本

系统类型	支持的版本
Red Hat Enterprise Linux 主机	7.3
Red Hat Virtualization Host	7.3
HostedEngine-VM (Manager)	7.3

关于对硬件的要求，请参阅[安装指南](#)中的 *Hypervisor 配置要求* 部分。



### 重要

为了避免出现与时间或用户身份验证相关的问题，需要对主机、Manager 以及环境中的其它服务器的时钟进行同步。在每个系统上配置网络时间协议 (Network Time Protocol，简称 NTP) 来与相同的 NTP 服务器进行同步。

下图描述了使用 **hosted-engine --deploy** 部署自承载引擎的工作流程：



### 注意

在 Red Hat Enterprise Linux 主机上，可使用 **hosted-engine --deploy** 或 Cockpit 用户界面来部署自承载引擎。在 Red Hat Virtualization Host (RHVH) 上，使用 Cockpit 用户界面来执行自承载引擎部署。Cockpit 用户界面是承载引擎脚本的 UI 版本，可辅助配置主机和 Manager 虚拟机。

## HOST

- 1 Launch *hosted-engine --deploy*
- 2 Answer questions to configure the host and the appliance
- 3 The script creates a virtual machine and configures it using cloud-init.
- 4 The script runs *engine-setup* and reboots the machine so the virtual machine is managed by the high availability agent.
- 5 Deployment complete

## VIRTUAL MACHINE

No user interaction required.

RHEV\_370168\_0116

## 第 2 章 部署自承载引擎

### 2.1. 在 Red Hat Enterprise Linux 主机上初始化自承载引擎部署

#### 2.1.1. 安装自承载引擎软件包

确认主机已注册并订阅了所需的权利。相关信息请参阅 [安装指南](#) 中的 [订阅所需的权利](#)。

您可以使用 **hosted-engine --deploy** 从命令行安装自承载引擎，或通过 Cockpit 用户界面安装。根据您的选择的方法，需要用到不同软件包。

##### 过程 2.1. 安装自承载引擎

1. 安装部署自承载引擎所需的软件包。

- A. 使用 **hosted-engine --deploy** 安装自承载引擎：

```
# yum install ovirt-hosted-engine-setup
```

- B. 使用 Cockpit 用户界面安装自承载引擎：

```
yum install cockpit-ovirt-dashboard
```

2. 另外，还可以为 Manager 虚拟机安装 RHV-M Virtual Appliance 软件包。或者，脚本会提示您在部署期间下载该软件包。

```
# yum install rhvm-appliance
```

#### 2.1.2. 开始自承载引擎部署

**hosted-engine** 脚本或 Cockpit 用户界面可协助用户配置主机和 Manager 虚拟机。采用这两种方法都需要您回答一系列问题，系统会根据您的回答配置环境。

##### 前提条件

- ✱ 您必须全新安装 Red Hat Enterprise Linux 7 系统，并在其中安装 *ovirt-hosted-engine-setup* 或 *cockpit-ovirt-dashboard* 软件包。
- ✱ 必须为自承载引擎环境准备好存储。至少需要两个存储域：
  - 一个是 Manager 虚拟机专用的共享存储域。此存储域创建于自承载引擎部署期间，至少要有 60 GB。
  - 另一个是用于保存常规虚拟机数据的数据存储域。部署完成后，必须将此存储域添加到自承载引擎环境中。

如需了解有关存储准备的更多信息，请参阅 [管理指南](#) 中的 [存储](#) 部分。



##### 重要

如果您使用的是 iSCSI 存储，则不要在共享存储域和数据存储域中使用相同的 iSCSI 目标。

- ✱ 您必须为 Manager 和主机准备好完全限定域名（FQDN）。DNS 中必须设有正向和反向查询记录。



- ✱ 您可以在部署之前，通过安装 *rhvm-appliance* 软件包来手动安装 RHV-M Virtual Appliance。或者，在部署期间由脚本或 Cockpit 用户界面下载。不支持使用其他方法来安装 Manager 虚拟机操作系统。
- ✱ 要在 Manager 安装中使用 RHV-M Virtual Appliance，需要有一个至少达到 5 GB 的目录。部署过程中会检查 `/var/tmp` 是否具备足够的文件提取空间。如果空间不够，您可以指定不同的目录，或者挂载外部存储器。VDSM 用户和 KVM 群组必须具备在目录上读写和执行操作的权限。

## 过程 2.2. 开始基于 RHEL 的自承载引擎部署

### ✱ 开始承载引擎部署

取决于选择的是 **hosted-engine --deploy** 命令还是 Cockpit 用户界面，部署的开始方式会有所不同。

- A. 使用 **hosted-engine --deploy** 部署自承载引擎时，建议使用 **screen** 窗口管理器来运行脚本，这样可以避免因为网络或终端中断造成会话丢失。如果尚未安装该程序，请安装 *screen* 软件包，该软件包可在标准 Red Hat Enterprise Linux 存储库中找到。

```
# yum install screen
```

```
# screen
```

```
# hosted-engine --deploy
```

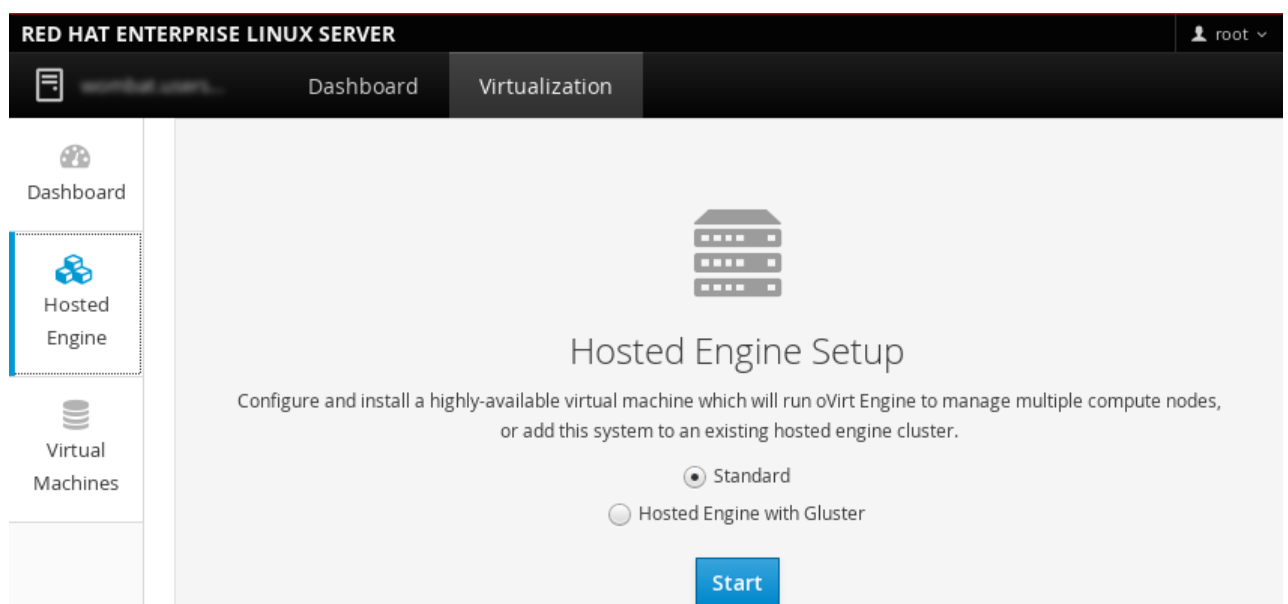


### 注意

使用 **CTRL+D** 组合键可以随时退出脚本来中止部署。如果会话超时或连接中断，请运行 **screen -d -r** 来恢复 **hosted-engine** 部署会话。

- B. 要使用 Cockpit 用户界面部署自承载引擎，请通过 `https://HostIPorFQDN:9090` 登录到 UI，然后使用**虚拟化 > 承载的引擎**。

选择**标准** 来执行标准自承载引擎安装，然后点击**启动**。



请参阅 [第 2.3 节 “部署自承载引擎”](#) 了解部署期间提出的问题和配置信息。

## 2.2. 在 Red Hat Virtualization Host 上开始自承载引擎部署

在 Red Hat Virtualization Host（RHVH）中，自承载引擎的部署是通过 Cockpit 用户界面进行的。它是 **hosted-engine** 脚本的一个 UI 版本，可以帮助进行主机和 Manager 虚拟机的配置。这个脚本会要求您回答一系列问题，然后根据提供的信息对环境进行配置。

### 前提条件

- ✧ 您必须具备一个全新安装的 Red Hat Virtualization Host 系统。Cockpit 用户界面的**系统**子标签页中的 **Performance Profile** 需要被设置为 **virtual-host**。
- ✧ 必须为自承载引擎环境准备好存储。至少需要两个存储域：
  - 一个是 Manager 虚拟机专用的共享存储域。此存储域创建于自承载引擎部署期间，至少要有 60 GB。
  - 另一个是用于保存常规虚拟机数据的数据存储域。部署完成后，必须将此存储域添加到自承载引擎环境中。

如需了解有关存储准备的更多信息，请参阅 [管理指南](#) 中的 [存储](#) 章节。



### 重要

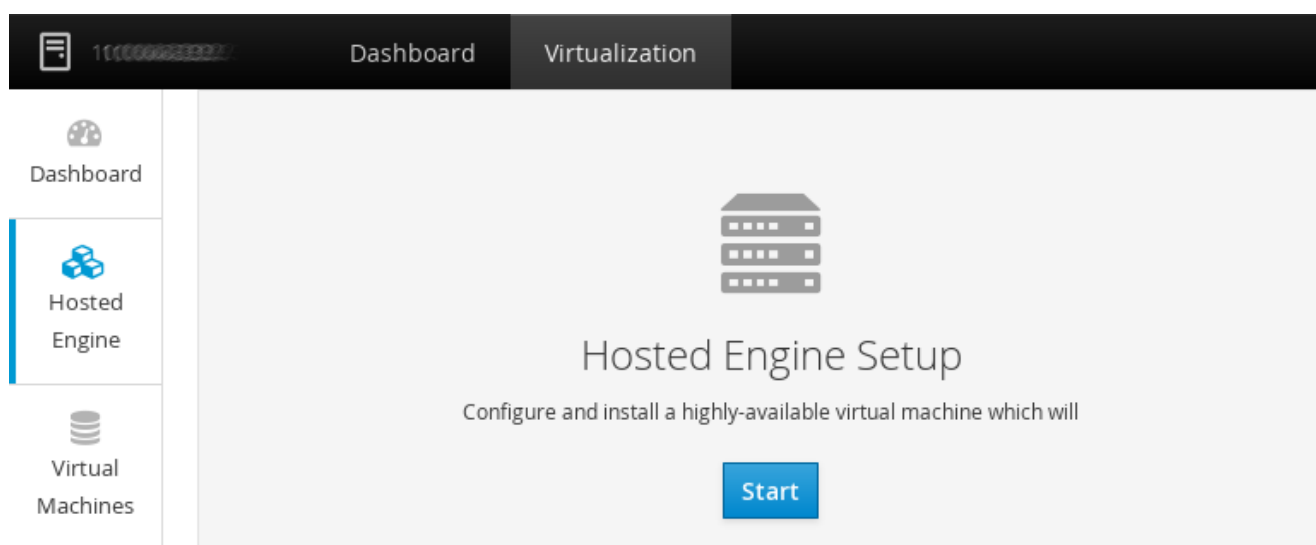
如果您使用的是 iSCSI 存储，则不要在共享存储域和数据存储域中使用相同的 iSCSI 目标。

- ✧ 您必须为 Manager 和主机准备好完全限定域名（FQDN）。DNS 中必须设有正向和反向查询记录。
- ✧ 要在 Manager 安装中使用 RHV-M Virtual Appliance，需要有一个至少有 5 GB 的目录。**hosted-engine** 脚本首先会检查 **/var/tmp** 是否具备足够的文件提取空间。如果空间不够，您可以指定不同的目录，或者挂载外部存储器。VDSM 用户和 KVM 群组必须具备在目录上读写和执行操作的权限。

### 过程 2.3. 启动基于 RHVH 的自承载引擎

#### ✧ 开始自承载引擎部署

登录到 Cockpit 用户界面（<https://HostIPorFQDN:9090>）。进入**虚拟化 > 承载的引擎**，点击**启动**。



请参阅 [第 2.3 节 “部署自承载引擎”](#) 了解部署期间提出的问题和配置信息。

## 2.3. 部署自承载引擎

使用 **hosted-engine --deploy** 或者 Cockpit 用户界面初始化自承载引擎部署之后，您需要问答一系列问题，才能配置主机和 Manager 虚拟机。部署脚本中的字段会预先填充默认答案（如果存在）；请根据需要更改或输入您的答案。

在本流程中，部署问题以文本的格式呈现。在 Cockpit 用户界面中，如果出现提示，请点击**下一步**。

### 过程 2.4. 部署自承载引擎

#### 1. 开始部署

选择是开始部署。

```
During customization use CTRL-D to abort.
Continuing will configure this host for serving as hypervisor and
create a VM where you have to install the engine afterwards.
Are you sure you want to continue? (Yes, No)[Yes]:
```

#### 2. 下载 RHV-M Virtual Appliance

如果尚未手动下载 RHV-M Virtual Appliance，您可以在部署期间下载和安装它。请选择是来下载 RHV-M Virtual Appliance。

```
The oVirt engine appliance is now required to deploy hosted-engine.
You could get oVirt engine appliance installing ovirt-engine-appliance
rpm.
Do you want to install ovirt-engine-appliance rpm? (Yes, No) [Yes]:
```

#### 3. 配置存储

选择要使用的存储类型。

```
Please specify the storage you would like to use (glusterfs, iscsi,
fc, nfs3, nfs4)[nfs3]:
```

A. 对于 NFS 存储类型，使用 FQDN 或 IP 地址指定它的完整地址，并指定共享存储域的路径名。

```
Please specify the full shared storage connection path to use
(example: host:/path): storage.example.com:/hosted_engine/nfs
```

B. 对于 iSCSI，指定 iSCSI 门户 IP 地址、端口、用户名和密码，并从自动检测到的列表中选择一个目标名。在部署过程中只能选择一个 iSCSI 目标：

```
Please specify the iSCSI portal IP address:
Please specify the iSCSI portal port [3260]:
Please specify the iSCSI portal user:
Please specify the iSCSI portal password:
Please specify the target name (auto-detected values) [default]:
```

C. 对于 Gluster 存储类型，使用 FQDN 或 IP 地址指定它的完整地址，并指定共享存储域的路径名。



## 重要

当前只支持 replica 3 Gluster 存储。请确认已进行了以下配置：

- 在所有 3 个 Gluster 服务器的 `/etc/glusterfs/glusterd.vol` 文件中，把 `rpc-auth-allow-insecure` 设置为 `on`。

```
option rpc-auth-allow-insecure on
```

- 对卷进行以下配置：

```
gluster volume set volume cluster.quorum-type auto
gluster volume set volume network.ping-timeout 10
gluster volume set volume auth.allow \*
gluster volume set volume group virt
gluster volume set volume storage.owner-uid 36
gluster volume set volume storage.owner-gid 36
gluster volume set volume server.allow-insecure on
```

