

Arcserve® Replication and High Availability

虚拟服务器环境操作指南（适用
Windows）

r16.5



本文档仅供参考，其中包括内嵌帮助系统和以电子形式分发的材料（以下简称“文档”），Arcserve 随时可对其进行更改或撤销。

未经 Arcserve 事先书面同意，不得擅自复制、转让、翻印、透露、修改或转录本文档的全部或部分内容。本文档属于 Arcserve 机密和专有信息，不得擅自透露，或除以下协议中所允许的用途，不得用于其他任何用途：(i) 您与 Arcserve 之间关于使用与本文档相关的 Arcserve 软件的单独协议；或者 (ii) 您与 Arcserve 之间单独的保密协议。

尽管有上述规定，但如果您为本文档中所指的软件产品的授权用户，则您可打印或提供合理数量的本文档副本，供您及您的雇员内部用于与该软件相关的用途，前提是所有 Arcserve 版权声明和标识必须附在每一份副本上。

打印或提供本文档副本的权利仅限于此类软件所适用的许可协议的有效期内。如果该许可因任何原因而终止，您应负责向 Arcserve 书面证明已将本文档的所有副本和部分副本已退还给 Arcserve 或被销毁。

在所适用的法律允许的范围内，ARCSERVE 按照“现状”提供本文档，不附带任何保证，包括但不限于商品适销性、适用于特定目的或不侵权的默示保证。在任何情况下，ARCSERVE 对您或其他第三方由于使用本文档所造成的直接或间接损失或损害都不负任何责任，包括但不限于利润损失、投资损失、业务中断、信誉损失或数据丢失，即使 ARCSERVE 已经被提前明确告知这种损失或损害的可能性。

本文档中涉及的任何软件产品的使用均应遵照有关许可协议的规定且根据本声明中的条款不得以任何方式修改此许可协议。

本文档由 Arcserve 制作。

仅提供“有限权利”。美国政府使用、复制或透露本系统受 FAR Sections 12.212、52.227-14 和 52.227-19(c)(1) - (2) 以及 DFARS Section 252.227-7014(b)(3) 的相关条款或其后续条款的限制。

版权所有 © 2014 Arcserve (USA), LLC 及其子公司和分支机构。保留所有权利。此处涉及的所有商标、商品名称、服务标识和徽标均归其各自公司所有。

Arcserve 产品引用

本文档涉及以下 Arcserve 产品：

- Arcserve® Replication
- Arcserve® High Availability (HA)
- Arcserve® Assured Recovery®
- Arcserve® Content Distribution

联系 Arcserve

Arcserve 支持团队提供了丰富的资源集，用于解决您的技术性问题，并允许轻松访问重要的产品信息。

<https://www.arcserve.com/support>

借助 Arcserve 支持：

- 您可以与由 Arcserve 支持专家内部共享的相同信息库直接接触。此站点为您提供我们知识库 (KB) 文档的访问权限。从这里您可以轻松搜索并找到产品相关的 KB 文章，包含针对许多顶层问题和共同问题的实地解决方案。
- 您可以使用我们的 Live Chat 链接，立即启动与 Arcserve 支持团队之间的实时对话。使用 Live Chat，您可以获得您所关注问题的答复，同时仍可访问该产品。
- 您可以参加 Arcserve 全球用户社区以便提问和回答问题、共享建议和技巧、讨论最佳实践并与同行对话。
- 您可以开出支持故障单。通过在线开出支持故障单，您可以从您正在咨询的产品领域的专家那里得到回复。

您可以访问适于您 Arcserve 产品的其他有用资源。

[就产品文档提供反馈](#)

如果您对 Arcserve 产品文档有任何意见或疑问。请联系[我们](#)。

文档更改

自此文档的上一版本以来已做出以下文档更新：

- 已进行更新以包括用户反馈、增强、改正以及其他小的改动，以便帮助改进产品或文档本身的使用性和理解性。
- 更新“为完整系统方案配置主服务器和副本服务器”一节以包括其他虚拟平台的信息。
- 更新“保护完整系统”一节以包括使用云目标的信息。
- 更新“VMware vCenter Server RHA 配置”一节以包括新 vCenter Server 4.0 支持的信息。

目录

第 1 章： 简介	9
关于本指南.....	9
相关文档.....	10
登录帐户条件.....	10
注册 Arcserve RHA 许可.....	10
虚拟化注意事项.....	11
第 2 章： 正在保护 VMware vCenter Server 环境	13
VMware vCenter Server RHA 配置	14
配置 vCenter Server 主服务器	16
配置 vCenter Server 副本服务器	16
vCenter Server 复制和高可用性	21
创建 vCenter Server 复制方案	21
创建 vCenter Server 高可用性方案	23
设置方案属性	24
数据恢复过程	26
重定向方法	43
重定向的工作原理	43
DNS 重定向	44
切换 IP 重定向	44
切换计算机名重定向	47
脚本重定向	48
切换与切回	49
切换和切回原理	50
启动切换	51
启动切回	52
切换注意事项	54
运行方案	55
停止方案	56
查看报告	56
第 3 章： 保护 Hyper-V 环境	59
Hyper-V Server 配置要求	59
Hyper-V 高可用性配置	60
Hyper-V VM 自动发现	61
配置 Hyper-V for High Availability	62
跨 WAN 的 Hyper-V 方案的注意事项	67

Hyper-V Replication 和 High Availability.....	68
创建新 Hyper-V 复制方案.....	68
Hyper-V 复制属性	69
Hyper-V 高可用性支持.....	70
创建新 Hyper-V 高可用性方案.....	73
切换与切回.....	75
切换和切回原理.....	76
启动切换.....	77
启动切回.....	79
切换注意事项.....	81
不通过向导运行方案.....	82
停止方案.....	83
查看报告.....	83
数据恢复过程.....	84
设置书签.....	85
如何在 Hyper-V 计算机上还原数据.....	86
其他信息和提示.....	88
缓冲池目录设置.....	90
管理服务.....	91

第 4 章： 保护完整系统	93
完整系统方案工作原理	94
完整系统方案的统一可扩展固件接口 (UEFI) 支持.....	96
Windows 2012 支持.....	97
为完整系统方案配置主服务器和副本服务器	98
配置 vCenter Server 系统上的 HTTP 通信协议.....	99
创建完整系统方案.....	100
使用具有预定义副本主机详细信息的模板创建完整系统方案	105
创建模板.....	105
修改模板以添加副本主机详细信息	107
使用模板创建方案.....	109
检验方案.....	110
创建用于 Hyper-V 平台的完整系统方案	111
创建完整系统层叠方案以添加多个副本	114
查看先决条件.....	116
创建完整系统方案.....	116
将副本添加到方案中.....	117
映射网络适配器.....	119
运行层叠方案.....	120
在副本上执行 Assured Recovery 测试	120
执行切换.....	121
配置 Web 代理连接到云服务.....	122

添加新的云帐号	122
更改默认 AWS 地区	123
更新云帐号信息	124
删除云帐号	124
创建新的 EC2 副本实例	125
启动 EC2 副本实例	130
停止 EC2 副本实例	130
删除 EC2 副本实例	130
创建新 EC2 数据复制方案	131
创建新的完整系统 EC2 高可用性方案	135
完整系统方案的其他属性	142
在完整系统 EC2 方案中配置其他属性	143
用于完整系统方案的重定向方式	144
运行完整系统高可用性方案	145
虚拟机上的操作	145
启动/停止虚拟机	146
删除虚拟机资源	147
还原完整系统	148
复查先决条件	149
创建并运行恢复方案	150
使用更新 DNS 工具的 DNS 重定向	153
执行裸机恢复	153
如何创建启动工具包	154
从恢复点执行裸机恢复	164
在故障转移之后从虚拟机执行裸机恢复	173
执行完整系统 Assured Recovery 测试	182
恢复完整系统方案的活动服务器	183
更多工具	184
虚拟化管理程序登录设置工具	185

附录 A： 使用 DiskPart 命令创建磁盘和卷 187

附录 B： 附加支持 197

第 1 章：简介

Arcserve Replication and High Availability (Arcserve RHA) 是基于异步实时复制和自动应用程序切换与切回的解决方案，在 Windows 服务器上为虚拟环境提供高效的业务持续性。

通过 Arcserve RHA 您可以将数据复制到本地或远程服务器，使恢复由于服务器崩溃或站点灾难丢失的数据成为可能。您可以手工将用户切换到副本服务器，也可以在许可了高可用性的条件下自动切换。该指南既说明复制和高可用性的概念也说明步骤。

包括在该指南中的步骤如下所述。只有在以下条件下才可以自定义步骤：

- 熟悉 Arcserve RHA 并充分了解所做出的任何更改的潜在影响。
- 在生产环境中实施之前，您已经在实验室环境中全面测试这些步骤。

此部分包含以下主题：

[关于本指南 \(p. 9\)](#)

[相关文档 \(p. 10\)](#)

[登录帐户条件 \(p. 10\)](#)

[注册 Arcserve RHA 许可 \(p. 10\)](#)

[虚拟化注意事项 \(p. 11\)](#)

关于本指南

本文档描述如何实施虚拟化环境的 Arcserve Replication and High Availability 解决方案。开始之前，请仔细阅读每个步骤。您必须具有执行每项任务所需的相应资源和权限。

该指南由以下几个主要章节组成：

- **Microsoft Windows Hyper-V** - 完整服务器复制和每单个来宾计算机的切换
- **VMware vCenter Server** - vCenter 管理控制台复制和切换
- **完整系统高可用性 (HA)** - 把整个物理系统传输到 Hyper-V 服务器承载的虚拟计算机上

相关文档

该指南与《Arcserve RHA 安装指南》和《Arcserve RHA 管理指南》共同使用。

登录帐户条件

Arcserve RHA Engine 服务必须满足某些帐户条件才能成功与其他组件进行通信。如果不满足这些要求，方案可能无法运行。如果您不具备所需的权限，请与您的本地 IS 团队联系。

- 是 Domain Admins 组的成员。如果域管理员组不是内置域本地组管理员的成员，则您必须使用是此类成员的帐户。
- 是本地计算机 Administrators 组的成员。如果域管理员组不是此类成员，请手工添加帐户。
- 对于工作组中的服务器，请使用本地系统帐户。如果您已使用 HA 方案中的“重定向 DNS”重定向方法，则请使用本地管理员帐户。
注意：在 MS SQL Server 2012 中，不会为本地系统（NT AUTHORITY\SYSTEM）自动开通开通 sysadmin 服务器角色。有关如何为 sysadmin 服务器角色开通 NT AUTHORITY\SYSTEM 帐户，请参阅 Microsoft 文档。或者，使用管理员帐户安装和登录引擎服务。
- 当您的 SQL Server 在工作组中时，运行方案之前，请在主服务器和副本服务器上启用“sa”帐户。

注册 Arcserve RHA 许可

Arcserve RHA 许可策略基于几个参数的组合，包括以下内容：

- 涉及的操作系统
- 必要的解决方案
- 支持的应用程序和数据库服务器
- 参与的主机的数量
- 其他模块（例如 Assured Recovery）

因此，将根据您的确切需求为您生成许可密匙。

第一次登录后，或者您的旧许可证已过期，则必须使用许可密匙注册 Arcserve RHA 产品。要注册该产品，您需要打开管理器，它与是否存在有效注册密钥无关。打开“管理器”后，将显示一条许可警告消息提示您注册该产品。还会在您的许可证要在 14 天内过期时显示许可警告消息。

创建方案时，按照许可条款，可能会禁用某些选项。然而，您可以创建任意数量的方案，因为在您试图运行特定方案之前已确认许可密钥的有效性。仅在单击“运行”按钮时，系统才会根据您的许可密匙检查您是否可以运行选定的方案。如果系统确定您没有运行该方案所需的许可，则该方案不会运行，并会在“事件”窗格中显示一条消息，通知您需要的许可类型。

使用许可密匙注册 Arcserve RHA

1. 打开“管理器”。

此时会出现欢迎消息，然后将显示一条许可警告消息通知您该产品尚未注册。系统会提示您进行注册。

2. 单击确定关闭该消息。

3. 打开“帮助”菜单并选择“注册”选项。

此时将打开“注册 Arcserve RHA”对话框。

4. 填写下列字段：

- “注册密钥”窗口项 - 输入您的注册密钥。
- (可选) 在“公司名称”窗口项中 - 输入您的公司名称

5. 单击“注册”按钮注册产品并关闭对话框。

现在，您可以按照您的许可权限立即使用 Arcserve RHA 管理器。

虚拟化注意事项

在虚拟机环境中，在切换后所有磁盘被添加到第一台控制器上，直到它被装满（16 个磁盘）。它被装满后，Arcserve RHA 创建另一个 SCSI 控制器。这意味着，切换的 VM 的部署可能与其主主机不同。

第 2 章：正在保护 VMware vCenter Server 环境

此部分包含以下主题：

[VMware vCenter Server RHA 配置 \(p. 14\)](#)

[vCenter Server 复制和高可用性 \(p. 21\)](#)

[重定向方法 \(p. 43\)](#)

[切换和切回原理 \(p. 50\)](#)

VMware vCenter Server RHA 配置

vCenter Server 具有许多组件（数据库服务器、许可服务器和 Web Access Server），可以将这些组件部署到单个计算机（本地），也可以进行分布式部署。

- 在副本服务器上安装同样的 VMware vCenter Server 组件，以便他们在主服务器上匹配组件。
- 在所有 vCenter Server 上安装 Arcserve RHA Engine。
- （在 Active Directory 环境中）主服务器和副本服务器应位于同一 Active Directory 林中，并且都应是同一域或受信任域的成员。

以下介绍了配置 vCenter Server 的两种主要方法：

- **单个计算机（本地）部署** - 数据库服务器、vCenter Server、许可服务器和 Web Access Server 都安装在同一台计算机上。如果您在主服务器上安装这些组件，也必须将它们安装在副本服务器上。
- **分布式部署** - vCenter Server 和 Web Access Server 安装在一台计算机上，而数据库服务器和/或许可服务器安装在另一台计算机上。如果 vCenter Server 计算机关闭，数据库仍可运行。如果您使用分布式部署，必须确保主服务器和副本服务器上的设置均指向相同的分布式计算机。对于分布式的部署，创建 SQL 或 Oracle 高可用性方案来保护独立的数据库。有关详细信息，请参阅相应的操作指南。

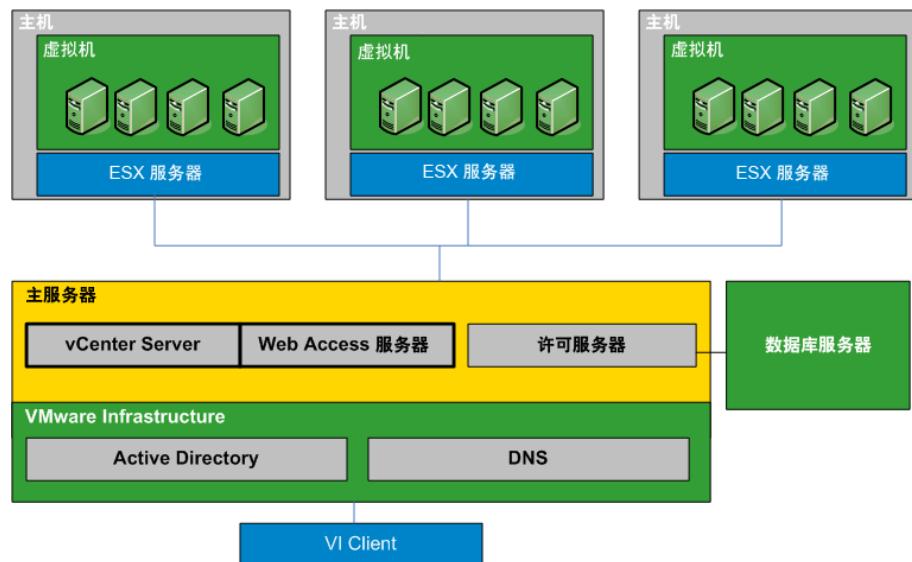
重要说明！无论您选择何种方法，vCenter Server 和 Web Access Server 都必须安装在相同的计算机上。

由于许可服务器可进行分布式部署，因此，请执行以下配置之一：

- 如果许可服务器 (A) 安装在主服务器上，则在副本服务器上安装另一个许可服务器 (B) 的实例，并将 B 实例指定为在副本服务器上运行的 vCenter Server 的许可服务器。
- 如果许可服务器 (A) 安装除主服务器之外的其他计算机上，则将第一个实例 (A) 指定为在副本服务器上运行的 vCenter Server 的许可服务器。

注意：如果您正在运行 VMware vCenter 4，就不再需要安装单独的许可服务器。

在下面的图表中，使用分布式部署的方法对 VMware vCenter Server 进行了配置。包含 vCenter Server 和 Web Access Server 的 vCenter Server 系统是主服务器。在您的环境中，必须在每台 vCenter Server 上安装 Arcserve RHA Engine。



配置 vCenter Server 主服务器

在配置 vCenter Server 环境时, 请考虑以下几点:

- 每台 VMware ESX 服务器均在本地存储 vCenter Server 管理的 IP 地址。切换后, 该地址必须更改到备用服务器。建议使用 vCenter Server 管理的 IP 地址设置进行自动切换。
- 只使用一台 vCenter Server 来管理每个 VMware ESX 服务器。将一台 ESX 服务器连接到多台 vCenter Server 时, 会自动断开它与原始服务器的连接。

在 vCenter Server 主服务器上配置 Arcserve RHA 时, 在“管理的 IP 地址”字段中输入与“高可用性属性”屏幕上“IP 掩码”字段中相同的 IP 地址。

如果您不使用“管理的 IP 地址”设置, 则在切换后, 必须手工将所有 ESX 服务器重新连接至备用 vCenter Server。

配置 vCenter Server 主服务器

1. 将其他 IP 地址添加至主服务器网络接口卡 (NIC)。有关详细信息, 请参阅主题“在主服务器上添加 IP”。
2. 在“vCenter Server 运行时设置”屏幕中, 将“管理的 IP 地址”字段设置为步骤 1 中添加的 IP 地址, 而非主服务器的 IP 地址。有关详细信息, 请参阅 VMware vCenter Server 文档。
3. 运行 HostReconnect 脚本以重新连接所有由 vCenter Server 管理的 ESX 服务器。从 VMware 网站下载此脚本。

重要说明! 创建高可用性方案时, 建议您在“切换属性”屏幕上启用“切换 IP”重定向方法。如果您向主服务器 NIC 输入了其他 IP 地址, 则在默认情况下将启用“切换 IP”。

配置 vCenter Server 副本服务器

要设置 VMware vCenter Server 进行复制, 请按如下方式配置副本服务器:

- 在主服务器和副本服务器上安装完全相同的 vCenter 组件。
- 如果您要使用分布式数据库部署, 请在副本服务器上配置 vCenter Server 以连接到为主服务器配置的同一数据库服务器。如果您要使用本地数据库部署, 请在副本服务器上配置 vCenter Server 以连接到在副本服务器上配置的数据库服务器。

- 配置副本服务器上的 vCenter Server 以连接到许可服务器：如果许可服务器本地安装到主服务器，您必须在副本服务器上安装许可服务器的另一实例，并在副本服务器上的 vCenter 中指定该实例。如果许可服务器远程安装到主服务器，请在副本服务器上的 vCenter 中指定该实例。
- 在每个 vCenter Server 上安装 Engine。

注意：对于分布式数据库部署，请根据情况使用 Arcserve RHA for SQL Server 或 Oracle 来保护数据库。有关详细信息，请参阅操作指南。

对于分布式许可服务器部署，许可服务器无法在 Arcserve RHA 方案中受到保护。

要设置 VMware vCenter Server 以进行高可用性，请按如下方式配置副本服务器：

- 在主服务器和副本服务器上安装完全相同的 vCenter Server 组件。确保副本服务器与主服务器的数据库类型相同。还应在两台服务器上使用相同的文件夹结构。
- 根据您使用的 vCenter Server 配置方法在副本服务器上配置数据库服务器。有关详细信息，请参阅 [“配置 vCenter Server 数据库服务器”](#)。 (p. 18)
- 根据您使用的 vCenter Server 配置方法在副本服务器上配置许可服务器。有关详细信息，请参阅 [“配置 vCenter Server 许可服务器”](#)。 (p. 20)

注意：要保护分布式（远程）数据库服务器，请根据需要，为 SQL 或 Oracle 创建单独的 Arcserve RHA 方案。不过，如果单独部署许可服务器，则 Arcserve RHA 将无法对其进行保护。

在副本服务器上配置 vCenter Server 数据库服务器

在发生故障的情况下，访问数据库服务器对 VMware vCenter Server 高可用性方案来说至关重要。

注意：显式指定服务器名称以防止数据库自动发现问题。

在副本服务器上配置 vCenter Server 数据库服务器

根据您的环境的配置情况，执行以下操作之一：

- 如果您使用了单个计算机（本地）部署，请按如下方式配置 ODBC 设置：
 1. 在副本服务器上安装数据库服务器。在副本服务器上显式指定该实例，这样副本服务器将使用其本地数据库服务器。
 2. 确保数据库服务器实例名称与在主服务器上指定的名称相同。
 3. 确保数据库名称与在主服务器上指定的名称相同。
 4. 确保数据库服务器安装路径和数据库文件路径与在主服务器上指定的路径相同。

或者：

- 如果您使用了分布式部署，请按如下方式配置 ODBC 设置：
 1. 请勿在副本服务器上安装数据库服务器。而应指定与主服务器上指定的相同远程数据库服务器。
 2. 指定与主服务器相同的数据源名称 (DSN)。要执行该操作，请从“VMware vCenter Server 部署选项 - 步骤 1”屏幕中选择“使用现有的数据库服务器”，然后输入已配置的 DSN 名称。当询问您是否希望重新初始化数据库并以空白配置开始时，请单击“否”。

支持数据库的 VMware vCenter Server

在 VMware vCenter Server 环境中使用 Arcserve RHA 时，它支持以下数据库：

- Microsoft SQL Server 2005、2008
- Microsoft SQL Server Express
- Oracle 10g、11g

如果使 vCenter Server 数据库服务器脱离 vCenter Server 对其进行部署，您必须创建其他使用适当类型的数据库应用程序的方案对其进行保护。只有将数据库服务器部署在托管 vCenter Server 的同一台计算机上时，它才受 vCenter Server 方案的保护。

注意：如果您希望保护 MSDE 和 Microsoft SQL Server 2005 Express，请访问技术支持网站并下载知识文档 TEC445313。

在副本服务器上配置 vCenter Server 许可服务器

在发生故障的情况下，访问许可服务器对 vCenter Server 高可用性方案来说也是至关重要的。如果您未运行 vCenter Server 4，请执行以下过程之一。vCenter Server 4 部署中不再有单独的许可服务器。

在副本服务器上配置 vCenter Server 许可服务器：

执行以下操作之一：

- 如果您使用了单个计算机（本地）部署：
 1. 在副本服务器上安装许可服务器。
 2. 副本服务器就使用其本地许可服务器。从“VMware vCenter Server 部署选项 - 步骤 2”屏幕中，选择“使用现有的许可服务器”。
 3. 在文本窗口项中指定副本许可服务器和端口号。

或者：

- 如果您使用了分布式部署：
 1. 不需要在副本服务器上安装许可服务器。
 2. 从“VMware vCenter Server 部署选项 - 步骤 2”屏幕中，选择“使用现有的许可服务器”。
 3. 指定删除与在主服务器文本窗口项中指定的许可服务器相同的许可服务器。

然后，配置 SSL 证书

1. 将 SSL 证书从主服务器复制到副本服务器。
2. 使用以下命令在副本服务器上输入用户名和密码，以便在注册表中重置加密密码。

```
vxpd -p
```

数据库服务器现在可以被副本服务器上的 vCenter Server 访问。

vCenter Server 复制和高可用性

创建 vCenter Server 复制方案

VMware vCenter Server 应用程序数据是基于文件的，并且在方案创建过程中会自动发现。

创建新的 vCenter 复制方案

1. 打开管理器并选择“方案”、“新建”或单击“新建方案”按钮以启动方案创建向导。

“欢迎”对话框将打开。

2. 选择“创建新方案”，选择一个组名，然后单击“下一步”。

“选择服务器和产品类型”对话框将打开。

3. 选择“vCenter”、“复制”和“灾难恢复方案 (DR)”，然后单击“下一步”。

注意: 如果您希望指定副本服务器上的任务，请查阅《Arcserve RHA 管理指南》以获取详细信息。

“主主机和副本主机”对话框将打开。

4. 键入方案名称，输入主机名或 IP 地址以及主服务器和副本服务器的端口号，启用“验证主机上的 Engine”选项，然后单击“下一步”。

等待 Engine 验证完成。

5. 如有必要，单击“安装”以升级一台或两台服务器上的 Engine 服务，然后单击“下一步”。

“主服务器配置”对话框将打开。

6. 如果您的 vCenter 数据库为 SQL Server，发现结果就显示在数据库树中。如果您的 vCenter 数据库为 Oracle，系统将提示您输入数据库连接凭据。提供所需信息，然后单击“确定”。

根据需求清除或检查用于灾难恢复的组件，然后单击“下一步”。

“方案属性”对话框将打开。

7. 根据《Arcserve RHA 管理指南》中所述设置所需属性，然后单击“下一步”。

“主主机和副本主机属性”对话框将打开。

8. 设置所需属性，然后单击“下一步”。

等待方案验证完成。

9. 解决在验证中报告的所有警告或错误，然后单击“下一步”。

“方案运行”对话框将打开。

10. 单击“立即运行”以启动复制并激活方案，或者单击“完成”稍后运行方案。

创建 vCenter Server 高可用性方案

在发现期间，系统数据库自动被保护。然而，如果 vCenter 所使用的数据库服务器是远程计算机，该方案将无法保护它。您必须创建特定的数据
库方案来保护远程的数据库服务器。

创建新的 vCenter Server 高可用性方案

1. 打开管理器并单击“方案”、“新建”或单击“新建方案”按钮。
“欢迎”对话框将打开。
2. 选择“创建新方案”并从列表中选择一个“方案组”。单击“下一步”。
“选择服务器和产品类型”对话框将打开。
3. 依次选择“VMware vCenter Server”、“高可用性方案 (HA)”，然后单击“下一步”。
“主主机和副本主机”对话框将打开。
4. 键入方案名，输入主机名或 IP 地址以及主服务器和副本服务器的端口号，启用“验证主机上的 Engine”选项，然后单击“下一步”。
等待 Engine 验证完成。如果系统提示您输入登录凭据，请输入，然后单击“确定”。
5. 如果需要，单击“安装”以升级一台或两台服务器上的 Engine 服务。如果系统提示您输入登录凭据，请输入并单击“确定”。安装完成时，再次进行验证，然后单击“下一步”。

注意：如果您使用本地 Oracle 实例作为 vCenter 数据库，系统此时会提示您输入登录凭据。立即输入 Oracle DBA 名称和密码，然后单击“确定”以启动自动发现。

“要进行复制的数据库”对话框将打开，显示关于您指定为主服务器的主机的自动发现结果。对于 SQL Server，默认情况下将复制 vCenter 使用的所有数据库。

6. 清除您不希望复制的数据库旁的复选标记(如果需要)，然后单击“下一步”。
“副本主机配置”对话框将打开。Arcserve RHA 将自动比较主服务器和副本服务器配置，确保这些配置是相同的。
7. 解决错误（如果显示错误），然后单击“下一步”。
“方案属性”对话框将打开。
8. 配置其他属性（如果需要），然后单击“下一步”。有关详细信息，请参阅“[方案属性 \(p. 24\)](#)”或《管理指南》。
“主主机和副本主机属性”对话框将打开。

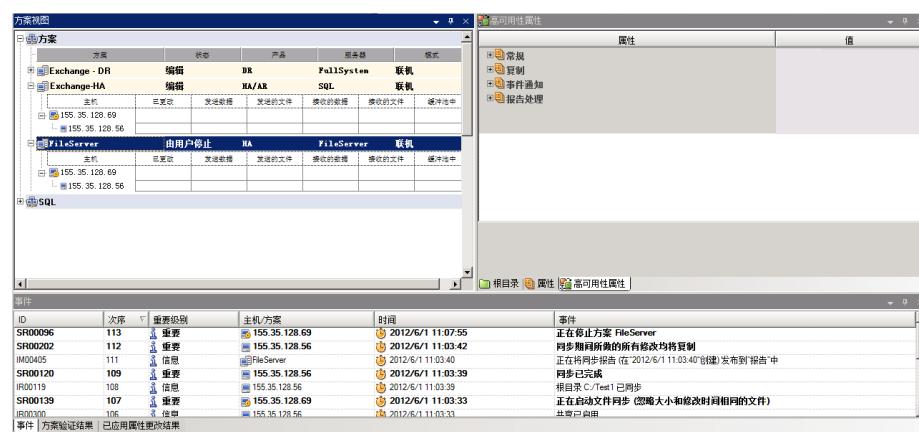
9. 进行更改（如果需要），然后单击“下一步”。有关详细信息，请参阅“方案属性”或《管理指南》。
- 等待“切换属性”对话框检索信息。
10. 配置所需的重定向属性，然后单击“下一步”。对于 vCenter 高可用性方案，“切换 IP”将自动设置为“开”。有关详细信息，请参阅[“切换与切回” \(p. 49\)](#)。
- “切换和反向复制启动”对话框将打开。
11. 根据需要选择自动或手工切换，以及自动或手工反向复制，然后单击“下一步”。您不应将这两个选项都设置为“自动”。有关详细信息，请参阅“方案属性”或《管理指南》。
12. 等待方案验证完成。问题会在对话框中报告。您必须解决错误，还应解决所有警告，才能运行方案。方案验证成功后，单击“下一步”。
13. 选择“立即运行”以启动同步，或选择“完成”以保存方案并稍后运行。有关详细信息，请参阅“不通过向导运行方案”。

设置方案属性

您可以更改使用向导配置的方案，或配置其他设置，或使用“属性”窗格修改方案。

“属性”窗格及其选项卡与上下文相关，每当您从方案文件夹中选择其他节点时，它们也会随之更改。在配置方案属性之前，必须先停止该方案。某些值一旦设置即无法修改，这些设置会被注明。有关配置方案属性的完整详细信息以及这些属性的说明，请参阅[《Arcserve RHA 管理指南》](#)。

这些属性位于 Arcserve RHA 管理器“框架”窗格的选项卡中。显示的选项卡基于服务器的类型、Arcserve RHA 解决方案以及方案状态。选择您希望更改属性的方案，然后选择相应的选项卡。



“根目录”选项卡上的设置

执行以下操作：

1. 从“方案”窗格中选择主服务器。双击“目录”文件夹，以添加或删除主服务器根目录。根据需要选择或清除文件夹旁边的复选框，以包括或排除相应文件夹。您也可以编辑目录名。
2. 从“方案”窗格中选择一台副本服务器。对于每个主服务器根目录，都必须指定一个副本服务器根目录。双击副本服务器的“目录”文件夹。根据需要选择或清除文件夹旁边的复选框，以包括相应的主服务器目录。

“属性”选项卡上的设置

方案属性

这些设置确定整个方案的默认行为。

- “常规”属性 - 一旦创建即无法更改
- “复制”属性 - 选择复制模式（“联机”或“排定”）、同步值（“文件”或“块”、“忽略大小/类型相同的文件”）和可选设置（“复制 NTFS 压缩属性”、“复制 NTFS ACL”、“同步 Windows 共享”、“出现错误时阻止自动重新同步”）
- “事件通知”属性 - 指定要运行的脚本、选择电子邮件通知，或写入事件日志。
- 报告处理 - 指定报告设置、电子邮件分发或脚本执行

主主机和副本主机属性

这些设置确定主服务器和副本服务器上的服务器属性。某些设置因服务器类型而异。

- “主机连接”属性 - 输入主服务器和副本服务器的 IP 地址、端口号和完全合格名称。
- “复制”属性 - 对于主服务器和副本服务器，这些属性有所不同。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。
- “缓冲池”属性 - 设置大小、磁盘最小可用空间和目录路径。有关详细信息，请参阅“[缓冲池目录设置](#)” (p. 90)。
- “事件通知”属性 - 指定要运行的脚本、选择电子邮件通知，或写入事件日志。
- “报告”属性 - 选择同步或复制报告，指定分发或脚本执行。
- (副本服务器) “排定的任务” - 设置或挂起任务（包括 Assured Recovery 的副本完整性测试）。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。
- (副本服务器) “恢复”属性 - 设置延迟、数据回滚属性或副本服务器排定的任务。

“高可用性属性” 选项卡上的设置

这些设置控制执行切换和切回的方式。

- “切换” 属性 - 选择自动或手工切换、提供切换主机名和反向复制设置。
- “主机” 属性 - 指定主服务器和副本服务器的完全合格名称。
- “网络通信重定向” 属性 - 选择“切换 IP”、“重定向 DNS”、“切换计算机名”或“用户定义脚本”。
- “仍在运行” 属性 - 设置心跳监视频率和检查方法。
- “数据库管理” 属性 (不适用于文件服务器方案) - 指示 Arcserve RHA 管理数据库服务器上的共享或服务。
- “成功时操作” 属性 - 定义要使用的自定义脚本和参数。

数据恢复过程

如果事件导致主服务器数据丢失，则可以从任意副本服务器中进行还原。恢复过程实际上是反向 (从副本服务器到主服务器) 的同步过程。

通过 Arcserve RHA，您可以通过两种方式恢复数据：

- 将丢失的数据从副本服务器恢复到主服务器 - 该方式是反向同步过程，需要您停止方案。（对于 Oracle、SQL 或 Exchange 方案，建议您不要使用该方式。）
- 从某一事件或时间点恢复丢失的数据 (数据回滚) - 该方式使用带有时间戳的检查点和用户定义的书签完成回滚过程，将主服务器上的损坏数据回滚至损坏发生前的某个时间。

重要说明！您必须停止复制以启动恢复。

从副本服务器恢复丢失的数据

以下过程适用于所有服务器类型。

从副本服务器恢复所有丢失的数据

1. 在管理器上，从“方案”窗格选择所需方案，然后停止该方案。
2. (仅限于数据库应用程序) 停止主主机上的数据库服务。
3. 在管理器上，从方案文件夹选择副本主机。如果有多个副本主机参与了方案，则选择您希望从中恢复数据的副本主机。“还原数据”选项已启用。
4. 从“工具”菜单中选择“还原数据”，或单击标准工具栏上的“还原数据”。

注意: 如果您用于登录管理器的用户凭据不同于在副本服务器上使用 Engine 所需的用户凭据，则“用户凭据”对话框将打开，要求您输入所选副本服务器的登录帐户详细信息。

将显示“还原数据向导”的“恢复方法”页面。

注意: 如果“数据回滚”属性设置为“开”，则将显示另一个“还原数据”对话框。在这种情况下，请选择第一个选项 - “将主机上的所有数据替换为该副本主机上的数据”。该选项只能还原数据，不会回滚。

5. 单击“下一步”。将显示“同步方法”页面。
6. 请确保选择了适当的同步方法。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。单击“完成”。

启动恢复过程完成之后，Arcserve RHA 将使用选定的副本主机作为根，主主机作为终止节点来构建一个临时反向树。主主机恢复过程终止后，临时方案将被删除，且您会在“事件”窗格中收到以下消息：同步已完成。

注意: 如果在临时恢复方案运行时出现错误，恢复方案可能会停止，并仍显示在“方案”窗格中。在这种情况下，您应右键单击该方案，并从弹出菜单中选择“删除”选项来将其删除。删除恢复方案后，原始方案将重新显示在“方案”窗格中。然后，您可以重新启动原始方案，并重复恢复过程（如有必要）。

7. 默认情况下，一进行数据恢复即会生成同步报告。

现在，复制过程可以遵循原始方案重新启动。

恢复活动服务器

在某些情况下，可能需要在未完成数据同步过程中强制使主服务器或副本服务器成为活动服务器。

例如，发生了切换但副本服务器上没有数据更改。在这种情况下，您甚至可以将更新的数据移至主服务器上，从而无需将数据从副本服务器同步到主服务器。Arcserve RHA 允许“恢复活动服务器”过程使用该选项。必须确保方案已停止，并从“工具”菜单中选择“恢复活动服务器”。

重要说明！ 虽然在很多情况下都可以选择此选项，但也要谨慎使用。如果使用不当，可能会丢失数据。一般情况下，在同步所有数据之前，Arcserve RHA 不允许从一个主机切换到其他主机。这样，用户不会被重定向到旧的数据集（这种数据集随后可能会覆盖更新的数据集）。使用“恢复活动服务器”时，Arcserve RHA 将用户强制连接到一台服务器或另一台服务器，而不考虑哪台服务器具有正确的数据集。因此，作为管理员，您必须手工确保您使其处于活动状态的服务器具有最新数据集。

如果“恢复活动服务器”方法无法解决问题，您可以手工恢复服务器。有关详细信息，请参阅[“恢复服务器” \(p. 33\)](#)一节。

根据您要强制处于活动状态的服务器，选择“使得主主机处于活动状态”或“使得副本主机处于活动状态”。



重要说明！ 如果在发生灾难时进行了合理切换，而且用户在任意一段时间内被重定向到副本服务器，在使主服务器成为活动服务器之前，请务必将副本服务器上的所有更改复制回主服务器。在这种情况下使用“恢复活动服务器”会导致数据丢失。

设置书签

书签是手工设置的检查点，用来标志可以恢复回的状态。建议您在发生任何可能导致数据不稳定的活动之前设置书签。书签是实时设置的，不用于过去的事情。

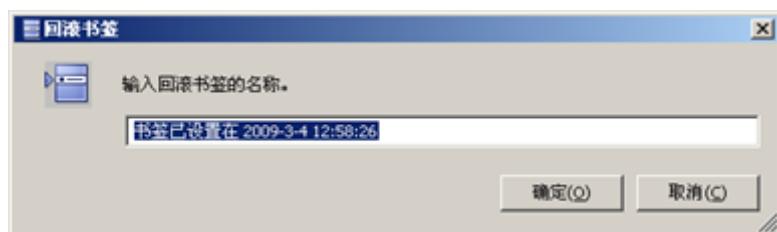
注意：

- 只有将“恢复”下的“数据回滚”选项设置为“开”时（默认设置为“关”），才可以使用该选项。
- 您不能在同步期间设置书签。
- 您可以为完整系统 HA 方案插入手工书签。

设置书签

1. 在“方案”窗格上选择副本主机，当运行必要的方案时您希望从此处回滚数据。
2. 在“工具”菜单上选择“设置回滚书签”选项。

此时将打开“回滚书签”对话框。



显示在“回滚书签”对话框中的文本将显示在“回滚点选择”对话框中作为书签的名称。默认名称包括日期和时间。

3. 接受默认名称，或输入书签的新名称，然后单击“确定”。

注意：建议您提供有意义的名称，可在以后帮助您识别所需的书签。
书签已设置。

注意：在某些方案中（如完整系统 HA），应用日志更改被挂起直到创建书签，然后才恢复。

数据重绕

数据回滚恢复方法允许您将数据回滚到其损坏之前的某个时间点。回滚过程在反向同步过程开始之前发生在副本服务器上。数据回滚方法使用回滚点或书签，通过回滚点或书签，您可以将当前数据重置回以前的状态。