Please specify the full shared storage connection path to use  
(example: host:/path):  
`storage.example.com:/hosted_engine/gluster_volume`

- D. 对于光纤通道设备，必须对主机的总线适配器进行配置和连接，**hosted-engine** 脚本会自动检测到有效的 LUN。LUN 不能包括任何已存在的数据。

```
The following luns have been found on the requested target:
[1]      3514f0c5447600351      30GiB   XtremIO XtremApp
          status: used, paths: 2 active

[2]      3514f0c5447600352      30GiB   XtremIO XtremApp
          status: used, paths: 2 active

Please select the destination LUN (1, 2) [1]:
```

## 4. 配置网络

部署过程中会检测可用作当前环境管理网桥的网络接口控制器（NIC）。

```
iptables was detected on your computer, do you wish setup to configure
it? (Yes, No)[Yes]:
```

```
Please indicate a nic to set ovirtmgmt bridge on: (eth1, eth0) [eth1]:
```

```
请指定可连接的网关 IP 地址 [X.X.X.X]:
```

## 5. 配置虚拟机

此脚本会自动检测可用的 RHV-M Virtual Appliance；请选择适用的设备。

```
The following appliance have been found on your system:
[1] - The oVirt Engine Appliance image (OVA)
[2] - Directly select an OVA file
Please select an appliance (1, 2) [1]:
```

选择连接到虚拟机的 **VNC** 或 **SPICE** 控制台类型。

```
Please specify the console type you would like to use to connect to
the VM (vnc, spice) [vnc]:
```

如果想要 cloud-init 对 Manager 虚拟机进行初始配置，则选 **Yes**。选择**生成**来使用 cloud-init 执行任务，如设置 root 密码、配置网络、配置主机名、为 **engine-setup** 提供应答文件、在引导时运行 **engine-setup**。另外，如果已有存在的 cloud-init 脚本，则可以选择**存在**来使用这个脚本实现更高级 cloud-init 功能。

```
Would you like to use cloud-init to customize the appliance on the
first boot (Yes, No)[Yes]?
```

```
Would you like to generate on-fly a cloud-init ISO image (of no-cloud
type)
or do you have an existing one (Generate, Existing)[Generate]?
```



## 注意

如需了解与 cloud-init 相关的更多信息，请参阅 <https://cloudinit.readthedocs.org/en/latest/>。

为 Manager 虚拟机指定 FQDN。

```
Please provide the FQDN you would like to use for the engine
appliance.
Note: This will be the FQDN of the engine VM you are now going to
launch.
It should not point to the base host or to any other existing machine.
Engine VM FQDN: (leave it empty to skip): manager.example.com
```

如果未采用默认设置，请指明 Manager 使用的域名称。

```
Please provide the domain name you would like to use for the engine
appliance.
Engine VM domain: [domain.example.com]
```

指明是否在启动 Manager 时自动执行 **engine-seup**，并作为监测服务重新启动 Manager 虚拟机。

```
Automatically execute engine-setup on the engine appliance on first
boot (Yes, No)[Yes]?
```

```
Automatically restart the engine VM as a monitored service after
engine-setup (Yes, No)[Yes]?
```

为 Manager 输入 root 密码。

```
Enter root password that will be used for the engine appliance (leave
it empty to skip): p@ssw0rd
```

```
Confirm appliance root password: p@ssw0rd
```

输入一个您日后能以 root 用户身份登录到 Manager 的 SSH 公开密钥，并指明是否为 root 用户激活 SSH 访问权限。

```
Enter ssh public key for the root user that will be used for the engine
appliance (leave it empty to skip): ssh-rsa
AAAAB3NzaBlyc2EAAAADAQABAAQADN79V0/3Y3R0iyoCvu7fbw0Mtggm7tHb76yMA4as
mU2DBk7q13AguTNAK9p7Hkc1FANjXGvAZh2vBk+0FN51F/mqe4mgWM1CrpJcsM5ouReT+H
kJpMb2f8tU14ZGVRuB/JYfwzsXhs6Jx6Nhh810yqlduT0DRDhR9t0tvmtv4cb5VoJh1ppp
sQ0kVxGfB7fPRVucw5PMAUJDwFs0qvtqjuvbGniMYvSZwhv7Nw5Su8W0pMnyr3WfUfDdIA
Wli5rk4hBHWRC4zbRsZK03V8wua3PZE0sX3iNvJy4g/s5ynwLytTz7zPXjdyTsYm7BMX8
IDharixY10cYso+fIfjyjf example@redhat.com
```

```
Do you want to enable ssh access for the root user (yes, no, without-
password) [yes]:
```

指定 Manager 磁盘大小和存储器大小。

```
Please specify the size of the VM disk in GB: [50]:
```

```
Please specify the memory size of the VM in MB (Defaults to appliance
OVF value): [4096]:
```

指定 Manager 使用的 CPU 类型和使用的虚拟 CPU 的数量。

```
The following CPU types are supported by this host:
- model_SandyBridge: Intel SandyBridge Family
- model_Westmere: Intel Westmere Family
- model_Nehalem: Intel Nehalem Family
- model_Penryn: Intel Penryn Family
- model_Conroe: Intel Conroe Family
Please specify the CPU type to be used by the VM [model_SandyBridge]:
```

```
Please specify the number of virtual CPUs for the VM [Defaults to
appliance OVF value: 4]:
```

为 Manager 虚拟机指定一个 MAC 地址，或采用随机生成的地址。在虚拟机上安装操作系统之前，可使用 MAC 地址更新您的 DHCP 和 DNS 服务器。如果需要通过 DHCP 为 Manager 虚拟机提供 IP 地址，请确保在 DHCP 配置中具备该 MAC 地址的有效预留。部署脚本不会为您配置 DHCP 服务器。

```
You may specify a MAC address for the VM or accept a randomly generated
default [00:16:3e:77:b2:a4]:
```

指定虚拟机的网络连接详情。

```
How should the engine VM network be configured (DHCP, Static)[DHCP]?
```

如果您指定**静态**，请输入 Manager 的 IP 地址。

Please enter the IP address to be used for the engine VM [10.x.x.x]:

Please provide a comma-separated list (max3) of IP addresses of domain name servers for the engine VM  
Engine VM DNS (leave it empty to skip):

Add lines for the appliance itself and for this host to /etc/hosts on the engine VM?  
Note: ensuring that this host could resolve the engine VM hostname is still up to you (Yes, No)[No]

## 6. 配置自承载引擎

指定 **admin@internal** 用户访问管理门户所使用的密码。提供 SMTP 服务器的名称和 TCP 端口号、用于发送事件通知的电子邮件地址，以及需要接收事件通知的电子邮件地址的列表（以逗号分隔）。

Enter engine admin password: *p@ssw0rd*

Confirm engine admin password: *p@ssw0rd*

Please provide the name of the SMTP server through which we will send notifications [localhost]:

Please provide the TCP port number of the SMTP server [25]:

Please provide the email address from which notifications will be sent [root@localhost]:

Please provide a comma-separated list of email addresses which will get notifications [root@localhost]:

## 7. 配置预览

在进入下一步前，系统会显示已输入的配置值，并提示您确认这些信息。

Please confirm installation settings (Yes, No)[Yes]: Yes

部署过程中将创建 Manager 虚拟机，启动 **ovirt-engine** 和高可用性服务，并把主机和共享存储域连接到 Manager 虚拟机。

当 **hosted-engine** 部署成功完成后，Red Hat Virtualization Manager 便已完成配置并在您的主机上运行。Manager 已经配置好了数据中心、集群、主机、Manager 虚拟机，以及 Manager 虚拟机专用的共享存储域。



## 重要

以 **admin@internal** 用户身份登录以便继续配置 Manager 并添加其它资源。您必须为数据中心创建另外一个数据域，对新建的数据域进行初始化，用于托管常规的虚拟机数据，并使它对 Manager 虚拟机可见。如需了解不同的存储选项和添加数据存储域的方法，请参阅 [管理指南](#) 中的 [存储](#) 部分。

把您的 Red Hat Virtualization Manager 和一个目录服务器相关联，这样便可以向环境中添加额外的用户。Red Hat Virtualization 支持多种目录服务器类型，包括：Red Hat Directory Server (RHDS)、Red Hat Identity Management (IdM)、Active Directory，以及其它一些类型。您需要使用 **ovirt-engine-extension-aaa-ldap-setup** 交互设置脚本在您的环境中添加目录服务器。如需了解更多相关信息，请参阅 [管理指南](#) 中的 [配置一个外部 LDAP 供应商](#)。

您在配置过程中提供的答案将被保存为一个文件，您可以使用它来进行灾难恢复。如果没有使用 **--generate-answer=<file>** 参数指定目标地址，默认在 **/etc/ovirt-hosted-engine/answers.conf** 中生成应答文件。

## 2.4. 管理 Manager 虚拟机

**hosted-engine** 工具用于协助管理 Manager 虚拟机。它能够在该环境中的任意自承载引擎主机上运行。如需查看全部选项，请运行 **hosted-engine --help**。如需详细了解某条命令，运行 **hosted-engine -command --help**。请参考 [第 3.1 节 “对 Manager 虚拟机进行故障排除”](#) 了解更多信息。

### 过程 2.5. 在共享存储域上更新自承载引擎配置

以下过程描述了如何在初始部署之后在共享存储域上更新自承载引擎配置文件 (**/var/lib/ovirt-hosted-engine-ha/broker.conf**)。目前，您可以使用 SMTP 配置电子邮件通知，用以提醒自承载引擎主机上发生的任意 HA 状态变化。可更新的关键字包括：**smtp-server**、**smtp-port**、**source-email**、**destination-emails** 和 **state\_transition**。

1. 在自承载引擎主机上，将 **smtp-server** 关键字设置为所需的 SMTP 服务器地址：

```
# hosted-engine --set-shared-config smtp-server smtp.example.com --type=broker
```



## 注意

为了确认自承载引擎配置文件是否已更新，请运行：

```
# hosted-engine --get-shared-config smtp-server --type=broker
broker : smtp.example.com, type : broker
```

2. 确认是否已配置默认的 SMTP 端口（端口 25）：

```
# hosted-engine --get-shared-config smtp-port --type=broker
broker : 25, type : broker
```

3. 指定您希望 SMTP 服务器用于发送电子邮件通知的电子邮件地址。只能指定一个地址。



```
# hosted-engine --set-shared-config source-email source@example.com --  
type=broker
```

4. 指定接收电子邮件通知的目标电子邮件地址。如果要指定多个电子邮件地址，请用逗号将它们隔开。

```
# hosted-engine --set-shared-config destination-emails  
destination1@example.com,destination2@example.com --type=broker
```

如需确认是否已针对您的自承载引擎环境合理配置 SMTP，请更改自承载引擎主机的 HA 状态，然后确认是否发送电子邮件通知。例如，您可以通过将 HA 代理置于维护模式来改变 HA 状态。请查看 [第 5.1 节“维护自承载引擎”](#) 了解更多信息。

## 第 3 章 对自承载引擎进行故障排除

### 3.1. 对 Manager 虚拟机进行故障排除

#### 过程 3.1. 对 Manager 虚拟机进行故障排除

1. 运行 `hosted-engine --vm-status` 检查 Manager 虚拟机的状态。



#### 注意

对 Manager 虚拟机所做的修改大约需要经过 20 秒后才会反映在状态命令的输出中。

如果 Manager 虚拟机已启动并在运行，您将可以看到以下输出：

```
--== Host 1 status ==--

Status up-to-date      : True
Hostname               : hypervisor.example.com
Host ID                : 1
Engine status          : {"health": "good", "vm": "up",
"detail": "up"}
Score                  : 3400
stopped                : False
Local maintenance     : False
crc32                  : 99e57eba
Host timestamp         : 248542
```

2. 如果 **health** 是“bad”或 **vm** 是“down”，启用全局维护模式使主机不再被 HA 服务管理。

A. 在管理门户中，右键点击任一自承载引擎主机，选择**启用全局 HA 维护**。

B. 您也可以通过命令行设置维护模式：

```
# hosted-engine --set-maintenance --mode=global
```

3. 如果 Manager 虚拟机已关闭，启动 Manager 虚拟机。如果虚拟机已启动，跳过这一步。

```
# hosted-engine ---vm-start
```

4. 设置控制台密码：

```
# hosted-engine --add-console-password
```

5. 连接到控制台。在提示时输入前一步中设置的密码。如需了解更多与控制台选项相关的信息，请参阅 <https://access.redhat.com/solutions/2221461>。

```
# hosted-engine --console
```

6. 找出 Manager 虚拟机关闭或处于一个“不健康状态”的原因。检查 `/var/log/messages` 和 `/var/log/ovirt-engine/engine.log`。在解决了相关问题后，重新启动 Manager 虚拟机。

7. 以 root 用户身份登录到 Manager 虚拟机，检查 **ovirt-engine** 已被启动并在运行：

```
# systemctl status ovirt-engine.service
```

8. 在确认 Manager 虚拟机已启动并运行后，关闭控制台会话，禁用维护模式并重新启用 HA 服务：

```
# hosted-engine --set-maintenance --mode=none
```

额外的故障排除命令：



### 重要

如果您需要运行这些命令来对自承载引擎进行故障排除，请联系红帽技术支持团队。

- ✱ **hosted-engine --reinitialize-lockspace**：当 sanlock 的锁定空间出现问题时可以使用这个命令。在使用这个命令重新初始化 sanlock 锁定空间前，请确认已启用了全局维护模式，Manager 虚拟机已被停止。
- ✱ **hosted-engine --clean-metadata**：从全局状态数据库中删除主机代理的元数据。这将会使其它所有主机都忘掉这个主机。请确认目标主机已被关闭，全局维护模式已启用。
- ✱ **hosted-engine --check-liveliness**：这个命令用来检查 ovirt-engine 服务的活性 (liveliness) 页。您也可以通过使用一个网络浏览器连接到 **https://engine-fqdn/ovirt-engine/services/health/** 进行检查。
- ✱ **hosted-engine --connect-storage**：这个命令会指示 VDSM 准备主机和 Manager 虚拟机所需的所有存储连接。这通常在自承载引擎部署过程中在后端运行。如果需要运行这个命令来对存储进行故障排除，请确定已启用了全局维护模式。

## 3.2. 清理一个失败的自承载引擎部署

如果自承载引擎部署被中断，则后续的部署会失败并显示相应的错误消息。这些错误信息各不相同，具体由失败时所处的部署阶段而定。如果您收到错误消息，请运行清理脚本来清除失败的部署。

### 过程 3.2. 运行清理脚本

1. 运行 **/usr/sbin/ovirt-hosted-engine-cleanup**，然后选择 **y**，清除自承载引擎部署失败留下的任何残余痕迹。

```
# /usr/sbin/ovirt-hosted-engine-cleanup
This will de-configure the host to run ovirt-hosted-engine-setup from
scratch.
Caution, this operation should be used with care.
Are you sure you want to proceed? [y/n]
```

2. 确定是在同一个共享存储设备上重新安装，还是重新选择一个不同的共享存储设备。
  - A. 如果要在同一个存储域上部署安装，则在 NFS、Gluster、PosixFS 或本地存储域上运行下列命令，以便清理存储域：

```
# rm -rf storage location/*
```

- B. 对于 iSCSI 或 Fibre Channel Protocol (FCP) 存储，请查看 <https://access.redhat.com/solutions/2121581> 了解如何清理存储。
  - C. 或者，选择一个不同的共享存储设备。
3. 重新部署自承载引擎。

## 第 4 章 迁移到一个基于 RHEL 的自承载环境

### 4.1. 迁移到自承载环境

当需要把一个标准 Red Hat Virtualization 中存在的实例迁移到自承载环境中时，可以使用 **hosted-engine** 脚本来简化迁移的过程。这个脚本会要求用户输入一系列信息，并根据提供的信息对环境进行配置。在以下过程中，标准 Red Hat Virtualization 环境中的 Manager 被称为 BareMetal-Manager。

RHV-M Virtual Appliance 可以减少用户和 Manager 虚拟机的交流，从而缩短部署的过程。但是，appliance 只能在一个标准安装中自动化 **engine-setup**。在迁移过程中，用户需要手工运行 **engine-setup**，这样才可以提前在新的 Manager 虚拟机上恢复 BareMetal-Manager 备份文件。

迁移过程包括以下几个关键的步骤：

- ✧ 运行 **hosted-engine** 脚本来配置主机作为自承载引擎的主机，并创建一个新的 Red Hat Virtualization 虚拟机。
- ✧ 使用 **engine-backup** 工具程序备份引擎数据库和配置文件，把备份数据复制到新的 Manager 虚拟机上，并使用带有 **--mode=restore** 选项的 **engine-backup** 命令恢复备份。运行 **engine-setup** 对 Manager 虚拟机进行配置。
- ✧ 使用 **hosted-engine** 脚本进行设置。

#### 先决条件

- ✧ 准备一个安装了 *ovirt-hosted-engine-setup* 软件包的新主机。请参阅 [第 2.1 节 “在 Red Hat Enterprise Linux 主机上初始化自承载引擎部署”](#) 以获得相关的详细信息。主机需要是当前 Red Hat Virtualization 环境支持的版本。



#### 注意

如果选择使用一个已存在的主机，请把它设置为维护模式并从当前的环境中移除。请参阅 [管理指南中的删除一个主机](#) 了解详情。

- ✧ 为您的自承载引擎环境准备好存储。自承载引擎需要使用 Manager 虚拟机专用的共享存储域。此存储域创建于部署期间，应至少为 60 GB。如需了解与存储准备有关的更多信息，请参阅 [管理指南中的存储](#) 章节。



#### 重要

如果您使用的是 iSCSI 存储，则不要在共享存储域和数据存储域中使用相同的 iSCSI 目标。

- ✧ 通过安装 *rhev-m-appliance* 软件包可以获得 RHV-M Virtual Appliance。RHV-M Virtual Appliance 总是基于最新支持的 Manager 版本。请确认您当前环境中的 Manager 版本已被更新到最新支持的 Y-stream 版本，因为 Manager 的版本需要相同才可以进行迁移。
- ✧ 要在 Manager 安装中使用 RHV-M Virtual Appliance，需要有一个至少有 5 GB 的目录。**hosted-engine** 脚本首先会检查 **/var/tmp** 是否具备足够的文件提取空间。如果空间不够，您可以指定不同的目录，或者挂载外部存储器。VDSM 用户和 KVM 群组必须具备在目录上读写和执行操作的权限。
- ✧ 新的 Manager 的完全限定域名需要和原始 BareMetal-Manager 的完全限定域名相同。DNS 中需要有它的正向和反向查询记录。

- ✱ 需要有访问和修改 BareMetal-Manager 的权限。
- ✱ BareMetal-Manager 迁入到的虚拟机必须与 BareMetal-Manager 原来所在物理机器具备等量的 RAM。如果迁入 BareMetal-Manager 的虚拟机的 RAM 比 BareMetal-Manager 原来所在物理机的 RAM 少，请参阅下列红帽知识库文章：<https://access.redhat.com/articles/2705841>。

## 过程 4.1. 迁移到自承载环境

### 1. 开始自承载引擎部署



#### 注意

如果您从 3.5 或更早版本更新，您必须运行 **hosted-engine --deploy --config-append=/etc/ovirt-hosted-engine/answers.conf** 命令。文件 **answers.conf** 必须包含 **OVEHOSTED\_NETWORK/bridgeName=str:rhev** 参数。从 3.5 版本升级到 3.6 版本或更高版本时，如果不设置该参数，将导致默认管理网络无法运行。

运行 **hosted-engine** 脚本。使用 **CTRL+D** 可以随时中断部署。我们推荐在运行脚本时使用 **screen** 程序，这样可以避免因为网络中断或其它原因造成脚本运行被中断。**screen** 软件包包括在标准的 Red Hat Enterprise Linux 软件仓库中。

```
# yum install screen
```

```
# screen
```

```
# hosted-engine --deploy
```



#### 注意

当网络中断或超时，可以运行 **screen -d -r** 来恢复当前运行的 **hosted-engine**。

### 2. 配置存储

选择使用的存储类型。

```
During customization use CTRL-D to abort.
Please specify the storage you would like to use (glusterfs, iscsi,
fc, nfs3, nfs4)[nfs3]:
```

- A. 对于 NFS 存储类型，使用 FQDN 或 IP 地址指定它的完整地址，以及共享存储域的路径名。

```
Please specify the full shared storage connection path to use
(example: host:/path): storage.example.com:/hosted_engine/nfs
```

- B. 对于 iSCSI，指定 iSCSI 门户 IP 地址、端口、用户名和密码，并从检测到的列表选择一个目标名。在部署的过程中只能选择一个 iSCSI 目标：

```
Please specify the iSCSI portal IP address:
Please specify the iSCSI portal port [3260]:
```

```
Please specify the iSCSI portal user:
Please specify the iSCSI portal password:
Please specify the target name (auto-detected values) [default]:
```

- C. 对于 Gluster 存储类型，使用 FQDN 或 IP 地址指定它的完整地址，以及共享存储域的路径名。



### 重要

当前只支持 replica 3 Gluster 存储。请确认已进行了以下配置：

- 在所有 3 个 Gluster 服务器的 `/etc/glusterfs/glusterd.vol` 文件中，把 **rpc-auth-allow-insecure** 设置为 **on**。

```
option rpc-auth-allow-insecure on
```

- 对卷进行以下配置：

```
gluster volume set volume cluster.quorum-type auto
gluster volume set volume network.ping-timeout 10
gluster volume set volume auth.allow \*
gluster volume set volume group virt
gluster volume set volume storage.owner-uid 36
gluster volume set volume storage.owner-gid 36
gluster volume set volume server.allow-insecure on
```

```
Please specify the full shared storage connection path to use
(example: host:/path):
storage.example.com:/hosted_engine/gluster_volume
```

- D. 对于光纤通道设备，主机的总线适配器需要被配置和连接，**hosted-engine** 脚本会自动检测到有效的 LUN。LUN 不能包括任何额外的数据。

```
The following luns have been found on the requested target:
[1]      3514f0c5447600351      30GiB   XtremIO XtremApp
              status: used, paths: 2 active

[2]      3514f0c5447600352      30GiB   XtremIO XtremApp
              status: used, paths: 2 active

Please select the destination LUN (1, 2) [1]:
```

### 3. 配置网络

这个脚本会检测可以被用来对环境进行管理的网卡（NIC），然后会检查防火墙的配置，并根据控制台（SPICE 或 VNC）访问 HostedEngine-VM 的需要来修改防火墙的配置。另外，提供一个可以被 ping 到的网络 IP 地址，**ovirt-ha-agent** 会使用它来决定 HostedEngine-VM 是否在正常运行。

```
Please indicate a nic to set rhvm bridge on: (eth1, eth0) [eth1]:
iptables was detected on your computer, do you wish setup to configure
it? (Yes, No)[Yes]:
Please indicate a pingable gateway IP address [X.X.X.X]:
```

#### 4. 配置虚拟机

这个脚本会创建一个被配置为 Red Hat Virtualization Manager 的虚拟机（称为 HostedEngine-VM）。选择 **disk** 作为引导设备类型，脚本会自动检测可用的 RHV-M Appliance。选择一个 appliance。

```
Please specify the device to boot the VM from (choose disk
for the oVirt engine appliance)
(cdrom, disk, pxe) [disk]:
Please specify the console type you would like to use to
connect to the VM (vnc, spice) [vnc]: vnc
[ INFO ] Detecting available oVirt engine appliances
The following appliance have been found on your system:
[1] - The oVirt Engine Appliance image (OVA)
[2] - Directly select an OVA file
Please select an appliance (1, 2) [1]:
[ INFO ] Checking OVF archive content (could take a few minutes
depending on archive size)
```

如果使用 cloud-init 对 Manager 虚拟机进行初始设置，则选 **Yes**。选择 **Generate** 来使用 cloud-init 进行配置，如设置 root 密码、配置网络、配置主机名。或选择 **Existing** 来使用一个已存在的 cloud-init 脚本来处理相关的 cloud-init 功能。为 Manager 虚拟机设置 FQDN。这需要和 BareMetal-Manager 的 FQDN 相同。



#### 注意

如需了解更多与 cloud-init 相关的信息，请参阅 <https://cloudinit.readthedocs.org/en/latest/>。

```
Would you like to use cloud-init to customize the appliance on the
first boot (Yes, No)[Yes]? Yes
Would you like to generate on-fly a cloud-init no-cloud ISO image or do
you have an existing one(Generate, Existing)[Generate]? Generate
Please provide the FQDN you would like to use for the engine
appliance.
Note: This will be the FQDN of the engine VM you are now going to
launch.
It should not point to the base host or to any other existing machine.
Engine VM FQDN: (leave it empty to skip): manager.example.com
```

对于以下问题，回答 **No**，这样才可以在运行 **engine-setup** 前在 HostedEngine-VM 上恢复 BareMetal-Manager 备份文件。

```
Automatically execute engine-setup on the engine appliance on first
boot (Yes, No)[Yes]? No
```

配置 Manager 的域名、root 密码、网络、硬件和控制台访问详情。

```
Enter root password that will be used for the engine appliance (leave
it empty to skip): p@ssw0rd
Confirm appliance root password: p@ssw0rd
The following CPU types are supported by this host:
- model_Penryn: Intel Penryn Family
- model_Conroe: Intel Conroe Family
```



```

Please specify the CPU type to be used by the VM [model_Penryn]:
Please specify the number of virtual CPUs for the VM [Defaults to
appliance OVF value: 4]:
You may specify a MAC address for the VM or accept a randomly generated
default [00:16:3e:77:b2:a4]:
How should the engine VM network be configured (DHCP, Static)[DHCP]?
Static
Please enter the IP address to be used for the engine VM: 192.168.x.x
Please provide a comma-separated list (max3) of IP addresses of domain
name servers for the engine VM
Engine VM DNS (leave it empty to skip):
Add lines for the appliance itself and for this host to /etc/hosts on
the engine VM?
Note: ensuring that this host could resolve the engine VM hostname is
still up to you (Yes, No)[No] Yes

```

## 5. 配置自承载引擎

指定在 Red Hat Virtualization 环境中标识 Host-HE1 的名称，以及访问管理门户所使用的 **admin@internal** 用户的密码。最后，提供 SMTP 的名称和 TCP 端口号、发送事件通知的电子邮件地址、以及需要接收事件通知的用户的电子邮件地址列表（以逗号分隔）。

```

Enter engine admin password: p@ssw0rd
Confirm engine admin password: p@ssw0rd
Enter the name which will be used to identify this host inside the
Administrator Portal [hosted_engine_1]:
Please provide the FQDN for the engine you would like to use.
    This needs to match the FQDN that you will use for the
engine installation within the VM.
    Note: This will be the FQDN of the VM you are now going to
create,
    it should not point to the base host or to any other
existing machine.
    Engine FQDN: []: manager.example.com
Please provide the name of the SMTP server through which we will send
notifications [localhost]:
Please provide the TCP port number of the SMTP server [25]:
Please provide the email address from which notifications will be sent
[root@localhost]:
Please provide a comma-separated list of email addresses which will
get notifications [root@localhost]:

```

## 6. 配置预览

在实际进行配置前，**hosted-engine** 脚本会显示已输入的信息，并提示您确认这些信息。

```

Bridge interface           : eth1
Engine FQDN                : manager.example.com
Bridge name                : ovirtmgmt
Host address               : host.example.com
SSH daemon port            : 22
Firewall manager           : iptables
Gateway address            : X.X.X.X
Host name for web application : Host-HE1
Host ID                    : 1

```

```

Image size GB           : 50
Storage connection      :
storage.example.com:/hosted_engine/nfs
Console type            : vnc
Memory size MB          : 4096
MAC address             : 00:16:3e:77:b2:a4
Boot type               : pxe
Number of CPUs          : 2
CPU Type                : model_Penryn

```

Please confirm installation settings (Yes, No)[Yes]:

## 7. 配置 HostedEngine-VM

这个脚本会创建虚拟机 HostedEngine-VM，并提供和它进行连接的信息。您需要在 HostedEngine-VM 上恢复备份文件后，手工运行 **engine-setup**，这样才能继续在 Host-HE1 上执行 **hosted-engine** 脚本。

```

[ INFO ] Stage: Transaction setup
...
[ INFO ] Creating VM
        You can now connect to the VM with the following command:
            /bin/remote-viewer vnc://localhost:5900
        Use temporary password "3463VnKn" to connect to vnc console.
        Please note that in order to use remote-viewer you need to
be able to run graphical applications.
        This means that if you are using ssh you have to supply the
-Y flag (enables trusted X11 forwarding).
        Otherwise you can run the command from a terminal in your
preferred desktop environment.
        If you cannot run graphical applications you can connect to
the graphic console from another host or connect to the serial console
using the following command:
        socat UNIX-CONNECT:/var/run/ovirt-vmconsole-
console/8f74b589-8c6f-4a32-9adf-6e615b69de07.sock,user=ovirt-vmconsole
STDIO,raw,echo=0,escape=1
        Please ensure that your Guest OS is properly configured to
support serial console according to your distro documentation.
        Follow
http://www.ovirt.org/Serial\_Console\_Setup#I\_need\_to\_access\_the\_console
\_the\_old\_way for more info.
        If you need to reboot the VM you will need to start it
manually using the command:
        hosted-engine --vm-start
        You can then set a temporary password using the command:
        hosted-engine --add-console-password
        Please install and setup the engine in the VM.
        You may also be interested in subscribing to "agent"
RHN/Satellite channel and installing rhvm-guest-agent-common package
in the VM.

        The VM has been rebooted.
        To continue please install oVirt-Engine in the VM
(Follow http://www.ovirt.org/Quick\_Start\_Guide for more
info).