仅在将“恢复”下的“数据回滚”选项设置为“开”时，才可以使用该选项：



如果该选项设置为“关”，系统将不会注册数据回滚点。有关数据回滚参数（“保留期”、“最大磁盘空间”）的详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

重要说明！ 数据回滚过程只能按一个方向运行 - 没有向前回放。回滚后，回滚点后面的所有数据将丢失，因为回滚点后面的数据将被新数据覆盖。

注意：回滚点的自动注册仅会在完成同步过程后启动，且“事件”窗格中将显示消息“同步期间所做的所有修改均将复制”。同样，您无法在同步期间手工设置书签。在以下示例中使用了文件服务器方案，但对于所有方案类型，步骤都是相同的。

使用回滚点恢复丢失的数据

1. 选择要从管理器的方案窗格停止的方案，然后停止。
2. [仅限于数据库应用程序] 停止主主机上的数据库服务。
3. 从方案文件夹选择副本主机：

注意：如果多台副本服务器参与所需方案，请选择要从中恢复数据的副本服务器。



4. 从“工具”菜单中选择“还原数据”，或单击“还原数据”按钮。如果系统提示您输入用户凭据，请输入相应信息并单击“确定”。还原数据向导的“恢复方法”页面将打开。
5. 根据要将回滚数据同步回主主机（选项 2）还是仅停留在副本主机上（选项 3）来选择其中一个回滚数据选项。

注意：

- 如果您用于登录管理器的用户凭据不同于在副本服务器上使用 Engine 所需的用户凭据，则会显示“用户凭据”对话框，要求您输入所选副本服务器的登录帐户详细信息。
- 只有在启动方案前激活“包括注册表项同步”选项时，该复选框才会启用。如果该复选框已启用，您可以选择它以将同步的注册表项包含在恢复过程中。

选择回滚数据选项后，恢复方案会自动创建。在回滚过程结束之前，此恢复方案将一直运行。

6. 单击“下一步”。
- 将显示“回滚点选择”页面。
7. 请等待启用“选择回滚点”按钮启用，然后单击该按钮以查看现有的回滚点。

“选择回滚点”对话框将打开。

“选择回滚点”对话框将显示与您要保护的应用程序相对应的所有回滚点的列表。其中包括由系统自动注册的文件夹和文件修改以及用户定义的书签。

可以使用左侧的“筛选回滚点”窗格根据回滚点类型或其他条件筛选列表。

8. 选择所需的回滚点，然后单击“确定”。

注意: 如果您要将书签用作回滚点，最好选择表示实际事件的最近的回滚点。

您将返回“回滚点选择”页面，该页面现在显示有关所选回滚点的信息。

9. 单击“下一步”。

将显示“同步方法”页面。

10. 选择“块级同步”方法，然后单击“完成”。

注意: 如果您用于登录管理器的用户凭据不同于在副本服务器上使用引擎所需的用户凭据，则会显示“用户凭据”对话框，要求您输入所选副本服务器的登录帐户详细信息。

Arcserve RHA 会将数据回滚到您选定的点。回滚过程结束后，您会在“事件”窗格中收到以下消息：回滚过程已成功完成。

如果您选择使用副本主机上的数据替换主主机上的数据，Arcserve RHA 会启动从副本主机到主主机的同步过程。过程结束后，临时恢复方案会停止，然后被删除。

默认情况下，一进行数据恢复即会生成同步报告。复制过程可以遵循原始方案重新启动。

如何在 vCenter 机上还原数据

使用回滚点，vCenter Server 在“选择回滚点”对话框中具有自己的视图。单击“vCenter”选项启用该视图，然后从所需计算机中选择回滚点。

恢复服务器

在副本服务器正处于活动状态时，Arcserve RHA 可检测到这一情况，并自动运行恢复过程。如果由于某些原因而使恢复未能正确完成，请执行以下操作：

- 执行恢复活动服务器步骤。有关详细信息，请参阅“恢复活动服务器”。
- 如果恢复活动服务器的过程不能解决问题，请尝试执行与您所使用的重定向方法相对应的以下一项或多项手工任务：
 - 如果已使用 IP 重定向，请手工删除 IP。如果方案不支持切换 IP 重定向（Hyper-V 高可用性、CS 高可用性），则无法使用此方法。有关详细信息，请参阅[“手工恢复故障服务器 - 切换 IP 地址” \(p. 33\)](#)。
 - 如果使用切换计算机名重定向，请手工切换名称。如果方案不支持切换计算机名重定向（Hyper-V 高可用性、Exchange 高可用性、vCenter 高可用性 [如果使用本地 Oracle]），则无法使用此方法。有关详细信息，请参阅[“手工恢复故障服务器 - 切换计算机名” \(p. 33\)](#)。
 - 如果同时使用了切换 IP 和切换计算机名重定向方法，请手工删除 IP 并切换计算机名。如果方案不支持切换 IP 和切换计算机名重定向（Exchange、CS 高可用性），则无法使用此方法。有关详细信息，请参阅[“手工恢复故障服务器 - IP 和切换计算机名” \(p. 35\)](#)主题。

手工恢复故障服务器 - 切换 IP 地址

如果使用 IP 重定向，则必须手工删除 IP。如果方案不支持切换 IP 重定向（Hyper-V 高可用性、CS 高可用性），则无法使用此方法。

使用切换 IP 重定向恢复故障服务器

1. 启动主服务器而不连接网络，以避免 IP 冲突。
2. 从“TCP/IP 属性”对话框删除其他 IP 地址。
3. 重新启动服务器并重新连接网络。
4. 如果方案未运行，请从管理器启动该方案。如果自动反向复制设置为“开”，则方案将以向后模式运行，这样副本服务器即为活动服务器，而主服务器为备用服务器。
5. 等待同步完成。
6. 执行手工切换以将活动角色返回到主服务器。建议您在正常工作时间之外进行此操作。

手工恢复故障服务器 - 切换计算机名

重要说明！当 Oracle 在本地安装且由 vCenter Server 使用时，不支持切换计算机名重定位方法。

使用切换计算机名重定位方法手工恢复故障服务器

1. 启动主服务器而不连接网络，从而避免有相同的网络名称。
2. 将服务器重命名为 <新服务器名>-RHA，然后将其移至临时工作组。
例如，如果服务器名为“Server1”，则将其重命名为“Server1-RHA”。
您需要重启该计算机。重新启动完成之后，会显示以下错误：“至少有一项服务无法启动。”请忽略该错误，这在此类情况下是正常的，
因为 Engine 通常在域帐户下运行。
3. 连接网络。
4. 重新加入域，确保使用在步骤 2 中指定的 -RHA 名称。
5. 重新启动计算机。
6. 如果方案未运行，请从管理器启动该方案。（如果自动反向复制设置
为“开”，则方案将以向后模式运行，这样副本服务器即为活动服务
器，而主服务器为备用服务器。）
7. 等待同步完成。执行手工切换以使主服务器成为活动服务器。建议您
在正常工作时间之外进行此操作。

手工恢复故障服务器 - IP 和切换计算机名

如果同时使用了 IP 和切换计算机名重定向方法, 请手动删除 IP 地址和切换计算机名。您不能将此方法用于不支持移动 IP 地址和切换计算机名重定向 (Exchange、CS 高可用性) 的方案。

同时使用 IP 和切换计算机名重定向方式手动恢复故障服务器

1. 修复所有可能导致切换的硬件问题 (如果有)。
2. 重新启动服务器而不连接网络, 以防止 IP 冲突。
3. 从“TCP/IP 属性”对话框删除其他 IP 地址。
4. 从“系统属性”的“计算机名”对话框中将计算机名更改为<服务器名>-RHA。例如, 如果您的服务器名为 Server 3, 则将其更改为 Server 3-RHA。
5. 将服务器分配到临时工作组。
6. 重新启动计算机以使更改生效。当重新启动完成后, 立即重新连接到网络。忽略消息“至少有一项服务在系统启动期间失败。”出现此消息是正常的, 因为 Engine 通常在域中运行, 而该域在当前不可用。
7. 重新加入域, 确保使用 -RHA 名称, 然后再次重新启动。
8. 反向方案将开始, 副本服务器将担任活动角色。等待同步完成。
9. 单击工具栏上的“执行切换”按钮来执行手工切换, 从而将活动角色返回到主服务器。

对 vCenter Server 方案进行故障排除

以下信息旨在帮助您解决任何错误和警告:

EM00589 vCenter 上配置的许可服务器不一致

原因:

主服务器和副本服务器上的许可服务器部署不相同。一个是本地安装, 另一个是远程安装。主服务器和副本服务器上的部署应相同。

操作:

重新配置副本服务器上的许可服务器设置。

EM00590 vCenter 上配置的数据库不一致

原因:

主服务器上数据库服务器的部署或数据库类型与副本服务器上的不同，必须相同。

操作:

重新配置副本服务器上的数据库设置。

EM00591 配置的 vCenter 版本不一致

原因:

主服务器上的 vCenter 版本与副本服务器上的不同，必须相同。

操作:

在副本服务器上重新安装 vCenter。

EM00592 vCenter 上配置的分布式数据库不一致

原因:

主服务器上的数据库服务器主机名或实例名与副本服务器上的不同，必须相同。

操作:

重新配置副本服务器上的数据库设置。

EM00594 为 VirtualCenter 配置的数据库用户名不一致

原因:

主服务器上 vCenter 用于访问数据库服务器的帐户与副本服务器上的不同，应该相同。

操作:

重新配置副本服务器上的 ODBC 设置。

EM00596 在副本服务器上为 vCenter 配置的 Oracle 服务器名不是 localhost

原因:

这是一个配置错误。

操作:

在副本服务器上使用 “localhost” 作为主机名来更改 ODBC 设置。

EM00597 在副本服务器上为 vCenter 配置的 SQL 服务器名不是 localhost**原因:**

这是一个配置错误。

操作:

在副本服务器上使用“localhost”作为主机名来更改 ODBC 设置。

EM00598 配置的 vCenter 数据库名不一致**原因:**

这是一个配置问题。

操作:

重新配置副本服务器上的数据库设置，以匹配主服务器上的设置。

EM00599 主服务器 <IP 地址> 上的 vCenter 数据库采用分布式部署，AR 不受支持**原因:**

如果 vCenter Server 数据库位于远程计算机，则不支持 AR。

操作:

重新启动 Arcserve RHA。AR 选项应当在 Arcserve RHA 检测到远程数据库部署时变暗。

ER00603 存在未知参数。无法比较 vCenter 配置**原因:**

这是由一个内部程序错误引起的。

操作:

重试。

ER00604 vCenter 高可用性信息未初始化**原因:**

主服务器或副本服务器上的 Engine 有问题。

操作:

确定 Engine 运行正常，然后重试。

EM00590 vCenter 上配置的数据库不一致

原因:

主服务器上的数据库服务器类型与副本服务器上的不同，必须相同。

操作:

重新配置副本服务器上的数据库服务器。

ER00605 无法配置数据库服务器

原因:

副本服务器上的注册表设置出错:

`HKEY_LOCAL_MACHINE_SOFTWARE\VMware, Inc.\VMware vCenter\DB`

操作:

确认 vCenter 的 ODBC 设置正确，然后检查该注册表项。如果该注册表项不存在，则在副本服务器上重新安装 vCenter。

ER00606 无法配置许可服务器

原因:

副本服务器上的注册表设置出错:

`HKEY_LOCAL_MACHINE_SOFTWARE\VMware, Inc.\VMware vCenter\vCenter`

操作:

检查该注册表项。如果该注册表项不存在，则在副本服务器上重新安装 vCenter。

ER00607 无法配置管理的 IP

原因:

副本服务器上的注册表设置出错:

`HKEY_LOCAL_MACHINE_SOFTWARE\VMware, Inc.\VMware vCenter\vCenter`

操作:

检查该注册表项。如果该注册表项不存在，则在副本服务器上重新安装 vCenter。

ER00608 无法配置数据库密码**原因:**

副本服务器上的注册表值“3”出错:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\VMware, Inc.\VMware vCenter\DB

操作:

检查该注册表项。如果该注册表项不存在，则在副本服务器上重新安装 vCenter。

ER00609 无法配置 Web 访问端口**原因:**

副本服务器上的注册表值“WebCenterPort”出错:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\VMWare, Inc.\VMware vCenter

操作:

检查该注册表项。如果该注册表项不存在，则在副本服务器上重新安装 vCenter。

WM00529 vCenter 上配置的分布式许可服务器不一致**原因:**

副本服务器上注册表项 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\VMware, Inc.\VMware vCenter 的注册表值“License Path”应与主服务器上的相同。

操作:

重新配置副本服务器上的许可服务器设置。

WM00531 vCenter 上配置的许可服务器不一致**原因:**

主服务器和副本服务器上的许可服务器部署不相同。一个是本地安装，另一个是远程安装。主服务器和副本服务器上的部署应相同。

操作:

重新配置副本服务器上的许可服务器设置。

WM00532 vCenter 上配置的数据库不一致

原因:

主服务器上数据库服务器的部署或数据库类型与副本服务器上的不同，必须相同。

操作:

重新配置副本服务器上的数据库设置。

WM00533 配置的 vCenter 版本不一致

原因:

主服务器上的 vCenter 版本与副本服务器上的不同，必须相同。

操作:

在副本服务器上重新安装 vCenter。

WM00534 vCenter 上配置的分布式数据库不一致

原因:

主服务器上的数据库服务器主机名或实例名与副本服务器上的不同，必须相同。

操作:

重新配置副本服务器上的数据库设置。

WM00535 无法从 <IP 地址> 接收 vCenter 信息

原因:

这是一个内部程序错误，Engine 断开连接或超时。

操作:

等待，然后重试请求。

WM00536 为 VirtualCenter 配置的数据库用户名不一致

原因:

主服务器上 vCenter 用于访问数据库服务器的帐户与副本服务器上的不同，应该相同。

操作:

重新配置副本服务器上的 ODBC 设置。

WM00537 vCenter 上配置的 WebCenter 端口不一致**原因:**

主服务器上的 WebCenter 端口与副本服务器上设置的不同， WebCenter 端口设置应相同。

操作:

在副本服务器上重新安装 vCenter，并确保 WebCenter 端口与主服务器上的相同。

WM00538 vCenter 管理的 IP <IP 地址> 未在“切换 IP”列表中设置**原因:**

您设置了 vCenter 管理 IP，但未将其添加到“切换属性”列表中的“切换 IP”属性中。

操作:

设置切换属性时，将管理的 IP 地址添加到“切换 IP”列表。

WM00540 在副本服务器上为 vCenter 配置的 SQL 服务器名不是 localhost**原因:**

这是一个配置错误。

操作:

在副本服务器上使用“localhost”作为主机名来更改 ODBC 设置。

WM00541 在副本服务器上为 vCenter 配置的许可服务器名不是 localhost

原因:

这是一个配置错误。

操作:

在副本服务器上将值“License Path”更改为“xxxx@localhost”形式。

WM00542 为 vCenter 配置的许可服务器端口不一致

原因:

这是一个配置错误。

操作:

在副本服务器上重新安装 vCenter 以重新配置许可服务器。

WM00543 配置的许可文件文件夹不一致

原因:

这是一个配置问题。

操作:

重新安装 vCenter 以指定要包含许可文件的正确文件夹

WM00544 配置的 vCenter 数据库名不一致

原因:

这是一个配置问题。

操作:

重新配置副本服务器上的数据库设置，以匹配主服务器上的设置。

WM00588 vCenter 上配置的分布式许可服务器不一致

副本服务器上注册表键 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\VMware, Inc.\VMware vCenter 的注册表值“License Path”应与主服务器上的相同。

操作:

重新配置副本服务器上的许可服务器设置。

Oracle 数据库故障排除

Oracle 数据库无法在切换之后启动

症状:

我的 vCenter Server 高可用性方案使用 Oracle 数据库。在切换之后，Oracle 数据库不重新启动，并且我收到以下错误：

- ER00319, 83, 错误, <HOSTNAME><DATE/TIME>, 切换已中止
- ER00303, 82, 错误, <HOSTNAME><DATE/TIME>, 无法启动 vCenter 服务
- ER00360, 81, 错误, <HOSTNAME><DATE/TIME>, 无法在切换之后开始 vCenter。服务“vpxd”未启动

解决方法:

在 Oracle 数据库未能成功安装以下切换时，发生这些错误。使用命令行来解决该问题：

1. Shut down

```
[ORACLE_HOME]\bin\oradim.exe -shutdown -sid orcl -usrpwd * -shutmode
immediate
```

2. Start again

```
[ORACLE_HOME]\bin\oradim.exe -startup -sid orcl -usrpwd * -nocheck 0
```

重定向方法

重定向的工作原理

可以将 Arcserve RHA 支持的每个服务器类型配置为使用一个或多个重定向方式。您应根据您的环境和业务需求启用重定向方法。以下各节描述 VMware vCenter 所支持的重定向方式。

注意：对于 Microsoft Exchange Server 2010，默认情况下，对于重定向方式，仅“移动 IP”可用。此外，即使所有重定向方式被设置为“关”，Exchange Server 2010 HA 方案也会正常工作。

DNS 重定向

DNS 重定向更改主服务器的 DNS “A” 记录, 以解析到副本服务器的 IP 地址。当主服务器出现故障时, 副本服务器将修改相应的 DNS 记录, 这样, 对主服务器的引用将解析到副本服务器的 IP 地址而非主服务器的 IP 地址。这种重定向方法不需要重新配置网络, 它适用于 LAN 和 WAN 网络配置。

DNS 重定向仅用于 A (主机) 类型记录, 且无法直接更新 CNAME (别名) 记录。但是, 如果 CNAME 记录指向修改后的 A 记录, 则会间接重定向该记录。

在默认情况下, 将使用具有主服务器名的记录, 但您可以通过“切换属性”选项卡中的“*DNS 中的主服务器名*”设置将 Arcserve RHA 配置为重定向任何 DNS A (主机) 记录。

切换 IP 重定向

切换 IP 重定向可以将主服务器 IP 地址转给副本服务器。

此重定向方法适用于虚拟机方案, 并且只能在主服务器和副本服务器位于同一网段的 LAN 配置中使用。在此配置中, 切换主服务器会导致副本服务器接管分配到主服务器的一个或多个 IP 地址。

重要说明! 只有当两台服务器都位于相同 IP 子网时才使用此方法。

使用切换 IP 作为重定向方法时, 必须先将 IP 地址添加到主主机。有关详细信息, 请参阅主题“在主服务器上添加 IP”。

在主服务器上添加 IP

您需要将另一 IP 地址添加到主主机 (在以下步骤中以 *Arcserve-IP* 表示), 才能在高可用性方案中使用切换 IP 重定向。此新 IP 地址用于 Arcserve RHA 内部通信和复制。这是必要的, 因为切换后当前生产性 IP 地址在主服务器上将不再可用 - 它切换到副本服务器。

重要说明! 请仅在使用切换 IP 重定向方法时执行以下步骤。

向主服务器添加 IP 地址

1. 打开“控制面板”, 然后选择“网络连接”。
2. 右键单击“局域网”, 然后选择“属性”。
3. 单击“Internet 协议 (TCP/IP)”, 然后单击“属性”按钮。
4. 单击“高级”。

5. 单击“添加”，并输入另一 IP 地址 (Arcserve-IP)。

在下面的快照中，Arcserve-IP 的 IP 地址为 192.168.220.23，当前生产性服务器 IP 地址为 192.168.220.111。



6. 单击“添加”。

7. 单击“确定”。

8. 单击“确定”后会退出 LAN 设置。

在将 IP 添加到主服务器后，您必须将 Arcserve-IP 添加到高可用性方案。有两种方式可以将 Arcserve-IP 地址添加到高可用性方案：

- 对于新方案，直接通过向导添加
- 对于现有方案，通过修改主主机名添加

这两种方法的步骤如下。

将 Arcserve-IP 添加到现有方案

请仅在使用切换 IP 重定向方法时执行以下步骤。

要将 Arcserve-IP 添加到现有方案：

1. 在“方案”窗格中选择所需的主主机。



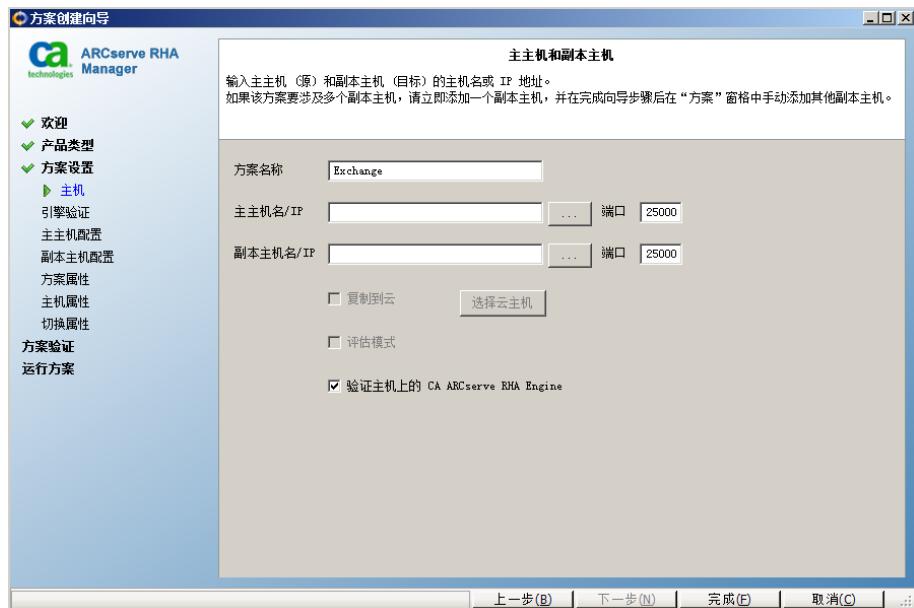
2. 右键单击主主机，然后从弹出菜单中选择“重命名”。然后，输入 Arcserve-IP 地址。
3. 在“框架”窗格中选择“切换”选项卡，然后选择副本服务器作为切换主机。
4. 将“切换 IP”选项设置为“开”。确保“切换 IP”、“IP/掩码”下的 IP 地址与生产服务器 IP 地址匹配：这是将切换的 IP 地址。如果要切换多个 IP 地址，则可以通过选择“单击此处可添加新 IP/掩码”添加多个生产性 IP 地址。



将 Arcserve-IP 添加到新方案

注意：请仅在使用切换 IP 重定向方法时执行以下步骤。

在“方案创建”向导的初步运行中，在“主服务器主机名/IP”和“副本主机名/IP”框中输入 Arcserve-IP 和副本 IP 地址，而不是服务器名称。



切换计算机名重定向

如果要重定向文件共享（其中客户端通过主服务器名连接），请启用切换计算机名。例如，如果主服务器名为 fs01，且客户端连接到 \\fs01\sharename 或 \\fs01.domain.com\sharename，则需使用切换计算机名方法将客户端重定向到故障切换服务器。为了在 Active Directory 环境中使用“切换计算机名重定向”，主服务器和副本服务器都必须属于相同的域。

也建议启用另外一种方式。最常用的方法是同时使用 DNS 重定向和切换计算机名。Arcserve RHA 切换所需计算机名的方法是：为主服务器指定临时名称，并采用主服务器的计算机名以供副本服务器使用。

Arcserve RHA 将直接更新记录且通常不需要重新启动。但是，如果您在切换后遇到任何问题，请考虑将重启选项设置为“开”，然后重新测试。

注意：对于 Windows Server 2008 系统，如果使用切换计算机名方法，则在发生切换后，您必须重新启动计算机。为此，请启用“切换后重新启动”属性。然而，对于 Windows 2008 Cluster 系统，即使启用该属性，重新启动仍不会发生。您必须手动重新启动并且确保 SQL Server 服务正在运行。

使用切换计算机名的自动重定向

切换期间，如果可能，Arcserve RHA 会将主主机重命名为“主主机名-RHA”并将其原始名称分配给副本服务器。由于主服务器的名称现在已分配给副本服务器，因此该步骤可以防止名称冲突。在这种适当情况下，如果自动反向复制设置为“开”，则 Arcserve RHA 将自动启动向后方案。如果自动反向复制设置为“关”，请通过选择“运行”按钮或从“工具”菜单中选择“运行”再次手工运行方案。运行向后方案且同步完成后，您可以单击“执行切换”按钮切换回去。

脚本重定向

Arcserve RHA 可以触发自定义脚本或批处理文件以执行用户重定向或内置方法中未涉及的任何其他步骤。如果上述方法不适用或不能完全满足所有要求，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》以了解有关脚本化重定向方法的详细信息。

由于配置 vCenter Server 环境的方式不同，因此重定向必须确保 vCenter Server、Web Access、数据库服务器、和许可服务器在出现故障的情况下均可访问。建议您使用 vCenter 管理的 IP 功能。如果使用了此功能，当 vCenter Server 系统的 IP 地址更改时，与其连接的受管理主机将自动重新连接。

如果您要使用此重定向方法	在这种情况下	执行此任务
切换计算机名	如果您要将 SQL Server 用作数据库，而数据库服务器在主服务器上...	...无需执行其他操作。自动配置会将副本服务器上的 ODBC 设置更改为副本服务器本地的数据库服务器。
	如果您要将 Oracle 用作数据库，而数据库服务器在主服务器上...	...无需执行其他操作。
	如果数据库服务器（SQL 或 Oracle）在远程计算机上...	...无需执行其他操作。

如果您要使用此重定向方法	在这种情况下	执行此任务
	如果许可服务器在主服务器上...	...更改副本服务器上的注册路径以指向注册表中的本地副本服务器许可服务器: HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\VMware, Inc.\VMware vCenter Server 键值: "LicensePath"="xxxxx@localhost" "
	如果许可服务器在一台远程计算机上...	...无需执行其他操作。
切换 IP 地址	如果您要使用 IP 地址访问 vCenter Server...	...无需执行其他操作。自动配置会更改注册表中许可服务器的路径。
DNS	如果您要使用主机名访问 vCenter Server...	...启用 DNS 重定向模式。

切换与切回

在 **切换** 和 **切回** 这一过程中，活动角色和被动角色在主服务器和副本服务器之间互换，因此如果主服务器当前是活动的，在切换将活动角色传递给副本服务器之后，它会变成被动。如果副本服务器是活动的，在切换将活动角色传递给主服务器之后，它会变成被动。切换可以通过按下按钮来手工触发，也可在 Arcserve RHA 检测到主服务器不可用时由其自动触发（如果您从“切换和反向启动”对话框中启用了“自动执行切换”选项）。当该选项为“关”时，系统会通知您主服务器关闭，因此您可以从 Arcserve RHA 管理器手工启动切换。

切换和切回原理

高可用性方案开始运行且同步过程完成之后，副本服务器将定期检查主服务器（默认情况下为每 30 秒检查一次）以查看其是否仍在运行。以下类型的监视检查均可用：

- Ping--发送给主服务器的请求，用于验证主服务器是否已启动且有响应
- 数据库检查--用于验证相应服务是否正在运行以及是否已安装所有数据库的请求
- 用户定义的检查--自定义请求，您可以进行自定义以监视特定应用程序

如果其中任一部分发生错误，即视为整个检查失败。如果配置的超时时间段（默认情况下为 5 分钟）内的所有检查都失败，则会将主服务器视为停止运行。然后，根据高可用性方案配置，Arcserve RHA 会向您发送警报或自动启动切换。

创建高可用性方案时，您已定义了切换的启动方式。

- 如果选择了“切换和反向复制启动”页面中的“手工启动切换”选项，请执行手工切换。有关详细信息，请参阅 [“启动切换” \(p. 51\)](#) 主题。
- 如果选择了“自动启动切换”选项，即便主服务器仍在运行，您仍可以执行手工切换。如果您想要测试系统，或者想要在主服务器上执行某种形式的维护时使用副本服务器继续应用程序服务，则可以启动切换。触发的（自动）切换除了是因主服务器上的资源失败而触发，而不是由管理员通过单击“执行切换”按钮手工启动切换而触发之外，在其他方面与管理员手工执行切换完全相同。超时参数是可配置的，在《Arcserve RHA 管理指南》中有详细说明。

创建高可用性方案时，您已定义了反向方案的启动方式。

- 如果您从“切换和反向复制启动”页面中选择了“反向复制启动”下的“自动启动”选项，则反向复制（从副本服务器到主服务器）会在切换成功完成后自动启动。
- 如果您从“切换和反向复制启动”页面中选择了“反向复制启动”下的“手工启动”选项，即使在主服务器未出现故障的情况下测试干净切换之后，仍必须将数据从副本服务器重新同步到主服务器。

反向复制功能关闭时，要在发生切换后启动反向复制，请单击“运行”按钮。此功能的好处是，如果切换期间主服务器和副本服务器都联机且已连接，则无需反向重新同步。重新同步包括比较主服务器和副本服务器上的数据以确定实时复制开始之前转移哪些更改，这可能会花费一些时间。如果自动反向复制已开启，且切换期间两台服务器都联机，则复制是反向的，无需重新同步。这是不需要重新同步的一种情况。

启动切换

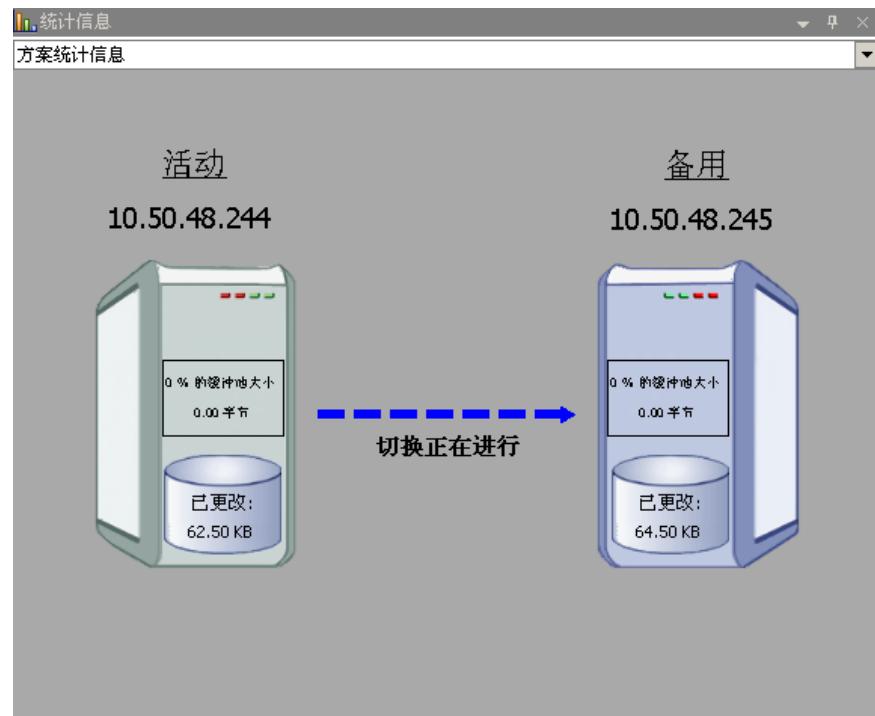
触发切换（无论是手工还是自动）后，切换过程本身会完全自动化。

注意：尽管以下步骤以 Exchange 方案屏幕为例，但对于所有服务器类型，该过程都是相似的。

启动手工切换

1. 打开管理器，从“方案”窗格中选择所需的方案。确保它正在运行。
 2. 单击“执行切换”。
- 将显示一条确认消息。
3. 单击“确定”。

此时将启动从主服务器到副本服务器的切换。



切换期间，有关切换过程的详细信息会显示在“事件”窗格中。

切换完成后，方案将停止。



主机	已更改	已同步	文件	缓冲池中
10.50.48.244	已更改			
10.50.48.39				

注意：只有将自动反向复制选择为“自动启动”时，方案在切换后才可能继续运行。

“事件”窗格中将显示一条消息，告知您切换已完成，方案已停止。

现在，主服务器成为备用服务器，而副本服务器成为活动服务器。

启动切回

启动切换（无论是手工还是自动）后，有时您会希望调换服务器角色，使原始主服务器重新成为活动服务器，使副本服务器成为备用服务器。在服务器之间切回角色之前，请确定是否希望原始副本服务器上的数据覆盖原始主服务器上的数据。如果是，您必须先执行反向方案（称为向后方案）。

注意：无论何种服务器类型，以下步骤均相同。

手工启动切回

1. 请确保主服务器和副本服务器在网络上均可用且 Engine 正在运行。
2. 打开管理器，从“方案”窗格中选择所需的方案。

3. 执行以下任一项：

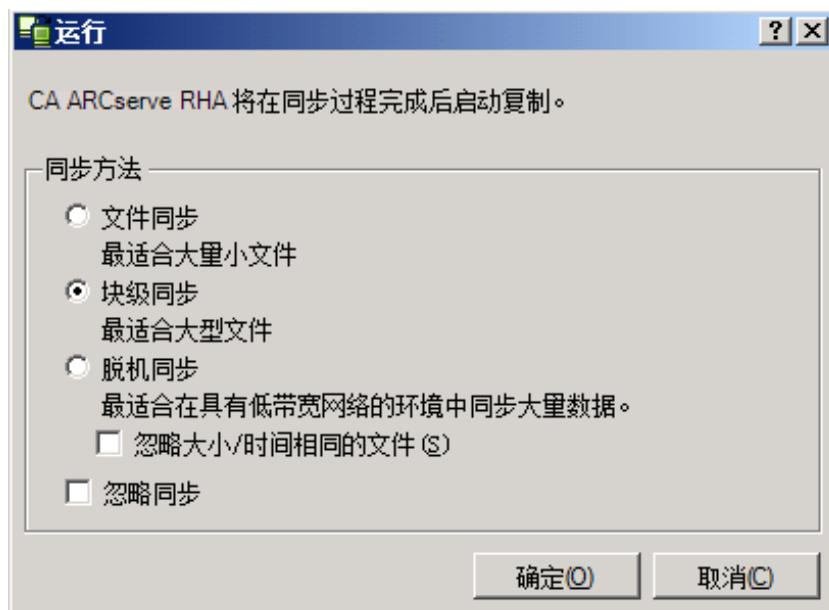
- 如果方案已在运行，请直接跳至步骤 4
 - 如果方案未运行，请执行以下步骤，然后转至步骤 4：
- a. 单击工具栏上的“运行”以启动方案。

Arcserve RHA 检测切换是否已发生，并验证其状态和配置。验证完成后，将显示“验证结果”对话框，其中列出了现有错误和警告（如果已检测到），并提示您批准运行向后方案。如果需要，请单击“高级”按钮以打开附加窗格，该窗格包含有关参与方案的主机的详细信息。

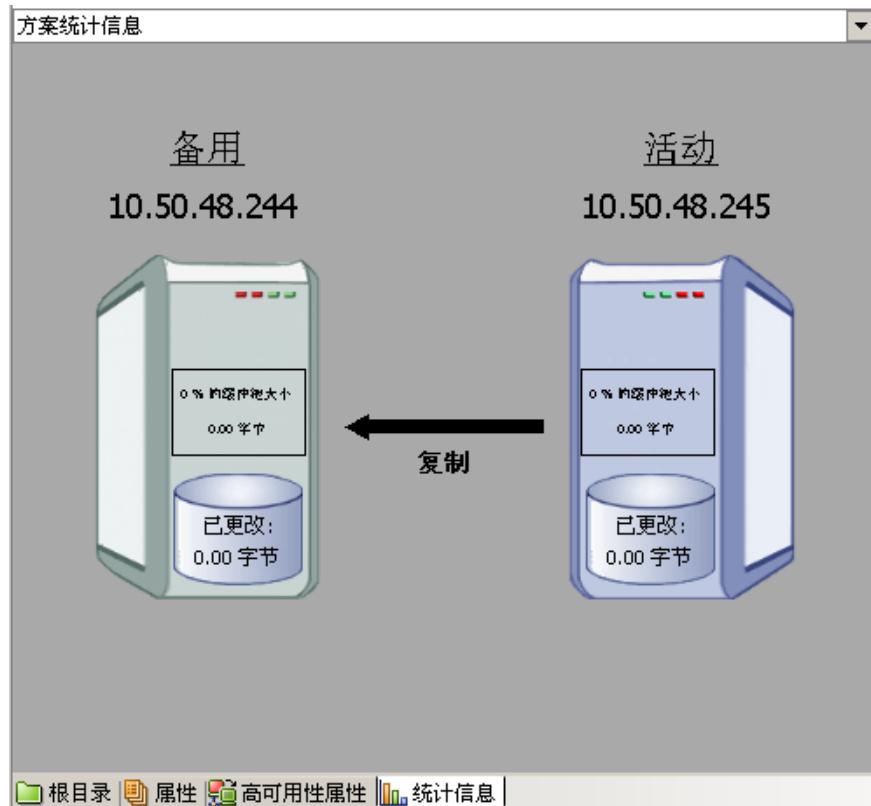


- b. 从“运行”对话框中选择同步，然后单击“确定”以启动重新同步。

注意：有关同步方法的详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。



重新同步完成后，在“事件”窗格中会显示一条消息：“同步期间所做的所有修改均将复制”。现在，将启动从活动服务器到备用服务器的复制。



注意：您现在已准备好调换主服务器和副本服务器之间的角色。

4. 方案运行时，单击工具栏上的“执行切换”以调换服务器角色。将显示一条确认消息。
5. 单击“是”以清除该消息并启动切回过程。

切回完成后，服务器角色将调换回原始角色，方案会自动停止。

注意：如果“反向复制启动”选项已定义为“自动启动”，则方案在切回后会继续运行。

现在，您可以按照其原始（向前）状态重新运行方案。

切换注意事项

为了防止覆盖数据，最佳的方法是将切换或反向复制启动属性设置为自动。如果两个属性都设置为自动时，服务器就会失败，Arcserve RHA 在没有参与管理的情况下触发切换并且在调查失败原因之前可以启动反向复制。在反向复制期间，Arcserve RHA 会覆盖生产服务器上的数据。

如果在切换期间发生崩溃或断电，可能需要执行恢复活动服务器步骤。

运行方案

您可以使用下列步骤运行单一的方案：

运行方案

1. 从“方案”窗格中选择要运行的方案。

2. 单击标准工具栏上的“运行” 。

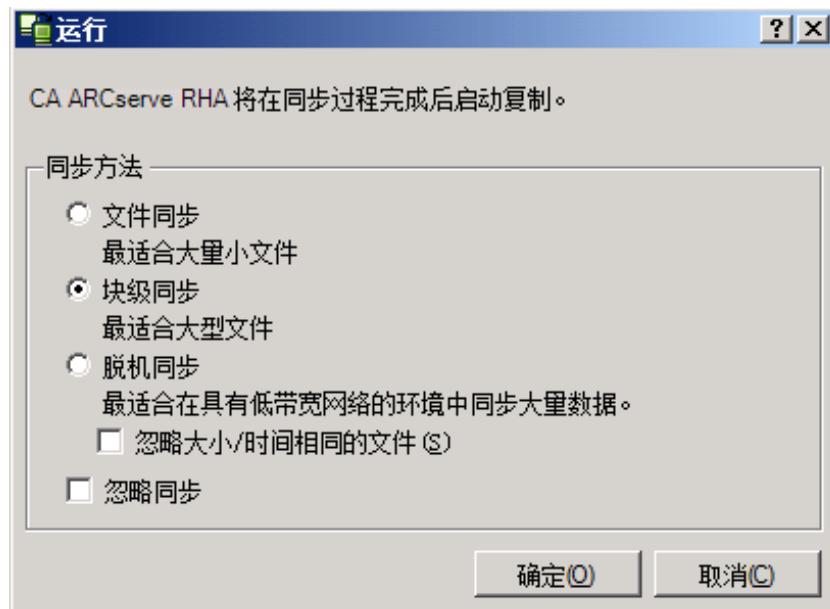
启动同步和复制之前，Arcserve RHA 将验证您的方案配置。验证成功完成后，管理器将显示以下消息：“确定要运行方案 ‘scenario_name’？”如果发现问题，顶部窗格将显示验证产生的所有警告和错误消息。

注意：“方案验证”将检查主服务器、副本服务器之间的多个不同参数以确保切换成功。如果报告任何错误或警告，则在其得到解决之前您无法继续进行。

3. 请先修正错误，然后再继续。错误将在“事件”窗格中报告。

注意：只有在启动 Engine 之前将安装点添加到主服务器，才能成功复制安装点。当 Engine 已在运行时，如果主服务器根目录中已包含安装点，则不会报告错误，但也不会启动复制。在这种情况下，您需要在启动复制之前在主服务器上重新启动 Engine。

如果未报告任何错误，将显示“运行”对话框，其中包含同步选项。



注意：对于复制数据库的任何方案，请勿使用“忽略同步”。

4. 如果您有大量小文件,请选择“文件同步”。如果您有大文件,请选择“块级同步”。如果您有低带宽,选择脱机同步将数据传输到外部设备,那么在该设备实施同步。选择“忽略大小/时间相同的文件”以忽略路径、名称、大小和修改时间相同的文件的比较(这些文件通常是相同的),从而减少同步时间。只有在您确定主服务器和副本服务器上的文件相同时,才可以启用“忽略同步”选项。(默认选择是启用“文件同步”和“忽略大小/时间相同的文件”选项。)
5. 单击“确定”按钮。同步可能需要一些时间,具体取决于数据库大小和主服务器与副本服务器之间的网络带宽。同步完成后,“事件”窗口中将显示以下消息:“同步期间所做的所有修改均将复制”。

此时,该方案可以执行且处于活动状态。默认情况下,将在完成同步时生成同步报告。要查看报告,请参阅主题“查看报告”。您还可以定期生成复制报告,以监视每台参与的服务器上的复制过程。有关详细信息,请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

停止方案

停止方案

1. 从“方案”窗格中选择要停止的方案。

2. 要停止方案,请单击标准工具栏上的“停止”按钮。

将显示一条确认消息,提示您同意停止方案。

3. 单击确认消息中的“是”。方案将停止。

停止方案后,管理器不再会在方案的左侧显示绿色播放符号,方案的状态将变为“由用户停止”,且“框架”窗格中的“统计信息”选项卡不再可用。

查看报告

Arcserve RHA 可以生成复制进程与同步进程的报告。您可将这些报告存储在所需的位置、从报告中心打开以进行查看、通过电子邮件发送到指定地址,这些报告还可以触发脚本执行。

所生成报告的默认存储目录为:

[ProgramFilesFolder]\CA\ArcserveRHA\Manager\reports

查看报告

注意: 尽管下面以 Exchange 报告为例进行了说明, 但对于任何方案类型, 步骤和屏幕都是相似的。

1. 要查看报告, 找到“工具”菜单, 单击“报告”, 然后选择“显示方案报告”。

报告中心将在一个新窗口中打开。

The screenshot shows the CA ARCServe RHA Report Center interface. At the top, there is a navigation bar with links for '报告中心主页', '报告中心帮助', and '报告中心支持'.

The main content area contains two tables:

- 每个方案的可用报告数** (Available Reports per Scheme):

方案	同步	差异	复制	评估模式	Assured Recovery	报告总计
FileServer	1	0	0	0	0	1
- 报告** (Reports):

主机	更改	日期	时间	类型	摘要	详细	大小 (字节)
XOCHSRS	未做更改	昨天	15:28:03	同步			1481

报告中心包含两个表:

- 上面的表是“每个方案的可用报告数”, 包含所有具有报告的方案列表, 以及每个方案可用报告的数量和类型。
- 下面的表是“报告”, 包含可用于上表中的选定方案的所有报告的列表。

2. 要查看特定报告, 请从“每个方案的可用报告数”表中选择此报告所代表的方案。然后从下面的“报告”表中单击要打开的报告。

The screenshot shows the '报告' (Reports) table. It displays a single row of data:

主机	更改	日期	时间	类型	摘要	详细	大小 (字节)
XOCHSRS	未做更改	昨天	15:28:03	同步			1481

注意: 根据您的设置, 除了“摘要”报告之外, 系统还会为同步报告和复制报告生成一个详细报告。这两个报告代表相同过程, 但详细报告还提供了参与过程的文件列表。

您选定的报告将在新窗口中显示。



The screenshot shows the CA ARCserve RHA Report Center interface. At the top, the CA technologies logo and the text 'CA ARCserve RHA 报告中心' are visible. Below this is a button labeled '报告中心主页'. The main content area is titled 'CA ARCserve Replication' and '同步报告'. A table titled '同步模式' (Sync Mode) shows the sync mode as '文件同步 (忽略 大小和修改时间相同的文件)' (File Sync (Ignore files with the same size and modification time)). Another table titled '方案' (Scheme) shows the scheme as 'FileServer'. Below these are tables for '主主机' (Primary Host) and '副本主机' (Secondary Host), both listing the IP address 155.35.75.213. Further tables show '方案开始时间' (Scheme Start Time), '报告开始时间' (Report Start Time), and '报告完成时间' (Report End Time), all set to 03/27/2011 23:42:52. At the bottom, a table titled '事件' (Event) shows a single entry: '创建' (Created) at '134 字节' (134 bytes) on '03/04/2011 02:53:09' with the file name 'C:/新建文件夹/install-log.txt'.

第 3 章：保护 Hyper-V 环境

此部分包含以下主题：

- [Hyper-V Server 配置要求 \(p. 59\)](#)
- [Hyper-V Replication 和 High Availability \(p. 68\)](#)
- [切换与切回 \(p. 75\)](#)
- [数据恢复过程 \(p. 84\)](#)
- [其他信息和提示 \(p. 88\)](#)
- [管理服务 \(p. 91\)](#)

Hyper-V Server 配置要求

- 在副本服务器上配置与主服务器上的网络连接数量和类型均相同的网络连接。
- （在 Active Directory 环境中）主服务器和副本服务器应位于同一 Active Directory 林中，并且还应是同一域或受信任域的成员。
- 确保更改虚拟机的默认位置。可以将位置更改为任何其他自定义位置。
- 有关支持的 Hyper-V 版本，请参阅 Arcserve 支持网站上的 Arcserve RHA 兼容表。

Hyper-V 高可用性配置

由于 Hyper-V 是一个 Windows Server 功能，因此您必须设置两个 Windows Server 2008 计算机（一个用作主服务器，另一个用作副本服务器）以启用 Arcserve RHA。您可以仅用一个 Hyper-V 服务器来使用 Arcserve RHA，但保护将仅限于复制。

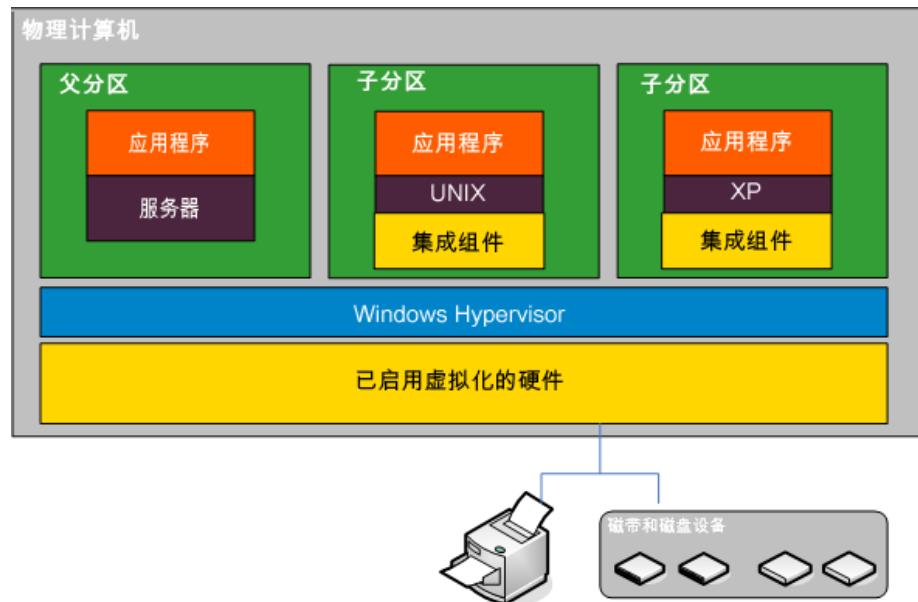
注意：有关支持的 Hyper-V 版本，请参阅 Arcserve 支持网站上的 Arcserve RHA 兼容表。

如果用于高可用性，则您必须在 Hyper-V 环境中的每个来宾操作系统上安装 Hyper-V 集成组件。因此，Arcserve HA 可确定 VM 主机名。有关支持的来宾操作系统的列表，请参阅 Microsoft 网站。

在服务器（父级部分）级别的每台 Windows Server 2008 计算机上安装 Arcserve RHA。要在单个 VM 级别上实现故障切换（而不仅仅在 Hyper-V 服务器上），您必须为环境中的每个 VM 创建方案。创建方案时，Arcserve RHA 允许您选择多个 VM，然后将全部选择划分为“次级方案”，高效地为每个方案分配一个 VM。每个方案的名称都基于其各自的虚拟机名称。

在下面的图像中，在一个 Hyper-V 系统中对两个虚拟机进行了设置。集成组件安装在每个来宾操作系统中。Engine 安装在 Hyper-V 计算机上，而非虚拟机中。

注意：Arcserve RHA 支持将 Windows 作为来宾操作系统的虚拟机。



Hyper-V VM 自动发现

创建 Hyper-V 方案时，Engine 会收集 Hyper-V 服务器上所有虚拟机的信息，并将该数据存储在方案配置文件中。这是一个 .XML 文件。以下为收集的信息：

虚拟机设置

这些设置存储在命名为 <VM GUID>.XML 的 XML 文件中，其中的 VM GUID 是虚拟机唯一全局标识符。此文件位于 %ProgramData%\Microsoft\Windows\Hyper-V\Virtual Machines 文件夹中。

虚拟机文件夹

有一个用于所有虚拟机的文件夹，该文件夹名为 <VM GUID>。虚拟机运行时，此文件夹包含 VSV 和 BIN 文件。

虚拟硬盘 (VHD)

VHD 是与每个 VM 相关的硬盘。这些文件可以位于不同的位置，都具有扩展名 .VHD。

快照

虚拟机的所有快照都存放在快照文件夹中。快照中的所有文件均用于复制。快照中的所有 VHD 文件都具有扩展名 .AVHD。一个 VM 的多个快照具有多个 AVHD 文件。发现并复制所有文件。

ACL

除了文件和文件夹，安全数据（例如 ACL 和各个文件夹和文件的所有者信息）也会被复制。在副本服务器上注册和运行虚拟机需要使用此安全信息。

虚拟网络配置

如果将 VM 连接至虚拟网络，则 XML 配置文件中将包括网络数据设置。

配置 Hyper-V for High Availability

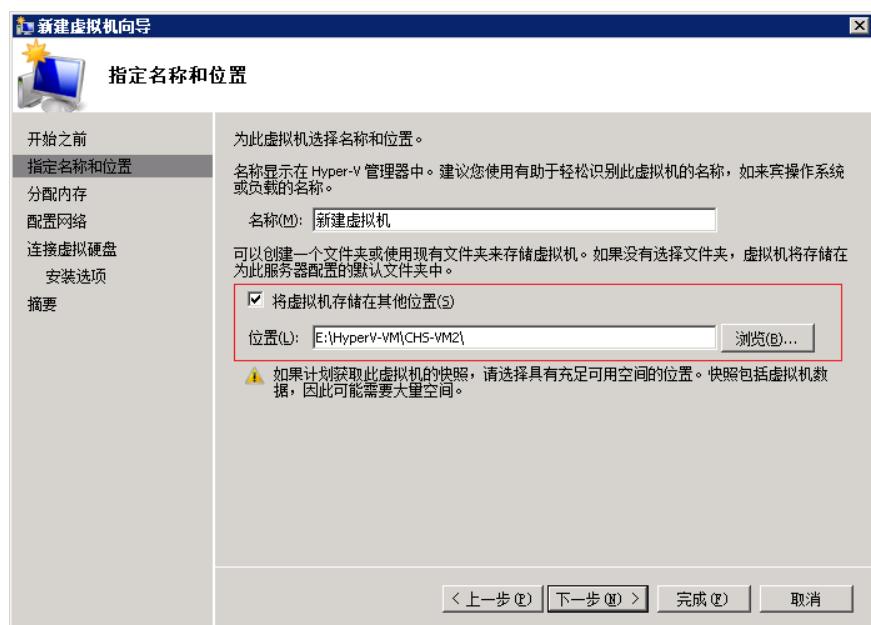
下列的信息仅适用于 Arcserve RHA High Availability。当使用 Arcserve RHA 时默认的 Hyper-V 设置通常已足够，但是您应该进行一些默认的更改，以确保当主服务器不可用时，在副本服务器上可以轻松地成功启动虚拟机：

- 默认情况下要求具备集成组件。但是如果您将“仍在运行”、“检查方法”、“连接数据库”属性设置为“关”，Arcserve RHA 将忽略该检查。
- 无法为任何受 Arcserve RHA 保护的虚拟机重叠快照文件夹，但是默认情况下 Microsoft 将所有虚拟机快照放在相同的文件夹中。

以下过程将 Windows 来宾用作示例，但是同样适用于任何受支持的 Hyper-V 来宾操作系统。

配置 Hyper-V for High Availability

1. 启动 Hyper-V 管理器向导。
2. 在“新建虚拟机向导”对话框中输入一个名称，选择“将虚拟机存储在其他位置”选项然后提供该位置。我们建议将默认路径更改为 NAS 或 SAN 卷。单击“下一步”。



3. 在“分配内存”对话框中设置来宾内存。通常 512 MB 对单个服务来宾来说已足够。单击“下一步”。



4. 在“配置网络”对话框中选择虚拟网络适配器。请确保选择绑定到物理网络适配器的虚拟网络适配器。单击“下一步”。



5. 在“连接虚拟硬盘”对话框中选择“创建一个虚拟硬盘”。默认情况下，虚拟磁盘将创建在虚拟机文件夹下。您也可以使用现有磁盘。单击“下一步”。



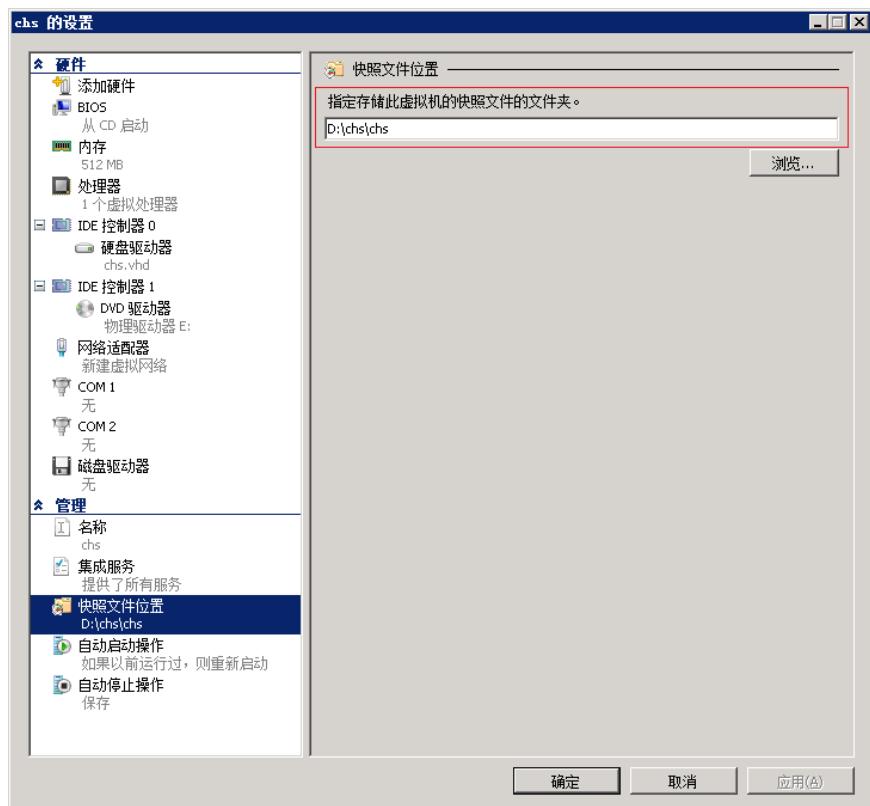
6. 在“安装选项”对话框中选择“稍后安装操作系统”并单击“下一步”。



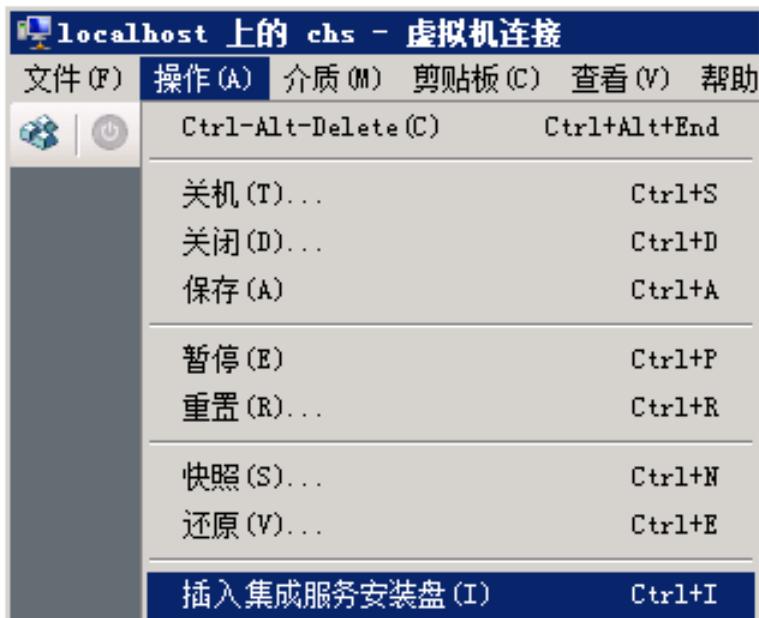
7. 在“完成新建虚拟机向导”对话框中选择“创建后启动虚拟机”并单击“完成”以退出该向导。



8. 快照文件夹自动设置为虚拟机文件夹。单击“确定”。



9. 操作系统准备就绪后，连接至虚拟机。单击“操作”菜单并选择“插入集成服务安装磁盘”。



10. 将集成服务安装在来宾操作系统中。

也应当如下配置 Hyper-V 副本：

- 在主服务器（服务器的 CPU 和母板都能够运行 Hyper-V）上安装带有 Windows6.0KB950050-x86.msu Hyper-V 修补程序的 64 位 Microsoft Windows Server 2008。副本服务器可以运行任何基于 Windows 的系统。
- 在主服务器和副本服务器上配置相同数量的网络连接。

跨 WAN 的 Hyper-V 方案的注意事项

本节说明如何创建 Hyper-V 方案，并确保在 WAN 环境中跨不同子网进行平滑的故障转移。首先设置一个附加 IP 地址，然后在创建 Hyper-V 方案时指定详细信息。

1. 在运行于主 Hyper-V 服务器上的 VM 上，设置一个附加 NIC。此 NIC 的 IP 地址在 VM 故障转移后将用于副本服务器。

注意：确保适当的路由表项已添加或更新，以便使 IP 地址和子网都工作。

2. 按通常方式创建 Hyper-V 方案。不过，在以下步骤中根据说明设置高可用性属性：

- a. 展开“切换”，然后单击“虚拟网络映射”并选择适当的网络映射。映射您添加的附加 NIC/IP。在副本服务器接管时，此 IP 地址将被使用。

- b. 输入 DNS 服务器 IP 详细信息。

注意：确保 DNS 记录可由 RHA 引擎更新。请参阅[登录帐户条件 \(p. 10\)](#)。

- c. 展开“网络通信重定向”，然后单击“重定向 DNS”。选择“开”，然后输入以下详细信息：

主服务器上的虚拟计算机 IP (DNS)

IP 地址

指定主服务器上的虚拟机的 IP 地址

副本服务器上的虚拟计算机 IP (DNS)

IP 地址

指定在第 1 步中指定的附加 IP 地址。

Hyper-V Replication 和 High Availability

创建新 Hyper-V 复制方案

复制配置属性存储在方案中。您需要为希望保护的每台服务器创建一个方案。

注意：对于 Hyper-V HA/DR 方案，RHA 不支持 Hyper-V CSV（群集共享卷）群集。

创建 Hyper-V 复制方案

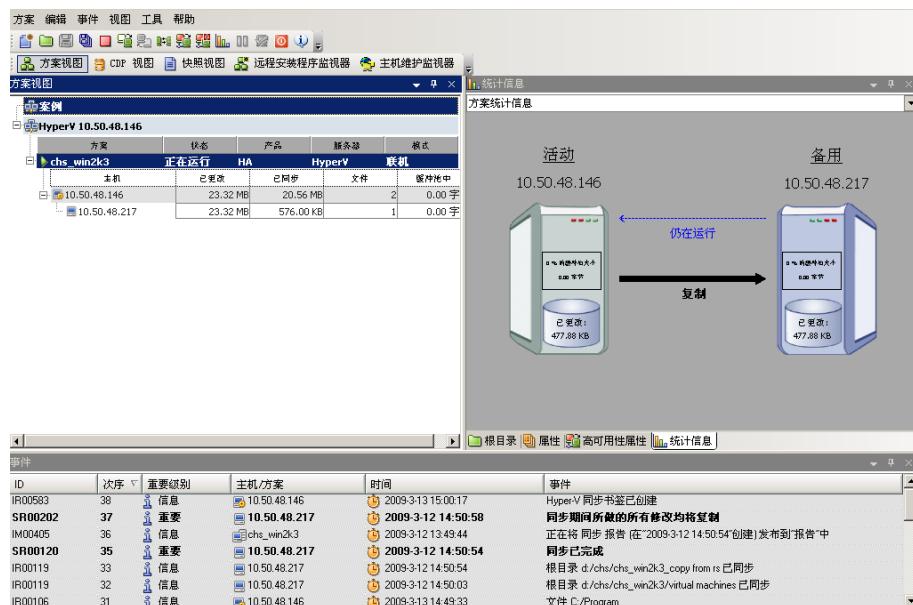
1. 打开管理器，依次选择“方案”、“新建”或单击“新建方案”按钮。“欢迎”对话框将打开。
2. 选择“**创建新方案**”，从列表中选择一个组，然后单击“**下一步**”。
注意：您创建的所有方案都将置于此方案组中。如果您未更改名称，最终组名称将包含主服务器名称作为它的一部分。
3. “选择服务器和产品类型”对话框将打开。依次选择“**Hyper-V**”、“**复制和数据恢复方案 (DR)**”，然后单击“**下一步**”。
4. “主主机和副本主机”对话框将打开。选择或键入方案组名称，输入主服务器和副本服务器的主机名或 IP 地址和端口号，启用“**验证主
机上的 Arcserve RHA Engine**”选项并单击“**下一步**”。
5. 等待 Engine 验证完成。如果需要升级一台或两台服务器上的 Engine 服务，请单击“**安装**”。就绪后，单击“**下一步**”。
6. “选择要进行复制的数据库”对话框将打开。请查看在主服务器上自动发现的结果列表。默认情况下，将复制所有虚拟机。如果需要，清除选项并单击“**下一步**”。
7. “副本主机根目录”对话框将打开。接受默认设置或选择副本服务器上所需的根目录，然后单击“**下一步**”。
8. “方案属性”对话框将打开。根据需要设置属性，并单击“**下一步**”。
9. “主主机和副本主机属性”对话框将打开。根据需要设置属性，并单击“**下一步**”。
10. 等待方案验证完成。解决任何警告或错误，并单击“**下一步**”。
11. 从“方案运行”对话框中，单击“**立即运行**”以启动同步并激活方案，或单击“**完成**”稍后运行该方案。

Hyper-V 复制属性

如果您希望更改通过向导创建的方案，或是配置其他设置，则可以使用“属性”窗格修改方案。

“属性”窗格及其选项卡与上下文相关，每当您从方案文件夹中选择其他节点时，它们也会随之更改。在配置方案属性之前，必须先停止该方案。某些值一旦设置即无法修改，这些设置会被注明。有关配置方案属性的完整详细信息以及这些属性的说明，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

这些属性位于管理器“框架”窗格的选项卡中。显示的选项卡基于服务器的类型、Arcserve RHA 解决方案以及方案状态。选择您希望更改属性的方案，然后选择相应的选项卡。以下屏幕显示了一个示例：



“根目录”选项卡上的设置

从“方案”窗格中选择主服务器。双击“目录”文件夹，以添加或删除主服务器根目录。您无法直接更新 Hyper-V 根目录。双击它启动 **Auto Discovery**，其中会列出主服务器上的所有虚拟机。您可以从“自动发现结果”对话框添加或删除虚拟机。

从“方案”窗格中选择一台副本服务器。对于每个主服务器根目录，都必须指定一个副本服务器根目录。双击副本服务器的“目录”文件夹。根据需要选择或清除文件夹旁边的复选框，以包括相应的主服务器目录。

“属性”选项卡上的设置

方案属性

这些设置确定整个方案的默认行为。

- “常规”属性 - 一旦创建即无法更改
- “复制”属性 - 选择复制模式（“联机”或“排定”）、同步值（“文件”或“块”、“忽略大小/类型相同的文件”）和可选设置（“复制 NTFS 压缩属性”、“复制 NTFS ACL”、“同步 Windows 共享”、“出现错误时阻止自动重新同步”）
- “事件通知”属性 - 指定脚本以运行、选择电子邮件通知，或将结果写入事件日志
- 报告处理 - 指定报告设置、电子邮件分发或脚本执行

主主机和副本主机属性

这些设置确定主服务器和副本服务器上的服务器属性。某些设置因服务器类型而异。

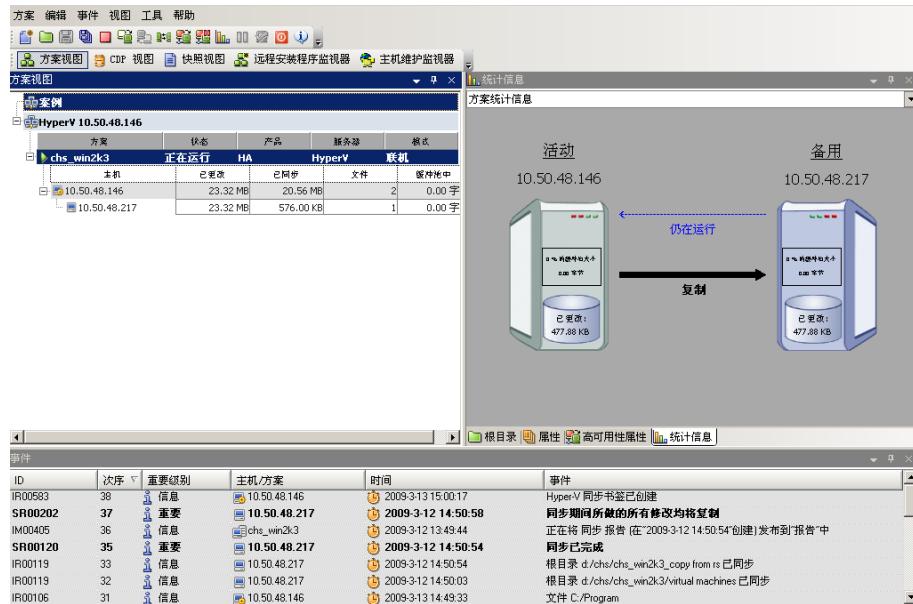
- “主机连接”属性 - 输入主服务器和副本服务器的 IP 地址、端口号和完全合格名称
- “复制”属性 - 为主服务器启用 Hyper-V 排定书签。主服务器和副本服务器的此类属性不同。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。
- “缓冲池”属性 - 设置大小、磁盘最小可用空间和目录路径。有关详细信息，请参阅“[缓冲池目录设置](#)” (p. 90)。
- “事件通知”属性 - 指定脚本以运行或选择电子邮件通知，并将结果写入事件日志。
- “报告”属性 - 选择同步或复制报告，指定分发或脚本执行。
- (副本服务器) “恢复”属性 - 设置延迟或数据回滚属性。

Hyper-V 高可用性支持

如果您希望更改通过向导配置的方案，或是配置其他设置，可以使用“属性”窗格修改方案。

“属性”窗格及其选项卡与上下文相关，每当您从方案文件夹中选择其他节点时，它们也会随之更改。在配置方案属性之前，必须先停止该方案。某些值一旦设置即无法修改，这些设置会被注明。有关配置方案属性的完整详细信息以及这些属性的说明，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

这些属性位于管理器“框架”窗格的选项卡中。显示的选项卡基于服务器的类型、Arcserve RHA 解决方案以及方案状态。选择您希望更改属性的方案，然后选择相应的选项卡。以下屏幕显示了一个示例：



“根目录”选项卡上的设置

从“方案”窗格中选择主服务器。双击“目录”文件夹，以添加或删除主服务器根目录。您无法直接更新 Hyper-V 根目录。双击它启动 **Auto Discovery**，其中会列出主服务器上的所有虚拟机。

从“方案”窗格中选择一台副本服务器。对于每个主服务器根目录，都必须指定一个副本服务器根目录。双击副本服务器的“目录”文件夹。

“属性”选项卡上的设置

方案属性

这些设置确定整个方案的默认行为。

- “常规”属性 - 一旦创建即无法更改
- “复制”属性 - 选择复制模式（“联机”或“排定”）、同步值（“文件”或“块”、“忽略大小/类型相同的文件”）和可选设置（“复制 NTFS 压缩属性”、“复制 NTFS ACL”、“同步 Windows 共享”、“出现错误时阻止自动重新同步”）
- “事件通知”属性 - 指定脚本以运行或选择电子邮件通知，并将结果写入事件日志。
- 报告处理 - 指定报告设置、电子邮件分发或脚本执行

主主机和副本主机属性

这些设置确定主服务器和副本服务器上的服务器属性。某些设置因服务器类型而异。

- “主机连接”属性 - 输入主服务器和副本服务器的 IP 地址、端口号和完全合格名称。
- “复制”属性 - 为主服务器启用 Hyper-V 排定书签。主服务器和副本服务器的此类属性不同。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。
- “缓冲池”属性 - 设置大小、磁盘最小可用空间和目录路径。有关详细信息，请参阅[“缓冲池目录设置” \(p. 90\)](#)。
- “事件通知”属性 - 指定脚本以运行或选择电子邮件通知，并将结果写入事件日志。
- “报告”属性 - 选择同步或复制报告，指定分发或脚本执行。
- (副本服务器) “恢复”属性 - 设置延迟或数据回滚属性。默认情况下“数据回滚”为“开”。

“高可用性属性”选项卡上的设置

这些设置控制执行切换和切回的方式。

- “切换”属性 - 选择自动或手工切换、提供切换主机名、虚拟网络映射和反向复制设置
- “主机”属性 - 指定主服务器和副本服务器的完全合格名称
- “仍在运行”属性 - 设置心跳监视频率和检查方法
- “成功时操作”属性 - 定义要使用的自定义脚本和参数

创建新 Hyper-V 高可用性方案

对于 Hyper-V，可以在单个虚拟机级别上执行切换，而不能在整个 Hyper-V 服务器上执行，这意味着在 Hyper-V 环境中，您需要为每个虚拟机创建一个单独的高可用性方案。要更加轻松地创建方案，您可以从主服务器选择多个继承相同方案属性的虚拟机。该“多虚拟机”方案会分为多个子方案，这样您就可以单独管理每个虚拟机。

创建新 Hyper-V 高可用性方案

1. 启动管理器选择“文件”、“创建”、“新方案”或单击“新方案”按钮。

“欢迎”对话框将打开。

2. 单击“创建新方案”并键入方案组名称，或者从列表中选择一个方案，然后单击“下一步”。

注意：如果您未分配方案组名称，您创建的所有方案均使用默认名称“方案组”。该组将成为方案名的一部分，并且会在方案向导完成之后自动更新到 Hyper-V。

“选择服务器和产品类型”对话框将打开。

3. 选择“MS Hyper-V”、“高可用性方案 (HA)”，然后单击“下一步”。

“主主机和副本主机”对话框将打开。

4. 键入方案名称，输入主机名或 IP 地址以及主服务器和副本服务器的端口号，启用“验证主机上的 Engine”选项，然后单击“下一步”。

系统可能提示您输入用户凭据。如果这样，请输入相应的凭据，然后单击“确定”。

如果您启用了 Engine 验证，则“Engine 验证”对话框将打开。

5. 等待验证完成。单击“安装”以在指定的主机上安装 Engine，然后单击“下一步”。

“要进行复制的数据库”对话框将打开，其中列出了在指定的主服务器上自动发现的虚拟机。默认情况下，所有虚拟机均选中以进行复制。对于高可用性，必须选择整个 VM 以及所有相关文件。

6. 选择或清除要复制的虚拟机，然后单击“下一步”。

“方案属性”对话框将打开。

7. 根据需求更改属性，然后单击“下一步”。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

“主主机和副本主机属性”对话框将打开。

8. 根据需求更改属性，然后单击“下一步”。排定书签将自动设置为“开”，默认值为1小时，但您可以根据需要调整排定。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。
- 等待“切换属性”对话框检索信息。
9. “切换属性”打开时，选择“单击以编辑虚拟网络映射”。“虚拟网络映射”对话框将打开。



10. 将所列虚拟机映射到副本主机上所需的虚拟网络，并且选择副本主机适配器设置方法。

应用主主机适配器信息

指定副本主机上的虚拟机与主主机使用相同的网络适配器信息。

自定义适配器信息

指定您可以手动输入虚拟机的 IP 地址、DNS、WINS 以及网关信息。

注意：对于在动态磁盘上有启动卷的虚拟机，有时，网络信息在切换后未成功配置。在虚拟机启动后，您可能必须手动设置 IP 地址。

限制：如果 Hyper-v 方案保护的 VM sys 卷是动态磁盘，某些网络映射设置在切换过程中不得适用于副本 VM。针对此类型的虚拟机，RHA 不支持网络映射。

11. 根据需求设置切换属性，然后单击“下一步”。

“切换和反向复制启动”对话框将打开。建议您将切换设置为自动，将反向复制设置为手工。

12. 根据需要，选择启动切换和反向复制的方法，然后单击“下一步”。

等待方案验证过程完成。

如果方案验证列出了任何错误，您必须予以解决才能继续。如果列出了任何警告，也应当予以解决才能顺利继续。更改后，单击“重试”以重复验证。

单击“下一步”。

“方案运行”对话框将打开。

13. 单击“立即运行”以启动同步并激活方案。单击“完成”，稍后运行方案。

切换与切回

在切换和切回这一过程中，活动角色和被动角色在主服务器和副本服务器之间互换，因此如果主服务器当前是活动的，在切换将活动角色传递给副本服务器之后，它会变成被动。如果副本服务器是活动的，在切换将活动角色传递给主服务器之后，它会变成被动。切换可以通过按下按钮来手工触发，也可在 Arcserve RHA 检测到主服务器不可用时由其自动触发（如果您从“切换和反向启动”对话框中启用了“自动执行切换”选项）。当该选项为“关”时，系统会通知您主服务器关闭，因此您可从 Arcserve RHA 管理器手工启动切换。

切换和切回原理

高可用性方案开始运行且同步过程完成之后，副本服务器将定期检查主服务器（默认情况下为每 30 秒检查一次）以查看其是否仍在运行。以下类型的监视检查均可用：

- **Ping** - 发送给主服务器上虚拟机的请求，用于验证虚拟机是否已启动且有响应。如果“仍在运行”检查返回错误，副本服务器会自动启动虚拟机。
- **用户定义的检查** - 自定义请求，您可以进行自定义以监视特定应用程序。
- **连接到数据库** - 将一个请求发送到主服务器，用于确认相应服务正在运行，且虚拟机处于活动状态并对 ping 有响应。

这些检查按顺序执行（如果已启用）。如果其中任一部分发生错误，即视为整个检查失败。如果在配置的超时时间段（默认情况下为 5 分钟）内的所有检查都失败，则会将主服务器上的虚拟机视为停止运行。然后，根据高可用性方案配置，Arcserve RHA 会向您发送警报或自动启动切换。

创建高可用性方案时，您已定义了切换的启动方式。

- 如果选择了“切换和反向复制启动”页面中的“手工启动切换”选项，请执行手工切换。有关详细信息，请参阅 [“启动切换” \(p. 77\)](#) 主题。
- 如果选择了“自动启动切换”选项，即便主服务器仍在运行，您仍可以执行手工切换。如果您想要测试系统，或者想要在主服务器上执行某种形式的维护时使用副本服务器继续应用程序服务，则可以启动切换。触发的（自动）切换除了是因主服务器上的资源失败而触发，而不是由管理员通过单击“执行切换”按钮手工启动切换而触发之外，在其他方面与管理员手工执行切换完全相同。服务器 Ping 响应、应用程序服务状态和虚拟机连接会受到监视。超时参数是可配置的，在 [《Arcserve RHA 管理指南》](#) 中有详细说明。

创建高可用性方案时，您已定义了反向方案的启动方式。

- 如果选择了“切换和反向复制启动”页面中的“自动启动反向复制”选项，则反向复制（从副本服务器到主服务器）会在切换后自动启动，而原始主服务器会重新变得可用。
- 如果您选择了“反向复制启动”下的“手工启动”选项，则需要手工执行切回。如果选择手工选项而不启动手工切回，即使在主服务器未出现故障的情况下测试干净切换之后，也必须使副本服务器中的数据与主服务器中的数据重新同步。