```

```

        Make a selection from the options below:
        (1) Continue setup - oVirt-Engine installation is ready and
ovirt-engine service is up
        (2) Abort setup
        (3) Power off and restart the VM
        (4) Destroy VM and abort setup

        (1, 2, 3, 4)[1]:

```

运行以下命令使用 VNC 协议连接到虚拟机。使用自承载引擎主机的 FQDN 或 IP 地址替换其中的 FQDN。

```
# /bin/remote-viewer vnc://FQDN:5900
```

## 8. 在 HostedEngine-VM 上启用 SSH

默认情况下，SSH 密码验证不会在 RHV-M Virtual Appliance 中启动，您可以通过 VNC 连接到 HostedEngine-VM 并启用 SSH 密码验证功能，这样，就可以通过 SSH 访问虚拟机来恢复 BareMetal-Manager 备份文件并配置新的 Manager。确认 **sshd** 服务已在运行。编辑 **/etc/ssh/sshd\_config**，把以下两个选项设置为 **yes**：

```
[...]
PermitRootLogin yes
[...]
PasswordAuthentication yes
```

重启 **sshd** 服务来使所做的修改生效。

```
# systemctl restart sshd.service
```

## 9. 禁用 BareMetal-Manager

连接到 BareMetal-Manager（Red Hat Virtualization 环境中的 Manager），停止引擎并禁止它在系统引导时运行。

```
# systemctl stop ovirt-engine.service
# systemctl disable ovirt-engine.service
```



### 注意

推荐停止运行 BareMetal-Manager，这可以确保在系统备份被创建后，不会再对虚拟环境进行改变。另外，它还可以防止 BareMetal-Manager 和 HostedEngine-VM 同时管理存在的资源。

## 10. 更新 DNS

更新您的 DNS，从而使 Red Hat Virtualization 环境的 FQDN 可以正确地解析 HostedEngine-VM 的 IP 地址，以及在 Host-HE1 上配置 **hosted-engine** 部署脚本所提供的 FQDN。在这里，FQDN 被设置为 *manager.example.com*，因为所提供引擎的 FQDN 和新设置引擎的 FQDN 必须相同。

## 11. 为 BareMetal-Manager 创建一个备份

连接到 BareMetal-Manager，运行 **engine-backup** 命令。使用 **--mode=backup**、**--file=FILE** 和 **--log=LogFile** 参数来分别指定备份的模式、备份文件的名称以及日志文件的名称。

```
# engine-backup --mode=backup --file=FILE --log=LogFile
```

## 12. 把备份文件复制到 HostedEngine-VM

登录到 BareMetal-Manager，把备份文件复制到 HostedEngine-VM 上。在以下的例子中，*manager.example.com* 是 HostedEngine-VM 的 FQDN，*/backup/* 是备份文件要被复制到的目录或路径。如果这些目录和路径还没有存在，您需要登录到 HostedEngine-VM 上后创建它们。

```
# scp -p FILE LogFILE manager.example.com:/backup/
```

## 13. 在 HostedEngine-VM 上恢复备份文件

使用 **engine-backup** 工具程序恢复一个完整的备份。如果在执行 **engine-setup** 的过程中手工配置了 BareMetal-Manager 数据库，则需要根据 [第 6.2.3 节 “手工恢复自承载引擎 Manager”](#) 中的内容手工恢复备份的环境。

A. 如果只恢复 Manager，运行以下命令：

```
# engine-backup --mode=restore --file=file_name --log=log_file_name
--provision-db --restore-permissions
```

B. 如果恢复 Manager 和 Data Warehouse，运行以下命令：

```
# engine-backup --mode=restore --file=file_name --log=log_file_name
--provision-db --provision-dwh-db --restore-permissions
```

如果运行成功，以下输出会被显示：

```
You should now run engine-setup.
Done.
```

## 14. 配置 HostedEngine-VM

配置恢复的 Manager 虚拟机。这个过程会检测到存在的配置设置和数据库内容。确认这些设置。完成后，系统会提供一个 SSH 指纹 (fingerprint) 和一个内部的证书授权哈希数据 (Certificate Authority hash)。

```
# engine-setup
```

```
[ INFO ] Stage: Initializing
[ INFO ] Stage: Environment setup
Configuration files: ['/etc/ovirt-engine-setup.conf.d/10-
packaging.conf', '/etc/ovirt-engine-setup.conf.d/20-setup-ovirt-
post.conf']
Log file: /var/log/ovirt-engine/setup/ovirt-engine-setup-
20140304075238.log
Version: otopi-1.1.2 (otopi-1.1.2-1.el6ev)
[ INFO ] Stage: Environment packages setup
[ INFO ] Yum Downloading: rhel-65-zstream/primary_db 2.8 M(70%)
[ INFO ] Stage: Programs detection
```

```

[ INFO ] Stage: Environment setup
[ INFO ] Stage: Environment customization

    --== PACKAGES ==--

[ INFO ] Checking for product updates...
[ INFO ] No product updates found

    --== NETWORK CONFIGURATION ==--

Setup can automatically configure the firewall on this system.
Note: automatic configuration of the firewall may overwrite current
settings.
Do you want Setup to configure the firewall? (Yes, No) [Yes]:
[ INFO ] iptables will be configured as firewall manager.

    --== DATABASE CONFIGURATION ==--

    --== OVIRT ENGINE CONFIGURATION ==--

    --== PKI CONFIGURATION ==--

    --== APACHE CONFIGURATION ==--

    --== SYSTEM CONFIGURATION ==--

    --== END OF CONFIGURATION ==--

[ INFO ] Stage: Setup validation
[ INFO ] Cleaning stale zombie tasks

    --== CONFIGURATION PREVIEW ==--

Default SAN wipe after delete      : False
Firewall manager                   : iptables
Update Firewall                    : True
Host FQDN                          :
manager.example.com
Engine database secured connection : False
Engine database host                : X.X.X.X
Engine database user name           : engine
Engine database name                : engine
Engine database port                : 5432
Engine database host name validation : False
Engine installation                 : True
PKI organization                    : example.com
NFS mount point                    :
/var/lib/exports/iso
Configure VMConsole Proxy           : True
Engine Host FQDN                    :

```

```
manager.example.com
Configure WebSocket Proxy : True

Please confirm installation settings (OK, Cancel) [OK]:
```

## 15. 把主机和 Manager 进行同步

返回到 Host-HE1，选择选项 1 来继续 **hosted-engine** 脚本：

```
(1) Continue setup - oVirt-Engine installation is ready and ovirt-
engine service is up
```

这个脚本会显示内部 CA 的内容，并提示您选择 Host-HE1 要加入的集群。

```
[ INFO ] Engine replied: DB Up!Welcome to Health Status!
[ INFO ] Acquiring internal CA cert from the engine
[ INFO ] The following CA certificate is going to be used, please
immediately interrupt if not correct:
[ INFO ] Issuer: C=US, O=example.com, CN=manager.example.com.23240,
Subject: C=US, O=example.com, CN=manager.example.com.23240,
Fingerprint (SHA-1): XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
[ INFO ] Connecting to the Engine
Enter the name of the cluster to which you want to add the
host (DB1, DB2, Default) [Default]:
[ INFO ] Waiting for the host to become operational in the engine.
This may take several minutes...
[ INFO ] The VDSM Host is now operational
[ INFO ] Saving hosted-engine configuration on the shared storage
domain
Please shutdown the VM allowing the system to launch it as a
monitored service.
The system will wait until the VM is down.
```

## 16. 关闭 HostedEngine-VM

关闭 HostedEngine-VM。

```
# shutdown -h now
```

## 17. 设置确认

返回到 Host-HE1，确认它检测到 HostedEngine-VM 已经被关闭。

```
[ INFO ] Enabling and starting HA services
[ INFO ] Stage: Clean up
[ INFO ] Generating answer file '/var/lib/ovirt-hosted-engine-
setup/answers/answers-20160509162843.conf'
[ INFO ] Generating answer file '/etc/ovirt-hosted-
engine/answers.conf'
[ INFO ] Stage: Pre-termination
[ INFO ] Stage: Termination
[ INFO ] Hosted Engine successfully set up
```

现在，Red Hat Virtualization 引擎已被迁移到一个自承载引擎环境中。Manager 现在运行于 Host-HE1 主机中的一个虚拟机 (HostedEngine-VM) 上。HostedEngine-VM 被设置为具有高可用性功能，它会在需要时被迁移到其它主机上。

## 第 5 章 维护和升级资源

### 5.1. 维护自承载引擎

维护模式使您可以在不影响高可用性代理的情况下启动、停止和修改引擎虚拟机；或在不影响引擎的情况下重启和修改主机。

维护模式分为 3 类：

- ✧ **global** - 机器中的所有高可用代理都不会监测引擎虚拟机的状态。当要进行的设置或升级操作需要停止引擎时，您需要设置 **global** 维护模式。例如，升级 Red Hat Virtualization。
- ✧ **local** - 发出命令的主机上的高可用性代理不会监测引擎虚拟机的状态。当主机处于 **local** 维护模式时，它不会被用来运行虚拟机；如果把正在运行引擎虚拟机的主机设为这个模式，引擎会被迁移到另外一个主机上。当应用系统改变或更新主机时，我们推荐您把主机设为 **local** 维护模式。
- ✧ **none** - 禁用维护模式，确保高可用性代理可以正常工作。

#### 过程 5.1. 维护一个基于 RHEL 的自承载引擎 (local 维护模式)

1. 把一个自承载引擎主机设置为本地维护模式：
  - A. 在管理门户中，把主机设置为维护模式，主机会自动进入本地维护模式。
  - B. 您也可以通过命令行设置维护模式：

```
# hosted-engine --set-maintenance --mode=local
```

2. 在进行完维护任务后，禁用维护模式：

```
# hosted-engine --set-maintenance --mode=none
```

#### 过程 5.2. 维护一个基于 RHEL 的自承载引擎 (global 维护模式)

1. 把自承载引擎主机设置为全局维护模式：
  - A. 在管理门户中，右键点击任一自承载引擎主机，选择**启用全局 HA 维护**。
  - B. 您也可以通过命令行设置维护模式：

```
# hosted-engine --set-maintenance --mode=global
```

2. 在进行完维护任务后，禁用维护模式：

```
# hosted-engine --set-maintenance --mode=none
```

### 5.2. 从自承载引擎环境中删除一个主机

要从您的环境中移除自承载引擎主机，请将主机设置为维护模式，解除主机部署，然后选择性地移除主机。在 HA 服务停止且自承载引擎配置文件被移除之后，此主机可作为常规主机进行管理。

#### 过程 5.3. 从自承载引擎环境中删除一个主机



1. 在管理门户中，点击**主机**选项卡。选择主机，然后点击**维护**将主机设置为本地维护模式。
2. 选择同一个主机，然后点击**编辑**打开**编辑主机**窗口。
3. 点击**承载的引擎**子选项卡，选择**未部署**单选按钮。此操作可终止 **ovirt-ha-agent** 和 **ovirt-ha-broker** 服务，并移除自承载引擎配置文件。



### 注意

主机可见，但在运行 **hosted-engine --vm-status** 时显示为不可用。这是因为在解除主机部署时并未删除元数据。在未更新元数据的情况下，被移除的主机将在约一周时间内消失。如果要强制删除主机的元数据，请遵循[如何在承载引擎设置中清除已解除部署的主机的元数据](#)中的步骤。

4. 或者，选择相同的主机，点击**删除**打开**删除主机**确认窗口。点击**确定**。

## 5.3. 升级自承载引擎环境

要将 Red Hat Virtualization 自承载引擎环境从 4.0 版本升级至 4.1 版本，需升级 Manager 虚拟机、自承载引擎主机和任何标准主机。自承载引擎环境中的所有主机都应是相同版本；不能只升级部分主机。

要将早于 4.0 版本的 Red Hat Virtualization 升级至 Red Hat Virtualization 4.1，您必须先依次升级到较新的 Red Hat Virtualization 版本，然后才能升级到最终版本。例如，如果您正在使用 Red Hat Enterprise Virtualization 3.6，您必须先升级到最新的 Red Hat Virtualization 4.0 次要版本，之后再升级到 Red Hat Virtualization 4.1 版本。请参阅 Red Hat Virtualization 4.0 [升级指南](#)，了解与升级到最新的 4.0 次要版本有关的指导说明。

升级过程包括以下几个关键步骤：

- ✦ 把管理 Manager 虚拟机的高可用性代理设置为全局维护模式。
- ✦ 升级 Manager 虚拟机。
- ✦ 把自承载引擎主机设置为维护模式。必要时，Manager 虚拟机和其他虚拟机将会迁移至集群中的另一个主机。
- ✦ 更新自承载引擎主机。对所有主机重复此过程。建议在当前环境中更新所有主机，包括标准主机。
- ✦ 在集群中的所有主机和 Manager 虚拟机都完成升级之后，把集群的兼容性版本更改为 4.1。

### 过程 5.4. 升级自承载引擎环境

1. 禁用所有自承载引擎主机上的高可用性代理。在**主机**选项卡中，右键点击自承载引擎主机，然后选择**停用全局 HA 维护**。

等待几分钟，然后检查详情窗格的 **常规** 选项卡中是否显示了 **Hosted Engine HA：已启用全局维护**，由此确认环境是否已设置为维护模式。

2. 登录到 Manager 虚拟机来升级 Red Hat Virtualization Manager。

- a. 启用 Red Hat Virtualization Manager 4.1 和 Red Hat Virtualization Tools 存储库：

```
# subscription-manager repos --enable=rhel-7-server-rhv-4.1-rpms
# subscription-manager repos --enable=rhel-7-server-rhv-4-tools-rpms
```

- b. 更新 setup 软件包：

```
# yum update ovirt\*setup\*
```

- c. 运行 **engine-setup** 命令并根据提示升级 Red Hat Virtualization Manager：

```
# engine-setup
```

- d. 移除或禁用 Red Hat Virtualization Manager 4.0 存储库，以确保系统不会使用任何 Red Hat Virtualization Manager 4.0 软件包：

```
# subscription-manager repos --disable=rhel-7-server-rhvm-4.0-rpms
```

- e. 更新基本操作系统：

```
# yum update
```



### 重要

如果更新了任何内核软件包，请重启虚拟机完成本次更新。

3. 禁用全局维护。右键点击自承载引擎主机，选择**禁用全局 HA 维护**。
4. 更新自承载引擎主机，然后更新该环境中的任意标准主机：
  - a. 选择主机，然后点击 **Management > Maintenance**。如果该主机正托管 Manager 虚拟机，则虚拟机将迁移到另一台主机。余下的其他虚拟机将按照您的虚拟机迁移策略迁移。高可用性代理将自动进入本地维护模式。
  - b. 确保已启用正确的存储库：

```
# subscription-manager repos --enable=rhel-7-server-rhv-4-mgmt-agent-rpms
```

- c. 更新主机：

- ✱ 在 Red Hat Enterprise Linux 主机上，登录主机，然后运行以下命令：

```
# yum update
```

- ✱ 在 Red Hat Virtualization Host (RHVH) 上，登录 Cockpit 用户界面，点击 **工具 > Terminal**，然后运行以下命令：

```
# yum update
```