反向复制功能关闭时，要在发生切换后启动反向复制，请单击“运行”按钮。此功能的优点在于，如果切换期间主服务器和副本服务器均联机且已连接，则无需反向重新同步。重新同步包括比较主服务器和副本服务器上的数据以确定实时复制开始之前转移哪些更改，这可能会花费一些时间。如果自动反向复制已开启，且切换期间两台服务器都联机，则复制是反向的，无需重新同步。这是不需要重新同步的一种情况。

启动切换

触发切换（无论是手工还是自动）后，切换过程本身会完全自动化。

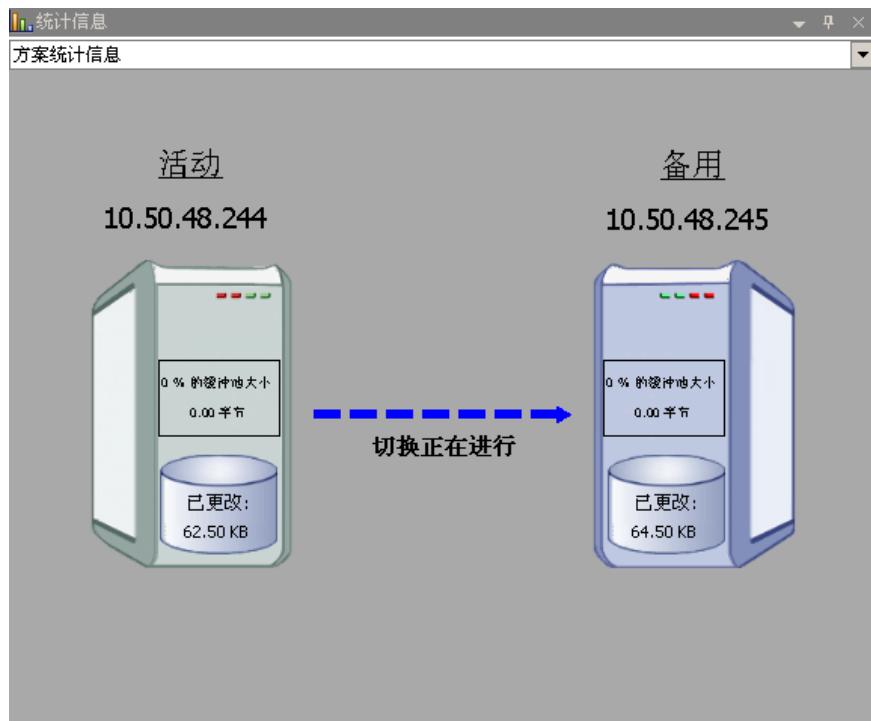
启动手工切换

1. 打开管理器，从“方案”窗格中选择所需的方案。验证该方案是否正在运行。
2. 单击“执行切换”按钮，或从“工具”菜单中选择“执行切换”选项：



将显示一条确认消息。

3. 单击“执行切换”确认消息上的“确定”。该步骤将启动从主服务器到副本服务器的切换：



切换期间，有关切换过程的详细信息会显示在“事件”窗格中。

4. 切换完成后，方案将停止：

HyperV 10.50.48.48				
方案	状态	产品	服务器	模式
win2008	由用户停止	DR	HyperV	联机
winxp	由用户停止	DR	HyperV	联机
	主机	已更改	已同步	文件
	10.50.48.48			缓冲池中
	10.50.48.35			

注意：只有将自动反向复制定义为“自动启动”时，方案才可能继续运行。

“事件”窗格中将显示一条消息，告知您**切换已完成，方案已停止**。

现在，主服务器变为被动，副本服务器变为活动。

启动切回

启动切换（无论是手工还是自动）后，有时您会希望调换服务器角色，使原始主服务器重新成为活动服务器，使副本服务器成为备用服务器。在服务器之间切回角色之前，请确定是否希望原始副本服务器上的数据覆盖原始主服务器上的数据。如果是，您必须先执行反向方案（称为向后方案）。

注意：无论何种服务器类型，以下步骤均相同。

手工启动切回

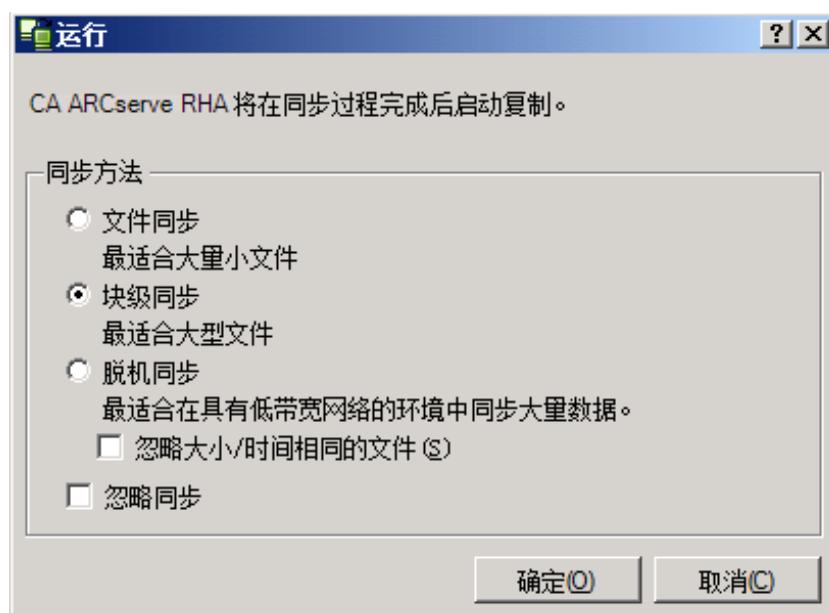
1. 请确保主服务器和副本服务器在网络上均可用且 Engine 正在运行。
2. 打开管理器，从“方案”窗格中选择所需的方案。
3. 执行以下任一项：
 - 如果方案已在运行，请直接跳至步骤 4
 - 如果方案未运行，请执行以下步骤，然后转至步骤 4：
 - a. 单击工具栏上的“运行”以启动方案。

Arcserve RHA 检测切换是否已发生，并验证其状态和配置。验证完成后，将显示“验证结果”对话框，其中列出了现有错误和警告（如果已检测到），并提示您批准运行向后方案。如果需要，请单击“高级”按钮以打开附加窗格，该窗格包含有关参与方案的主机的详细信息。

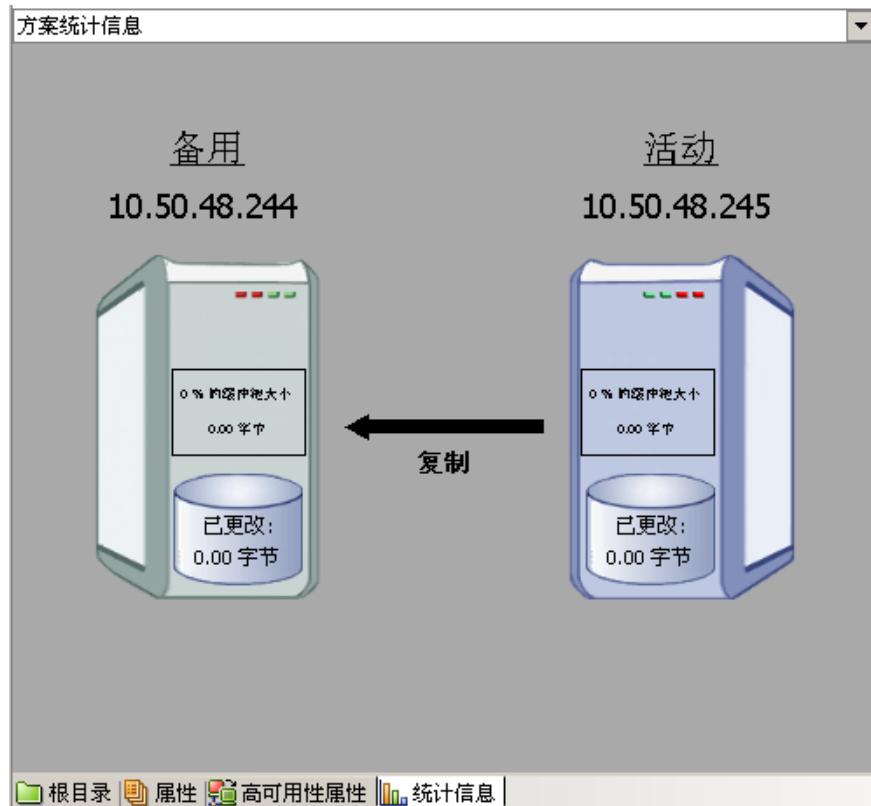


- b. 从“运行”对话框中选择同步，然后单击“确定”以启动重新同步。

注意：有关同步方法的详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。



重新同步完成后，在“事件”窗格中会显示一条消息：“同步期间所做的所有修改均将复制”。现在，将启动从活动服务器到备用服务器的复制。



注意：您现在已准备好调换主服务器和副本服务器之间的角色。

4. 方案运行时，单击工具栏上的“执行切换”以调换服务器角色。将显示一条确认消息。
5. 单击“是”以清除该消息并启动切回过程。

切回完成后，服务器角色将调换回原始角色，方案会自动停止。

注意：如果“反向复制启动”选项已定义为“自动启动”，则方案在切回后会继续运行。

现在，您可以按照其原始（向前）状态重新运行方案。

切换注意事项

为了防止覆盖数据，最佳的方法是将切换或反向复制启动属性设置为自动。如果两个属性都设置为自动时，服务器就会失败，Arcserve RHA 在没有参与管理的情况下触发切换并且在调查失败原因之前可以启动反向复制。在反向复制期间，Arcserve RHA 会覆盖生产服务器上的数据。

如果在切换期间发生崩溃或断电，可能需要执行恢复活动服务器步骤。

不通过向导运行方案

创建方案后，您需要运行该方案以启动复制过程。通常，必须先同步主服务器和副本服务器，然后才能将主服务器上的数据更改复制到副本服务器。因此，启动复制的第一步是同步主服务器和副本服务器。同步服务器后，联机复制将自动启动，以使用主服务器上发生的所有更改持续更新副本服务器。

注意：要使复制过程成功，请验证运行 Engine 的用户对主主机具有读取权限，对每个复制根目录和内含的文件以及所有参与的副本主机具有读写权限。

启动方案：

1. 从“方案”窗格中选择要运行的方案。

2. 要运行方案，请单击标准工具栏上的“运行”  按钮：

在运行方案之前，Arcserve RHA 将对方案进行验证。

如果方案设置不正确或参与的主机出现问题，则会在“事件”窗格中报告错误。

注意：

- 如果显示任何错误，则无法运行方案。必须先更正这些错误，然后才能启动复制过程。
- 要成功复制安装点，必须在启动 Engine 之前将安装点添加到主服务器。当 Engine 已在运行时，如果主服务器根目录中已包含安装点，则不会报告错误，但也不会启动复制。在这种情况下，您需要在启动复制之前在主服务器上重新启动 Engine。

如果未报告错误，将显示“运行”对话框。

3. 从“运行”屏幕中，选择以下选项，然后单击“确定”：

- 同步方法** - 对于数据库和虚拟机应用程序，“块级同步”通常是最好的方法，但是对于包含大量小文件的文件服务器或其他应用程序，请选择“文件同步”。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。
- 忽略大小/时间相同的文件** - 为数据库应用程序禁用该选项。为文件服务器应用程序启用该选项，以加快比较过程并缩短同步总时间。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。
- 忽略同步** - 仅当您确定主服务器和副本服务器根目录中的数据完全相同时，选择此选项。

管理器通过方案左侧的绿色播放符号和变为“正在运行”的方案状态来表明方案正在运行：



方案	状态	产品	服务器	模式
win2008	由用户停止	DR	HyperV	联机
winxp	正在运行	DR	HyperV	联机
主机	已更改	已同步	文件	缓冲池中
10.50.48.48	0.00 字节	0.00 字节	0	408.80 KB
10.50.48.35				

方案运行时，“统计信息”选项卡显示在“框架”窗格的底部，其中显示复制的图形视图。

默认情况下，系统会在发生同步后生成同步报告。要查看报告，请参阅主题 [“查看报告” \(p. 56\)](#)。

注意：您还可以定期生成复制报告，以监视每台参与的服务器上的复制过程。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

停止方案

停止方案

1. 从“方案”窗格中选择要停止的方案。
2. 要停止方案，请单击标准工具栏上的“停止”  按钮。
将显示一条确认消息，提示您同意停止方案。
3. 单击确认消息中的“是”。方案将停止。

停止方案后，管理器不再会在方案的左侧显示绿色播放符号，方案的状态将变为“由用户停止”，且“框架”窗格中的“统计信息”选项卡不再可用。

查看报告

Arcserve RHA 可以生成复制进程与同步进程的报告。您可将这些报告存储在所需的位置、从报告中心打开以进行查看、通过电子邮件发送到指定地址，这些报告还可以触发脚本执行。

所生成报告的默认存储目录为：[程序文件文件夹]\CA\XOsoft\Manager\reports

查看报告

1. 要查看报告，先要打开报告中心。可以通过两种方法打开它：

- 在概览页中，单击左侧“快速启动”窗格上的“报告中心”链接。
- 从“工具”菜单中选择“报告”选项，然后选择“显示方案报告”。

报告中心将在一个新窗口中打开。

报告中心包含两个表：

- 上面的表是“每个方案的可用报告数”，包含所有具有报告的方案的列表，以及每个方案可用报告的数量和类型。
- 下面的表是“报告”，包含可用于上表中的选定方案的所有报告的列表。

2. 要查看特定报告，请从“每个方案的可用报告数”表中选择此报告所代表的方案。然后从下面的“报告”表中单击要打开的报告：

报告							
将列标题拖至此处以按该列分组							
主机	更改	日期	时间	类型	摘要	详细	大小 (字节)
10.50.48.245		今天	15:42:47	Assured Recovery			799
10.50.48.245	发现的更改	今天	15:18:28	同步			2372
10.50.48.245		今天	14:30:26	CDP			1519
10.50.48.245	发现的更改	今天	14:17:30	同步			3408

注意：根据您的设置，除了“摘要”报告之外，系统还会为同步报告和复制报告生成一个详细报告。这两个报告代表相同过程，但详细报告还提供了参与过程的文件列表。

您选定的报告将在新窗口中显示。

数据恢复过程

如果事件导致主服务器数据丢失，则可以从任意副本服务器中进行还原。恢复过程实际上是反向（从副本服务器到主服务器）的同步过程。将丢失的数据从副本服务器恢复到主服务器 - 该选项是反向同步过程并要求您停止方案。或者，从某一事件或时间点恢复丢失的数据（数据回滚） - 该选项使用带有时间戳的检查点和用户定义的书签完成回滚过程，将主服务器上的损坏数据回滚至损坏发生前的某个时间。

重要说明！您必须停止复制以启动恢复。

设置书签

书签是手工设置的检查点，用于标记可能要回滚至的状态。我们建议您仅在发生任何可能导致数据不稳定的活动之前设置书签。书签是实时设置的，不用于过去的事情。

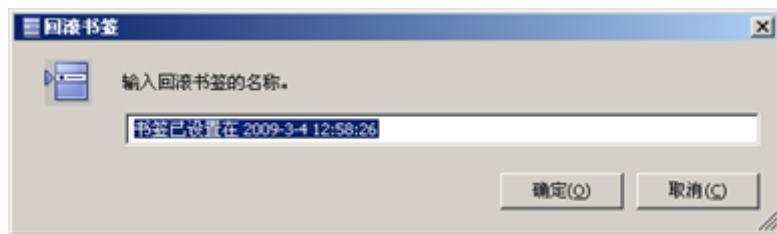
注意：

- 仅当在“副本主机属性”列表中将“恢复”-“数据回滚”选项设置为“开”时，才可以使用此选项。
- 您不能在同步期间设置书签。
- 通过 Hyper-V 高可用性，您可以排定书签。

设置书签

1. 如果所需方案正在运行，请选择要从中回滚数据的副本主机。
2. 从菜单选择“工具”、“设置回滚书签”。

将显示“回滚书签”对话框：



显示在“回滚书签”对话框中的文本将显示在“回滚点选择”对话框中作为书签的名称。默认名称包括日期和时间。

3. 接受默认名称，或为书签输入新名称。建议您提供一个有意义的名称，以便以后可以帮助您识别所需的书签。然后单击“确定”。
- 书签已设置。

在“主主机和副本主机属性”中，默认情况下“启用”排定书签选项为“关”。通过排定书签，可以使用“数据回滚”选项（默认为“关”）。通过单击“排定设置”的“值”列，设置常规书签排定。

如何在 Hyper-V 计算机上还原数据

从 Hyper-V 虚拟机上还原数据的过程十分类似于在以下情况下还原任何其他方案中的数据：

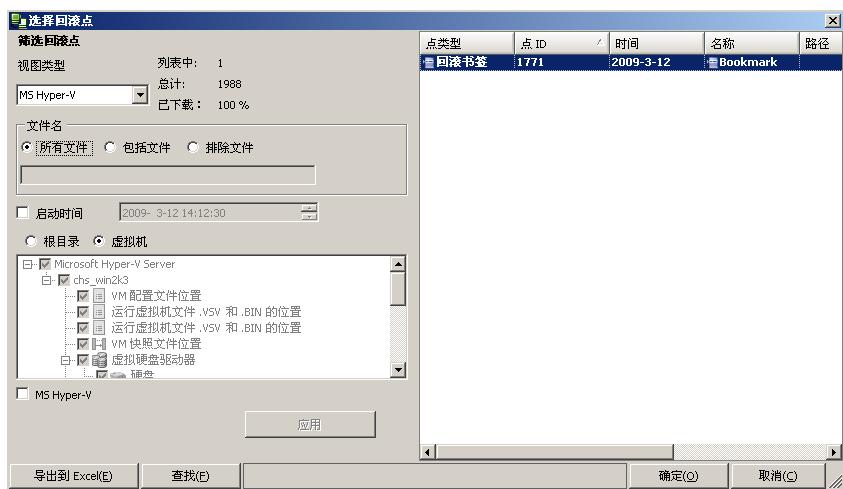
- **停止虚拟机** - 在恢复之前，Arcserve RHA 将自动关闭虚拟机，以便覆盖现有的虚拟机。还原完成后，您需要手工重新启动虚拟机。
- **选择书签** - 您必须将数据回滚至某个特定时间点，该时间点称为书签或回滚点。默认频率为 1 小时，但可以用您定义的频率设置书签。创建 Hyper-V 方案时，在“主主机和副本主机属性”屏幕中，确保“启用 Hyper-V 排定书签”设置为“开”。对于现有的方案，可以手工编辑此属性。
- **同步数据** - 使用文件或块级同步。

使用回滚点恢复 Hyper-V 数据

数据回滚恢复方法也适用于 Hyper-V 方案。

在 Hyper-V 服务器高可用性方案中使用回滚点恢复丢失的数据

1. 从管理器中选择所需方案并将其停止。
2. 从“管理器”中选择副本主机以启用“还原数据”下的选项。
3. 从“工具”菜单中选择“还原数据”，或单击“还原数据”按钮打开“恢复方法”对话框。
4. 根据是要将回滚数据同步回主服务器还是仅留在副本服务器上，选择需要的回滚数据方法。选择一个回滚数据选项后，将自动创建恢复方案。在回滚过程结束之前，此恢复方案将一直运行。单击“下一步”继续。
5. 等待“回滚点选择”对话框检索信息。如果“选择回滚点”按钮已启用，单击该按钮以继续。
6. 适用于 Hyper-V 的“选择回滚点”对话框将打开。



该对话框显示特定于 Hyper-V 方案的信息。您可选择按文件名或启动时间来显示回滚点。选择所需回滚点并单击“确定”以返回“回滚点选择”对话框，该对话框此时显示您选择的回滚点。

7. 单击“下一步”打开“同步方法”对话框。
8. 选择“块级同步”，然后单击“完成”。

Arcserve RHA 会将数据回滚到您选定的点。回滚过程结束后，将在“事件”窗格中显示以下消息：回滚过程已成功完成。

如果您选择使用副本主机上的数据替换主主机上的数据，Arcserve RHA 会启动从副本主机到主主机的同步过程。同步过程结束后，临时恢复方案将停止，然后被删除。如果您希望，您可以查看默认生成的同步报告。此时，复制可以在原始方案上重新启动。

如何在副本服务器上启动 Hyper-V VM

当虚拟机故障切换至副本服务器后，Arcserve RHA 会自动启动副本服务器上的虚拟机。

其他信息和提示

本节为您提供有关该应用程序的有用信息。

- 默认情况下，缓冲池位于 Arcserve RHA 安装 /tmp 目录下。您可以通过修改缓冲池目录的路径名来更改默认位置。最好在非 SQL 数据库或登录文件驱动器上配置缓冲池。对缓冲池文件夹使用专用卷会提高在高负载下的性能。如果更改缓冲池位置，请记住从防病毒扫描（包括已排定的扫描和实时扫描）中删除新路径。
- Arcserve RHA 支持带宽限制和带宽限制排定。如果您需要此类功能，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

对 Hyper-V 进行故障排除

以下信息旨在帮助您解决特定问题：

CV01378 Hyper-V 高可用性方案具有未指定的虚拟网络映射

原因：

您创建的方案在副本服务器上发现了多个虚拟网络。必须手工映射其他虚拟网络。

操作：

从“高可用性属性”展开“切换属性”，然后单击“单击以编辑虚拟网络映射”以手工映射虚拟网络。

无法编辑虚拟网络映射

原因：

这是一个内部错误。

操作：

1. 重新启动 Control Service。
2. 重新创建方案。
3. 收集日志信息和方案 .xmc 文件。
4. 联系支持人员。

无法从副本服务器检索虚拟网络的列表

原因:

这是一个内部通信错误，而方案的配置可能是正确的。

操作:

1. 收集日志信息和方案 .xmc 文件。
2. 联系支持人员。

副本服务器未定义任何虚拟网络。这表示副本服务器未启用任何 Hyper-V 角色，或未配置任何虚拟网络。

原因:

副本服务器未定义任何虚拟网络。这表示副本服务器未启用任何 Hyper-V 角色，或未配置任何虚拟网络。

操作:

确保 Hyper-V 角色在副本服务器上已启用。确保至少定义了一个虚拟网络。

编辑错误

原因:

您漏填了某个必填字段，或某项输入内容无效。

操作:

确保已填充所有字段，且输入的内容均有效。

缓冲池目录设置

Arcserve RHA 缓冲池是磁盘上的一个文件夹，用于在带宽不足以实时传输更改量时备份（缓冲）要复制的数据。数据可能由于临时网络断开和网络拥塞而缓冲，或仅仅由于网络带宽不足以传输服务器上更改的数据量而缓冲。除了因等待可用带宽而存储更改以外，缓冲池空间还用作正常同步过程的一部分。因此，同步期间某些缓冲池堵塞是正常的。

请将缓冲池文件夹放在专用卷或引导/系统卷等利用率较低的驱动器上。不要将缓冲池文件夹放在包含频繁访问的系统（操作系统）、用户或应用程序数据的卷上。例如包含数据库、共享文件或系统页面文件的卷。默认情况下，缓冲池文件夹位于 **Arcserve RHA** 安装目录下的临时文件夹中。缓冲池参数位于“属性”选项卡中（主服务器和副本服务器上），也可使用新建方案向导进行设置，用于确定多少磁盘空间可用于缓冲池。大多数情况下，使用默认值即可。但是，如果您选择更改此值，则该值至少应是总数据集大小的 10%。例如，如果您在服务器上复制 50 GB 的数据，应确保至少有 5 GB 的空间可用于缓冲池。

重要说明！ 如果更改缓冲池位置，请记住从文件级别防病毒扫描（包括排定扫描和实时扫描）中删除新路径。

注意： 缓冲池目录不是一个预先分配空间的文件夹，它仅在需要时使用。

管理服务

作为方案创建或修改的构成部分，您可以指定要管理的服务。在方案创建过程中，服务管理屏幕显示在“方案创建向导”中。对于现有方案，您也能从 Arcserve RHA 管理器的“根目录”选项卡管理服务。

在指定主服务器上发现的服务自动显示在“方案创建向导”中的“服务发现结果”屏幕上。

以下步骤用于“自定义应用程序”方案。

管理服务



- **全部** - 列出主服务器上发现的所有服务
- **受管理的服务** - 仅列出选中的服务
- **Oracle 数据库** - 如果当前主机安装有 Oracle，则列出 Oracle 相关服务
- **Microsoft SQL Server** - 如果当前主机安装有 SQL Server，则列出 SQL Server 相关服务
- **Microsoft IIS Server** - 如果当前主机安装有 IIS Server，则列出 IIS Server 相关服务
- **Microsoft SharePoint Server** - 如果当前主机安装有 SharePoint Server，则列出 SharePoint Server 相关服务
- **VMware vCenter Server** - 如果当前主机安装有 vCenter Server，则列出 vCenter Server 相关服务
- **Microsoft Exchange Server** - 如果当前主机安装有 Microsoft Exchange Server，则列出 Microsoft Exchange Server 相关服务

- **Microsoft Dynamics CRM Server** - 如果当前主机安装有 Microsoft Dynamics CRM Server，则列出 Microsoft Dynamics CRM Server 相关服务

1. 选择要监控的服务。单击每个服务左侧的框，以选定该服务进行监控。

重要说明！不要在单个方案中使用“服务管理”监控主服务器上的每个服务。该方案类型不是用于保护整个服务器。

2. 单击“下一步”进入“服务设置”屏幕。



3. 在所选每个服务的“启动顺序”列中，请指定表示启动顺序的数值。对于顺序不重要的服务，请使用默认值（未设置）。下拉列表中可用选项会因您配置该值而更新。第一个服务只有两个选项：未设置和 1。第二种服务有三个选项：未设置、1 和 2，以此类推。如果为两个服务指定相同的启动顺序，Arcserve RHA 自动重排您已做的选择。
4. 在复制方案中，“关键”列被禁用。在 HA 方案中，请使用“关键”列指定在服务失败时是否应触发切换。默认情况下，所有服务被标为“关键”。对于其故障不需要切换到备用服务器的任何服务，请清除其框。

第 4 章：保护完整系统

完整系统方案允许您保护物理系统或将其移至到虚拟机。通过完整系统方案，您可以手动或自动从物理计算机切换到虚拟服务器，执行保障恢复测试，或将可用作还原点的书签设置到原始计算机或新计算机上。

Arcserve RHA 支持动态磁盘，包括简单、带区、镜像、跨区和 RAID-5 卷。您可将主主机和副本主机作为动态磁盘。动态磁盘允许您创建跨接多个磁盘的卷。

注意：在您创建书签时，RHA 引擎调用应用程序 VSS 编写器，在主服务器上创建与应用程序一致的快照。RHA 在 `ws_rep.cfg` 文件中有四个参数（`EnableVSSWriters`、`ExcludedWriterList`、`IncludedWriterList`、`StartWriterServicesList`），用于自定义 RHA 引擎如何调用应用程序 VSS 编写器以创建快照。

此部分包含以下主题：

- [完整系统方案工作原理 \(p. 94\)](#)
- [完整系统方案的统一可扩展固件接口 \(UEFI\) 支持 \(p. 96\)](#)
- [Windows 2012 支持 \(p. 97\)](#)
- [为完整系统方案配置主服务器和副本服务器 \(p. 98\)](#)
- [创建完整系统方案 \(p. 100\)](#)
- [使用具有预定义副本主机详细信息的模板创建完整系统方案 \(p. 105\)](#)
- [创建用于 Hyper-V 平台的完整系统方案 \(p. 111\)](#)
- [创建完整系统层叠方案以添加多个副本 \(p. 114\)](#)
- [配置 Web 代理连接到云服务 \(p. 122\)](#)
- [完整系统方案的其他属性 \(p. 142\)](#)
- [在完整系统 EC2 方案中配置其他属性 \(p. 143\)](#)
- [用于完整系统方案的重定向方式 \(p. 144\)](#)
- [运行完整系统高可用性方案 \(p. 145\)](#)
- [虚拟机上的操作 \(p. 145\)](#)
- [还原完整系统 \(p. 148\)](#)
- [使用更新 DNS 工具的 DNS 重定向 \(p. 153\)](#)
- [执行裸机恢复 \(p. 153\)](#)
- [执行完整系统 Assured Recovery 测试 \(p. 182\)](#)
- [恢复完整系统方案的活动服务器 \(p. 183\)](#)
- [更多工具 \(p. 184\)](#)

完整系统方案工作原理

使用完整系统方案保护所有服务器，无论应用程序类型是什么。支持复制、高可用性和 **Assured Recovery**。完整系统方案独立于应用程序，允许您将整个物理计算机（主主机），包括所有系统状态信息，传送到支持活动服务器的来宾操作系统的虚拟副本服务器上。

支持以下虚拟环境作为在完整系统方案中的副本服务器：

- Microsoft Hyper-V
- Citrix XenServer (Xen)

注意：在使用 XenServer 之前，请阅读 www.citrix.com 上的 XenServer 配置限制。
- ESXi/vCenter Server
- Amazon EC2

注意：有关支持的版本，请参阅 Arcserve 支持网站上的《Arcserve RHA 版本说明》或“兼容表”。

物理主主机的数据不复制到物理副本主机，如典型的 Arcserve RHA 方案一样，而是复制到存储在 VM 上的虚拟硬盘 (VHD) 文件上。该虚拟计算机（在完整系统方案中被称为设备）运行在虚拟平台主机上，并被配置有 Arcserve RHA Engine。在切换中，物理主主机将被禁用，新的虚拟机在虚拟平台主机上被创建，虚拟磁盘文件被挂接为磁盘。启动新的 VM，部署集成服务。

注意：您不能运行两个保护同一个物理主服务器的完整系统方案。



下表重点说明主 Arcserve RHA 操作如何与完整系统方案结合使用。

方案创建 -- 创建将物理计算机标识为主服务器，将虚拟机标识为设备（副本服务器）以及承载该设备 VM 的虚拟平台的完整系统方案。指定完整系统方案独有的信息，这取决于虚拟平台类型：

- 卷列表 - 您可以选择主服务器上的哪些卷包括在方案中。在默认情况下，系统和启动卷必须得到保护且总是被选中。
- 根目录列表 - 因为在完整系统方案中没有根目录概念，所以该列表用于指示将哪些数据复制到虚拟磁盘上。
- VM 上的本地目录 - 这是在虚拟机服务器上储存虚拟磁盘的位置。所有虚拟磁盘都在这里储存。它也储存虚拟磁盘卷挂接点。Arcserve RHA 将数据从物理主服务器的源目录复制到虚拟副本服务器的安装点。
- 网络适配器列表 - 在物理计算机上存储所有网络适配器信息（适配器名称、适配器 ID、IP 地址、MAC 地址等等）。该信息用于在物理计算机的适配器和虚拟计算机的适配器之间创建网络映射列表。
- 网络映射列表 - 创建虚拟计算机时，根据该列表中的信息设置 VM 上的网络适配器。
- CPU/内存值 - 创建虚拟计算机时，Arcserve RHA 根据在方案中定义的配置属性设置 VM 的 CPU 数目和内存大小。
- 资源池 -- 对于 vCenter 或 ESXi 平台，请选择资源池，以指定该虚拟机的共享资源。
- 数据存储 -- 对于 vCenter 或 ESXi 平台，请选择数据存储，以指定虚拟机文件的保存位置。

方案开始 - Arcserve RHA 验证储存的方案来确认无错误存在，需要时可以防止成功切换。

同步 - 物理主服务器创建虚拟磁盘文件并将其传输到虚拟副本服务器中的本地目录。传输之后，虚拟磁盘文件存储在方案创建期间在“根副本服务器目录”对话框中指定的目录中。

复制 - 物理主服务器将任何数据更改以实时模式复制到副本服务器中存储的虚拟磁盘文件中。虚拟磁盘文件安装为 Hyper-V 服务器文件系统的目录。

切换 - 如果物理主服务器不可用，Arcserve RHA 则根据方案创建期间设置的属性启动切换。Arcserve RHA 停止完整系统方案并禁用物理计算机网络。使用与物理主服务器相同的名称在服务器上创建虚拟计算机。虚拟磁盘已安装，根据在存储方案中定义的网络映射列表添加用于虚拟计算机的网络适配器。最终，启动虚拟计算机。对于访问失败的物理主服务器的最终用户，切换需要几分钟时间。

数据恢复 - 启动“数据恢复”向导并且选择还原点。您可以选择要还原的卷和将这些卷还原到的目标。Arcserve RHA 创建并启动还原方案。

Assured Recovery - 您可以执行手工或自动的 Assured Recovery。选择虚拟副本服务器，并单击“副本集成测试”，选择 Assured Recovery 的类型并继续。Arcserve RHA 停止应用日志更改，通过以指定的虚拟磁盘创建虚拟计算机来启动 AR 进程，然后启动 VM。Arcserve RHA 在停止 AR 时恢复应用日志更改。

完整系统方案的统一可扩展固件接口 (UEFI) 支持

统一可扩展固件接口 (UEFI) 是操作系统和虚拟平台固件之间的接口的规范定义。有关 UEFI 的更多信息，请访问 <http://www.uefi.org/home/>。

Arcserve RHA 支持选择配有 UEFI 固件的计算机作为主服务器。但，查看以下注意事项：

- 在您将具有 UEFI 固件的计算机用作主服务器，来创建完整系统 HA 或 AR 方案时，虚拟平台必须还支持从 UEFI 固件（如 ESXi 5.1）启动。
- 将具有 UEFI 固件的计算机用作主服务器来创建完整系统 DR 方案，而虚拟平台不支持从 UEFI 文件系统启动（例如，ESX 4.0）时，则启动 VM 操作将会失败。

Windows 2012 支持

Arcserve RHA 完整系统方案支持 MS Windows 2012。支持包括 ReFS、重
复数据消除和存储空间。您可以选择 MS Windows 2012 作为主机或设备。
但是，存在以下限制：

- 如果将 Windows 2012 用作主服务器来创建完整系统 HA/AR 方案，则
虚拟平台必须也支持 Windows 2012。例如，ESXi 5.1 或 Hyper-V 3.0。
- 如果将 Windows 2012 用作主服务器来创建完整系统 DR 方案，且虚
拟平台不支持 Windows 2012（例如，ESX 4.0），则启动 VM 命令将
会失败。虚拟机已创建，但无法启动，因为操作系统是 Windows 2012。
- 不支持使用 ReFS 卷的卷同步。针对完整系统方案，如果主机在 ReFS
卷上，则禁用卷同步。
- ReFS 不支持一些 NTFS 属性。创建从 NTFS 复制到 ReFS 的方案之后，
在复制与这些 NTFS 属性相关的事件时，可能会遇到错误。
- 存储空间创建的存储池的数据完整性得到确保，完整系统方案不会保
持存储空间设置。

为完整系统方案配置主服务器和副本服务器

完整系统方案需要三个主机，而不是其他通常 Arcserve RHA 方案所需的二个：

- 主服务器 - 是您希望保护的主机。该主机可以是物理的，也可以是虚拟的。
- 设备 - 是安装 Arcserve RHA Engine 的虚拟机。
- 虚拟平台主机 - 是运行设备虚拟机的服务器。

配置主服务器：

对于完整系统方案，主服务器可以是任何 Windows 计算机，无论是物理的或虚拟的，Arcserve RHA Engine 都支持它们作为虚拟环境中的来宾操作系统。有关支持的操作系统的完整列表，请参阅《Arcserve RHA 版本说明》。

配置设备：

按如下方式配置虚拟机：

- 对于 Xen 平台，在设备 VM 上安装 XenServer Tools。

请注意以下建议：

- XenServer 6.1.0 提供两个版本的 XenServer 工具：标准和传统。Xenserver 6.0 和先前版本仅支持传统版本。如果主机是 Xenserver 6.1，且要在 Xenserver 6.0 中保护它，则请安装该工具的传统版本。如果您已经有标准版本，则请用传统版本替换此标准版本。有关如何安装传统版本以及如何将标准版本替换为传统版本的更多信息，请访问链接 <http://support.citrix.com/article/CTX135099>。
- 如果虚拟平台是 Citrix Xen 6.0，请在受保护主机上安装 .NET 4.0 Framework。要在设备创建的虚拟机上安装 XenServer 工具，必需有 .NET 4.0 Framework。
- 对于 ESXi 和 vCenter 平台，在设备 VM 上安装 VMware Tools。
- 在设备 VM 上安装 Arcserve RHA Engine。
- 对于 Amazon EC2，确保日期和时间正确，并已同步到您的系统，且网络可以访问 AWS。

设备 VM 在完整系统方案中充当副本主机。数据被复制到存储在设备中的虚拟磁盘文件。如果触发了故障转移，新的虚拟机将创建，包含已复制主主机数据的虚拟磁盘将连接到这个新的虚拟机上。

重要说明！不要手动删除虚拟机、其配置和虚拟磁盘文件，否则方案会失败。

排除故障“快照链过长”错误

正在创建书签或为在 Citrix XenServer 上运行的设备执行 AR 测试时，您可能遇到以下错误：

快照链过长

要解决该错误，请参阅以下链接：

<http://support.citrix.com/article/CTX133470>

配置 vCenter Server 系统上的 HTTP 通信协议

默认情况下，备份代理系统和 vCenter Server 系统使用 HTTPS 协议进行通信。要指定其他协议，您可以将备份代理系统和 ESX/ESXi Server 系统配置为使用 HTTP 协议进行通信。

注意：除 vCenter Server 4.0 系统之外，下列步骤适用于 vCenter Server 4.1 和 vCenter Server 5.0/5.1 系统。

配置 vCenter Server 系统上的 HTTP 通信协议

1. 登录 vCenter Server 系统。

使用文本编辑器打开后面的文件。

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\VMware\VMware VirtualCenter\proxy.xml；

查找包含 SDK 支持的 Web 服务设置的端点列表。

注意：您可以通过 <EndpointList> 标记识别端点。

嵌套标记如下所示：

```
<e id="5">
<_type>vim.ProxyService.LocalServiceSpec</_type>
<accessMode>httpsWithRedirect</accessMode>
<port>8085</port>
<serverNamespace>/sdk</serverNamespace>
</e>
```

2. 将 accessMode 更改为：

httpAndHttps

关闭并保存 proxy.xml。

3. 从命令行或 Windows 的“服务”控制面板重新启动 vCenter Service。

创建完整系统方案

完整系统方案从物理主服务器创建虚拟磁盘，并将它们存储在虚拟平台主机上。出现切换或故障切换时，虚拟磁盘用于在虚拟平台主机上创建虚拟机。

完整系统方案支持以下虚拟平台：

- **Hyper-V**

注意：对于完整系统 HA/DR 方案，RHA 不支持 Hyper-V CSV（群集共享卷）群集。

- **Citrix XenServer**

注意：在使用 XenServer 之前，请阅读 www.citrix.com 上的 XenServer 配置限制。

- **ESXi/vCenter Server**

- **Amazon EC2**

注意：有关支持的版本，请参阅 Arcserve 支持网站上的《Arcserve RHA 版本说明》或“兼容表”。

尽管大多数 Arcserve RHA 方案要求您指定两个主机(主主机和副本主机)，完整系统方案需要三个：

- **主主机** - 这是您希望保护的物理或虚拟计算机。

- **设备** - 这是充当副本服务器（Arcserve RHA Engine 应当安装在这里）的虚拟计算机。如果您使用 Hyper-V 虚拟平台，该字段不适用并且不可用（灰显）。