### 重要

如果更新了任何内核软件包请重启主机完成本次更新。

- d. 选择同一主机，然后点击 **Management > Activate**。
  - e. 重复这些步骤，更新所有主机。
5. 将集群和数据中心的兼容性版本更新到 4.1 版本。请参阅 *升级指南* 中的[升级后续任务](#) 部分，了解更多信息。



### 重要

仅当所有主机都更新到 Red Hat Virtualization 4.1 后，才更新兼容性版本，以免某些主机变得不可用。

## 第 6 章 备份和恢复基于 RHEL 的自承载引擎环境

因为自承载引擎所具有的特性，以及主机与承载引擎的虚拟机间的关系，备份和恢复自承载引擎与备份和恢复标准的 Red Hat Virtualization 环境相比，会需要考虑额外的一些因素。特别是，承载引擎的主机需要在备份时保留在环境中，这可能会导致在环境被恢复后，在同步新主机和承载引擎的主机时出现问题。

为了解决这个问题，推荐在进行备份前把一个主机设置为维护模式，从而使它不再运行虚拟机。这个主机可以被用来部署新的自承载引擎，它被称为“故障转移 (failover)”主机。

如果一个承载引擎的主机在备份时仍然在运行虚拟机，则具有任何匹配标识 (IP 地址、FQDN 或名称) 的主机都无法被用来部署一个被恢复的自承载引擎。数据库中的冲突会导致无法在主机和恢复的承载引擎的虚拟机间进行同步。如果使用故障转移主机，则可以在同步前把这个主机从恢复的承载引擎的虚拟机上删除。

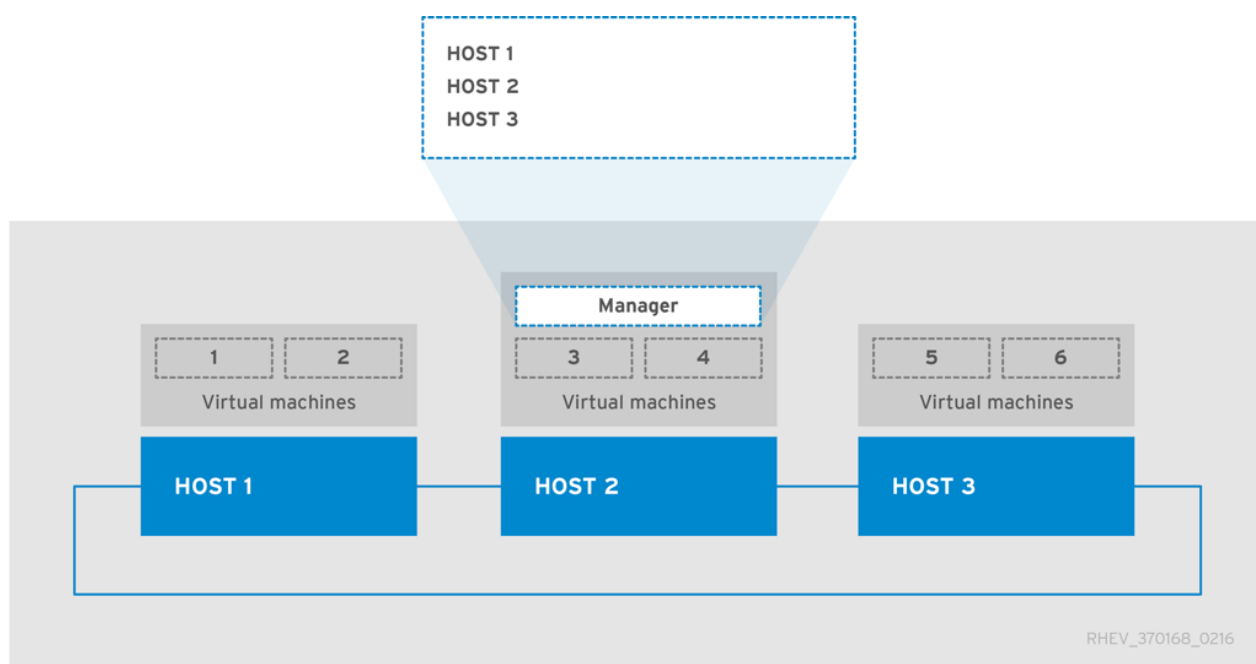
### 注意

如果有一个新主机被用来承载引擎，则不需要使用故障转移主机。这个新主机会有唯一的 IP 地址、FQDN 和名称，所以不会与数据库备份中的任何主机冲突。

### 过程 6.1. 备份自承载引擎环境的流程

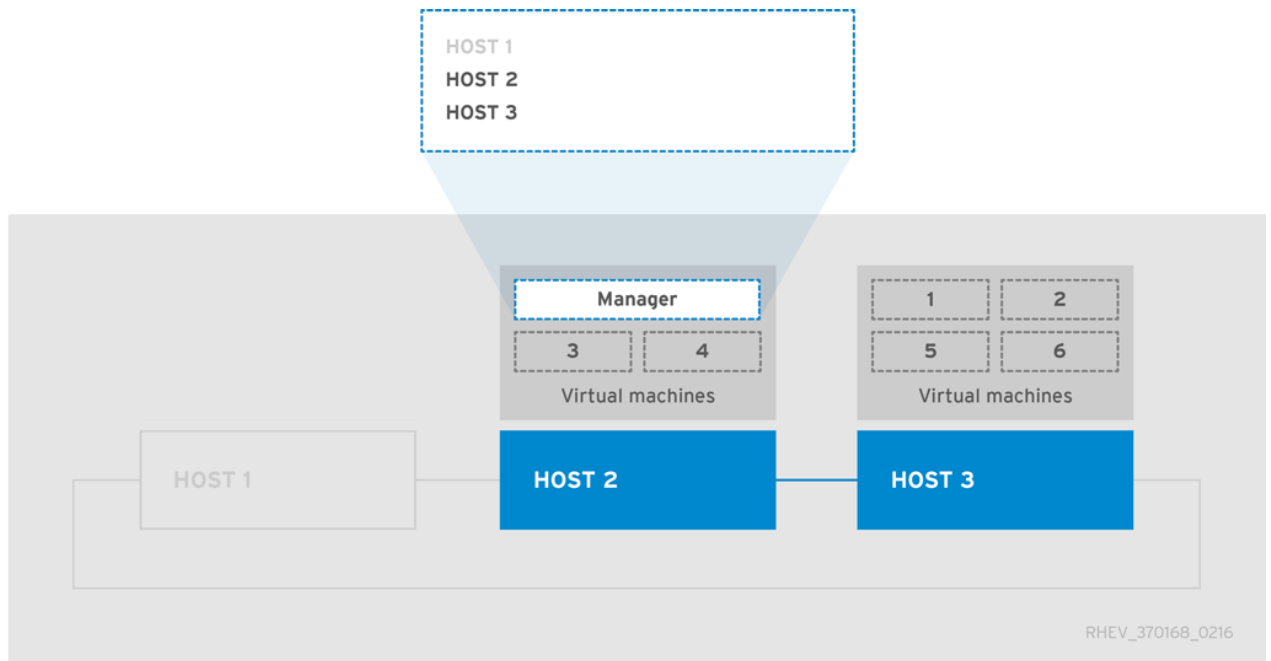
以下介绍了使用故障转移主机对自承载引擎进行备份的流程示例。这个主机在以后可以被用来部署恢复的自承载引擎环境。如需了解更多与备份自承载引擎相关的信息，请参阅 [第 6.1 节 “备份自承载引擎 Manager 虚拟机”](#)。

1. 引擎虚拟机运行在 **Host 2** 上，其它 6 个普通的虚拟机被平均分配在 3 个主机上运行。



把 **Host 1** 设置为维护模式。这会将在 **Host 1** 上运行的虚拟机迁移到其它主机上，使它不再运行虚拟机负载，并在备份时作为故障转移主机。

2. **Host 1** 现在是维护模式。以前在它上面运行的虚拟机被迁移到 Host 3。

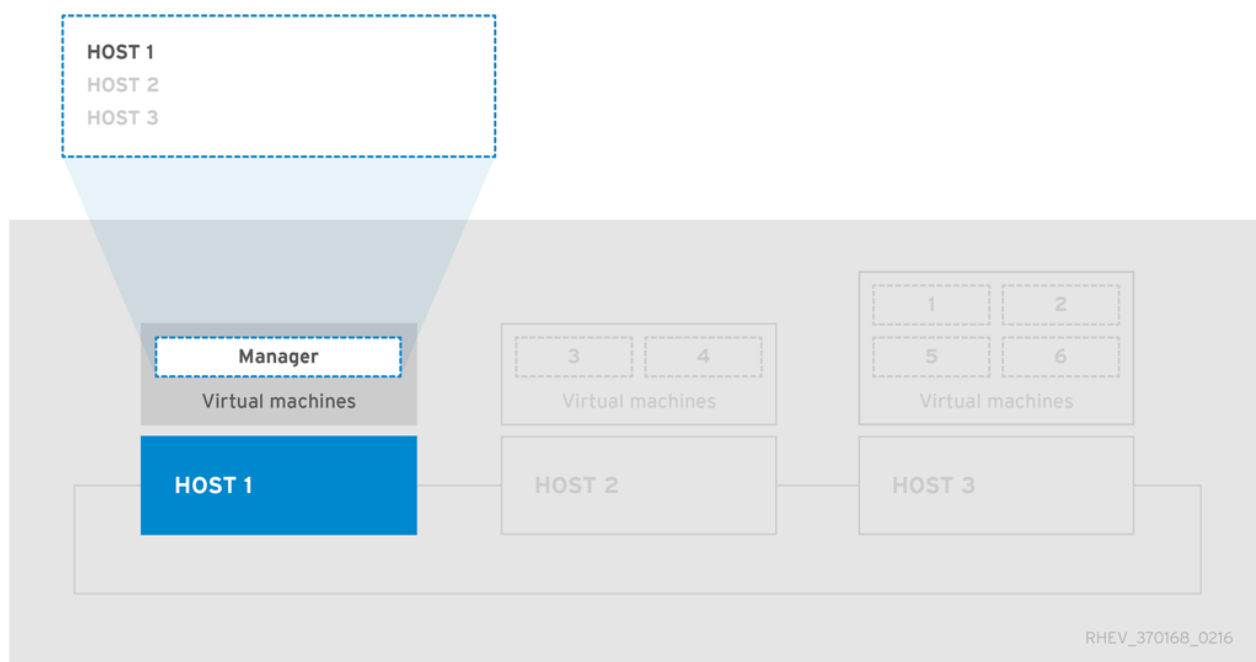


使用 **engine-backup** 命令对环境进行备份。在备份完成后，**Host 1** 可以被重新激活来运行包括引擎虚拟机在内的虚拟机。

## 过程 6.2. 恢复自承载引擎环境的流程

以下介绍了通过一个备份恢复自承载引擎环境的流程示例。故障转移主机用来部署新的引擎虚拟机，然后使用这个虚拟机进行备份恢复。在通过备份进行恢复后，故障转移主机仍然会存在于 Red Hat Virtualization Manager 中，这是因为在创建备份时，它存在于环境中。从 Manager 上删除这个旧的故障转移主机可以使新主机和引擎虚拟机进行同步，并最终完成部署。如需了解更多与恢复自承载引擎相关的信息，请参阅 [第 6.2 节“恢复自承载引擎环境”](#)。

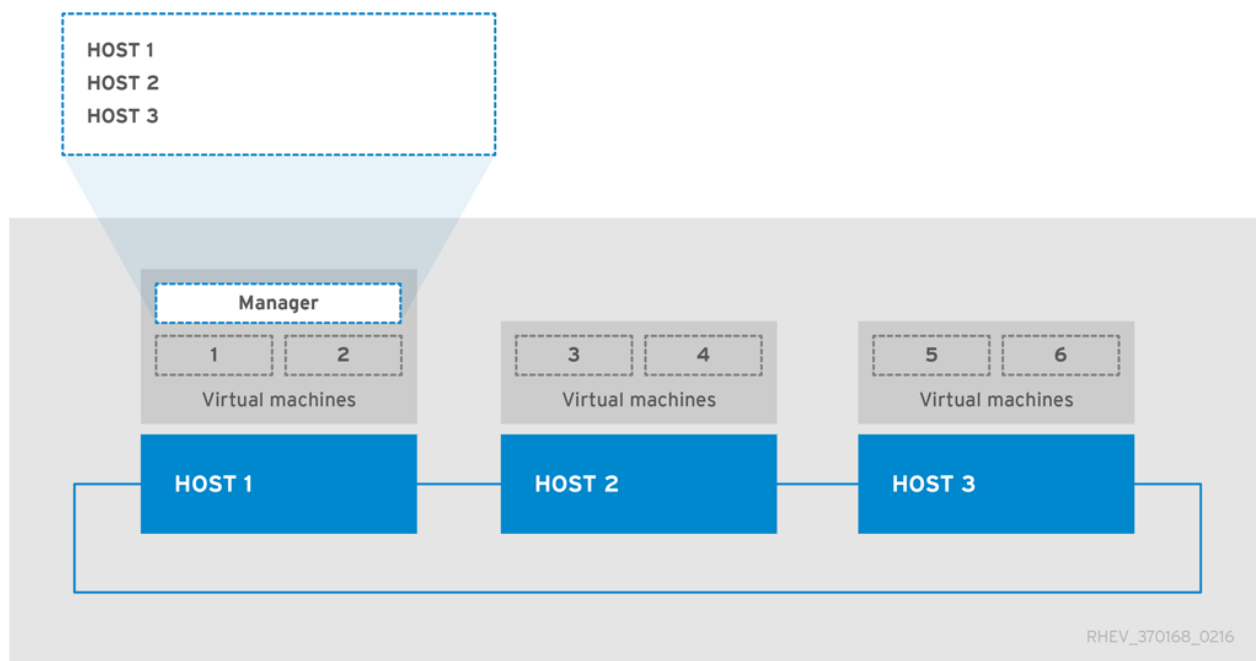
1. **Host 1** 被用来部署一个新的自承载引擎，并恢复了在前面的示例中进行的备份。部署恢复的环境包括一些额外的步骤：
  - ✦ 当 Red Hat Virtualization Manager 在引擎虚拟机上安装后，但还没有运行 **engine-setup** 前，使用 **engine-backup** 工具程序恢复备份。
  - ✦ 在 **engine-setup** 配置并恢复了 Manager 后，登录到管理门户并删除 **Host 1**（它存在于备份中）。当在部署新的 **Host 1** 时，如果旧的 **Host 1** 没有被删除并存在于 Manager 中，引擎虚拟机将无法和新的 **Host 1** 进行同步，从而导致部署失败。



当 **Host 1** 和引擎虚拟机进行同步后，部署过程就已完成，现在的环境可以被看作为一个可以进行基本操作的环境。因为只有一个承载引擎的主机，引擎主机无法实现高可用性功能。但是，如果需要，具有高优先级的虚拟机可以在 **Host 1** 上运行。

所有标准的 RHEL 主机（存在于环境中，但不是自承载引擎主机）将会成为活跃的主机，那些在备份时活跃的虚拟机现在可以在这些主机上运行，并在 Manager 中有效。