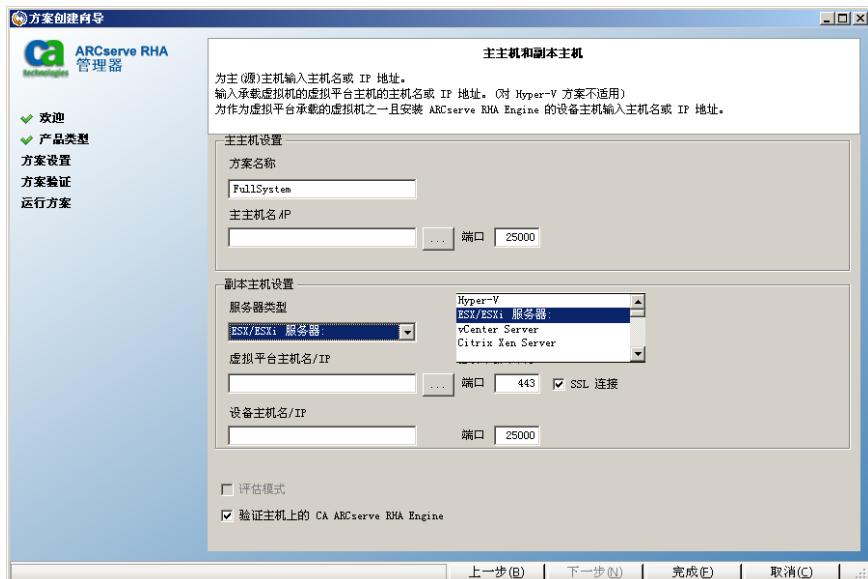
- **虚拟平台主机** - 这是承载充当副本服务器的设备虚拟机的计算机。

以下步骤适用于 vSphere、ESX 和 XEN 完整系统方案。有关创建 Hyper-V 完整系统方案的说明，请参阅[创建完整系统方案 - Hyper-V \(p. 111\)](#)。

为 Hyper-V 以外的所有平台创建完整系统方案

1. 启动 Arcserve RHA 管理器。选择“文件”、“创建”、“新建方案”或单击工具栏上的“新建方案”按钮。
“欢迎”对话框将打开。
2. 单击“创建新方案”。键入方案组名称，或从列表中选择一个，然后单击“下一步”。
“选择服务器和产品类型”对话框将打开。
3. 选择“完整系统”，并在副本服务器上选择“HA”或“DR”以及所需的的任务。有关副本主机上的任务的详细信息，请参阅“Assured Recovery”。单击“下一步”。

“主主机和副本主机”对话框将打开。



4. 按如下所示填写该屏幕，完后单击“下一步”：

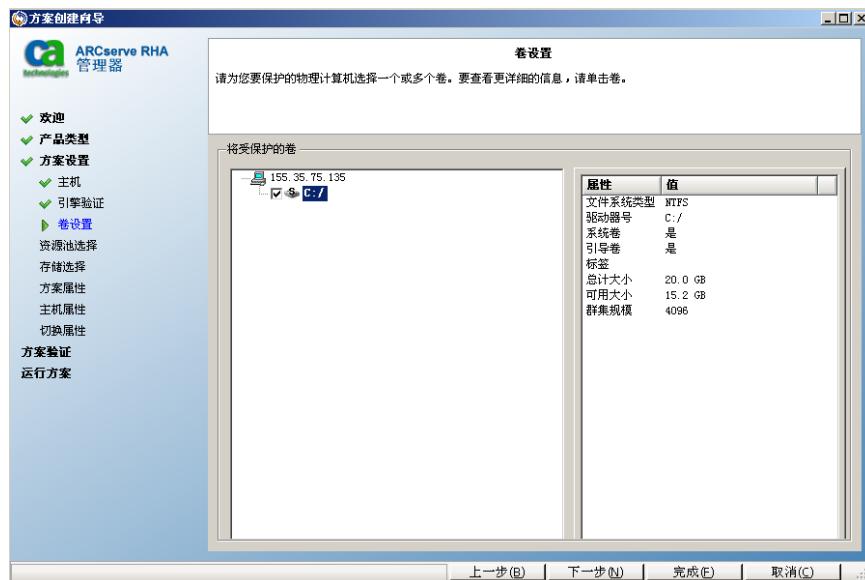
- **“方案名称”**：键入方案名称。默认值为方案类型，例如，完整系统。
- **“主服务器主机名/IP”** 和 **“端口”**：指定您要保护的物理计算机或浏览以选择一个。请输入其端口号。
- **“服务器类型”**：选择将承载虚拟机的计算机的虚拟平台，例如，ESX Server。
- **“虚拟平台主机名/IP”** 和 **“端口”**：指定运行在“服务器类型”所选的虚拟机平台的物理计算机或浏览以选择一个。请输入其端口号。
- (可选) **“SSL 连接”**：如果您希望指定 SSL 端口号，请单击该选项。您可能为除 Hyper-V 以外的所有虚拟平台类型这样做。
- **“设备主机名/IP”** 和 **“端口”**：指定要在该方案中充当副本服务器的虚拟机的虚拟机主机名或 IP 地址。如果服务器类型是 Hyper-V，该字段不可用。
- **“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”**：启用该选项可确保 Engine 的最新版本安装在方案中指定的所有服务器上。

出现提示时，输入指定计算机的适当凭据。

- 等待验证完成。需要时，可以在任何服务器上安装 Arcserve RHA Engine。如果错误发生，通过单击“再次验证”，尝试纠正这些错误。如果有任何 RPC 业务错误发生，请联系您的安全管理员。

Engine 在主机上得到验证后，单击“下一步”。

“卷设置”对话框打开。Arcserve RHA 自动发现指定主服务器上的卷。



- 指定您希望保护的卷。（可选）启用选项“启用排除目录和文件”。对于 Windows.，默认情况下 Arcserve RHA 自动筛选 pagefile.sys、hiberfil.sys、系统卷信息、回收站和回收站中的文件和文件夹。单击“下一步”。

系统可能会提示您输入该服务器的凭据。

“资源池选择”屏幕打开。

- 单击“下一步”。

“存储选择”屏幕打开。

- 指定存储虚拟机的位置。需要时，启用选项“按需分配和提交空间”。单击“下一步”。

“方案属性”对话框将打开。

- 根据需求更改属性，然后单击“下一步”。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

“主主机和副本主机属性”对话框将打开。

10. 根据需求更改属性，然后单击“下一步”。会获得以下信息：虚拟机上的 CPU 数量、内存大小、物理主服务器上的适配器信息以及网络映射列表。您也可以在方案创建向导之外更改这些设置。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

11. 等候 Arcserve RHA 检索切换属性。

12. 当“切换属性”对话框打开时，展开“网络通信重定向”属性。在该对话框上，确保编辑物理网络映射。

要编辑物理网络映射：

- 选择“单击以编辑物理网络映射”。

“网络适配器映射”对话框打开。如果主服务器和副本服务器中都只有一个虚拟网络适配器，则会自动映射它们。单击“副本主机网络适配器”列中的下拉列表，并选择您希望要映射到“主主机网络适配器”列中列出的适配器的适配器。

应用主主机适配器信息 -- (默认)如果主主机适配器处于 DHCP 模式中，请选择该选项。

自定义适配器信息 --选择该选项可启用“IP 设置”和“DNS&WINS”选项卡。

- **IP 设置** -- 您可以添加或删除 IP 地址、子网掩码和网关。
- **DNS & WINS** -- 您可以添加或删除 DNS IP 地址、主要或辅助 WINS。

单击“确定”关闭“网络适配器映射”对话框并单击“下一步”以继续。

“切换和反向复制启动”对话框将打开。

13. 指定应该自动还是手动启动切换。不能在该方案中指定“反向复制”。单击“下一步”。

14. 等待方案验证过程完成。

如果方案验证列出了任何错误，您必须予以解决才能继续。如果列出了任何警告，也应当予以解决才能顺利继续。更改后，单击“重试”以重复验证。单击“下一步”。

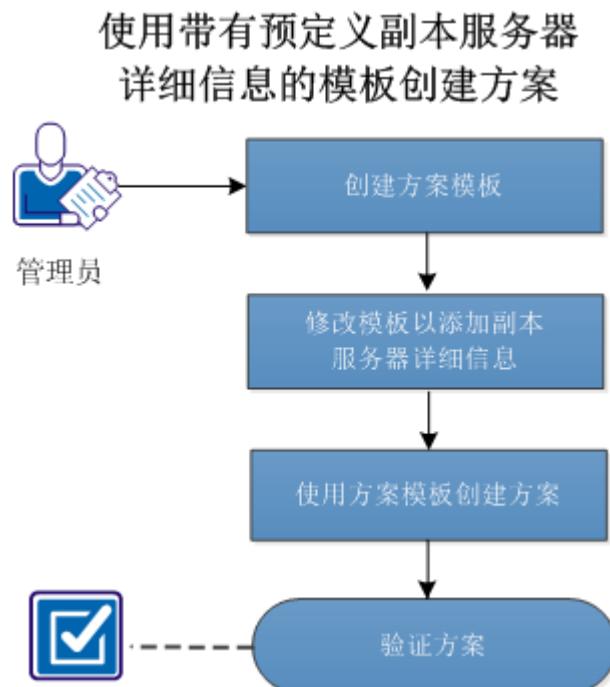
“方案运行”对话框将打开。

15. 单击“立即运行”以启动同步并激活该方案。对于完整系统方案，选择“卷同步”。单击“完成”保存当前设置，在以后可以运行该方案。

使用具有预定义副本主机详细信息的模板创建完整系统方案

必须生成有常规属性的多个方案时，可以创建模板方案。例如，不同主服务器使用通常的副本服务器。此模板则具有您可以多次用来创建方案的预定义副本服务器详细信息。当您创建方案时，每次指定主服务器详细信息并且重复使用副本服务器详细信息。

下图说明使用具有预定义副本服务器详细信息的方案模板创建完整系统方案的过程：



执行以下任务，以便使用模板创建完整系统方案：

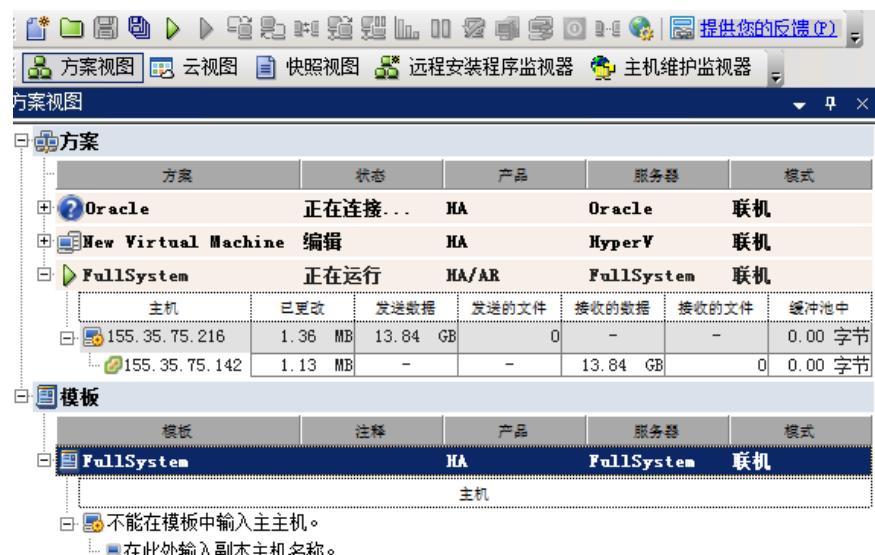
1. [创建模板 \(p. 105\)](#)
2. [修改副本服务器详细信息 \(p. 107\)](#)
3. [从模板创建完整系统方案 \(p. 109\)](#)
4. [检验方案 \(p. 110\)](#)

创建模板

首先使用基本信息创建模板。在创建模板之后，您可以修改模板以指定副本服务器详细信息。

遵循这些步骤：

1. 以管理员身份登录到 Arcserve RHA 并打开 RHA 管理器。
2. 单击“方案”、“新建”或单击“新建”。
方案创建向导将打开。
3. 单击“创建新模板”。
“选择服务器和产品类型”对话框将打开。
4. 选择以下选项，然后单击“下一步”。
 - “选择服务器类型”：完整系统
 - “选择产品类型”：高可用性方案 (HA) 或复制和数据恢复 (DR)
 - “集成选项”：无
“模板名称和注释”屏幕将打开。
5. 输入模板的名称和说明。单击“下一步”。
“模板属性”屏幕将打开。
6. 根据需要配置模板属性，然后单击“下一步”。
此时将显示“主主机和副本主机属性”屏幕。
7. 配置所需的主主机和副本主机属性，然后单击“完成”。
模板即被创建，您可以在“方案”视图中查看模板。



修改模板以添加副本主机详细信息

创建模板之后，您可修改模板以在模板中添加副本主机详细信息。您可以通过此模板使用预定义副本主机详细信息创建方案。

遵循这些步骤：

1. 从 RHA 管理器打开“方案”视图。
2. 从模板中选择“副本主机”节点。
“副本主机属性”面板在右侧打开。
3. 扩展虚拟机，然后单击“虚拟平台设置”。
“完整系统平台设置”对话框打开。



4. 选择服务器类型，输入虚拟平台和设备主机详细信息。

“资源池选择”屏幕打开。



5. 选择一种资源池，然后单击“下一步”。

“存储选择”屏幕打开。



6. 选择虚拟机的存储空间，然后单击“完成”。

副本主机详细信息现在被添加到模板。从“方案”视图验证副本主机详细信息。

使用模板创建方案

现在，模板便具备预定义副本主机详细信息。使用此模板创建方案。使用此模板，您只需指定主服务器详细信息。虚拟平台和虚拟机详细信息便包含在模板中。

遵循这些步骤：

1. 打开 RHA 管理器并单击“方案”、“新建”或单击“新建”。

方案创建向导将打开。

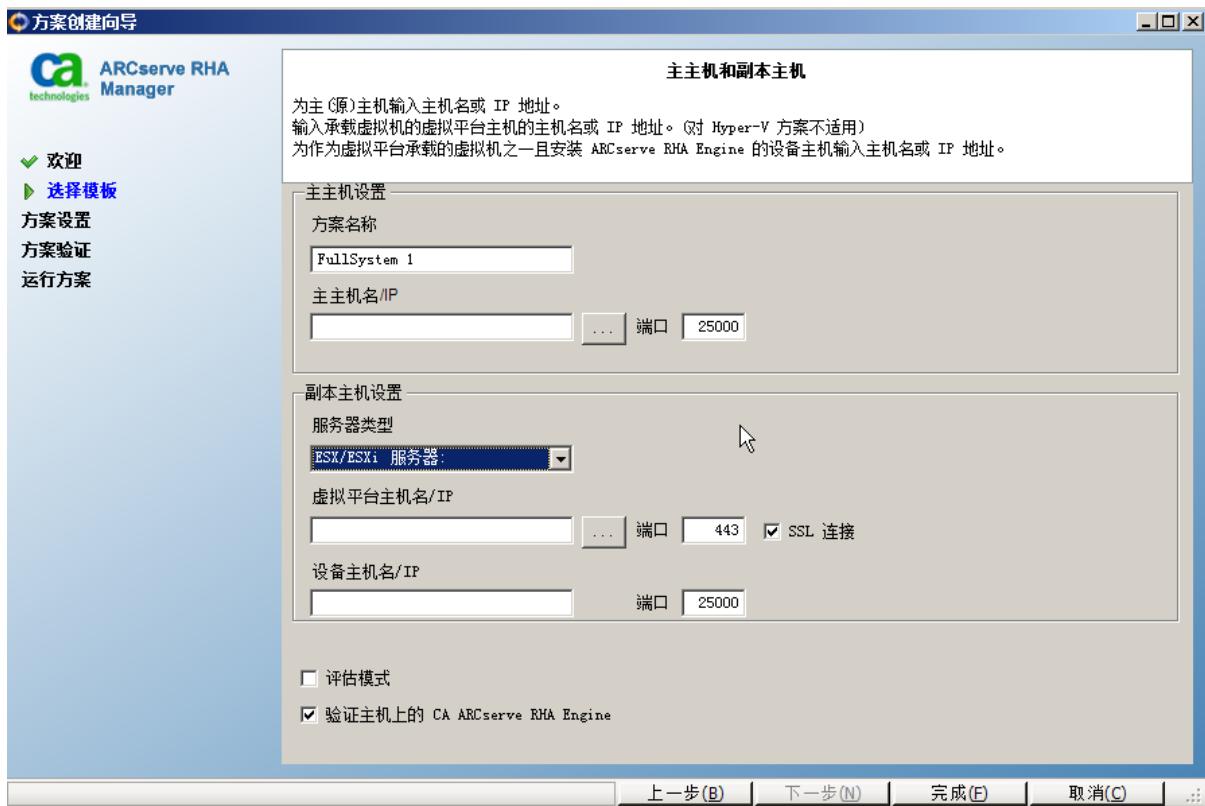
2. 从模板中选择“创建新方案”，然后单击“下一步”。

此时打开“选择模板”屏幕。



3. 选择想要使用的模板。

此时将显示“主主机和副本主机”屏幕。



从此步骤开始，向导页面与您在创建新方案时使用的页面类似。有关创建完整系统方案的更多信息，请参阅[创建完整系统方案 \(p. 100\)](#)。

方案即被创建，您可以重复这些步骤，以便创建具有同样副本服务器的多个方案。

检验方案

使用配有预定义副本主机详细信息的模板创建方案后，该方案列于 RHA 管理器“方案”视图中。确认方案列在“方案”视图中，并具有正确的副本主机配置。

创建用于 Hyper-V 平台的完整系统方案

为 Hyper-V 环境创建完整系统方案与其他虚拟平台的步骤稍微不同，并且在“方案创建向导”中显示的屏幕也不同。在 Hyper-V 完整系统方案中，没有虚拟平台主机名或设备。而是指定安装 Arcserve RHA Engine 的 Hyper-V 主机名。

注意：当设置 Microsoft Hyper-V 时，确保更改虚拟机的默认位置。可以将位置更改为任何其他自定义位置。

为 Hyper-V 平台创建完整系统方案

1. 启动 Arcserve RHA 管理器。选择“文件”、“创建”、“新建方案”或单击工具栏上的“新建方案”按钮。
“欢迎”对话框将打开。
2. 单击“创建新方案”。键入方案组名称，或从列表中选择一个，然后单击“下一步”。
“选择服务器和产品类型”对话框将打开。
3. 选择“完整系统”，并选择“高可用性”和所需的“副本主机上的任务”。有关副本主机上的任务的详细信息，请参阅“[Assured Recovery \(p. 182\)](#)”。单击“下一步”。
“主主机和副本主机”对话框将打开。



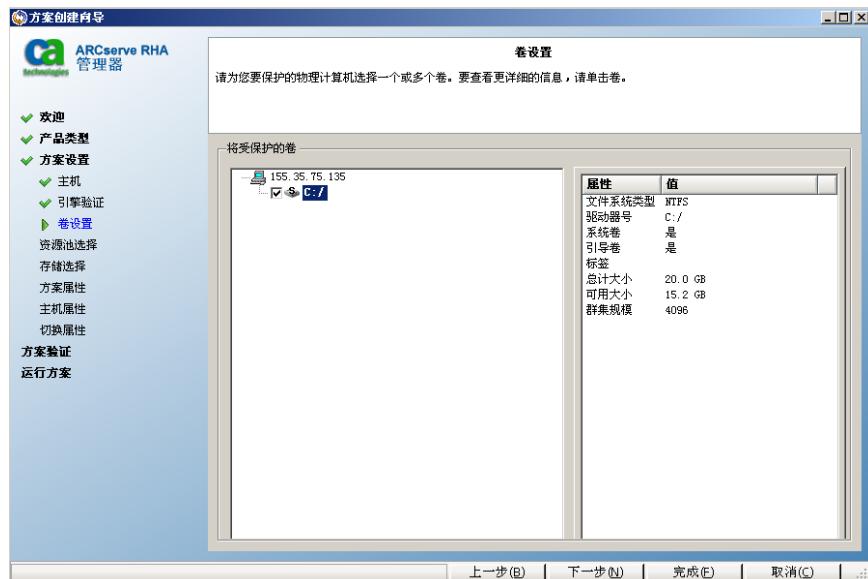
4. 按如下所示填写该屏幕，完后单击“下一步”：
 - **方案名称：**键入方案名称。默认值为方案类型，例如，完整系统。
 - **主主机名/IP 和端口：**指定您要保护的物理计算机或浏览以选择一个。请输入其端口号。

- **服务器类型:** 选择将承载 VM 的计算机的虚拟平台, 例如, Hyper-V。
- **Hyper-V 主机名/IP 和端口:** 指定安装 Arcserve RHA Engine 的 Hyper-V 主机。其将用作副本服务器。请输入其端口号。
- **验证主机上的 Arcserve RHA Engine:** 启用该选项可确保 Engine 的最新版本安装在方案中指定的所有服务器上。

系统可能提示您输入用户凭据。如果这样, 请输入相应的凭据, 然后单击“确定”。

5. 等待验证完成。需要时, 您可以在选定服务器上安装 Arcserve RHA Engine。Engine 在主机上得到验证后, 单击“下一步”。

“卷设置”对话框打开。Arcserve RHA 自动发现指定主服务器上的卷。



6. 指定您希望保护的卷。单击“下一步”。
7. “存储选择”对话框打开。指定保存 Hyper-V VM 的位置。如果您想让 Arcserve RHA 配给它, 则启用“按需分配和提交空间”。单击“下一步”。
8. “方案属性”对话框将打开。根据需求更改属性, 然后单击“下一步”。有关详细信息, 请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。
9. “主主机和副本主机属性”对话框将打开。

9. 根据需求更改属性, 然后单击“下一步”。有关详细信息, 请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

等候 Arcserve RHA 检索切换属性。会获得以下信息: VM 上的 CPU 数量、内存大小、物理主服务器上的适配器信息以及网络映射列表。您也可以在方案创建向导之外更改这些设置。

10. 在“切换属性”对话框打开时，展开“网络通信重定向”属性，选择“单击以编辑物理网络映射”。

“网络适配器映射”对话框打开。如果主服务器和副本服务器中都只有一个虚拟网络适配器，则会自动映射它们。将主服务器下列出的适配器映射到副本服务器上的所需虚拟网络。单击在“副本主机网络适配器”下的下拉列表以选择一个。

- **应用主主机适配器信息 -- (默认)**
- **自定义适配器信息 --** 选择该选项可启用“IP 设置”和“DNS & WINS”选项卡。
 - **IP 设置 --** 您可以添加或删除 IP 地址、子网掩码和网关。
 - **DNS & WINS --** 您可以添加或删除 DNS IP 地址、主要和辅助 WINS。

单击“确定”以关闭“网络适配器映射”对话框，然后单击“下一步”继续。

“切换和反向复制启动”对话框将打开。

11. 对于 Hyper-V 方案，您可以仅选择切换选项。指定自动还是手动启动切换，然后单击“下一步”。

12. 等待方案验证过程完成。

如果方案验证列出了任何错误，您必须予以解决才能继续。如果列出了任何警告，也应当予以解决才能顺利继续。更改后，单击“重试”以重复验证。单击“下一步”。

“方案运行”对话框将打开。

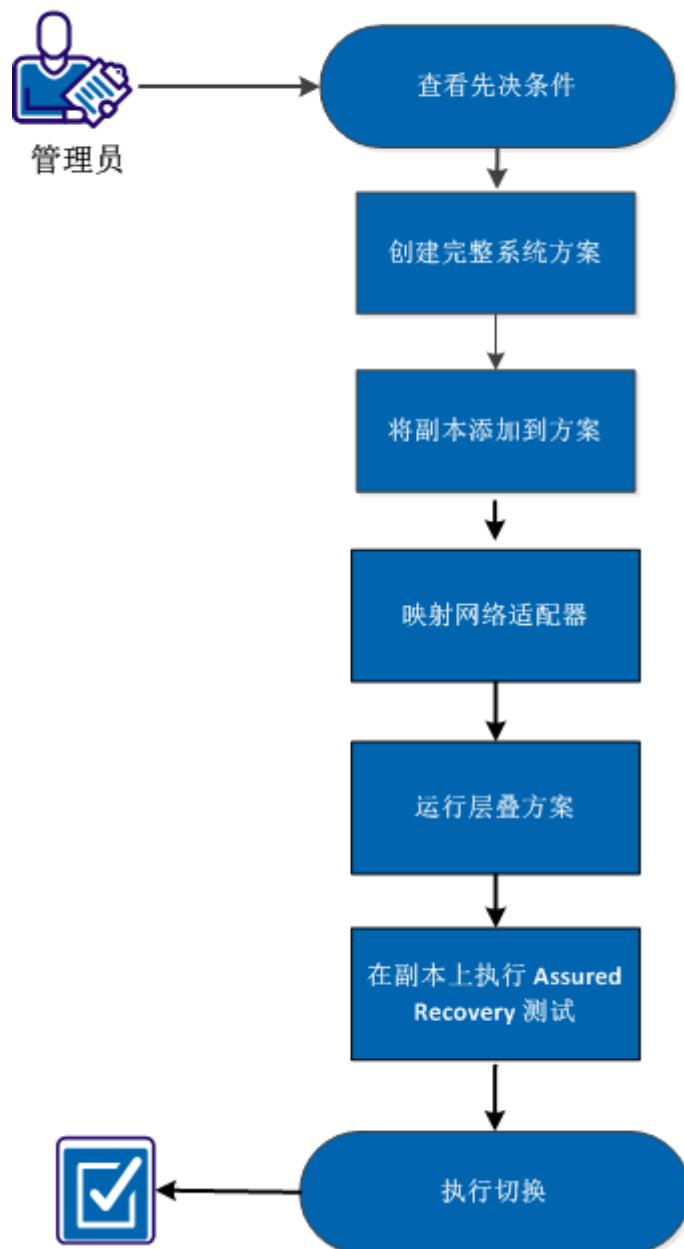
13. 单击“立即运行”以启动同步并激活该方案。单击“完成”保存当前设置，在以后可以运行该方案。

创建完整系统层叠方案以添加多个副本

使用方案创建向导创建完整系统方案时，只可以为方案定义一个副本服务器。要在不同级别将更多的副本服务器添加到方案中，您要使用层叠完整系统 HA 方案功能。您可以为完整系统方案创建任何拓扑结构，即使设备主机位于不同的虚拟平台也十分灵活。每个设备主机有其自身的虚拟平台和虚拟机设置，且您可以分别指定这些设置。您也可以执行各种操作，如 AR 测试、启动/停止 VM、删除用于每个设备主机和相关虚拟平台的 VM 资源。对于手工切换，您可以选择要切换到哪个副本。

下图说明如何创建和运行完整系统层叠方案。

创建完整系统层叠方案以添加多个副本



执行以下任务以创建和运行完整系统层叠以便添加多个副本：

1. 查看先决条件 (see page 116)
2. 创建完整系统方案 (see page 116)
3. 将副本添加到方案中 (see page 117)
4. 映射网络适配器 (see page 119)
5. 运行层叠方案 (see page 120)
6. 在副本上执行 Assured Recovery 测试 (see page 120)
7. 执行切换 (see page 121)

查看先决条件

您将其他副本服务器添加到完整系统方案中之前，确保您已查看以下先决条件：

- 您已通过定义主主机和副本主机来创建完整系统方案。有关创建完整系统方案的信息，请参阅创建完整系统方案 (see page 100)。
- 您已确定虚拟平台主机，在此主机中您将拥有设备计算机。例如，MS Hyper-V 服务器或 ESX 服务器。

创建完整系统方案

可以添加更多的副本之前，创建完整系统方案。

要创建完整系统方案，请参阅“创建完整系统方案 (see page 100)”。

将副本添加到方案中

创建完整系统方案之后，您可以将其他副本服务器添加到现有的方案中。您可以在各种级别添加副本服务器以使副本拓扑结构更灵活，保护更安全。

遵循这些步骤：

1. 打开 RHA 管理器并导航到您创建的方案。
2. 右键单击“副本主机”，然后单击“插入主机”。

右键单击副本主机添加第二级的副本主机。要添加第一级的副本主机，您可以右键单击主主机。



3. 输入设备 IP 地址，然后单击“属性”选项卡。
4. 扩展“虚拟机”属性。

注意：“虚拟机”属性现在是副本主机属性的一部分而不是方案属性。

5. 单击“虚拟平台设置”。

“完整系统平台设置”对话框打开。



6. 选择“服务器类型”，并输入具有端口号的虚拟平台 IP 地址。单击“下一步”。

“资源池选择”对话框打开。

7. 选择虚拟机所属的资源池。单击“下一步”。

“存储选择”对话框打开。

8. 选择存储虚拟机的存储位置。单击“完成”。

副本主机作为第二级副本主机被添加到方案中。同样，您可以在各种级别添加副本主机。例如，要添加第一级副本主机，请右键单击步骤中的主机并执行其他步骤。

FullSystem		由用户停止	HA	FullSystem	联机	
主机	已更改	发送数据	发送的文件	接收的数据	接收的文件	缓冲池中
155.35.75.96						
155.35.75.216						
9.181.11...						

映射网络适配器

现在，其他级别的副本主机添加到方案中。运行此层叠方案之前，您需要映射每个其他副本主机的网络适配器。

遵循这些步骤：

1. 打开 RHA 管理器并导航到您创建的层叠方案。
2. 单击您创建的副本主机。
3. 单击“属性”选项卡并扩展“虚拟机设置”属性。



4. 单击“物理网络映射”。
- “网络适配器映射”对话框打开。
5. 应用所需的网络设置，然后单击“确定”。
6. 单击“保存”。

保存方案设置。

副本主机网络适配器现在即被映射且准备就绪。同样，您可以映射其他副本主机。

运行层叠方案

映射网络并保存方案设置之后，运行层叠方案以同步副本主机。

遵循这些步骤:

1. 打开 RHA 管理器并导航到您创建的层叠方案。
2. 选择方案，然后单击“运行”。

验证过程检验每个副本主机设置，且在设置不正确时显示错误消息。

“验证结果”对话框将打开。

3. 单击“运行”。
- “运行”对话框将打开。
4. 选择所需的同步方式，然后单击“确定”。

复制过程开始，虚拟机同步。

您现在可以运行操作，如启动虚拟机、停止虚拟机或删除虚拟机资源。要运行这些操作，请选择副本主机之一，右键单击，并选择所需的操作。要删除所有副本主机上的资源，请选择方案或主主机。要了解更多操作信息，请参阅“虚拟机上的操作 (see page 145)”。

在副本上执行 Assured Recovery 测试

同步完成时，您可以在每个副本主机上运行 Assured Recovery (AR) 测试。

遵循这些步骤:

1. 打开 RHA 管理器并导航到您创建的层叠方案。
 2. 右键单击您创建的其他副本主机之一，然后单击“副本完整性测试”。
- “Assured Recovery 的副本完整性测试”对话框将打开。
3. 单击“确定”。

AR 测试启动。

注意: 您可以同时运行多个副本主机的 AR 测试。

您可以监控“事件”窗格中的 AR 测试状态。AR 测试成功之后，您可以执行切换。

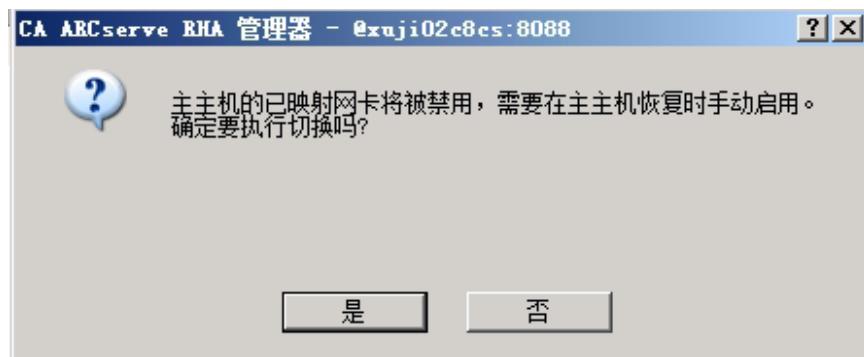
执行切换

所有副本主机的 AR 测试完成时，您可以执行切换。您可以选择要切换到的副本主机。

遵循这些步骤：

1. 打开 RHA 管理器并导航到您创建的层叠方案。
2. 单击“执行切换”。

“执行切换”对话框打开。



3. 选择要切换的副本主机，然后单击“是”。

切换过程启动，您可以监控“事件”窗格中的状态。

切换之后的一些注意事项

切换发生时，活动服务器的所有更新不会应用于其他副本主机。同样，在 BMR 的情况下，所有其他副本主机不会更新。因此，切换之后的更新会还原到原始主主机，但不会应用于其他副本主机。您必须运行层叠方案才会将更改应用于所有副本服务器。

配置 Web 代理连接到云服务

如果想使用“添加云帐号”对话框中的“使用代理连接云服务”选项，您必须首先配置想要用来管理 EC2 资源的 Web 代理。

要配置 Web 代理，单击“云视图”面板中的“配置 Web 代理”工具栏按钮 ，然后输入 Web 代理设置信息（如服务器、端口和用户凭据）。测试请求被发送服务器，以验证代理设置。验证完成后，代理设置被保存在 AWS 帐号中。



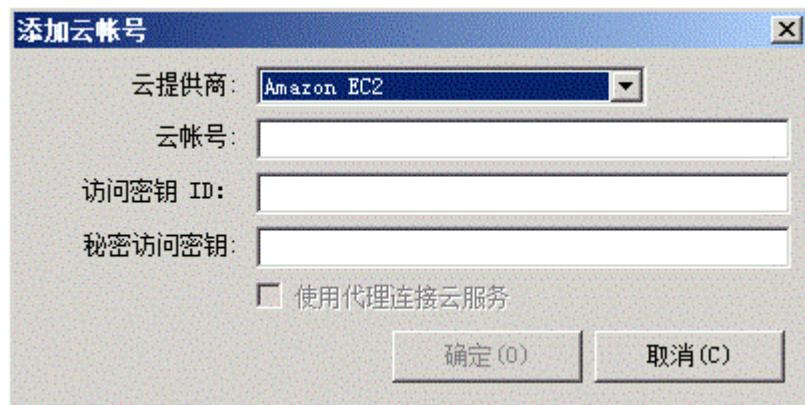
添加新的云帐号

要查看和管理“云视图”面板的 EC2 实例，您必须首先使用您的 AWS 凭据添加新的云帐号。

添加新的云帐号

1. 单击工具栏上的“添加云帐号”按钮 。

“添加云帐号”对话框打开。



2. 在以下字段中输入信息：

云提供商

指定云提供商服务的名称。

云帐号

指定云帐号；通常，这是您用于注册 AWS 帐号的电子邮件地址。

访问密钥 ID

允许您输入您的 AWS 帐号的访问键 ID。

秘密访问密钥

允许您输入由您的 AWS 帐号提供的秘密访问键。

(可选) 使用代理连接到云服务

允许您指定是否使用 Web 代理与 AWS Web 服务服务器进行通信。如果您选中该复选框启用该选项，确保您首先[配置 \(p. 122\)](#)该代理。

注意：可以使用“安全凭据”选项卡从您的 AWS 帐号主页获得这些字段的必需信息，如下所示。

Access Credentials

There are three types of access credentials used to authenticate your requests to AWS services: (a) access keys, (b) X.509 certificates, and (c) key pairs. Each access credential type is explained below.

 Access Keys  X.509 Certificates  Key Pairs

Use access keys to make secure REST or Query protocol requests to any AWS service API. We create one for you when your account is created — see your access key below.

Your Access Keys			
Created	Access Key ID	Secret Access Key	Status
January 27, 2009	003KNR20D32SJNAQ5ET2	Show	Active (Make Inactive)
October 11, 2010	A5ETY8A6DJS2A92NSKA6	Show	Active (Make Inactive)

[View Your Deleted Access Keys](#)

For your protection, you should never share your secret access keys with anyone. In addition, industry best practice recommends frequent key rotation.