- 在它们当前的状态下，**Host 2** 和 **Host 3** 无法被恢复。这些主机需要从环境中删除并使用 hosted-engine 部署脚本重新把它们添加进环境。如需了解更详细的相关信息，请参阅 [第 6.2.4 节“从恢复的自承载引擎环境中删除状态为 Non-Operational 的主机”](#) 和 [第 7 章 在自承载环境中安装额外的主机](#)。



**Host 2** 和 **Host 3** 被重新部署到恢复的环境中。除了引擎虚拟机在 **Host 1** 上运行外，现在的环境与在进行备份前的状态完全相同。

## 6.1. 备份自承载引擎 Manager 虚拟机

我们推荐您定期备份自承载引擎环境。在这里，支持的备份方法是使用 **engine-backup**，它可以在不影响 **ovirt-engine** 服务的情况下进行。**engine-backup** 只备份 Red Hat Virtualization Manager 虚拟机，而不备份 Manager 虚拟机所在的主机，或环境中的其它虚拟机。

### 过程 6.3. 备份原始的 Red Hat Virtualization Manager

#### 1. 准备故障转移主机 (failover host)

故障转移主机（一个可以运行引擎的主机）需要被设置为维护模式，从而保证在备份时它没有运行虚拟机。这个主机在以后可以被用来部署恢复的自承载引擎环境。任何一个可以运行引擎的主机都可以作为一个故障转移主机，但是使用 **Host 1** 会使恢复的过程更加直接。**Host 1** 主机的默认名是 **hosted\_engine\_1**，它在 hosted-engine 部署脚本初始运行时被设置。

- a. 登录到可以运行引擎的一个主机上。
- b. 确认 **hosted\_engine\_1** 主机是 **Host 1**；

```
# hosted-engine --vm-status
```

- c. 登录到管理门户。
- d. 点**主机**标签页。
- e. 在结果列表中选 **hosted\_engine\_1** 主机，点**维护**。
- f. 点**确定**。

取决于主机上的虚拟负载，迁移主机上的所有虚拟机会需要一些时间完成。当主机状态变为 **Maintenance** 时，进行下一步操作。

#### 2. 创建一个 Manager 的备份

在 Manager 虚拟机上，备份配置设置和数据库的内容。把 *[EngineBackupFile]* 替换为备份文件的文件名；把 *[LogFile]* 替换为备份日志文件的文件名。

```
# engine-backup --mode=backup --file=[EngineBackupFile] --log=[LogFile]
```

#### 3. 把文件备份到一个外部服务器上

把文件备份到一个外部服务器上。在以下的例子中，*[Storage.example.com]* 是保存备份文件的一个网络存储服务器的完全限定域名；*/backup/* 是保存备份文件的目录或路径。备份的文件需要可以被访问来恢复环境设置以及数据库中的数据。

```
# scp -p [EngineBackupFiles]
[Storage.example.com:/backup/EngineBackupFiles]
```

#### 4. 激活故障转移主机

取消 **hosted\_engine\_1** 主机的维护模式。

- a. 登录到管理门户。
- b. 点**主机**标签页。
- c. 在结果列表中选 **hosted\_engine\_1**。

d. 点激活。

您已经备份了 Red Hat Virtualization Manager 虚拟机的配置设置和数据库内容。

## 6.2. 恢复自承载引擎环境

本节介绍了如何在一个新安装的主机上恢复自承载引擎环境。支持的恢复方法是使用 **engine-backup** 工具程序。

恢复自承载引擎环境包括以下几个关键操作：

1. 创建一个全新安装的 Red Hat Enterprise Linux 主机并运行 hosted-engine 部署脚本。
2. 在新的 Manager 虚拟机上恢复 Red Hat Enterprise Manager 的配置设置，以及数据库的内容。
3. 删除处于 **Non Operational** 状态的主机，并在恢复的自承载环境中重新安装它们。

### 前提条件

- ✧ 一个安装了全新 Red Hat Enterprise Linux 系统的物理主机来恢复自承载引擎环境。
- ✧ 新的主机和 Manager 的操作系统版本必须和原来的版本相同。
- ✧ 新环境需要具有 Red Hat Subscription Manager 权利。如需获得所需存储库的完整列表，请参阅 [安装指南](#) 中的 [订阅所需的权利](#)。
- ✧ 新的 Manager 的完全限定域名需要和原始 Manager 的完全限定域名相同。DNS 中需要有它的正向和反向查询记录。
- ✧ 您必须为新的自承载引擎环境准备好存储，用作 Manager 虚拟机的共享存储域。共享存储域应至少为 60 GB。如需了解与存储准备有关的更多信息，请参考 [管理指南](#) 中的 [存储](#) 章节。

### 6.2.1. 创建一个新的自承载引擎环境作为恢复的环境

您可以在备份环境中的硬件上恢复自承载引擎，但是必须使用故障转移 (failover) 主机。[第 6.1 节 “备份自承载引擎 Manager 虚拟机”](#) 中的故障转移主机 (**Host 1**) 使用默认的值作为主机名 - **hosted\_engine\_1**，这个主机名也在这里使用。因为自承载引擎恢复的特性，在对所恢复的引擎进行最后的同步前，使用的故障转移主机需要被删除（这要求在进行备份时，主机上没有运行任何虚拟机）。另外，您也可以在备份环境外的硬件上进行恢复。



#### 重要

本过程假设您已经在物理主机上全新安装了 Red Hat Enterprise Linux 系统，并为主机订阅了所需的权利，而且安装了 *ovirt-hosted-engine-setup* 软件包。如需了解更多信息，请参阅 [安装指南](#) 中的 [订阅所需的权利](#) 及 [第 2.1.1 节 “安装自承载引擎软件包”](#)。

### 过程 6.4. 创建一个新的自承载环境作为恢复的环境

#### 1. 更新 DNS

更新 DNS，使 Red Hat Virtualization 环境的完全限定域名与新 Manager 的 IP 地址相对应。在以下过程中，完全限定域名被设置为 *Manager.example.com*。引擎的完全限定域名需要和备份中的原始引擎使用的值相同。



## 2. 初始化引擎

在新安装的 Red Hat Enterprise Linux 主机上运行 **hosted-engine** 脚本开始部署的过程。您可以在任何时候使用 **CTRL+D** 键终止部署的过程。如果通过网络运行 **hosted-engine** 部署脚本，则推荐使用 **screen** 窗口管理程序以避免在出现网络问题或其它问题时丢失部署进程。如果还没有安装，请安装 **screen**。

```
# screen
```

```
# hosted-engine --deploy
```

## 3. 准备初始化

脚本开始会要求您确认在自承载引擎环境中作为虚拟机管理程序 (hypervisor) 的主机信息。

```
Continuing will configure this host for serving as hypervisor and
create a VM where you have to install oVirt Engine afterwards.
Are you sure you want to continue? (Yes, No)[Yes]:
```

## 4. 配置存储

选择使用的存储类型。

```
During customization use CTRL-D to abort.
Please specify the storage you would like to use (glusterfs, iscsi,
fc, nfs3, nfs4)[nfs3]:
```

A. 对于 NFS 存储类型，使用 FQDN 或 IP 地址指定它的完整地址，以及共享存储域的路径名。

```
Please specify the full shared storage connection path to use
(example: host:/path): storage.example.com:/hosted_engine/nfs
```

B. 对于 iSCSI，指定 iSCSI 门户 IP 地址、端口、用户名和密码，并从检测到的列表选择一个目标名。在部署的过程中只能选择一个 iSCSI 目标：

```
Please specify the iSCSI portal IP address:
Please specify the iSCSI portal port [3260]:
Please specify the iSCSI portal user:
Please specify the iSCSI portal password:
Please specify the target name (auto-detected values) [default]:
```

C. 对于 Gluster 存储类型，使用 FQDN 或 IP 地址指定它的完整地址，以及共享存储域的路径名。



## 重要

当前只支持 replica 3 Gluster 存储。请确认已进行了以下配置：

- 在所有 3 个 Gluster 服务器的 `/etc/glusterfs/glusterd.vol` 文件中，把 **rpc-auth-allow-insecure** 设置为 **on**。

```
option rpc-auth-allow-insecure on
```

- 对卷进行以下配置：

```
gluster volume set volume cluster.quorum-type auto
gluster volume set volume network.ping-timeout 10
gluster volume set volume auth.allow \*
gluster volume set volume group virt
gluster volume set volume storage.owner-uid 36
gluster volume set volume storage.owner-gid 36
gluster volume set volume server.allow-insecure on
```

Please specify the full shared storage connection path to use  
(example: host:/path):

`storage.example.com:/hosted_engine/gluster_volume`

- D. 对于光纤通道设备，主机的总线适配器需要被配置和连接，**hosted-engine** 脚本会自动检测到有效的 LUN。LUN 不能包括任何额外的数据。

The following luns have been found on the requested target:

```
[1]      3514f0c5447600351      30GiB   XtremIO XtremApp
          status: used, paths: 2 active

[2]      3514f0c5447600352      30GiB   XtremIO XtremApp
          status: used, paths: 2 active
```

Please select the destination LUN (1, 2) [1]:

## 5. 配置网络

这个脚本会检索可以作为环境的管理网桥的网卡 (NIC)，然后检查防火墙的配置，并根据控制台 (SPICE 或 VNC) 访问 Manager 虚拟机的需要来修改防火墙的配置。另外，它还需要一个可以被 ping 到的网关 IP 地址，**ovirt-ha-agent** 会使用它来决定主机是否适合运行 Manager 虚拟机。

```
Please indicate a nic to set ovirtmgmt bridge on: (eth1, eth0) [eth1]:
iptables was detected on your computer, do you wish setup to configure
it? (Yes, No)[Yes]:
Please indicate a pingable gateway IP address [X.X.X.X]:
```

## 6. 配置新的 Manager 虚拟机

这个脚本会创建一个新的 Manager 虚拟机。根据具体情况指定引导设备、安装媒体的路径名、镜像别名、CPU 类型、虚拟 CPU 的数量以及磁盘的大小。为 Manager 虚拟机指定一个 MAC 地址，或使用系统自动创建的地址。在为 Manager 虚拟机安装操作系统前，这个 MAC 地址可以被用来更新 DHCP 服务器。为所创建的 Manager 虚拟机指定内存的大小和控制台连接类型。

```
Please specify the device to boot the VM from (cdrom, disk, pxe)
[cdrom]:
Please specify an alias for the Hosted Engine image [hosted_engine]:
The following CPU types are supported by this host:
    - model_Penryn: Intel Penryn Family
    - model_Conroe: Intel Conroe Family
Please specify the CPU type to be used by the VM [model_Penryn]:
Please specify the number of virtual CPUs for the VM [Defaults to
minimum requirement: 2]:
Please specify the disk size of the VM in GB [Defaults to minimum
requirement: 25]:
You may specify a MAC address for the VM or accept a randomly generated
default [00:16:3e:77:b2:a4]:
Please specify the memory size of the VM in MB [Defaults to minimum
requirement: 4096]:
Please specify the console type you want to use to connect to the VM
(vnc, spice) [vnc]:
```

## 7. 指定主机的名称

指定 **admin@internal** 用户用来访问管理门户的密码。

为主机提供一个唯一的名称，避免与从备份中恢复的名称冲突。**hosted\_engine\_1** 这个名称可以在此使用，因为在进行备份前，这个主机已被设置为维护模式，它会在恢复引擎操作和在主机与引擎进行最后的同步操作间被删除。

```
Enter engine admin password:
Confirm engine admin password:
Enter the name which will be used to identify this host inside the
Administration Portal [hosted_engine_1]:
```

## 8. 配置引擎

提供新的 Manager 虚拟机的完全限定域名。在这里使用 *Manager.example.com* 作为完全限定域名。指定 SMTP 服务器的名称、TCP 端口号、发送通知电子邮件的电邮地址、接收通知的一组电邮地址（以逗号分隔）。



### 重要

为引擎提供的完全限定域名 (*Manager.example.com*) 必须和初始设置原始 Manager 时提供的完全限定域名相同。

```
Please provide the FQDN for the engine you would like to use.
This needs to match the FQDN that you will use for the engine
installation within the VM.
Note: This will be the FQDN of the VM you are now going to create,
it should not point to the base host or to any other existing
machine.
```

```

Engine FQDN: Manager.example.com
Please provide the name of the SMTP server through which we will send
notifications [localhost]:
Please provide the TCP port number of the SMTP server [25]:
Please provide the email address from which notifications will be sent
[root@localhost]:
Please provide a comma-separated list of email addresses which will
get notifications [root@localhost]:

```

## 9. 配置预览

在实际进行配置前，**hosted-engine** 脚本会显示您已输入的信息，并提示您确认这些信息。

```

Bridge interface           : eth1
Engine FQDN                : Manager.example.com
Bridge name                : ovirtmgmt
SSH daemon port            : 22
Firewall manager           : iptables
Gateway address            : X.X.X.X
Host name for web application : hosted_engine_1
Host ID                    : 1
Image alias                : hosted_engine
Image size GB              : 25
Storage connection         :
storage.example.com:/hosted_engine/nfs
Console type               : vnc
Memory size MB             : 4096
MAC address                : 00:16:3e:77:b2:a4
Boot type                  : pxe
Number of CPUs             : 2
CPU Type                   : model_Penryn

Please confirm installation settings (Yes, No)[Yes]:

```

## 10. 创建新的 Manager 虚拟机

这个脚本创建的虚拟机会被配置为 Manager 虚拟机，并提供和它进行连接的信息。在 **hosted-engine** 脚本可以继续配置引擎前，您需要在这个虚拟机上安装一个操作系统。

```

[ INFO ] Stage: Transaction setup
[ INFO ] Stage: Misc configuration
[ INFO ] Stage: Package installation
[ INFO ] Stage: Misc configuration
[ INFO ] Configuring libvirt
[ INFO ] Configuring VDSM
[ INFO ] Starting vdsmd
[ INFO ] Waiting for VDSM hardware info
[ INFO ] Waiting for VDSM hardware info
[ INFO ] Configuring the management bridge
[ INFO ] Creating Storage Domain
[ INFO ] Creating Storage Pool
[ INFO ] Connecting Storage Pool
[ INFO ] Verifying sanlock lockspace initialization
[ INFO ] Creating VM Image
[ INFO ] Disconnecting Storage Pool

```

```
[ INFO ] Start monitoring domain
[ INFO ] Configuring VM
[ INFO ] Updating hosted-engine configuration
[ INFO ] Stage: Transaction commit
[ INFO ] Stage: Closing up
[ INFO ] Creating VM
You can now connect to the VM with the following command:
    /usr/bin/remote-viewer vnc://localhost:5900
Use temporary password "3477XXAM" to connect to vnc console.
Please note that in order to use remote-viewer you need to be able to
run graphical applications.
This means that if you are using ssh you have to supply the -Y flag
(enables trusted X11 forwarding).
Otherwise you can run the command from a terminal in your preferred
desktop environment.
If you cannot run graphical applications you can connect to the graphic
console from another host or connect to the console using the
following command:
virsh -c qemu+tls://Test/system console HostedEngine
If you need to reboot the VM you will need to start it manually using
the command:
hosted-engine --vm-start
You can then set a temporary password using the command:
hosted-engine --add-console-password
The VM has been started. Install the OS and shut down or reboot it.
To continue please make a selection:

(1) Continue setup - VM installation is complete
(2) Reboot the VM and restart installation
(3) Abort setup
(4) Destroy VM and abort setup

(1, 2, 3, 4)[1]:
```