[Learn more about Access Keys](#)

3. 单击“确定”。

“添加云帐号”对话框关闭。该云帐号作为注册的云帐号显示在“云视图”面板中，它显示属于该帐号的所有 EC2 实例。

更改默认 AWS 地区

在“云视图”面板中，管理 EC2 实例时，您可以选择不同的 AWS 区域。

要更改默认 AWS 区域，请单击工具栏上的“更改默认区域”按钮 。

在“更改默认区域”对话框中，从下拉列表中选择不同的区域。“云视图”面板显示被您所选区域的可用实例更新。

更新云帐号信息

您可以更新以前配置的云帐号的凭据。例如，如果已使用 Amazon 管理控制台更改访问键 ID 和秘密访问键（新对被生成，旧对被停用），则必须手动更新 AWS 帐号凭据。要更新云帐号凭据信息，请在“云视图”面板中选择想要更新的云帐号，然后单击工具栏上的“更新云帐号”按钮 。输入新凭据，然后单击“确定”。云帐号信息在“云视图”窗格中被更新。

删除云帐号

您可以删除您不再使用的云帐号。要删除云帐号，请在“云视图”面板中选择想要删除的云帐号，然后单击工具栏上的“删除云帐号”按钮 。该云帐号便从“云视图”面板中的列表被删除。

创建新的 EC2 副本实例

要将 Arcserve RHA 云功能用于完整系统数据复制或高可用性方案，您需要创建 EC2 副本实例。确保在开始该过程之前满足以下要求：

- Amazon Web Services (AWS) 帐号已创建
- Amazon 虚拟私有云 (VPC) 已创建并通过 VPN 与现场网络连接
注意：有关 Amazon VPC 的详细信息，请参见 [Amazon 网站](#)。
- AWS 帐号在 Arcserve RHA 管理器中已得到注册

注意：有关 EC2 的更多信息，包括实例详细信息和创建密钥对（该过程所需要的），请参阅在 Amazon 网站上的 [Amazon EC2](#) 用户文档。

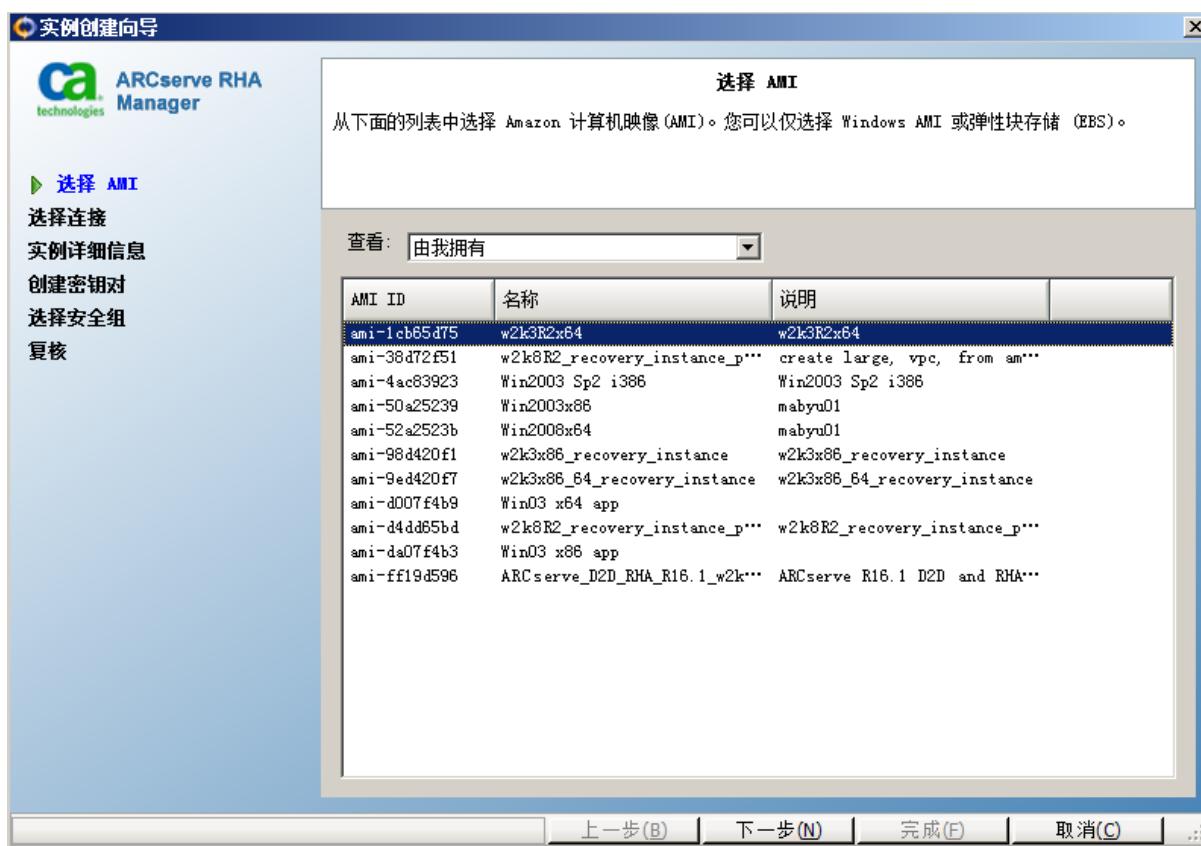
创建新的 EC2 副本实例

1. 在 Arcserve RHA 管理器中选择“云视图”面板。

您已创建的实例显示在指定区域的“云帐号和实例”列表中。您可以单击工具栏上的“更改默认区域”按钮，来指定不同的默认区域。

2. 右键单击想要使用的 AWS 帐号，然后选择“创建实例”。

实例创建向导打开。



3. 从“选择 AMI”对话框中的列表中选择一个 Amazon 计算机映像，然后单击“下一步”。

注意：您只能使用 EBS 支持的 Windows AMI。

“选择连接”屏幕打开。

4. 指定您要分配实例的 VPC 子网，然后单击“下一步”。

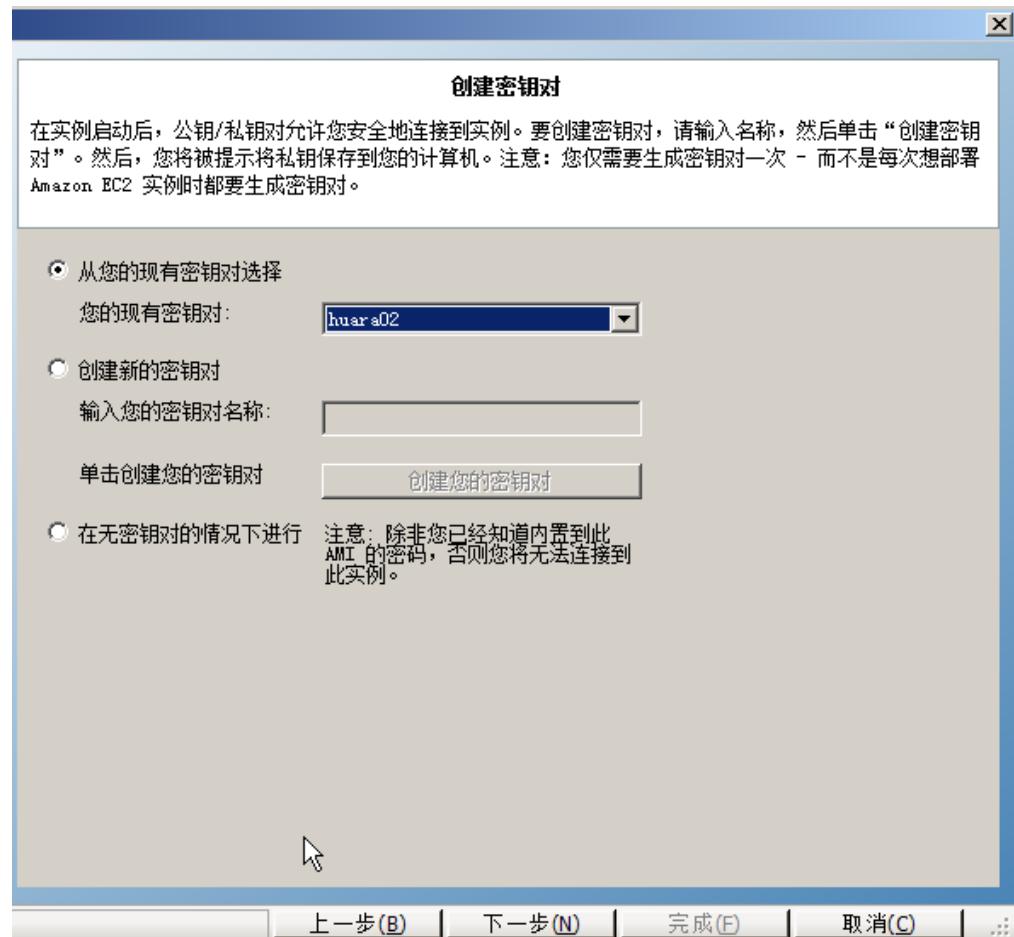
注意：系统自动从实例被分配到的子网的 IP 范围中为该实例分配 DHCP 地址。

“实例详细信息”屏幕打开。



5. 指定“实例数”、“可用性区域”和“实例类型”，然后单击“下一步”。实例允许您按小时支付计算容量，无需有长期负担，这样大项固定成本被转成更小的可变成本。

“创建密钥对”屏幕打开。



6. 选择现有的密钥对，或创建新的密钥对，以便在实例启动时安全地连接它。如果您创建新的密钥对，系统会提示您将私钥保存到计算机。单击“下一步”。

注意：您仅需要生成密钥对一次，而不是每次想部署实例时。

“选择安全组”屏幕打开。



7. 选择一个安全组，然后单击“下一步”。

列表显示现有安全组的列表。

“复核”屏幕打开。



8. 复核您已经指定的信息，然后单击“完成”。

实例被创建，您将收到默认密码。

注意：

- “云视图”面板仅允许创建基于 VPC 的实例。您不能在 VPC 外分配实例，因此 VPC 配置是强制性的。
- 您可以使用 AWS 管理工具(在 AWS 管理控制台中)创建非 VPC 实例(公共实例)。这些公共实例将显示在“云视图”面板中。然而，这些实例在方案创建向导中将不可用，因为向导仅支持“私有到私有”方案或从私有现场网络到 VPC 的复制。
- 您可以通过选择不同区域来筛选资源浏览。对于 AWS 用户，有七个区域可用：欧盟西部(爱尔兰)、美国东部(弗吉尼亚)、美国西部(北加利福尼亚)、美国西部(俄勒冈州)、南美(圣保罗)、亚太(东京)以及亚太(新加坡)。目前，AWS 仅允许为每个 AWS 帐号创建一个 VPC。每个 VPC 可能有多个子网与其关联(在实例被分配时您选择子网 ID)。子网可以在四个区域之一中。如果您希望在特定子网分配一个实例，那么您应当首先在“更改默认区域”下拉列表中选择相应的区域，但是应注意，RHA 仅支持五个区域：美国东部(弗吉尼亚)、欧盟西部(爱尔兰)和亚太(东京)、亚太(悉尼)、南美洲(圣保罗)。

启动 EC2 副本实例

要在“云视图”面板中启动被停止的 EC2 实例，请选择想要启动的 EC2 实例，然后单击工具栏上的“启动实例”按钮。“云视图”面板中所选的 EC2 实例的状态从“已停止”变为“运行未决”，最后变为“正在运行”。

停止 EC2 副本实例

要停止(关闭但不删除)“云视图”面板中不再使用的 EC2 实例，请选择想要停止的 EC2 实例，然后单击工具栏上的“停止实例”按钮。“云视图”面板选定 EC2 实例的状态从“正在运行”变为“已停止”。

删除 EC2 副本实例

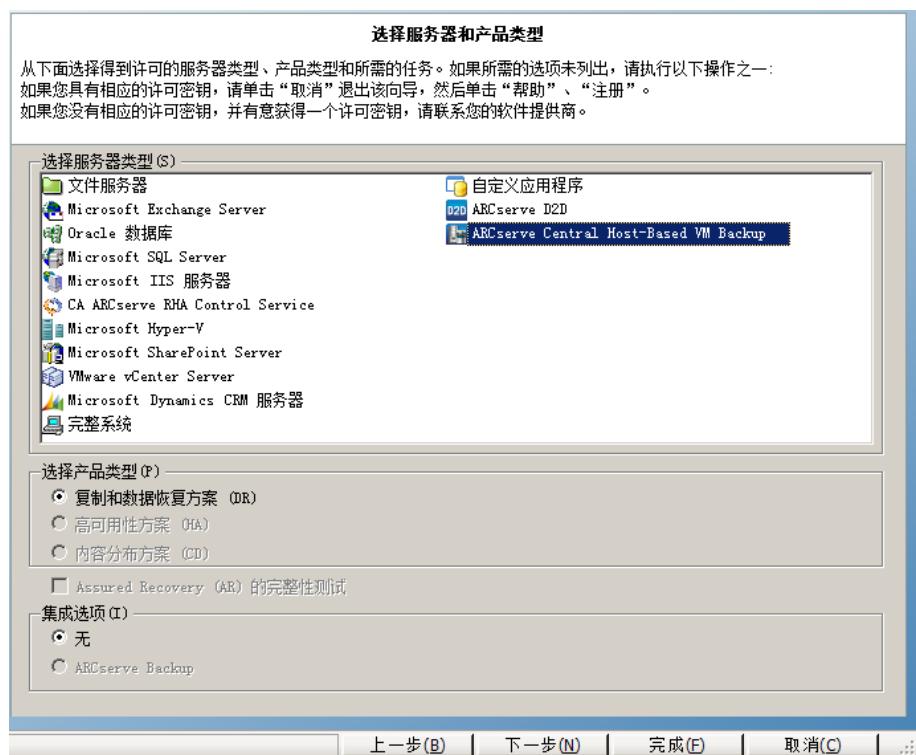
要删除“云视图”面板中不再使用的 EC2 实例，请选择想要删除的 EC2 实例，然后单击工具栏上的“删除实例”按钮。删除的 EC2 实例便被从“云视图”面板的实例列表中删除。

创建新 EC2 数据复制方案

您可以创建 EC2 数据复制方案，通过该方案，可以将在方案创建向导中指定的 EC2 实例用作副本服务器。该过程将启动一个向导，指导您完成创建数据复制方案所需的步骤。不过，也可以不在向导中配置属性。

创建新 EC2 数据复制方案

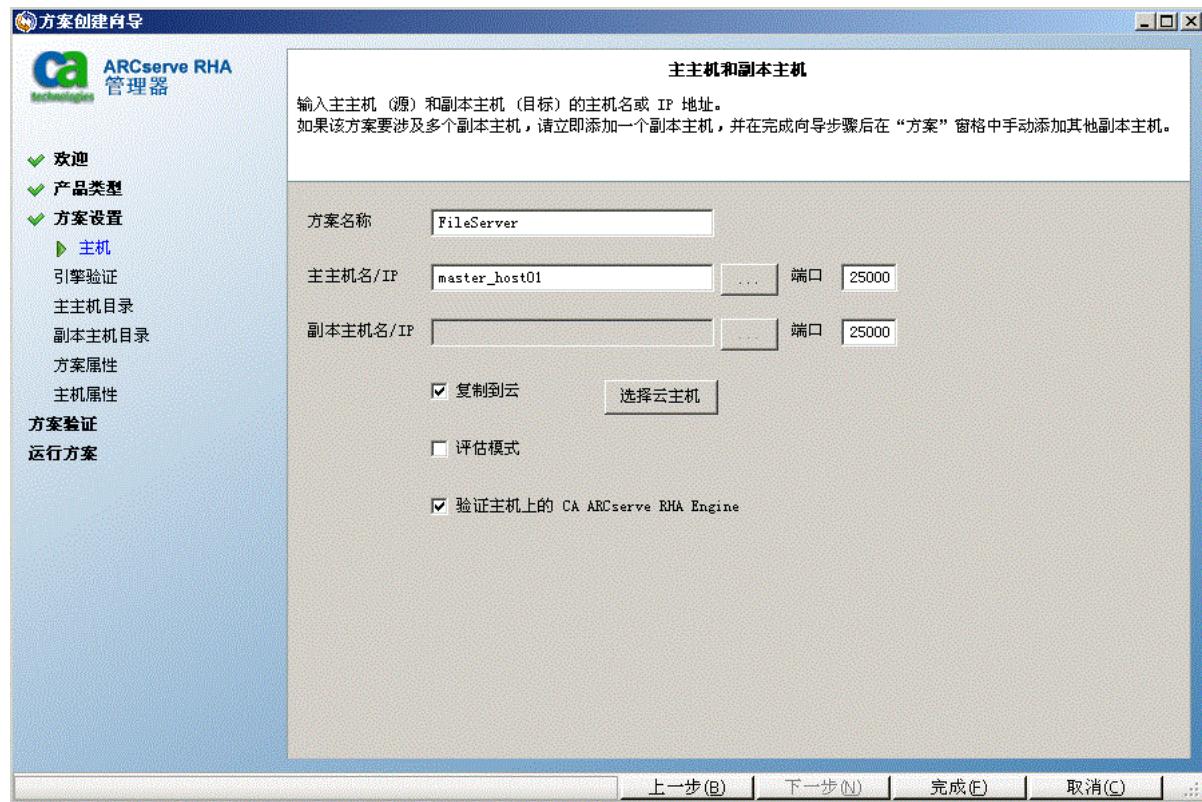
1. 打开管理器，依次选择“方案”、“新建”或单击“新建方案”按钮以启动向导。
此时会打开“欢迎”屏幕。
2. 选择“创建新方案”，从列表中选择一个组，然后单击“下一步”。
“选择服务器和产品类型”对话框将打开。



1. 选择“服务器类型”并且选择“复制和数据恢复方案(DR)”，然后单击“下一步”。

注意：目前不支持 Microsoft Hyper-V 执行基于云的数据复制。

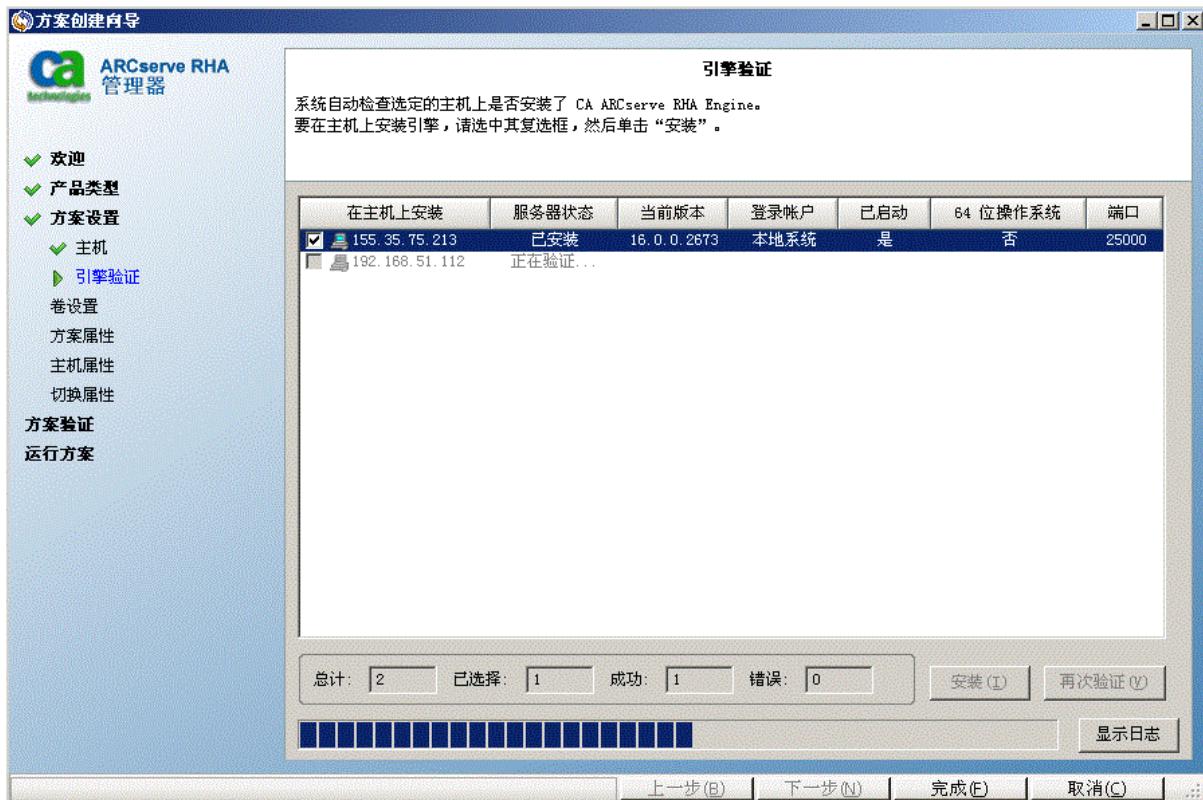
此时将显示“主主机和副本主机”屏幕。



2. 键入方案名称，并输入主服务器的主机名或 IP 地址以及端口号。将 Amazon EC2 指定为副本服务器。选择“复制到云”复选框，然后单击“选择云主机”按钮以指定 EC2 副本实例(设备)。确保已启用“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”选项(默认)，并单击“下一步”。
“云实例选择”对话框打开。
3. 输入云提供商、云帐号和区域信息，然后单击“确定”。

注意：单击“刷新”按钮以刷新实例的列表。

“引擎验证”对话框将打开。



4. 等待 Engine 验证完成，然后单击“下一步”。如果需要，请单击“安装”以升级一台或两台服务器上的 Engine，然后再次验证。

“卷设置”屏幕将打开。

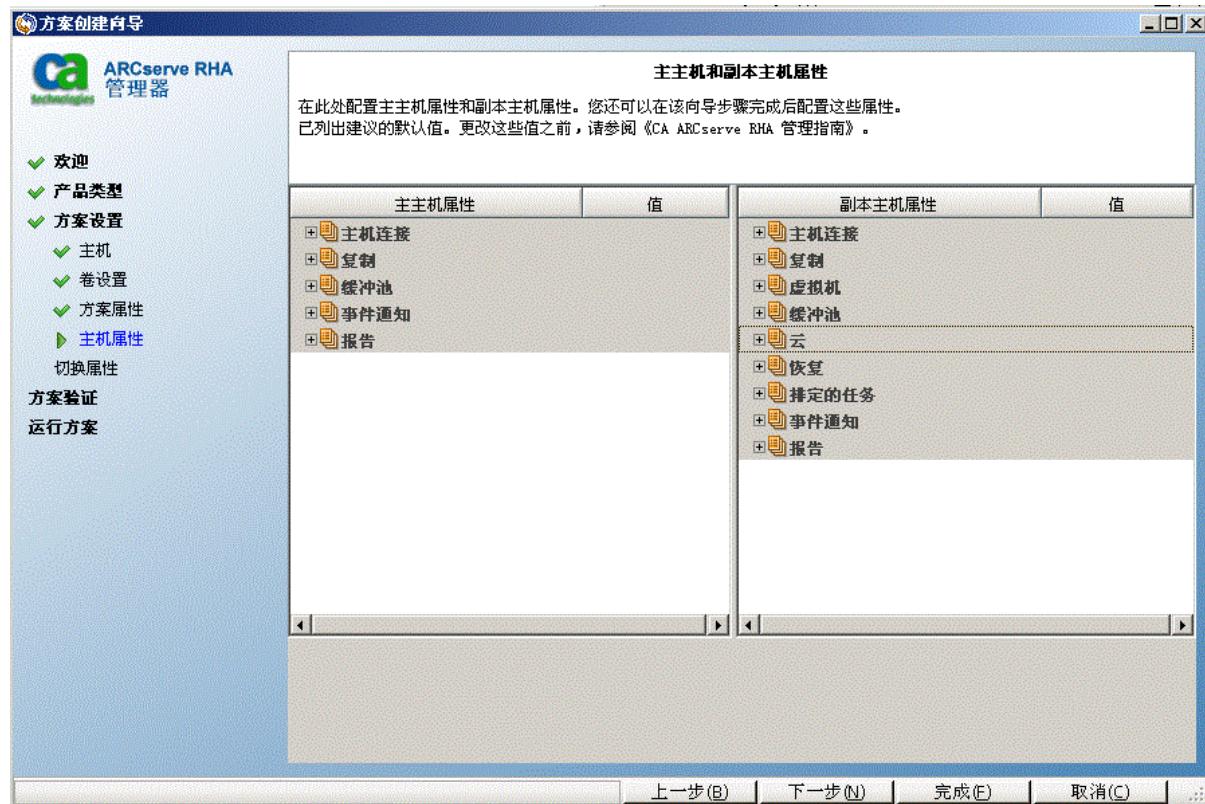
5. 输入信息，然后单击“下一步”。

“方案属性”屏幕将打开。

6. 接受默认值或设置所需的新值，完成后，单击“下一步”。

注意：方案属性控制着整个方案。也可以不在向导中配置这些属性。有关详细信息，请参阅“配置方案属性”。

此时将显示“主主机和副本主机属性”屏幕。



7. 主主机和副本主机属性仅会应用到主机服务器。接受默认默认值或根据需要更改值，然后单击“下一步”。

注意：所有云副本主机属性都是只读的，在默认情况下被禁用的“在停止方案时关闭实例”属性除外。有关详细信息，请参阅云属性。

8. 单击“下一步”。

等待方案验证完成。

9. 如果列出错误或警告，请先解决这些问题再继续。就绪后，单击“下一步”。

此时将打开“方案运行”屏幕。

10. 单击“立即运行”以启动同步并激活方案，或单击“完成”以稍后运行该方案。

创建新的完整系统 EC2 高可用性方案

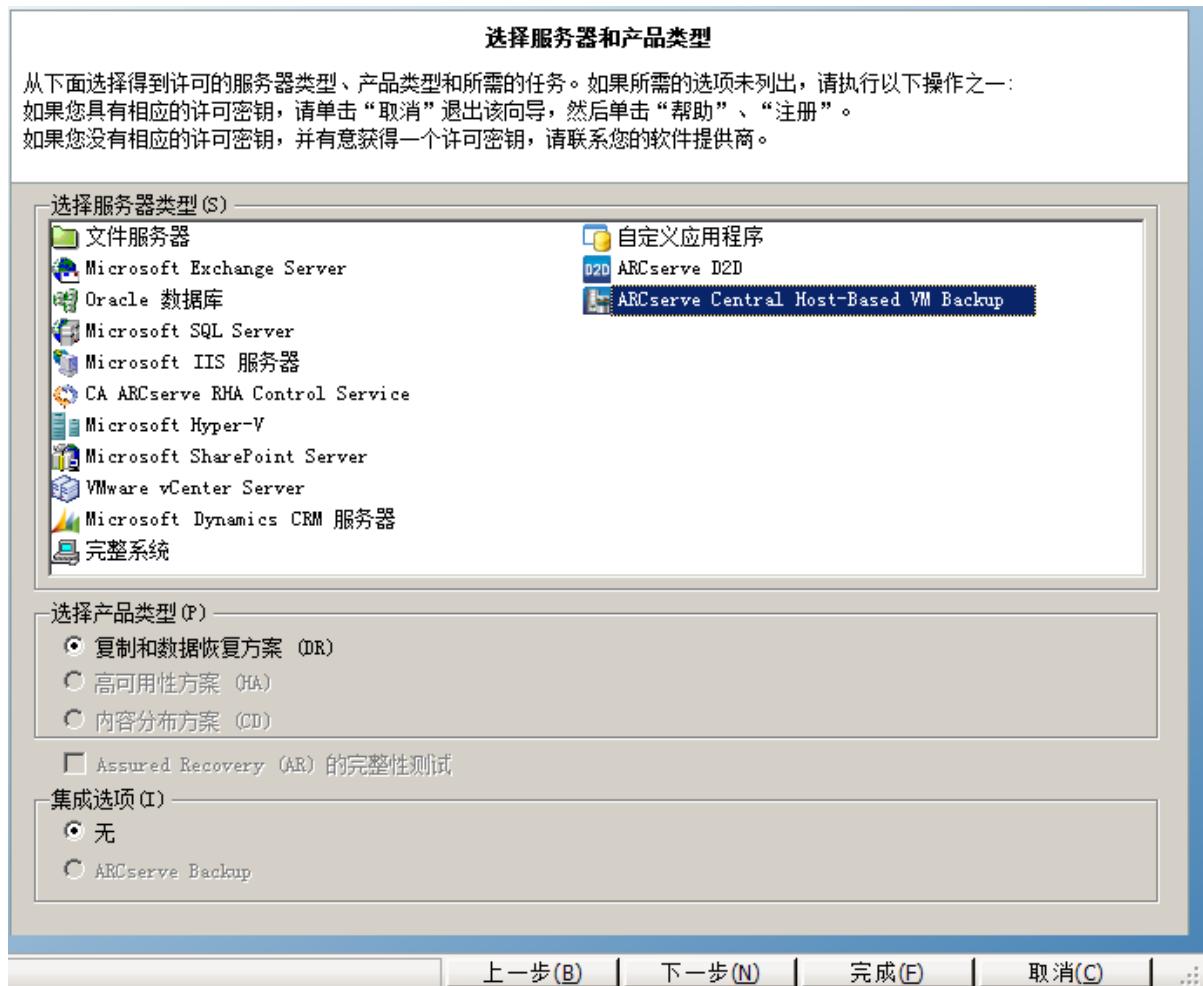
您可以创建完整系统 EC2 高可用性方案，并将整个现场 Windows 系统复制到 EBS 支持的脱机 Windows AMI，后者在主服务器出故障时将被联机。该过程将启动一个向导，指导您完成创建高可用性方案所需的步骤。不过，也可以不在向导中配置属性。

创建新的完整系统 EC2 高可用性方案

1. 打开管理器，依次选择“方案”、“新建”或单击“新建方案”按钮以启动向导。

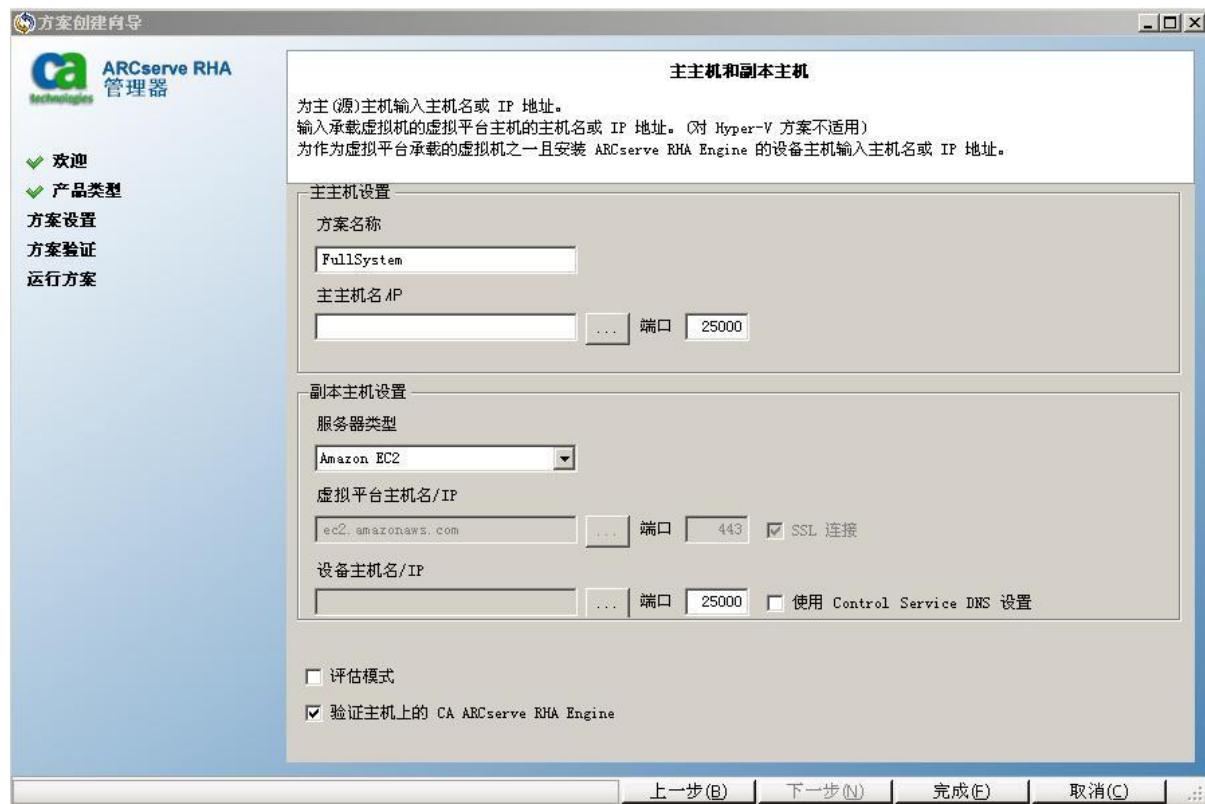
此时会打开“欢迎”屏幕。

2. 选择“创建新方案”，从列表中选择一个组，然后单击“下一步”。
“选择服务器和产品类型”对话框将打开。



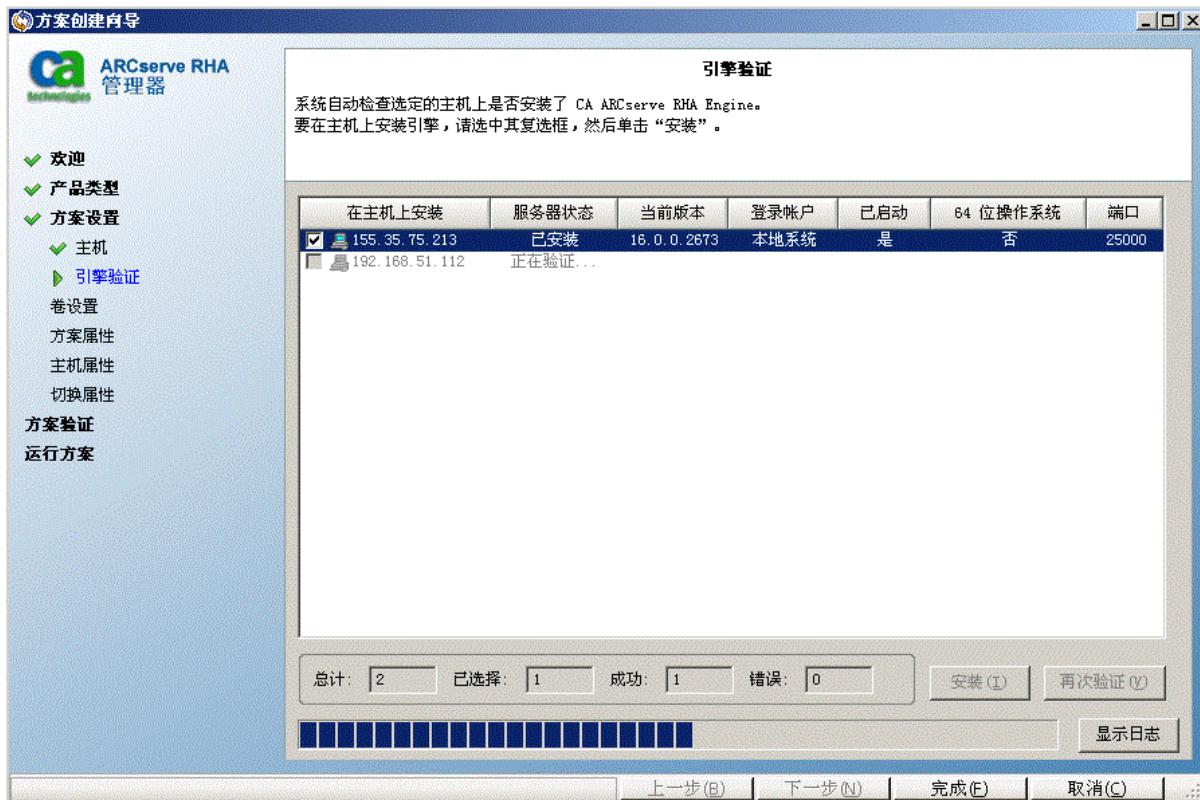
3. 依次选择“完整系统”、“高可用性方案 (HA)”，然后单击“下一步”。

此时将显示“主主机和副本主机”屏幕。



4. 在“主主机和副本主机”屏幕中执行以下操作：
 - a. 键入方案名称，并输入主服务器的主机名或 IP 地址以及端口号。
 - b. 将 Amazon EC2 指定为副本服务器。
 - c. 指定 EC2 副本实例（设备）。单击 按钮以浏览并选择 AWS 帐号和 EC2 副本实例（设备）。“云实例选择”对话框打开。
 - d. 选择 AWS 帐号、云副本主机（设备）和区域，然后单击“确定”。
 - e. 根据需要选中或清除“使用 Control Service DNS 设置”复选框。选中该复选框可将 DNS 设置从 Control Service 服务器应用到 EC2 副本实例（设备）主机。
 - f. 确保启用“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”选项（默认），然后单击“下一步”。

“引擎验证”对话框将打开。



5. 等待 Engine 验证完成，然后单击“下一步”。如果需要，请单击“安装”以升级一台或两台服务器上的 Engine，然后再次验证。

“卷设置”屏幕将打开。

6. 为想保护的物理计算机选择一个或多个卷，然后单击“下一步”。

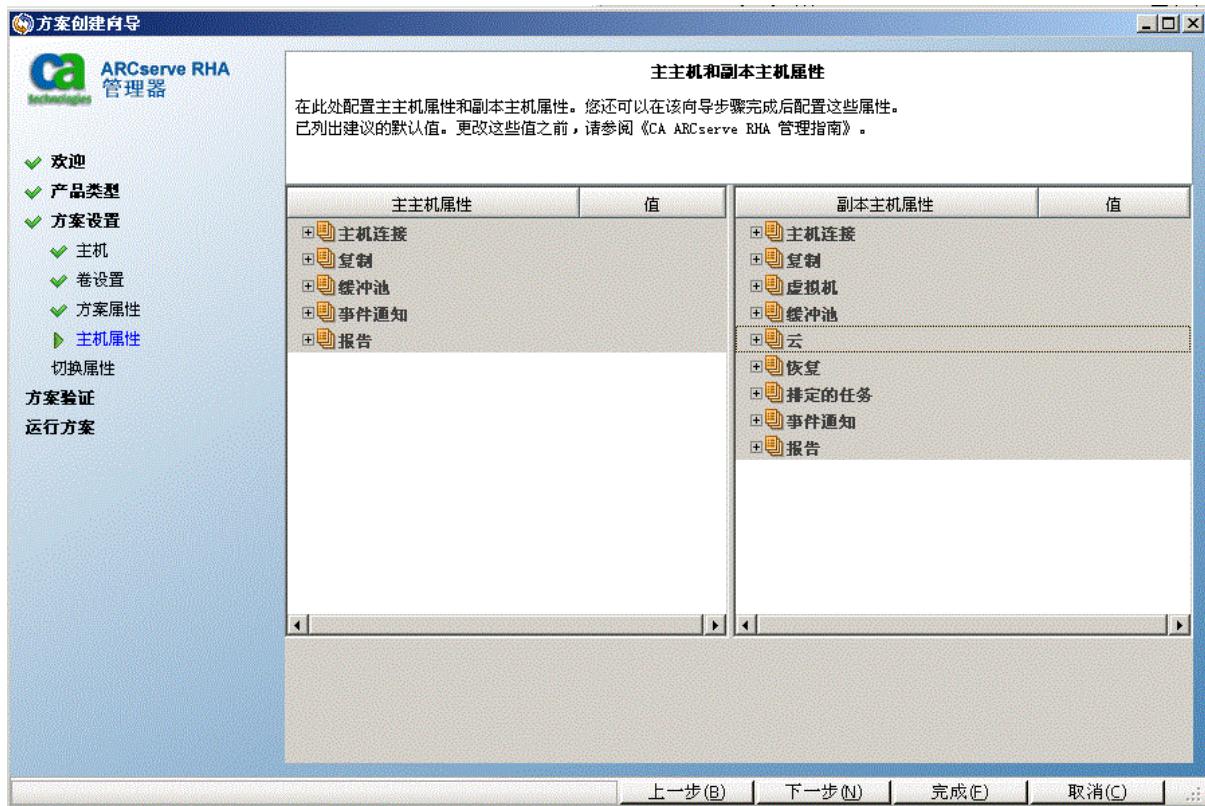
“方案属性”屏幕将打开。

7. 接受默认值或设置所需的新值，完成后，单击“下一步”。

注意：方案属性控制着整个方案。也可以不在向导中配置这些属性。有关详细信息，请参阅“配置方案属性”。

注意：如果有多个副本主机网络适配器，“网络适配器映射”对话框会打开。

此时将显示“主主机和副本主机属性”屏幕。



8. 主主机和副本主机属性仅适用于主机服务器。接受默认默认值或根据需要更改值，然后单击“下一步”。

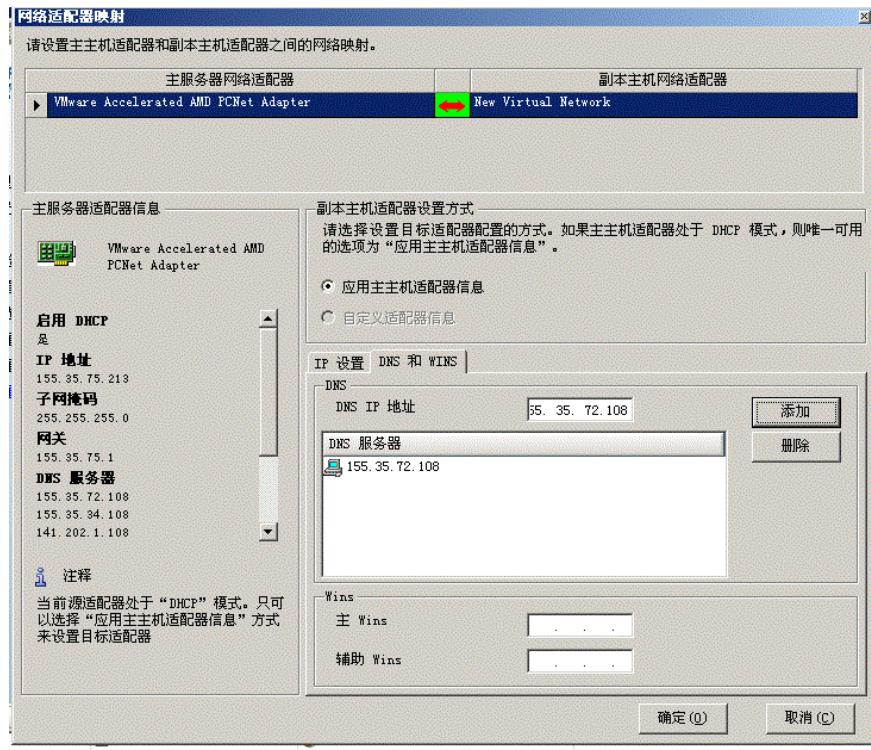
注意：除在默认情况下被禁用的“删除方案时清除云资源”属性之外，所有云副本主机属性都是只读的。