使用以下命令通过 VNC 连接到虚拟机：

```
/usr/bin/remote-viewer vnc://hosted_engine_1.example.com:5900
```

## 11. 安装虚拟机操作系统

连接到 Manager 虚拟机，安装 Red Hat Enterprise Linux 7 作为操作系统。

## 12. 把主机和 Manager 进行同步

返回到主机，选择选项 1 来继续 **hosted-engine** 脚本：

```
(1) Continue setup - VM installation is complete
```

```
Waiting for VM to shut down...
[ INFO ] Creating VM
You can now connect to the VM with the following command:
    /usr/bin/remote-viewer vnc://localhost:5900
Use temporary password "3477XXAM" to connect to vnc console.
Please note that in order to use remote-viewer you need to be able to
run graphical applications.
```

```

This means that if you are using ssh you have to supply the -Y flag
(enables trusted X11 forwarding).
Otherwise you can run the command from a terminal in your preferred
desktop environment.
If you cannot run graphical applications you can connect to the graphic
console from another host or connect to the console using the
following command:
virsh -c qemu+tls://Test/system console HostedEngine
If you need to reboot the VM you will need to start it manually using
the command:
hosted-engine --vm-start
You can then set a temporary password using the command:
hosted-engine --add-console-password
Please install and setup the engine in the VM.
You may also be interested in subscribing to "agent" RHN/Satellite
channel and installing rhvm-guest-agent-common package in the VM.
To continue make a selection from the options below:
(1) Continue setup - engine installation is complete
(2) Power off and restart the VM
(3) Abort setup
(4) Destroy VM and abort setup

(1, 2, 3, 4)[1]:

```

### 13. 安装 Manager

连接到新的 Manager 虚拟机，确认所有安装的软件包都是最新版本，安装 *rhvm* 软件包。

```
# yum update
```



#### 注意

如果与内核相关的软件包已被更新，则需要重启机器。

```
# yum install rhvm
```

在软件包安装完成后，您就可以继续自承载引擎 Manager 的恢复过程。

### 6.2.2. 恢复自承载引擎 Manager

以下介绍了如何使用 **engine-backup** 工具程序来自动为备份的自承载引擎 Manager 虚拟机和 Data Warehouse 恢复设置以及数据库的内容。这些内容只适用于初始运行 **engine-setup** 时自动配置的组件。如果在运行 **engine-setup** 时手工配置了数据库，请参照 [第 6.2.3 节“手工恢复自承载引擎 Manager”](#) 中的内容手工恢复备份的环境。

#### 过程 6.5. 恢复自承载引擎 Manager

1. 把备份文件安全地复制到新的 Manager 虚拟机上。以下示例把文件从一个网络存储服务器复制到 [第 6.1 节“备份自承载引擎 Manager 虚拟机”](#) 所复制的文件中。*Storage.example.com* 是存储服务器的完全限定域名；*/backup/EngineBackupFiles* 是备份文件在存储服务器上的文件路径；*/backup/* 是文件要被复制到的、在新 Manager 机器上的文件路径。

```
# scp -p Storage.example.com:/backup/EngineBackupFiles /backup/
```

## 2. 使用 **engine-backup** 工具程序恢复一个完整的备份。

### A. 如果只恢复 Manager，运行以下命令：

```
# engine-backup --mode=restore --file=file_name --log=log_file_name
--provision-db --restore-permissions
```

### B. 如果恢复 Manager 和 Data Warehouse，运行以下命令：

```
# engine-backup --mode=restore --file=file_name --log=log_file_name
--provision-db --provision-dwh-db --restore-permissions
```

如果运行成功，以下输出会被显示：

```
You should now run engine-setup.
Done.
```

## 3. 配置恢复的 Manager 虚拟机。这个过程会检测到存在的配置设置和数据库内容。确认这些设置。完成后，系统会提供一个 SSH 指纹 (fingerprint) 和一个内部的证书授权哈希数据 (Certificate Authority hash)。

```
# engine-setup
```

```
[ INFO ] Stage: Initializing
[ INFO ] Stage: Environment setup
Configuration files: ['/etc/ovirt-engine-setup.conf.d/10-
packaging.conf', '/etc/ovirt-engine-setup.conf.d/20-setup-ovirt-
post.conf']
Log file: /var/log/ovirt-engine/setup/ovirt-engine-setup-
20140304075238.log
Version: otopi-1.1.2 (otopi-1.1.2-1.el6ev)
[ INFO ] Stage: Environment packages setup
[ INFO ] Yum Downloading: rhel-65-zstream/primary_db 2.8 M(70%)
[ INFO ] Stage: Programs detection
[ INFO ] Stage: Environment setup
[ INFO ] Stage: Environment customization

--== PACKAGES ==--

[ INFO ] Checking for product updates...
[ INFO ] No product updates found

--== NETWORK CONFIGURATION ==--

Setup can automatically configure the firewall on this system.
Note: automatic configuration of the firewall may overwrite current
settings.
Do you want Setup to configure the firewall? (Yes, No) [Yes]:
[ INFO ] iptables will be configured as firewall manager.

--== DATABASE CONFIGURATION ==--
```

```

--== OVIRT ENGINE CONFIGURATION ==--

Skipping storing options as database already prepared

--== PKI CONFIGURATION ==--

PKI is already configured

--== APACHE CONFIGURATION ==--

--== SYSTEM CONFIGURATION ==--

--== END OF CONFIGURATION ==--

[ INFO ] Stage: Setup validation
[ INFO ] Cleaning stale zombie tasks

--== CONFIGURATION PREVIEW ==--

Database name                : engine
Database secured connection  : False
Database host                 : X.X.X.X
Database user name           : engine
Database host name validation : False
Database port                 : 5432
NFS setup                     : True
Firewall manager              : iptables
Update Firewall               : True
Configure WebSocket Proxy     : True
Host FQDN                     : Manager.example.com
NFS mount point               : /var/lib/exports/iso
Set application as default page : True
Configure Apache SSL          : True

Please confirm installation settings (OK, Cancel) [OK]:

```

#### 4. 从恢复的环境中删除主机

如果被恢复的自承载引擎部署在一个新硬件中，而这个硬件系统的名称没有出现在备份的引擎中，则跳过这一步。这一步只适用于在一个故障转移主机上 (**hosted\_engine\_1**) 进行部署的情况。因为这个主机在备份时已存在，它仍然还会存在于恢复的引擎中。因此，在进行最后的同步前，需要把它先从环境中删除。

- a. 登录到管理门户
- b. 点**主机**标签页。故障转移主机 (**hosted\_engine\_1**) 会处于维护模式，而且没有运行任何虚拟机。
- c. 点**删除**。
- d. 点**确定**。





## 注意

如果需要删除的主机的状态为 non-operational，请参照 [第 6.2.4 节“从恢复的自承载引擎环境中删除状态为 Non-Operational 的主机”](#) 中的介绍来强制删除这个主机。

### 5. 把主机和 Manager 进行同步

返回到主机，选择选项 1 来继续 **hosted-engine** 脚本：

```
(1) Continue setup - engine installation is complete
```

```
[ INFO ] Engine replied: DB Up!Welcome to Health Status!
[ INFO ] Waiting for the host to become operational in the engine.
This may take several minutes...
[ INFO ] Still waiting for VDSM host to become operational...
```

在此阶段，**hosted\_engine\_1** 会出现在管理门户中，它的状态会在变为 **Non Operational** 前经历 **Installing** 状态和 **Initializing** 状态。主机等待 VDSM 主机变为正常运行的状态，并最终发生超时。这是因为环境中的另外一个主机具有 SPM 角色，而这个具有 SPM 角色的主机处于 **Non Responsive** 的状态，因此，**hosted\_engine\_1** 无法和存储域进行交流。当超时发生时，您会被提示关闭虚拟机来完成部署的过程。当部署完成后，主机可以被手工设置为维护模式，并通过管理门户激活。

```
[ INFO ] Still waiting for VDSM host to become operational...
[ ERROR ] Timed out while waiting for host to start. Please check the
logs.
[ ERROR ] Unable to add hosted_engine_2 to the manager
           Please shutdown the VM allowing the system to launch it as a
monitored service.
           The system will wait until the VM is down.
```

### 6. 关闭新的 Manager 虚拟机。

```
# shutdown -h now
```

### 7. 返回到主机，确认它检测到 Manager 虚拟机已被关闭。

```
[ INFO ] Enabling and starting HA services
         Hosted Engine successfully set up
[ INFO ] Stage: Clean up
[ INFO ] Stage: Pre-termination
[ INFO ] Stage: Termination
```

### 8. 激活主机。

- a. 登录到管理门户
- b. 点**主机**标签页。
- c. 选 **hosted\_engine\_1** 并点**维护**按钮。主机可能会需要几分钟时间进入维护模式。
- d. 点**激活**按钮。

一旦激活后，**hosted\_engine\_1** 就可以竞争成为 SPM，存储域和数据中心都变为活跃状态。

9. 对状态为 **Non Responsive** 的主机进行手工隔离（fencing），这会使它上面的虚拟机迁移到其它活跃的主机上。在管理门户中，点主机右键，选**确认“主机已被重后”**。

当进行备份时在那个主机上运行的所有虚拟机都会被从那个主机上删除，并从 **Unknown** 状态变为 **Down** 状态。这些虚拟机现在可以在 **hosted\_engine\_1** 上运行。使用 REST API 把被隔离的主机强制删除。

现在，这个环境已被恢复到 **hosted\_engine\_1** 活跃时的状态，并可以在恢复的环境中运行虚拟机。那些处于 **Non Operational** 状态的、可以运行引擎的主机现在就可以按照 [第 6.2.4 节 “从恢复的自承载引擎环境中删除状态为 Non-Operational 的主机”](#) 中的步骤被删除，并根据 [第 7 章 在自承载环境中安装额外的主机](#) 中介绍的步骤在新环境中重新安装。



## 注意

如果 Manager 数据库被成功恢复，但 Manager 虚拟机的状态为 **Down**，并且无法被迁移到另外一个自承载的主机上，您可以启用一个新的 Manager 虚拟机，并按照 <https://access.redhat.com/solutions/1517683> 中的步骤把不再可用的 Manager 虚拟机从环境中删除。

### 6.2.3. 手工恢复自承载引擎 Manager

以下介绍了如何通过备份手工恢复一个自承载引擎 Manager 虚拟机的配置信息和数据库内容。

#### 过程 6.6. 恢复自承载引擎 Manager

1. 手工创建一个空的数据库来保存从备份中恢复的数据库内容。以下操作需要在数据库所在的机器上执行。
  - a. 如果数据库不在 Manager 虚拟机上，则需要安装 *postgresql-server* 软件包。如果虚拟机位于 Manager 所在的虚拟机上，则不需要进行这一步，因为这个软件包已包括在 *rhev* 软件包中。

```
# yum install postgresql-server
```

- b. 初始化 **postgresql** 数据库，启动 **postgresql** 服务，把它设置为在系统引导时被自动启动：

```
# postgresql-setup initdb
# systemctl start postgresql.service
# systemctl enable postgresql.service
```

- c. 进入 postgresql 命令行：

```
# su postgres
$ psql
```

- d. 创建 **engine** 用户：

```
postgres=# create role engine with login encrypted password
'password';
```

如果还需要恢复 Data Warehouse，在相关的主机上创建 **ovirt\_engine\_history** 用户：

```
postgres=# create role ovirt_engine_history with login encrypted
password 'password';
```

e. 创建新数据库：

```
postgres=# create database database_name owner engine template
template0 encoding 'UTF8' lc_collate 'en_US.UTF-8' lc_ctype
'en_US.UTF-8';
```

如果还需要恢复 Data Warehouse，在相关的主机上创建数据库：

```
postgres=# create database database_name owner
ovirt_engine_history template template0 encoding 'UTF8'
lc_collate 'en_US.UTF-8' lc_ctype 'en_US.UTF-8';
```

f. 退出 postgresql 命令行并登出 postgres 用户：

```
postgres=# \q
$ exit
```

g. 编辑 **/var/lib/pgsql/data/pg\_hba.conf** 文件：

A. 对于每个本地数据库，使用以下内容替换文件下部的、以 **local** 开始的项：

host	<i>database_name</i>	<i>user_name</i>	0.0.0.0/0	md5
host	<i>database_name</i>	<i>user_name</i>	:::0/0	md5

B. 对于每个远程数据库：

- 在文件底部的、以 **Local** 开头的行下面添加以下行，用 Red Hat Enterprise Virtualization Manager 的 IP 地址替换 X.X.X.X：

host	<i>database_name</i>	<i>user_name</i>	X.X.X.X/32	md5
------	----------------------	------------------	------------	-----

- 允许 TCP/IP 到数据库的连接。编辑 **/var/lib/pgsql/data/postgresql.conf** 文件，添加以下行：

```
listen_addresses='*'
```

在这个例子中，**postgresql** 服务被配置为监听所有接口上的连接。您可以使用 IP 地址来指定只监听特定接口上的连接。

- 修改防火墙规则来打开 PostgreSQL 数据库连接所使用的默认端口，然后保存更新的防火墙规则：

```
# iptables -I INPUT 5 -p tcp -s Manager_IP_Address --dport
5432 -j ACCEPT
# service iptables save
```

h. 重启 **postgresql** 服务：

```
# systemctl restart postgresql.service
```

2. 把备份文件安全地复制到新的 Manager 虚拟机上。以下示例把文件从一个网络存储服务器复制到第 6.1 节“[备份自承载引擎 Manager 虚拟机](#)”所复制的文件中。*Storage.example.com* 是存储服务器的完全限定域名；*/backup/EngineBackupFiles* 是备份文件在存储服务器上的文件路径；*/backup/* 是文件要被复制到的、在新 Manager 机器上的文件路径。

```
# scp -p Storage.example.com:/backup/EngineBackupFiles /backup/
```

3. 恢复一个完整备份或数据库备份（通过 **--change-db-credentials** 参数指定新数据库的凭证信息）。Manager 本地数据库的 *database\_location* 是 **localhost**：



### 注意

在以下的例子中，对于每个数据库都使用了没有指定密码的 **--\*password** 选项，这会使数据库在相应的阶段要求用户输入密码。虽然可以在命令中使用这些选项指定密码，但是这些密码信息会被保存在 shell 的历史记录中，因此我们不推荐使用这个方法提供密码。另外，也可以选择使用 **--\*passfile=password\_file** 选项来为 **engine-backup** 安全地传递每个数据库的密码，而不再需要人工输入密码。

#### A. 恢复一个完全备份：

```
# engine-backup --mode=restore --file=file_name --log=log_file_name
--change-db-credentials --db-host=database_location --db-
name=database_name --db-user=engine --db-password
```

如果需要恢复作为完全备份一部分的 Data Warehouse，则应包括这个数据库的凭证：

```
engine-backup --mode=restore --file=file_name --log=log_file_name --
change-db-credentials --db-host=database_location --db-
name=database_name --db-user=engine --db-password --change-dwh-db-
credentials --dwh-db-host=database_location --dwh-db-
name=database_name --dwh-db-user=ovirt_engine_history --dwh-db-
password
```

#### B. 恢复只包括数据库的备份会恢复配置文件和数据库备份：

```
# engine-backup --mode=restore --scope=files --scope=db --
file=file_name --log=file_name --change-db-credentials --db-
host=database_location --db-name=database_name --db-user=engine --
db-password
```

以上示例恢复了一个 Manager 数据库的备份。

```
# engine-backup --mode=restore --scope=files --scope=dwhdb --
file=file_name --log=file_name --change-dwh-db-credentials --dwh-db-
host=database_location --dwh-db-name=database_name --dwh-db-
user=ovirt_engine_history --dwh-db-password
```

以上示例恢复了 Data Warehouse 数据库的备份。

如果运行成功，以下输出会被显示：

```
You should now run engine-setup.
Done.
```

4. 配置恢复的 Manager 虚拟机。这个过程会检测到存在的配置设置和数据库内容。确认这些设置。完成后，系统会提供一个 SSH 指纹 (fingerprint) 和一个内部的证书授权哈希数据 (Certificate Authority hash)。

```
# engine-setup
```

```
[ INFO ] Stage: Initializing
[ INFO ] Stage: Environment setup
Configuration files: ['/etc/ovirt-engine-setup.conf.d/10-
packaging.conf', '/etc/ovirt-engine-setup.conf.d/20-setup-ovirt-
post.conf']
Log file: /var/log/ovirt-engine/setup/ovirt-engine-setup-
20140304075238.log
Version: otopi-1.1.2 (otopi-1.1.2-1.el6ev)
[ INFO ] Stage: Environment packages setup
[ INFO ] Yum Downloading: rhel-65-zstream/primary_db 2.8 M(70%)
[ INFO ] Stage: Programs detection
[ INFO ] Stage: Environment setup
[ INFO ] Stage: Environment customization

--== PACKAGES ==--

[ INFO ] Checking for product updates...
[ INFO ] No product updates found

--== NETWORK CONFIGURATION ==--

Setup can automatically configure the firewall on this system.
Note: automatic configuration of the firewall may overwrite current
settings.
Do you want Setup to configure the firewall? (Yes, No) [Yes]:
[ INFO ] iptables will be configured as firewall manager.

--== DATABASE CONFIGURATION ==--

--== OVIRT ENGINE CONFIGURATION ==--

Skipping storing options as database already prepared

--== PKI CONFIGURATION ==--

PKI is already configured

--== APACHE CONFIGURATION ==--

--== SYSTEM CONFIGURATION ==--
```

```

--== END OF CONFIGURATION ==--

[ INFO ] Stage: Setup validation
[ INFO ] Cleaning stale zombie tasks

--== CONFIGURATION PREVIEW ==--

Database name                : engine
Database secured connection  : False
Database host                 : X.X.X.X
Database user name           : engine
Database host name validation : False
Database port                 : 5432
NFS setup                     : True
Firewall manager              : iptables
Update Firewall               : True
Configure WebSocket Proxy     : True
Host FQDN                     : Manager.example.com
NFS mount point               : /var/lib/exports/iso
Set application as default page : True
Configure Apache SSL          : True

Please confirm installation settings (OK, Cancel) [OK]:

```

## 5. 从恢复的环境中删除主机

如果被恢复的自承载引擎部署在一个新硬件中，而这个硬件系统的名称没有出现在备份的引擎中，则跳过这一步。这一步只适用于在一个故障转移主机上 (**hosted\_engine\_1**) 进行部署的情况。因为这个主机在备份时已存在，它仍然还会存在于恢复的引擎中。因此，在进行最后的同步前，需要把它先从环境中删除。

- a. 登录到管理门户。
- b. 点**主机**标签页。故障转移主机 (**hosted\_engine\_1**) 会处于维护模式，而且没有运行任何虚拟机。
- c. 点**删除**。
- d. 点**确定**。

## 6. 把主机和 Manager 进行同步

返回到主机，选择选项 1 来继续 **hosted-engine** 脚本：

```
(1) Continue setup - engine installation is complete
```

```

[ INFO ] Engine replied: DB Up!Welcome to Health Status!
[ INFO ] Waiting for the host to become operational in the engine.
This may take several minutes...
[ INFO ] Still waiting for VDSM host to become operational...

```

在此阶段，**hosted\_engine\_1** 会出现在管理门户中，它的状态会在变为 **Non Operational** 前经历 **Installing** 状态和 **Initializing** 状态。主机会等待 VDSM 主机变为正常运行的状态，并最终发生超时。这是因为环境中的另外一个主机具有 SPM 角色，而这个具有 SPM 角色的主机处于 **Non Responsive** 的状态，因此，**hosted\_engine\_1** 无法和存储域进行交流。当超时发生时，您会被提

示关闭虚拟机来完成部署的过程。当部署完成后，主机可以被手工设置为维护模式，并通过管理门户激活。

```
[ INFO ] Still waiting for VDSM host to become operational...
[ ERROR ] Timed out while waiting for host to start. Please check the
logs.
[ ERROR ] Unable to add hosted_engine_2 to the manager
          Please shutdown the VM allowing the system to launch it as a
monitored service.
          The system will wait until the VM is down.
```

#### 7. 关闭新的 Manager 虚拟机。

```
# shutdown -h now
```

#### 8. 返回到主机，确认它检测到 Manager 虚拟机已被关闭。

```
[ INFO ] Enabling and starting HA services
          Hosted Engine successfully set up
[ INFO ] Stage: Clean up
[ INFO ] Stage: Pre-termination
[ INFO ] Stage: Termination
```

#### 9. 激活主机。

- a. 登录到管理门户。
- b. 点**主机**标签页。
- c. 选 **hosted\_engine\_1** 并点**维护**按钮。主机可能会需要几分钟时间进入维护模式。
- d. 点**激活**按钮。

一旦激活后，**hosted\_engine\_1** 就可以竞争成为 SPM，存储域和数据中心都变为活跃状态。

#### 10. 对状态为 **Non Responsive** 的主机进行手工隔离（fencing），这会使它上面的虚拟机迁移到其它活跃的主机上。在管理门户中，点主机右键，选**确认“主机已被重后”**。

当进行备份时在那个主机上运行的所有虚拟机都会被从那个主机上删除，并从 **Unknown** 状态变为 **Down** 状态。这些虚拟机现在可以在 **hosted\_engine\_1** 上运行。使用 REST API 把被隔离的主机强制删除。

现在，这个环境已被恢复到 **hosted\_engine\_1** 活跃时的状态，并可以在恢复的环境中运行虚拟机。那些处于 **Non Operational** 状态的、可以运行引擎的主机现在就可以按照 [第 6.2.4 节“从恢复的自承载引擎环境中删除状态为 Non-Operational 的主机”](#) 中的步骤被删除，并根据 [第 7 章 在自承载环境中安装额外的主机](#) 中介绍的步骤在新环境中重新安装。

### 注意

如果 Manager 数据库被成功恢复，但 Manager 虚拟机的状态为 **Down**，并且无法被迁移到另外一个自承载的主机上，您可以启用一个新的 Manager 虚拟机，并按照 <https://access.redhat.com/solutions/1517683> 中的步骤把不再可用的 Manager 虚拟机从环境中删除。

#### 6.2.4. 从恢复的自承载引擎环境中删除状态为 **Non-Operational** 的主机

当一个主机通过管理门户被隔离 (fencing) 后, 就可以使用 REST API 请求强制删除它。这个过程会使用 **cURL** (一个命令行接口, 多数 Linux 发行版本都会包括它) 向 HTTP 服务器发送一个请求。它会连接到 Manager 虚拟机来进行相关的请求。

### 1. 隔离无法正常工作的主机

在管理门户中, 在主机上点鼠标右键, 选**确认“主机已被重后”**。

当进行备份时在那个主机上运行的所有虚拟机都会被从那个主机上删除, 并从 **Unknown** 状态变为 **Down** 状态。使用 REST API 把被隔离的主机强制删除。

### 2. 获得 Manager 的证书颁发机构 (CA)

连接到 Manager 虚拟机, 在命令行中使用 **cURL** 进行以下请求。

使用 **GET** 请求获得 Manager 的 CA 以供今后的 API 请求使用。在下面的示例中, 使用 **--output** 选项指定 *hosted-engine.ca* 文件作为 Manager CA 证书的输出。**--insecure** 选项意味着这个初始的请求不包括证书。

```
# curl --output hosted-engine.ca --insecure
https://[Manager.example.com]/ca.crt
```

### 3. 获得要被删除的主机的 GUID

在主机集合中使用一个 **GET** 请求获得要被删除的主机的 GUID。以下例子中包括了 Manager CA 证书文件, 使用 **admin@internal** 用户进行验证, 并在命令执行过程中会被提示输入它的密码。

```
# curl --request GET --cacert hosted-engine.ca --user admin@internal
https://[Manager.example.com]/api/hosts
```

这个请求会返回环境中所有主机的信息。主机的 GUID 是和主机名相连的十六进制字符串。如需了解更多与 Red Hat Virtualization REST API 相关的信息, 请参阅 *Red Hat Virtualization REST API Guide*。

### 4. 删除隔离的主机

使用带有被隔离主机的 GUID 的 **DELETE** 请求从环境中删除这个主机。除了以前请求中使用的参数, 这个例子中的请求还包括使用 XML 的头 (header), 以及内容 (body) 项。在内容项中, 把 **force** 操作设置为 **true**。

```
curl --request DELETE --cacert hosted-engine.ca --user admin@internal
--header "Content-Type: application/xml" --header "Accept:
application/xml" --data "<action><force>true</force></action>"
https://[Manager.example.com]/api/hosts/ecde42b0-de2f-48fe-aa23-
1ebd5196b4a5
```

只要指定了相应的 GUID, 就可以使用这个 **DELETE** 请求来移除自承载引擎环境中的每一个隔离的主机。

### 5. 从主机上删除自承载引擎配置

删除存在的主机自承载引擎配置, 从而可以在主机被重新安装到一个自承载引擎环境中时对它进行配置。



登录到主机，删除配置文件：

```
# rm /etc/ovirt-hosted-engine/hosted-engine.conf
```

现在，主机就可以被重新安装到自承载引擎环境中。

## 第 7 章 在自承载环境中安装额外的主机

添加额外的自承载引擎主机的方法和添加普通主机的方法类似，不过多了一个步骤，就是需要把主机部署为自承载引擎主机。共享存储域会被自动检测到，如果需要，主机可以作为一个故障转移主机来托管 Manager 虚拟机。您也可以把普通的主机附加到自承载引擎环境中，但它们不能被用来托管 Manager 虚拟机。我们强烈推荐使用至少两个自承载引擎主机来保证 Manager 虚拟机的高可用性。另外，也可以使用 REST API 添加额外的主机。相关信息请参阅 *REST API 指南* 中的[主机](#)章节。

### 预备条件

- ✱ 对于一个基于 RHEL 的自承载引擎环境，您必须已在一台物理主机上全新安装了 Red Hat Enterprise Linux 系统，并为主机订阅了所需的权利。如需了解更多与订阅相关的信息，请参阅 *安装指南* 中的[订阅所需的权利](#)章节。
- ✱ 对于一个基于 RHVH 的自承载引擎环境，您必须已在一台物理主机上全新安装了 Red Hat Virtualization Host 系统。相关信息请参阅 *安装指南* 中的[Red Hat Virtualization Host](#) 章节。
- ✱ 如果重新使用一个自承载引擎主机，则需要删除它的已存在的自承载引擎配置。相关信息，请参阅[第 5.2 节 “从自承载引擎环境中删除一个主机”](#)。

### 过程 7.1. 添加额外的自承载引擎主机

1. 在管理门户中点**主机**资源标签页。
2. 点**新建**。

如需了解其它主机设置，请参阅 *管理指南* 中的[新建主机和编辑主机窗口中的设置和控制介绍](#)。

3. 使用**数据中心**和**主机集群**下拉列表为这个新主机选择数据中心和主机集群。
4. 输入新主机的**名称**和**地址**。标准的 SSH 端口（22）会被自动填充到 **SSH 端口**项中。
5. 选择 Manager 用来访问这个主机的身份验证方法。
  - A. 输入 root 用户的密码。
  - B. 或者，如果需要使用公共密钥进行验证，把 **SSH 公共密钥**项中的密钥复制到主机的 `/root/.ssh/authorized_keys` 文件中。
6. 如果主机中有被支持的电源管理卡，则可以配置电源管理功能。相关信息，请参阅 *管理指南* 中的[主机电源管理设置介绍](#)。
7. 点**承载引擎**子标签页。
8. 选**部署**选项。
9. 点 **确定**。

## 第 8 章 把自承载引擎数据库迁移到一个远程服务器数据库中

您可以在初始配置 Red Hat Virtualization Manager 之后把自承载引擎的 **engine** 数据库迁移到一个远程数据库服务器中。使用 **engine-backup** 来创建数据库备份，并在新数据库服务器上恢复。这个过程需要新的数据库服务器安装了 Red Hat Enterprise Linux 7，并正确配置了相关的订阅。请查看[安装指南](#)中的 *订阅所需的权利*部分。

要将 Data Warehouse 迁移到单独的设备上，请查看 [Data Warehouse 指南](#)。

### 过程 8.1. 迁移数据库

1. 登录到任何一台自承载引擎主机，把环境设置为 **global** 维护模式。这会禁用高可用性代理，防止在数据库迁移过程中出现 Manager 迁移的情况：

```
# hosted-engine --set-maintenance --mode=global
```

2. 登录到 Red Hat Virtualization Manager 所在的机器，停止 **ovirt-engine** 服务，从而使它不会影响到引擎的备份：

```
# systemctl stop ovirt-engine.service
```

3. 创建 **engine** 数据库备份：

```
# engine-backup --scope=files --scope=db --mode=backup --  
file=file_name --log=backup_log_name
```

4. 把备份文件复制到新的数据库服务器上：

```
# scp /tmp/engine.dump root@new.database.server.com:/tmp
```

5. 登录到新的数据库服务器上，然后安装 **engine-backup**：

```
# yum install ovirt-engine-tools-backup
```

6. 在新的数据库服务器上恢复该数据库。*file\_name* 是从 Manager 复制而来的备份文件。

```
# engine-backup --mode=restore --scope=files --scope=db --  
file=file_name --log=restore_log_name --provision-db --no-restore-  
permissions
```

7. 现在，数据库已完成迁移，启动 **ovirt-engine** 服务：

```
# systemctl start ovirt-engine.service
```

8. 登录到自承载引擎主机，关闭维护模式，启用高可用性代理：

```
# hosted-engine --set-maintenance --mode=none
```