要修改网络映射，请在“虚拟机”下展开“物理网络映射”选项。



单击“Assured Recovery 网络适配器映射”或“High Availability 网络适配器映射”。

“网络适配器映射”对话框打开。



设置在主主机适配器和副本主机适配器之间网络映射，然后单击“确定”。

“主主机和副本主机属性”屏幕打开。

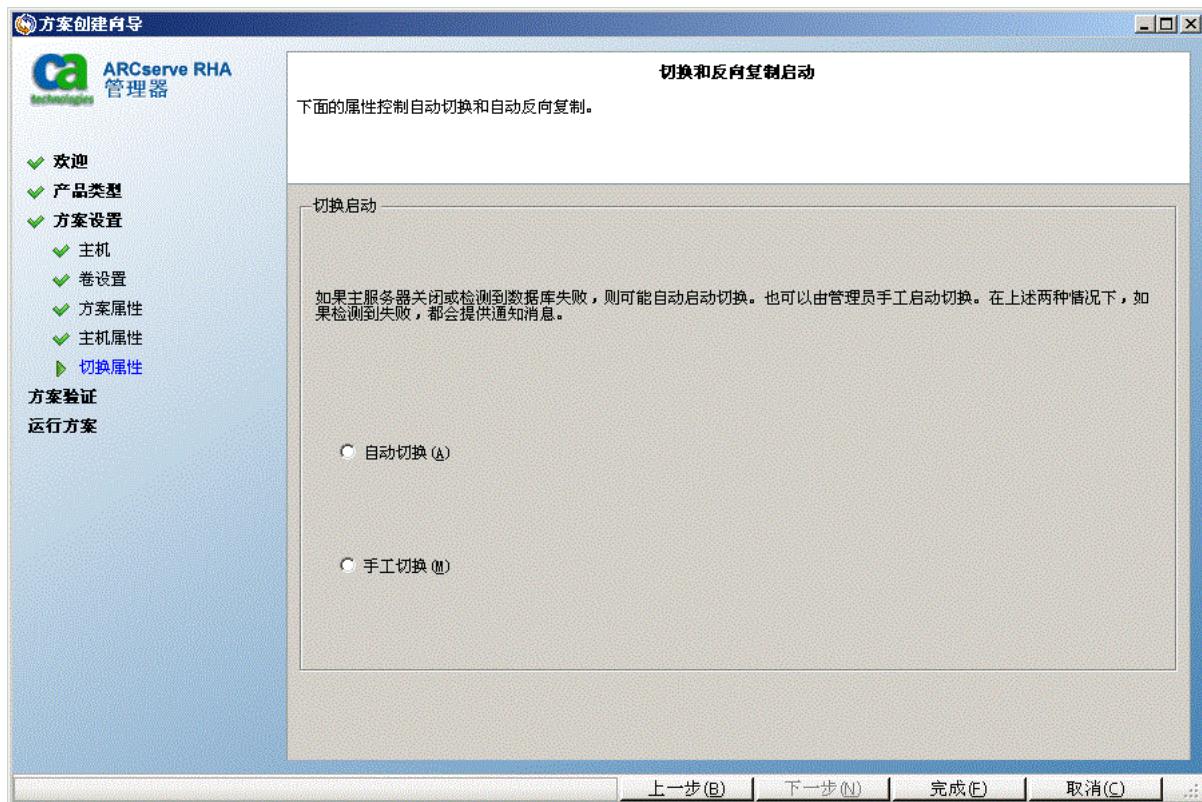
单击“下一步”。

“切换属性”屏幕将打开。

9. 展开“切换”属性，然后输入切换主机名。
10. 展开“主机”属性，并输入主主机完全限定名和副本主机完全限定名。
11. 展开“网络通信重定向”属性，然后指定重定向选项，包括“重定向 DNS”、“DNS 服务器 IP”和“DNS 中的主主机 IP”。

注意：将“重定向 DNS”选项设置为“关”时，您也能为“DNS 中的主主机 IP”选项指定值。如果“重定向 DNS”属性值为“开”，则“DNS 中的主主机 IP”将不会在列表中显示。

“切换和反向复制启动”屏幕将打开。



12. 选择切换选项。不建议设置为自动。有关详细信息，请参阅主题切换。单击“下一步”。
- 等待方案验证完成。
13. 如果列出错误或警告，请先解决这些问题再继续。就绪后，单击“下一步”。
- 此时将打开“方案运行”屏幕。
14. 单击“立即运行”以启动同步并激活方案，或单击“完成”以稍后运行该方案。

完整系统方案的其他属性

方案创建过程完成之后，可以手工更改以下属性：

虚拟计算机本地目录（“方案属性”选项卡）

在副本根目录列表中，双击要浏览的虚拟计算机本地目录并选择新的位置。单击“确定”，然后单击磁盘图标保存修改的方案。

CPU 内核（“副本主机属性”选项卡）

在“高可用性属性”选项卡上，扩展虚拟计算机设置。单击“CPU 内核”修改数量。

内存大小（“副本主机属性”选项卡）

单击“内存大小”修改值。

虚拟网络映射（“方案属性”选项卡）

除虚拟网络映射设置之外，单击条目“单击以编辑虚拟网络映射”，以便显示“物理网络映射”对话框。

虚拟机名（“副本主机属性”选项卡）

如果需要，可以更改虚拟机名称。默认情况下，使用主服务器的主机名。

修改完这些设置之后，保存修改的方案。

注意：您也可以动态更改副本主机属性。方案正在运行时，您可以更改 CPU 核心、内存大小、虚拟网络映射以及虚拟计算机名称。更改即时生效。

在完整系统 EC2 方案中配置其他属性

对于完整系统 EC2 方案，您可以根据您的环境需要指定云和虚拟机的其他属性。

要配置其他完整系统 EC2 属性，请按照[创建新的完整系统 EC2 高可用性方案 \(p. 135\)](#)中的说明配置方案。当您到达“主主机和副本主机属性”屏幕时，展开云和虚拟机属性，然后使用以下选项：

云属性：

云提供商

标识运行选定云实例的云服务的名称。这是一个只读属性。

云帐号 ID

标识 AWS 帐号的帐号 ID。这是一个只读属性。

云区域

标识 AWS 帐号的 VPC 区域。这是一个只读属性。

云实例 ID

标识云实例的 ID。这是一个只读属性。

删除方案时清除云资源

允许您指定删除方案时是否清扫云资源。对于完整系统 EC2 数据复制或高可用性方案，可以使用若干云资源，如用于故障切换的云实例、卷和快照。如果在方案删除之后这些云资源没有用了，您可以启用该选项清除这些资源。在默认情况下，该选项处于禁用状态。

在停止方案时关闭实例

允许您指定是否在方案停止时自动关闭副本实例。此选项默认情况下是禁用的，这意味着，如果方案被停止，副本实例不会被自动停止。

虚拟机属性：

虚拟平台设置

让您复查下列只读属性的设置：

虚拟平台类型

标识云帐号的虚拟平台类型。

虚拟平台

标识云帐号的虚拟平台服务器。

端口

标识用于连接到虚拟机的端口号。

SSL 连接

标识 SSL (安全套接字层) 连接是开还是关。

虚拟机设置

让您定义以下属性：

EC2 实例类型

允许您指定在虚拟机上分配给 EC2 实例的大小。您可以基于主主机的操作系统和环境的要求指定适当的实例类型。实例类型选项包括：

- 小型实例
- 大型实例
- 超大型实例
- 高内存超大型实例
- 高内存双倍超大型实例
- 高内存四倍超大型实例
- 高 CPU 中型实例
- 高 CPU 超大型实例

可用选项与主主机平台有关。如果主主机是 32 位操作系统，则仅小型实例和高 CPU 中型实例可用。如果主主机是 64 位操作系统，则所有其他类型都可用。

虚拟机名

指定虚拟平台服务器上受管理的虚拟机的名称。

用于完整系统方案的重定向方式

对于完整系统高可用性方案，不支持切换计算机名和 IP 重定向；仅可以选择 DNS 重定向。您也可以自定义要在虚拟计算机上使用的网络资源。如果使用静态 IP，则在映射的 NIC 上指定 IP、网关 DNS 和 WINS 地址。

自动发现期间，该软件获取 DNS 服务器上的主服务器 IP 地址。如果您将“重定向 DNS”设置为“开”，Arcserve RHA 便会从“网络映射”对话框检索切换虚拟机的 IP 地址。

注意：当活动虚拟机位于 Amazon EC2 时，要打开反向复制方案中的重定向 DNS，请在副本服务器上手动输入 DNS 中要更新的 IP 地址。

运行完整系统高可用性方案

启动完整系统高可用性方案时，软件首先以校验检查来验证方案配置。在同步期间，物理计算机上受保护卷中的数据被复制到副本服务器上的虚拟磁盘文件中。您可以选择文件、块、卷或脱机同步。因为卷同步在基于 LAN 的环境中性能更佳，所以在初始同步中推荐使用卷同步。然而，因为卷同步将所有数据从主服务器同步到副本服务器，所以对于随后的同步，推荐使用文件级或块级同步，因为通过它们，可大幅减少负荷。对于重新同步，在默认情况下使用块级同步。

在复制过程中，该软件将物理计算机上发生的所有文件系统更改复制到副本服务器并将这些更改应用于虚拟磁盘上的数据。

虚拟机上的操作

您可以使用可用操作来管理虚拟机。这些操作使您可以启动、停止和删除所有虚拟机资源。

启动/停止虚拟机

使用此操作从其最新的系统状态或从书签来启动/停止虚拟机。创建了方案并在主主机和副本主机之间进行同步之后，可以启动/停止虚拟机。请在方案未运行时使用该功能。该功能可用于完整系统灾难恢复和 HA 方案。启动/停止是一个切换菜单项。

遵循这些步骤:

1. 单击“工具”，“启动/停止 VM”。
此时“设置虚拟机”对话框打开。
2. 选择一个书签和一个选项为这个新建虚拟机设置网络。

在您使用此操作之前，考虑以下几点：

- 如果您执行以下任意功能：切换、故障转移、启动 VM、恢复活动副本服务器或 BMR，RHA 会自动创建书签“方案上次状态书签”。该书签是为了保存在方案停止或执行切换之前方案的最后数据状态。下次运行向前方案时，此书签将在内部被删除。
您可以随时返回到最后方案状态。
- RHA 保存在您执行“启动 VM”操作之前的最新系统状态。再次启动 VM 时，您可以在书签列表中找到书签“书签 [书签名称] 的最新系统状态”。
- 在停止 VM 后选择任何其他书签启动 VM 时，最新系统状态中的所有数据更改将丢失。

此操作将在设备上创建并启动一个新虚拟机。根据平台，虚拟机工具（如 VMware 工具、Integration Service 或 XenServer 工具也安装在虚拟机上。登录并检查数据是否准确，各种服务是否正在运行。

重要说明！启动 VM 之后，不要使用虚拟化平台管理工具（如 VMware vSphere Client、Hyper-V Manager 或 XenCenter）创建 VM 快照。这会导致意外错误的发生。

删除虚拟机资源

运行完整系统方案时，将创建一些临时资源，如磁盘文件、快照和其他文件。此操作使您可以删除这些资源，该操作在方案未在运行时处于可用状态。

遵循这些步骤：

1. 单击“工具”，“删除所有 VM 资源”。

此时将显示一条警告，说明所有受保护数据都将被删除。

2. 选择“是”清除所有 VM 资源。

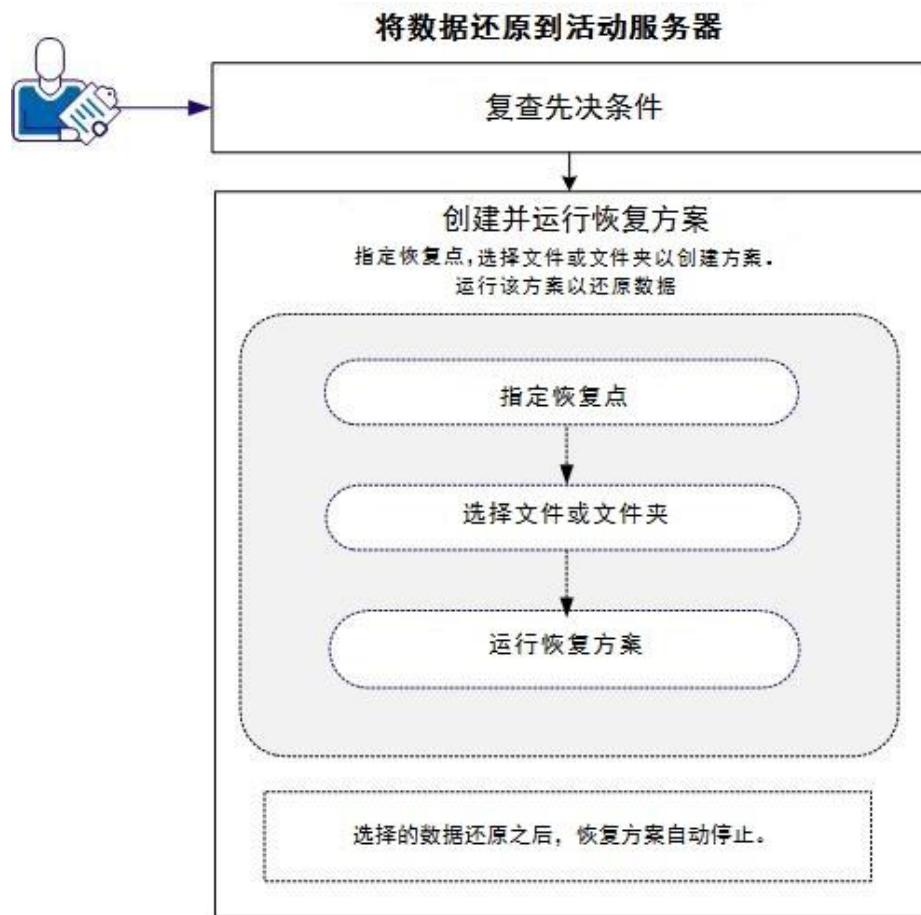
注意：如果该虚拟机已在运行，该操作将首先关闭虚拟机，然后删除所有虚拟机资源。

所有创建的图像、磁盘文件以及快照都将删除。

还原完整系统

作为管理员，您有责任确保数据得到复制，并在主服务器出故障时故障切换发生。进行故障转移或切换时，您可以将整个数据从副本服务器恢复到活动服务器。

下图说明恢复过程如何将数据还原到活动服务器上。



执行以下任务来还原数据：

- [复查先决条件](#) (p. 149)
- [创建并运行恢复方案](#) (p. 150)

复查先决条件

可以将数据还原到活动服务器前, 请考虑以下几点:

- 只有在完整系统方案被停止, 或切换/故障转移被触发时, 才开始恢复。
- 将数据还原到类似的计算机上。尽可能安装相同版本的操作系统和应用程序。
- 首先构建新主服务器, 然后启动恢复过程。
- 对于 FSP 方案, 在启动主主机之前, 不要手动停止已执行切换或故障转移的虚拟机。
- 在启动恢复过程之前, 停止关键服务, 如数据库服务和 Exchange 服务器服务。在这些服务正在运行时, 一些应用程序会锁定它们的文件, 在恢复过程中将无法打开它们。在恢复后重新启动这些服务。

创建并运行恢复方案

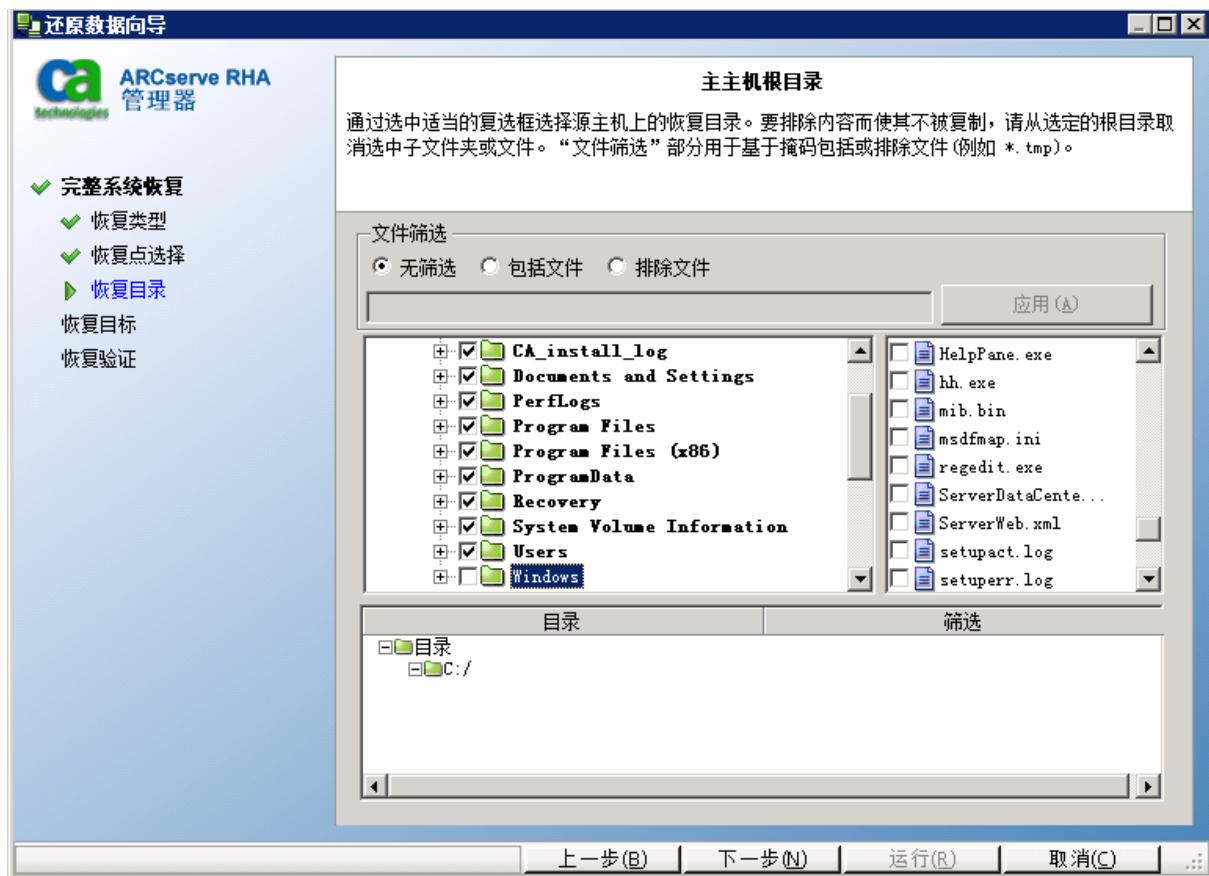
在开始恢复之前仔细阅读先决条件。使用数据恢复向导从副本服务器恢复数据。

遵循这些步骤：

1. 以管理员身份登录到 Arcserve RHA。
2. 从“快速启动”窗格，单击“方案管理”以打开 CA ARCserve RHA 管理器。
3. 从“管理器”屏幕启动数据恢复向导。
4. 系统提示时输入凭据。
5. 在“恢复点选择”屏幕上选择恢复点。例如，单击“最新系统状态”，然后单击“下一步”。
6. 在“主主机根目录”屏幕上，展开源主机，然后单击或者清除复选框以从列表包括或排除文件夹。您还可以应用文件筛选。单击“下一步”。

重要说明：请勿选择 C:\Windows 文件夹，因为这在以后会造成某些冲突，特别是如果操作系统版本不同。如果您选择了文件夹，则系统注册文件（如 Sam、Security、Software 和 Default）不被还原。

注意：我们建议，在您不确定引擎版本时，跳过 RHA Engine 文件夹 (C:\Program Files\CA\Arcserve RHA\Engine)。



7. 在“恢复主机”屏幕上，输入必要的凭据，然后单击“下一步”。等待验证完成。



- 当“恢复验证”屏幕打开时，复查信息或单击“更多信息”以查看更多详细信息。单击“完成”。

新的方案 Recovery_<方案名称>被添加到“管理器”屏幕上的列表。查看进度统计。选定数据得到恢复后，新的方案自动停止。必要时，系统会重新启动。

使用更新 DNS 工具的 DNS 重定向

使用此工具更改主服务器的 DNS A 记录以解析到副本服务器的 IP 地址。在使用启动/停止 VM 功能启动/停止 VM 后，便可使用此工具。此重定向适于主服务器和副本服务器在相同或不同子网。您可以通过运行 RHA 引擎安装文件夹中的 update_dns.exe 文件来使用此工具。

语法：

```
Update_dns.exe -dns -hostname -hostip -ttl -username -password -keyfile
```

示例：将主服务器地址 master.rha.com（199.100.5.1）更新为 DNS 服务器的地址（199.200.2.1）。

```
Update_dns.exe -dns 199.100.5.1 -hostname master.rha.com -hostip 199.200.2.1  
-username test -password test
```

示例：将本地服务器地址更新为 DNS 服务器的地址 199.100.4.1 和 199.100.6.1。

```
Update_dns.exe -dns 199.100.4.1,199.100.6.1
```

执行裸机恢复

裸机恢复 (BMR) 是一种通过重新安装操作系统和软件应用程序，然后还原数据和设置，来从“裸机”还原计算机系统的过程。

执行裸机恢复的最常见原因是，因为您的主服务器出故障，您想恢复数据和所有应用程序。裸机恢复不仅还原数据，而且还原与操作系统、已安装应用程序、配置设置、必要驱动程序等有关的所有信息。Arcserve RHA 允许您在故障转移之后从恢复点或虚拟机执行裸机恢复。

从恢复点执行裸机恢复

想从特定恢复点将数据还原到裸机计算机时，执行这种恢复。这种恢复就像通常的还原，但数据和应用程序还原到裸机计算机。

在故障转移之后从 VM 执行裸机恢复

主服务器出故障，并且数据还原到指定虚拟机时，执行这种恢复。在这种情况下，您必须执行反向复制，也就是说，您从虚拟机将数据复制到裸机计算机。

要执行 BMR，您将需要一个启动 CD/DVD 或优盘以启动裸机计算机。Arcserve RHA 允许您创建启动介质（CD/DVD 或优盘），以便初始化新的计算机系统，并允许 BMR 过程开始。

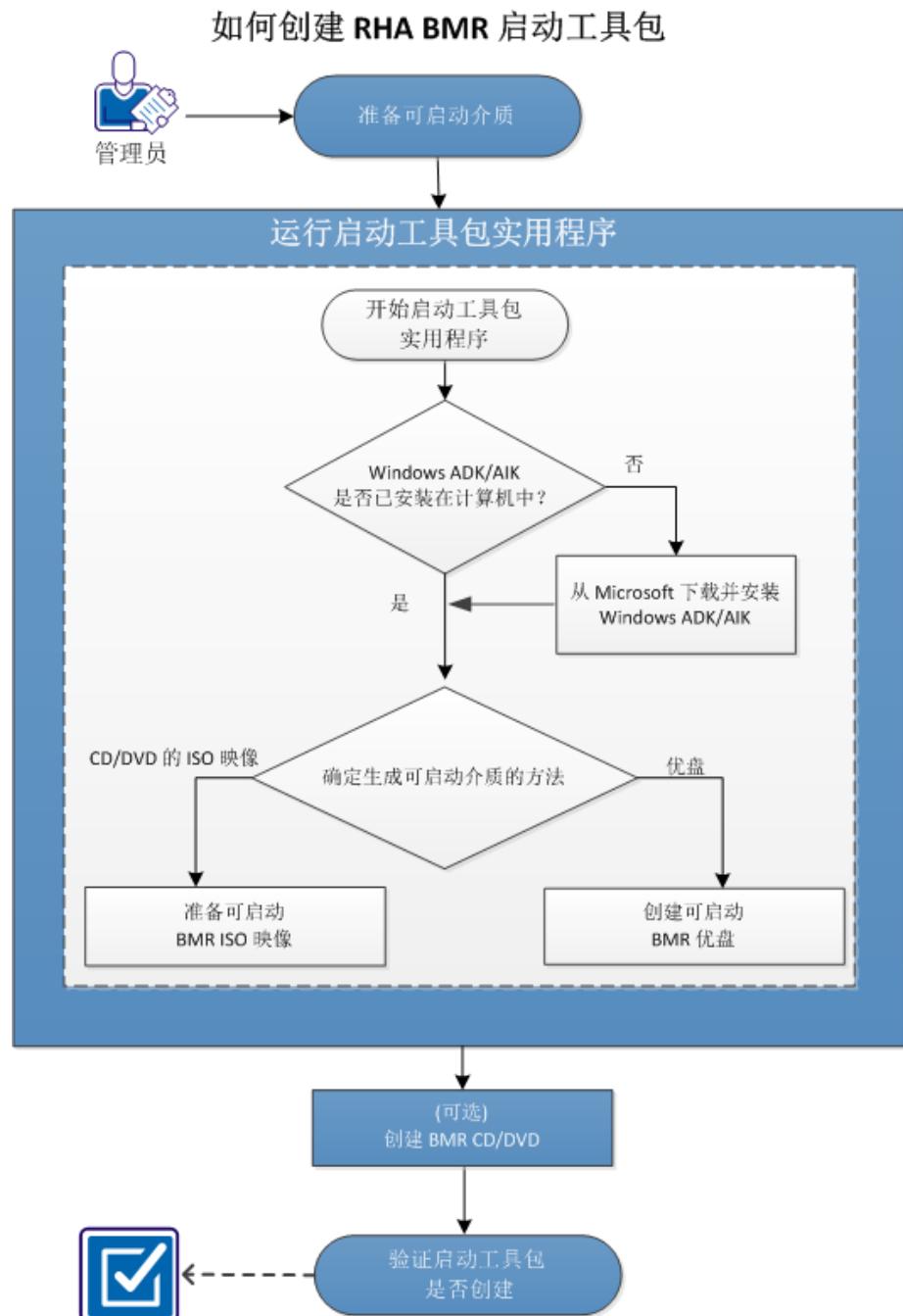
注意：在原始主主机中有动态磁盘和卷时，将会禁用卷同步。

如何创建启动工具包

Arcserve RHA 使用启动工具包实用工具将 WinPE (Windows 预安装环境) 映像和 Arcserve RHA 映像组合在一起, 以创建 BMR ISO 映像。然后将此 ISO 映像刻录到可启动介质上。当您执行裸机恢复时, Arcserve RHA 启动盘将用于初始化新计算机系统, 并且允许裸机恢复过程开始。

您可以为 CD/DVD 或优盘创建可启动映像。

下图说明了创建启动工具包的过程:



要创建启动工具包，请执行以下任务：

1. [准备可启动介质 \(p. 156\)](#)
2. [启动“创建启动工具包”实用工具 \(p. 157\)](#)
3. [\(可选\) 创建 BMR CD/DVD \(p. 162\)](#)
4. [确认已创建启动工具包 \(p. 163\)](#)

准备可启动介质

运行该过程创建 BMR ISO 映像之前, 请准备 CD/DVD 或优盘。CD/DVD 或优盘便可以用作可启动或启动磁盘。

对于 CD/DVD

确保您有空白 CD/DVD。

对于优盘

要创建可启动的 BMR 优盘, 必须激活优盘以便能够启动系统。可以使用“DiskPart”命令来激活优盘。

遵循这些步骤:

1. 打开命令提示符。
2. 键入 Diskpart 并按 Enter 键。
3. 键入 List Disk 并按 Enter 键。

此时将显示检测到的所有磁盘的列表。确定所显示的磁盘中哪个是您的 USB 磁盘。

4. 通过键入 Select Disk <n> (“n”是 USB 磁盘的磁盘编号) 来选择 USB 磁盘, 并按下 Enter 键。
5. 键入 Clean 并按 Enter 键。
系统将显示“DiskPart 成功地清除了磁盘”。
6. 键入 create partition primary 并按 Enter 键。
系统将显示“成功地创建了指定分区”。
7. 键入 select partition 1 并按 Enter 键。
系统将显示“分区 1 现在是所选分区”。
8. 键入 active 并按 Enter 键。
系统将显示“DiskPart 将当前分区标为活动”。
9. 必要时, 可以将优盘格式化为 FAT32 或 NTFS 文件系统。

键入 format fs=fat32 quick 或 format fs=ntfs quick

现在优盘已准备好, 可以使用。



```
c:\>diskpart

Microsoft DiskPart 版本 6.1.7601
Copyright (C) 1999-2008 Microsoft Corporation.
在计算机上: W2K8R2CUPEF1

DISKPART> list disk

磁盘 ### 状态 大小 可用 Dyn Gpt
----- -----
磁盘 0 联机 50 GB 0 B * 
磁盘 1 联机 100 GB 0 B * 
磁盘 2 联机 1904 MB 0 B

DISKPART> select disk 2

磁盘 2 现在是所选磁盘。

DISKPART> clean

DiskPart 成功地清除了磁盘。

DISKPART> create partition primary

DiskPart 成功地创建了指定分区。

DISKPART> select partition 1

分区 1 现在是所选分区。

DISKPART> active

DiskPart 将当前分区标为活动。

DISKPART> format fs=fat32 quick

100 百分比已完成

DiskPart 成功格式化该卷。

DISKPART> exit
```

启动“创建启动工具包”实用工具

Arcserve RHA 提供“创建用于裸机恢复的启动工具包”实用工具，帮助您生成基于 WinPE 的 ISO 映像。该 ISO 映像包含在必要时执行裸机恢复 (BMR) 所需的所有信息。

遵循这些步骤:

1. 从 Arcserve RHA 产品安装屏幕, 单击“创建裸机恢复映像”。

此时将启动“创建启动工具包”实用工具



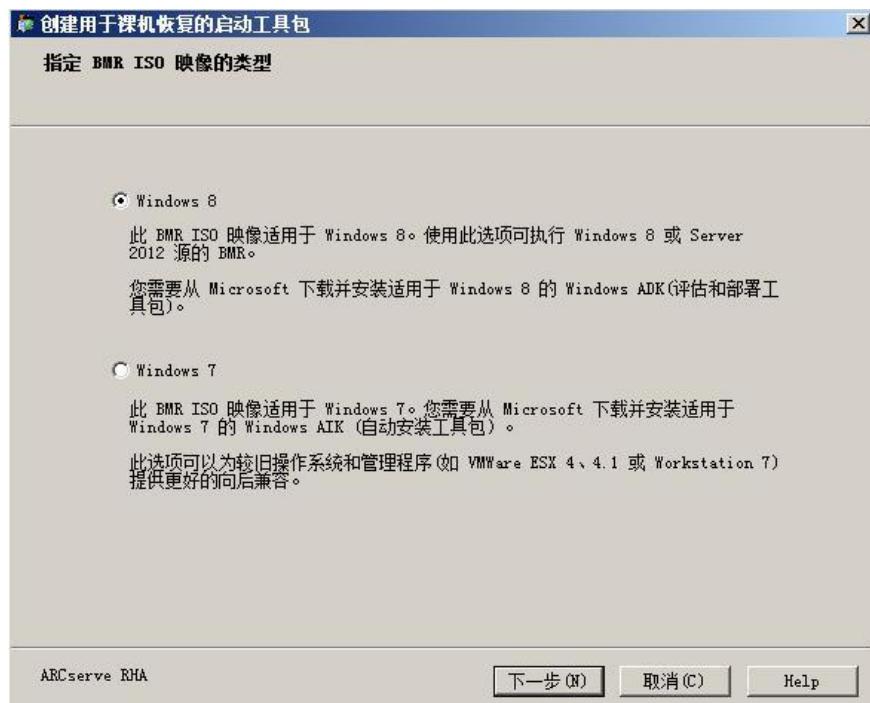
注意：您也能通过运行 CBImage.exe 来启动“启动工具包实用工具”。CBImage.EXE 位于以下文件夹中：

- \BMR\CBImage\64\ (对于 64 位 Windows)
- \BMR\CBImage\32\ (对于 32 位 Windows)

将 BMR 文件夹从 RHA iso 映像复制到您的计算机并运行 CBImage.exe。

2. 选择 BMR ISO 映像类型。

希望 BMR 映像支持 Windows 8 或 Windows Server 2012 功能时，请选择“Windows 8 内核”。希望 BMR 图像支持 Windows 7 或以前版本的 Windows (如 Windows Vista 或 Windows Server 2008) 时，请选择“Windows 7 内核”。



该实用工具将立即检查您的计算机，以确定是否已安装 Windows 评估和部署工具包 (ADK) 或 Windows 自动安装工具包 (AIK)。Windows ADK/AIK 是一种 Microsoft 工具，可用于将 Windows 操作系统部署到计算机。

要创建可启动 ISO 映像，计算机上必须已安装 Windows ADK 或 AIK。

- 如果已安装 Windows ADK/AIK，该实用工具将前进到“指定功能”屏幕，以便允许您继续创建启动工具包。
- 如果未安装 Windows ADK/AIK，则将打开“Windows 评估和部署工具包 (ADK)/Windows 自动安装工具包 (AIK) 信息”屏幕。需要从 Microsoft 网站下载并安装 Windows ADK。

注意：有关详细信息，请参阅 Microsoft 网站上的“[安装 Windows ADK](#)”和“[安装 Windows AIK](#)”
[http://msdn.microsoft.com/en-US/library/hh300750\(v=WinEmbedded.21\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-US/library/hh300750(v=WinEmbedded.21).aspx)”。

3. 单击“下一步”。

“选中工具包方式”屏幕打开。

4. 选择创建可启动映像的方式，然后单击“下一步”。

创建可启动的 BMR ISO 映像

指定创建可以刻录到 CD/DVD 上以便存储的 ISO 映像。

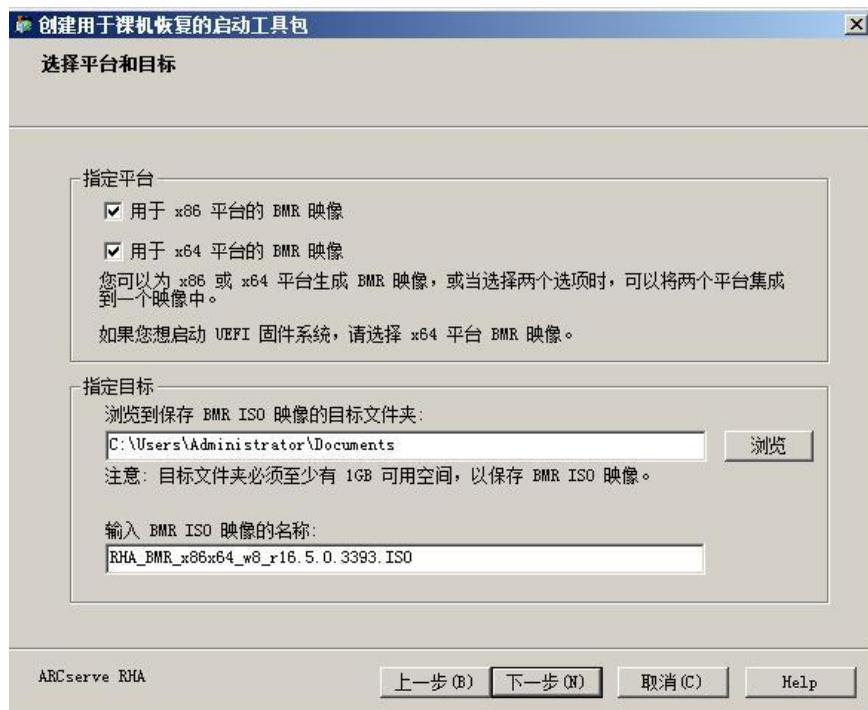
创建可启动的 BMR 优盘

指定直接将 ISO 映像创建到便携优盘进行存储。

随后可以使用任何一个可启动介质来初始化新的计算机系统，以及开始裸机恢复过程。为了确保您保存的映像始终为最新版本，最好每次更新 Arcserve RHA 时创建新的 ISO 映像。

注意：如果要在虚拟机 (VM) 上执行 BMR，则还可以直接将 ISO 映像连接到虚拟机来启动 BMR 过程，而无需先将其刻录到 CD/DVD。

此时将打开“选择平台和目标”对话框。



5. 选择适用于 ISO 映像的平台。

可以选择两个可用选项之一，也可选择两个。如果两个平台都选，将会增加创建映像的时间。

请注意以下事项：

- 从 32 位平台中创建的 ISO 映像只能用于还原 32 位服务器。从 64 位平台中创建的 ISO 映像只能用于还原 64 位服务器。
- 如果要启动 uEFI 固件系统，应选择 x64 平台选项。

指定目标。

指定或浏览到将创建和存储 BMR ISO 映像文件的位置。

对于优盘

插入准备的优盘，并指定或浏览到创建和存储 BMR ISO 映像文件的 USB 文件夹。

注意：当您想启动 uEFI 固件系统时，请将优盘格式化为 FAT32 文件系统。

指定生成的 BMR ISO 映像文件的名称。

6. 指定平台和位置后，单击“下一步”。

此时将打开“选择语言”对话框。

7. 选择适用于生成的 BMR ISO 映像的语言。在执行 BMR 过程中，用户界面和键盘将以选定语言集成。

可以选择适用于 BMR ISO 映像的一种或多种不同的语言。但是，选定的每种语言都会增加创建映像的时间。选择的语言越多，完成该操作所需的时间就越长。因此，应该只选择实际需要的语言。

8. 单击“下一步”。

此时将打开“指定驱动程序”对话框。

9. 必要时，可选择“集成其他驱动程序”选项。

驱动程序窗格启用后，您可以指定要从 BMR ISO 映像添加或删除的任何其他驱动程序。

10. 单击“下一步”。

此时将打开针对您的配置的“确认”页面，询问您是否要立即开始过程。

11. 单击“确定”启动创建可启动的 BMR ISO 映像的过程。

在该过程中将显示状态。

12. 过程完成后将打开确认屏幕，指示已成功生成 BMR ISO 映像。此屏幕也显示映像的位置和平台，以及一个用于浏览到该位置的可点击链接。

ISO 映像即被创建。

优盘现在是启动磁盘，您可以使用此优盘初始化新的计算机，并且允许 BMR 过程开始。要创建可启动 CD/DVD，请参见[\(可选\) 创建 BMR CD/DVD \(p. 162\)](#)。

(可选) 创建 BMR CD/DVD

创建 ISO 映像并将其保存到指定目标后，可以将此映像刻录到可启动 CD 或 DVD 上。随后可以使用该可启动介质来初始化新的计算机系统，以及开始裸机恢复 (BMR) 过程。

确保所保存的 ISO 映像始终为最新版本：

- 每次在您更新 Arcserve RHA 时，创建 ISO 映像。
- 如果已将 ISO 映像保存到远程位置，则刻录 CD/DVD 的唯一目的是为了执行 BMR。
- 如果将 Arcserve RHA 安装在多个计算机上，在执行 BMR 之前从已知良好的计算机创建 ISO 映像（和相应的 CD/DVD）。此方式确保映像包括所有最新的 Arcserve RHA 更新。

确认已创建启动工具包

创建 BMR ISO 映像后，“创建启动工具包”实用工具将显示一个连接到映像保存位置的链接。确认 BMR ISO 映像已保存在该位置。

从恢复点执行裸机恢复

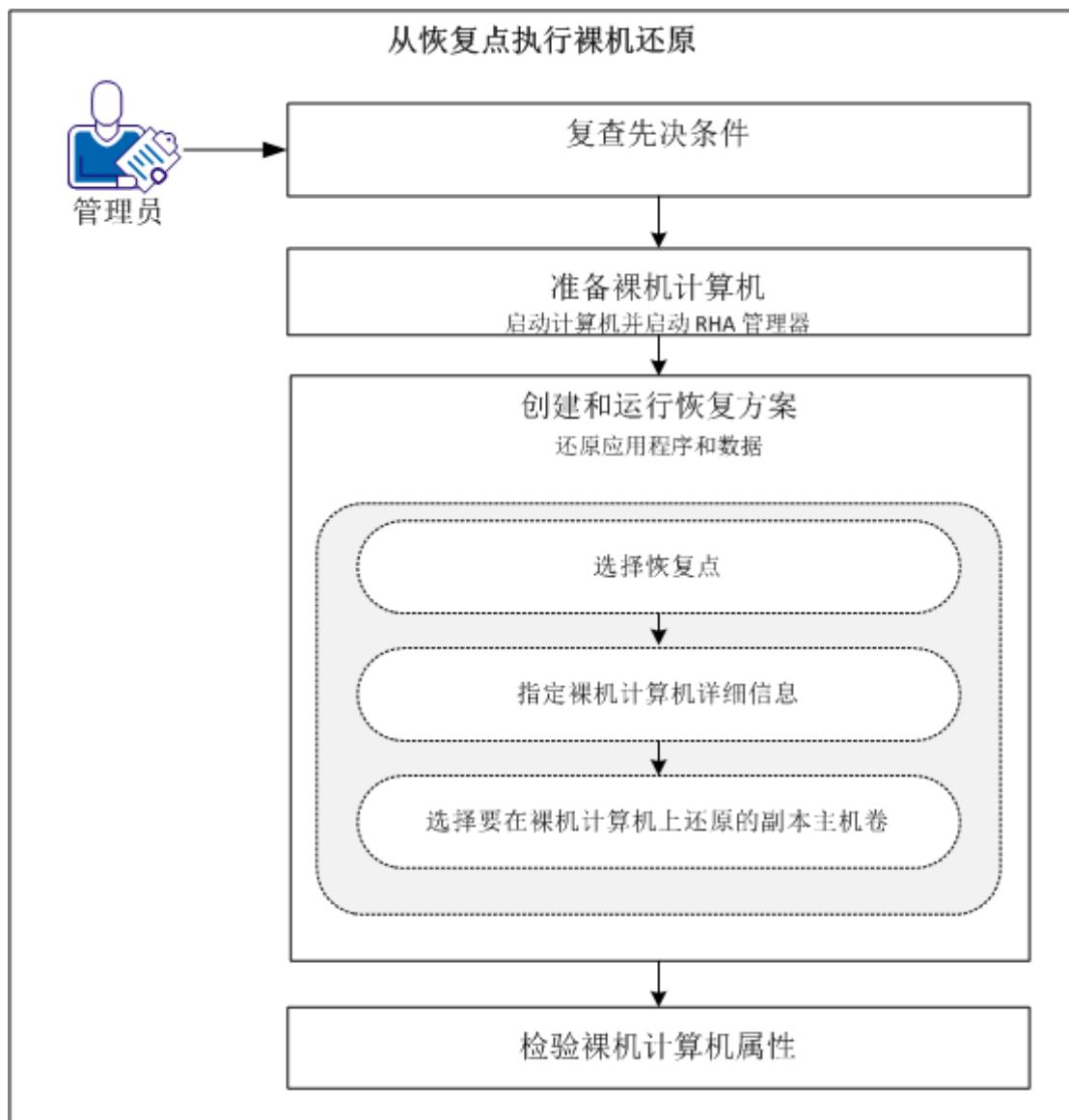
作为系统管理员，您有责任确保在生产（主）服务器出故障时数据得以还原。使用裸机还原，您可以通过从现有恢复点恢复操作系统、应用程序和数据来构建类似的主服务器。恢复点是副本服务器的时间点副本。要从恢复点还原操作系统和应用程序，您需要一台裸机计算机。裸机计算机指的是没有任何软件的计算机。

注意：您可以格式化出故障的主服务器以使其成为裸机计算机。

裸机恢复提供以下优点：

- 构造完全类似于主服务器的计算机，包括操作系统、应用程序和数据
- 消除计算机的手动设置
- 将数据恢复到不同的硬件

下图说明如何从恢复点执行裸机还原。



执行以下任务，以将应用程序和数据从还原点还原到裸机计算机：

1. [查看先决条件 \(p. 166\)](#)
2. [准备裸机计算机 \(p. 175\)](#)
3. [创建并运行恢复方案 \(p. 167\)](#)
4. [验证裸机计算机属性 \(p. 172\)](#)

查看先决条件

在您将数据还原到裸机计算机前, 请考虑下列几点:

- 裸机还原仅适用于停止的完整系统方案。
- 裸机还原对基本和动态磁盘都支持。
- 您已经创建可启动 RHA BMR ISO 映像。
- 将 RHA 引擎从以前版本 (r16 或更早) 升级到 r16 SP2 或之后版本时, 您必须将主服务器和副本服务器至少同步一次以完成升级。

准备裸机计算机

在您创建恢复方案之前, 准备好裸机计算机, 以便其在网络可用。该裸机计算机没有操作系统。不过, 可以使用 RHA BMR CD 或优盘启动计算机, 并启动 RHA Engine。IP 地址被分配给该计算机。在创建恢复方案时, 指定该 IP 地址。您可以找到 RHA BMR ISO 映像, 以及 Arcserve RHA ISO 映像。

遵循这些步骤:

1. 在光驱/USB 端口中插入 RHA BMR CD 或优盘并启动计算机。
 2. 选择 Arcserve RHA BMR 以引导系统。
 3. 选择您偏好的语言, 然后单击“下一步”。
- 启动进程检测到裸机计算机上的网络适配器和磁盘。
4. (可选) 如果启动进程无法检测到网络适配器和磁盘, 单击左侧面板上的适当链接以安装它们。

RHA 引擎启动, 计算机被分配 IP 地址。

如果想要不同于虚拟机的自定义布局, 现在您可以手动为此计算机创建磁盘和卷布局。要创建手工的磁盘和卷, 请使用 Microsoft DiskPart 命令。有关 DiskPart 命令的更多信息, 请参阅使用“使用 DiskPart 命令创建动态磁盘 (see page 187)”。

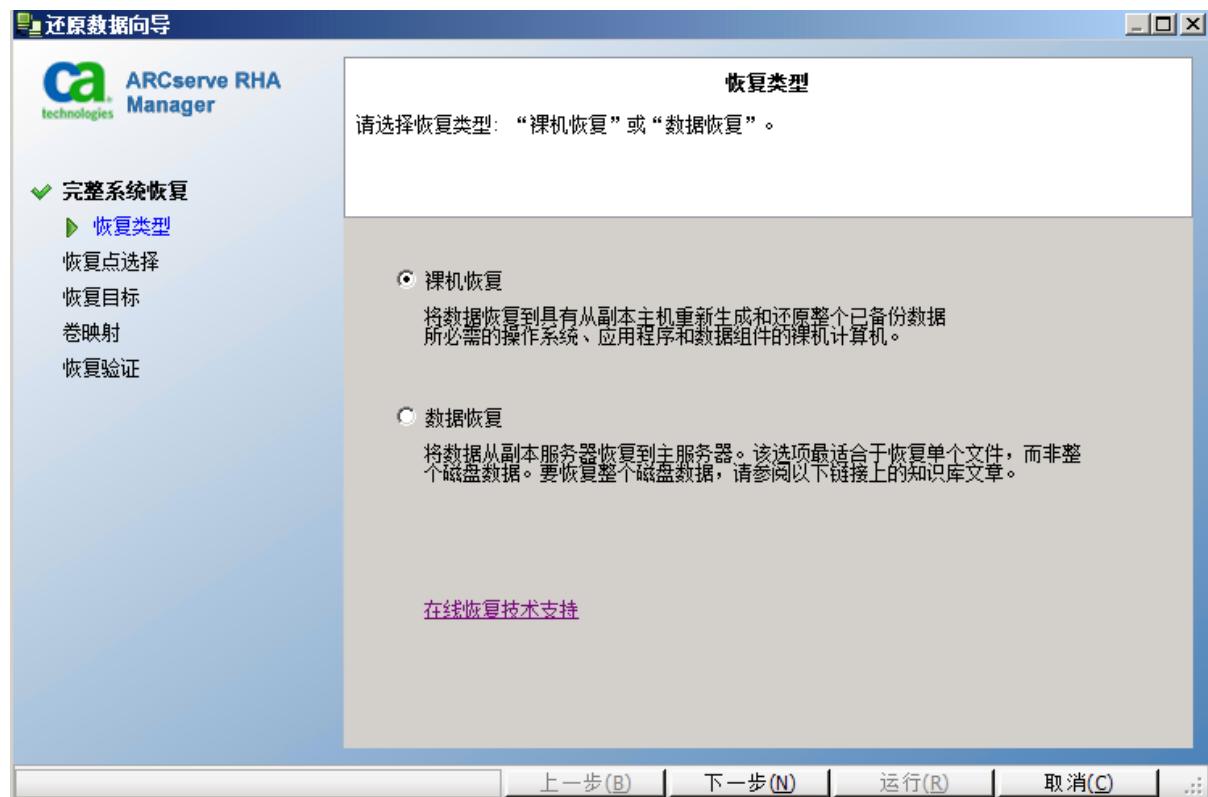
创建并运行恢复方案

准备好裸机计算机后，创建恢复方案。当创建恢复方案时，您指定裸机金属计算机和要还原的副本服务器卷的详细信息。运行方案时，应用程序和数据便还原到裸机计算机。

遵循这些步骤：

1. 以管理员身份登录到 Arcserve RHA，然后单击“方案管理”以打开 Arcserve RHA 管理器。

选择完整系统方案，然后单击“还原数据”以打开还原数据向导。

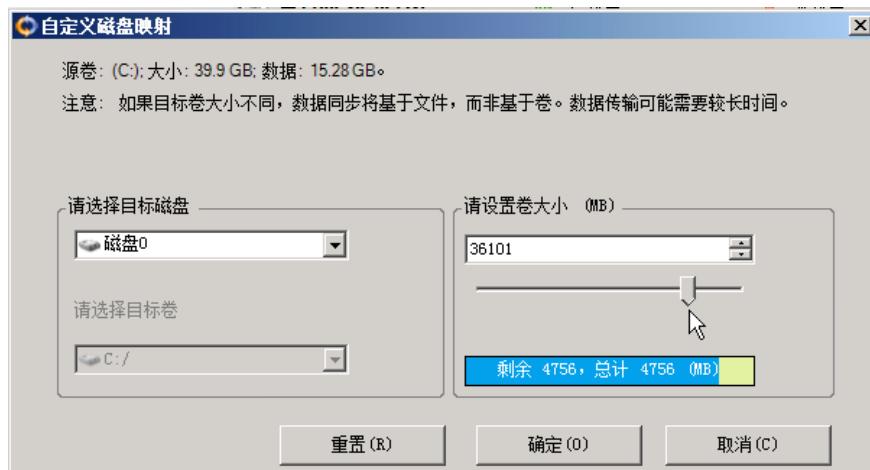


2. 选择“裸机恢复”，然后单击“下一步”。
“恢复点选择”屏幕打开，由向前方案所创建的所有恢复点列出。
3. 选择所需的恢复点，然后单击“下一步”。
“恢复目标”屏幕打开。
4. 在“目标 IP”中输入分配给裸机计算机的 IP 地址，然后单击“验证”。
注意：源 IP 地址将自动填充。
RHA 对这两个计算机都进行验证，并在“状态”部分中显示验证结果。
5. 单击“下一步”。
“卷映射”屏幕将打开。



6. “卷映射”屏幕允许您选择想要在目标上恢复的源卷。单击源上的每个卷以选择或排除卷。基于选定的源卷，RHA 自动映射目标卷。在最初硬件上运行 BMR 时，您将在目标上看到类似卷。

自定义磁盘映射：右键单击源卷以打开“自定义磁盘映射”对话框。“自定义磁盘映射”允许您手动将源卷映射到目标卷。



在目标上保留现有卷：此选项允许您在裸机计算机（目标计算机）上保留当前卷。源的所有复选框被清除，您必须使用“自定义磁盘映射”对话框手动映射磁盘。

在某些情况下，您想更改目标的现有磁盘和卷布局，例如，您想在源上创建动态磁盘。要在目标计算机上创建新磁盘和卷布局，您可以使用 DiskPart 命令。有关 DiskPart 命令的更多信息，请参阅使用“使用 DiskPart 命令创建动态磁盘 (see page 187)”。

创建磁盘和卷之后，单击“刷新”以查看新的磁盘和卷。

请注意以下事项：

- 要恢复到动态磁盘和卷，请选择“在目标上保留现有卷”，并在目标计算机上手动创建磁盘和卷。
- 选择“在目标上保留现有卷”时，便禁用了卷同步。

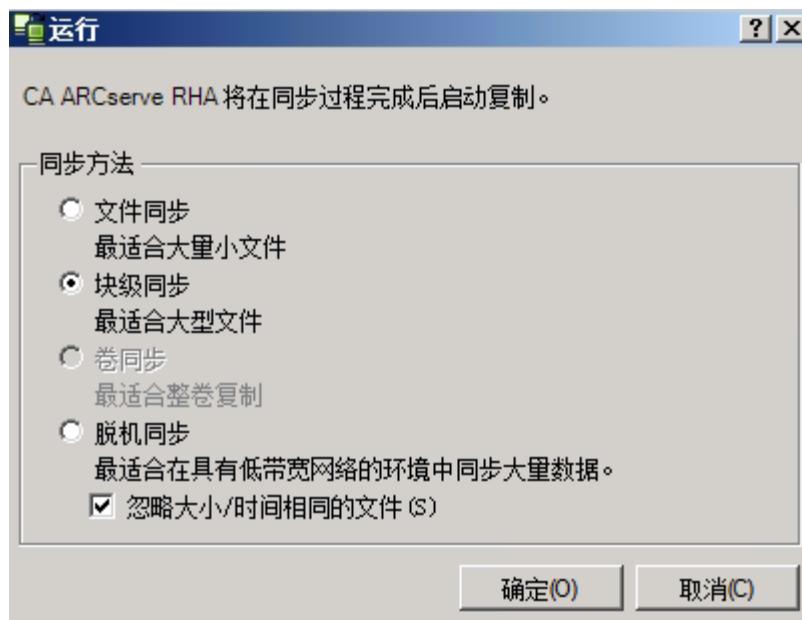
7. 单击“下一步”。

“恢复验证”屏幕打开。RHA 验证所有方案设置以帮助确保成功恢复。只有解决了所有错误后，才能继续。此外，验证任何警告并且在必要时解决。

8. 单击“运行”。

此时将打开“运行”对话框。

9. 选择同步方式，然后单击“确定”。



文件同步

指定在文件级进行同步。

块级同步

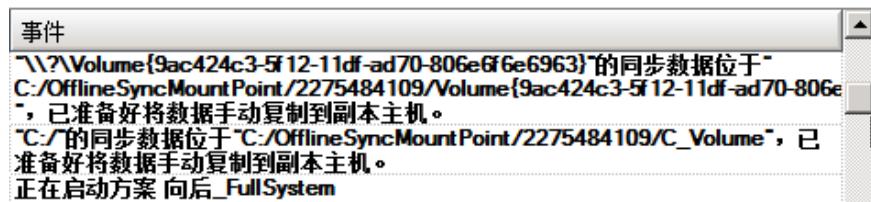
指定在块级进行同步。

脱机同步

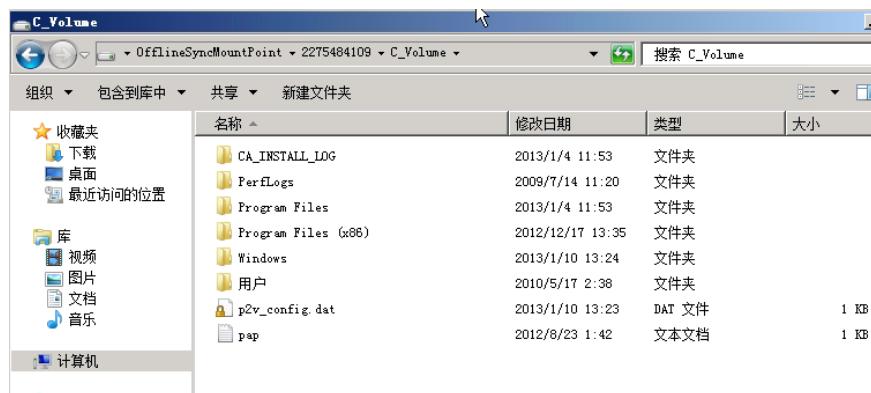
指定手动进行同步，数据将复制到外部设备，然后从设备复制到副本服务器。该方式对于使用低网络带宽传输海量数据非常有效。

执行下列步骤，以便运行脱机同步。

1. 检查事件日志以找到文件夹名称。



2. 登录到设备服务器，并找到 VSS 安装点文件夹。



3. 将在设备服务器上创建的 VSS 路径中的数据或切换生成的 VM 手动复制到外部设备或光盘介质 (DVD-R, CD-R)。

将外部介质实际运送到 BMR 服务器上。在运送期间，生产数据集缓存副本服务器缓冲池中源数据的任何更改。

4. 将存储在外部介质的数据复制到 BMR 服务器上的所需根目录。
5. 使用复制工具 (如 xcopy 或 fastcopy) 将所有文件和文件夹从设备服务器复制到 BMR 服务器。

`xcopy [Source] [Destination] /E /C /H /R`

数据复制开始。

6. 导航到 RHA 管理器，然后单击“脱机同步管理”按钮。
块级同步启动。

同步过程完成后，所有应用程序和数据便还原到裸机计算机。

验证裸机计算机属性

应用程序和数据被还原后，您重新启动计算机以使其活动。要检验应用程序和数据是否类似于原始主服务器，请手动检查计算机名、操作系统、应用程序以及数据组成。

注意：在计算机重新启动时，某些驱动程序可能缺失。手动安装缺失的驱动程序。

您已成功将应用程序和数据从恢复点还原到裸机计算机。

在故障转移之后从虚拟机执行裸机恢复

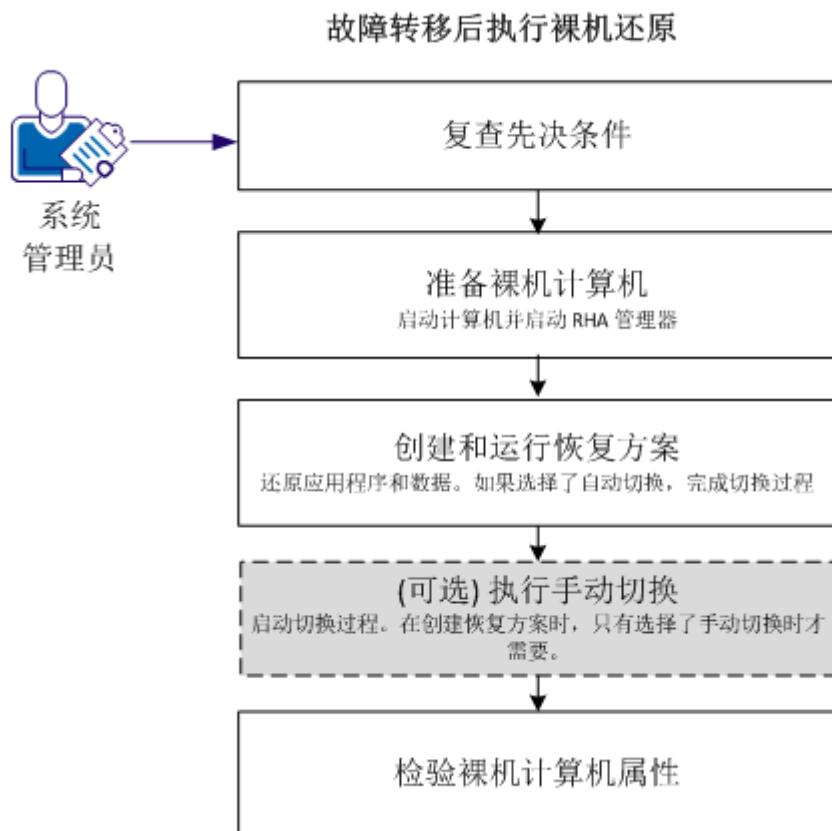
作为系统管理员，您有责任确保生产（主）服务器上的数据得以复制，并且在主服务器失败时触发故障转移。在故障转移发生后，指定的副本服务器接管操作，直到主服务器能够被变成生产环境。使用裸机还原，您可以通过从副本服务器恢复操作系统、应用程序和数据来构建类似的主服务器。要还原操作系统和应用程序，您需要裸机计算机。裸机计算机指的是没有任何软件的计算机。

注意：您可以格式化出故障的主服务器以使其成为裸机计算机。

裸机还原提供以下好处：

- 在还原数据前构建完全与主服务器相同的计算机
- 甚至将数据恢复到不同的硬件
- 恢复卷级数据

下图说明如何在故障转移之后执行裸机还原。





视频--[Arcserve RHA 完整系统 BMR](#)

执行以下任务，以将应用程序和数据还原到裸机计算机：

1. [查看先决条件 \(p. 174\)](#)
2. [准备裸机计算机 \(p. 175\)](#)
3. [创建并运行恢复方案 \(p. 175\)](#)
4. [\(可选\) 执行手动切换 \(p. 181\)](#)
5. [验证裸机计算机属性 \(p. 181\)](#)

查看先决条件

在您将数据还原到裸机计算机前，请考虑下列几点：

- 裸机还原仅适用于已执行故障转移或切换的完整系统方案。
- 裸机还原对基本和动态磁盘都支持。
- 您已经创建可启动 RHA BMR ISO 映像。
- 将 RHA 引擎从以前版本 (r16 或更早) 升级到 r16 SP2 或之后版本时，您必须将主服务器和副本服务器至少同步一次以完成升级。

准备裸机计算机

在您创建恢复方案之前，准备好裸机计算机，以便其在网络可用。该裸机计算机没有操作系统。不过，可以使用 **RHA BMR CD** 或优盘启动计算机，并启动 **RHA Engine**。IP 地址被分配给该计算机。在创建恢复方案时，指定该 IP 地址。您可以找到 **RHA BMR ISO** 映像，以及 **Arcserve RHA ISO** 映像。

遵循这些步骤：

1. 将 **RHA BMR CD** 或优盘插入光驱/USB 驱动器中，并启动裸机计算机以打开启动菜单。
2. 选择 **Arcserve RHA BMR** 和语言。单击“下一步”以在裸机金属计算机上安装 **RHA Engine**、配置网卡和磁盘。
3. (可选) 如果启动进程无法检测到网络适配器和磁盘，单击左侧面板上的适当链接以安装它们。

RHA Engine 启动，一个唯一的 IP 地址分配给该计算机。您现在准备好创建和运行恢复方案。

如果想要不同于虚拟机的自定义布局，现在您可以手动为此计算机创建磁盘和卷布局。要创建手工的磁盘和卷，请使用 **Microsoft DiskPart** 命令。有关 **DiskPart** 命令的更多信息，请参阅使用“使用 **DiskPart** 命令创建动态磁盘 (see page 187)”。

创建并运行恢复方案

要将应用程序和数据还原到裸机计算机，请创建恢复方案。恢复方案将操作系统、必要的应用程序和数据从副本服务器还原到裸机计算机。还原应用程序和数据之后，切换过程启动，以将裸机计算机作为主服务器启动。切换过程可以是自动，也可以是手动。在创建恢复方案时，您指定了切换类型。

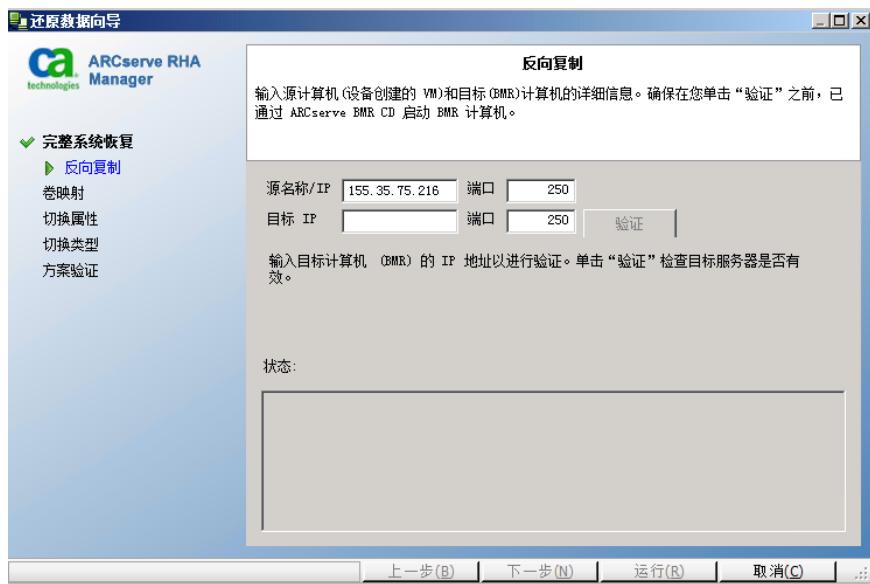
注意：裸机计算机必须在网络上可用，方可创建和运行恢复方案。

遵循这些步骤：

1. 以管理员身份登录到 **Arcserve RHA** 并打开 **RHA 管理器**。
2. 从“快速启动”窗格单击“方案管理”以打开 **Arcserve RHA 管理器**。

3. 选择执行故障转移的方案，然后单击“运行”。

此时将打开“还原数据向导”。



4. 在“目标 IP”中输入分配给裸机计算机的 IP 地址，然后单击“验证”。

注意：源 IP 地址将自动填充。

RHA 对这两个计算机都进行验证，并在“状态”部分中显示验证结果。

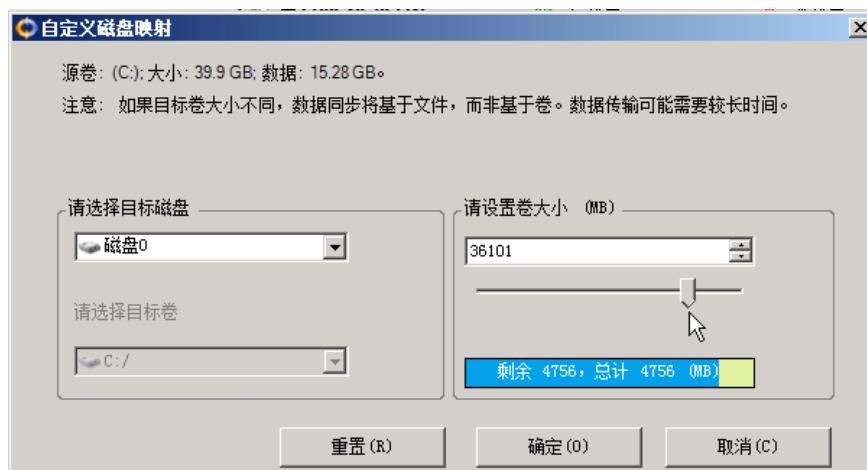
5. 单击“下一步”。

“卷映射”屏幕将打开。



6. 从“卷映射”屏幕选择想要在目标上还原的源卷。单击源上的每个卷以选择或排除卷。基于选定的源卷，RHA 自动映射目标卷。在最初硬件上运行 BMR 时，您将在目标上看到类似卷。

自定义磁盘映射：右键单击源卷以打开“自定义磁盘映射”对话框。“自定义磁盘映射”允许您手动将源卷映射到目标卷。



在目标上保留现有卷: 此选项允许您在裸机计算机（目标计算机）上保留当前卷。源的所有复选框被清除，您必须使用“自定义磁盘映射”对话框手动映射磁盘。

在某些情况下，您想更改目标的现有磁盘和卷布局，例如，您想在源上创建动态磁盘。要在目标计算机上创建新磁盘和卷布局，您可以使用 DiskPart 命令。有关 DiskPart 命令的更多信息，请参阅使用“使用 DiskPart 命令创建动态磁盘 (see page 187)”。

创建磁盘和卷之后，单击“刷新”以查看新的磁盘和卷。

注意：请注意以下事项：

- 要恢复到动态磁盘和卷，请选择“在目标上保留现有卷”，并在目标计算机上手动创建磁盘和卷。
- 选择“在目标上保留现有卷”时，便禁用了卷同步。

7. 单击“下一步”。

“切换属性”屏幕将打开。

8. 将副本服务器网络适配器映射到主服务器网络适配器。对于工作组中的服务器，请使用“重定向 DNS”。要使用“重定向 DNS”，请指定域管理员凭据。单击“下一步”。

“切换类型”屏幕打开。

9. 选择同步类型。

自动切换

表示恢复方案还原应用程序和数据后将自动进行切换。

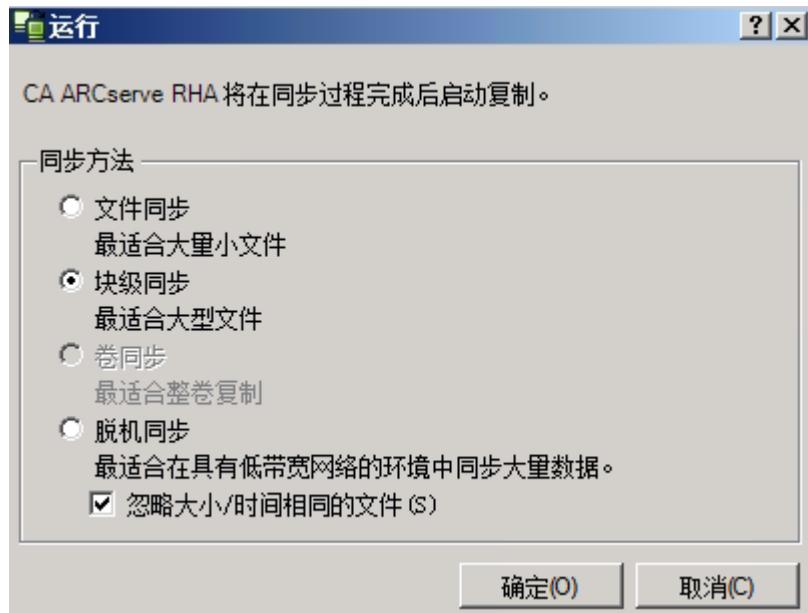
手动切换

表示您已经手动启动切换。如果您想在切换之前验证还原的应用程序和数据，请选择此选项。

10. 单击“下一步”。

此时将打开“运行”对话框。

11. 选择同步方式，然后单击“确定”。



文件同步

指定在文件级进行同步。

块级同步

指定在块级进行同步。

脱机同步

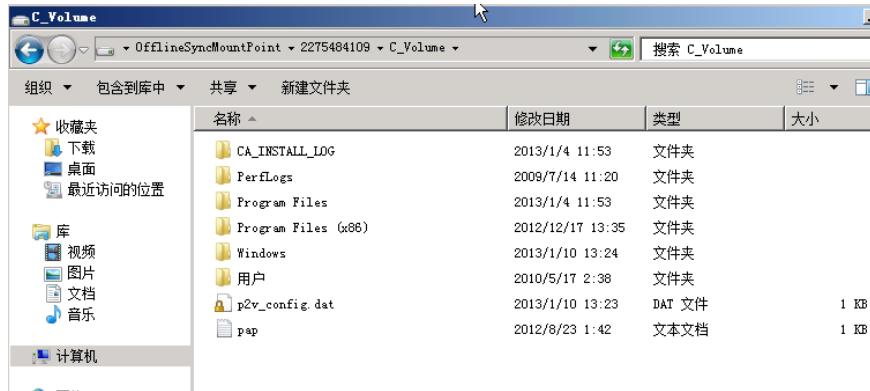
指定手动进行同步，数据将复制到外部设备，然后从设备复制到副本服务器。该方式对于使用低网络带宽传输海量数据非常有效。

执行下列步骤，以便运行脱机同步：

- a. 检查事件日志以找到文件夹名称。



- b. 登录到设备服务器，并找到 VSS 安装点文件夹。



- c. 将数据从设备服务器上创建的 VSS 路径或切换生成的虚拟机手动复制到外部设备或光盘介质 (DVD-R、CD-R)。

将外部介质实际运送到 BMR 服务器上。在运送期间，生产数据集缓存副本服务器缓冲池中源数据的任何更改。

- d. 将存储在外部介质的数据复制到 BMR 服务器上的所需根目录。

- e. 使用复制工具 (如 xcopy 或 fastcopy) 将所有文件和文件夹从设备服务器复制到 BMR 服务器。

`xcopy [Source] [Destination] /E /C /H /R`

数据复制开始。

- f. 导航到 RHA 管理器，然后单击“脱机同步管理”按钮。

块级同步启动。

如果您选择了自动转接类型，在同步过程完成之后，便会启动切换。切换过程关闭副本服务器，将裸机计算机作为具有所有必需应用程序和数据的主服务器重新启动。

(可选) 执行手动切换

如果您选择手动切换类型，恢复方案将还原应用程序和数据，但是不执行切换过程。要切换，请选择方案并手动启动切换过程。

遵循这些步骤：

1. 以管理员身份登录到 Arcserve RHA 并打开 RHA 管理器。
2. 从“方案”窗格中选择恢复方案。验证代理正在运行。
3. 单击“RHA 管理器”工具栏中的“执行切换”。
将显示一条确认消息。
4. 单击“是”。

此时将启动切换过程。切换过程关闭副本服务器，将裸机计算机作为具有所有必需应用程序和数据的主服务器重新启动。

验证裸机计算机属性

切换过程完成后，请手动检验计算机名、操作系统、应用程序以及数据组件与原始主服务器的相同。

注意：在计算机重新启动时，某些驱动程序可能缺失。手动安装这些驱动程序。

现在，如果您想运行原始向前方案，请执行“恢复活动服务器”过程，以便将恢复的主服务器设成活动服务器。

执行完整系统 Assured Recovery 测试

您可以手工或自动为完整系统高可用性方案执行 Assured Recovery 测试。

遵循这些步骤：

1. 打开 RHA 管理器并导航到您创建的层叠方案。
2. 右键单击您创建的其他副本主机之一，然后单击“副本完整性测试”。

“Assured Recovery 的副本完整性测试”对话框将打开。

(可选) 手工测试

在手工模式下运行 AR 测试。

(可选) 应用全部日志后启动测试

仅在所有日志应用完毕后才运行 AR 测试。如果您未选择该选项，Arcserve RHA 将立即执行 AR 测试，即使尚未将全部日志应用完毕。

3. 单击“确定”。

AR 测试开始。

注意：您可以同时运行多个副本的 AR 测试。

您可以监控“事件”窗格中的 AR 测试状态。AR 测试成功之后，您可以执行切换。

在 AR 测试过程中，该软件挂起日志应用程序，以虚拟硬盘文件和快照创建 VM 来保存可能的更改，然后启动 VM。如果您选择自动 AR 测试，VMware 工具将会被安装。等候软件停止测试。如果选择手动，您将需要手动停止 AR 测试。

一旦停止，软件就会恢复应用日志更改。

有关更多信息，请参阅“Arcserve RHA 管理指南”的“验证恢复测试”一节。

恢复完整系统方案的活动服务器

恢复活动服务器过程允许您在没有完成数据同步过程的情况下，强制使主服务器或副本服务器成为活动服务器。如果您不想使数据同步，该操作是必要的。例如，发生了切换但副本服务器上没有数据更改。在这种情况下，您甚至可以在主服务器上有更新的数据，从而无需向主服务器同步副本服务器的数据。

要使用此选项，请确保方案已停止，并从“工具”菜单中选择“恢复活动服务器”。根据您要激活的服务器，选择“使得主主机处于活动状态”或“使得副本主机处于活动状态”。如果您激活主服务器，该过程将停止并注销虚拟机（设备创建的虚拟机）。如果您激活副本服务器，该设备将进行注册，并启动虚拟机。

注意：在平台为 Amazon EC2 时，设备将停止虚拟机，而不会注销。请单独注册或注销虚拟机。

重要说明！虽然在很多情况下都可以选择此选项，但也要谨慎使用。如果使用不当，可能会丢失数据。通常，在同步所有数据之前，RHA 不允许从一个主机切换到其他主机。使用“恢复活动服务器”时，Arcserve HA 将用户强制连接到一台服务器或另一台服务器，而不管哪台服务器具有正确的数据集。因此，作为管理员，要手动确保要激活的服务器具有最新的数据集。

如果“恢复活动服务器”方法无法解决问题，您可以手工恢复服务器。有关详细信息，请参阅[“恢复服务器” \(p. 33\)](#)一节。

以下方案是一些示例，您可以使用其中的恢复活动服务器过程。

方案 1：在切换或故障转移之后使得主服务器变为活动状态

在切换或故障转移之后，主服务器将成为备用服务器，副本（设备创建的虚拟机）将成为活动服务器。如果您不希望副本服务器作为活动服务器，则您可以使用该功能使得主服务器变为活动状态。

遵循这些步骤：

1. 单击“工具”，“恢复活动服务器”。
“恢复活动服务器”对话框此时打开。
2. 单击“使得主主机处于活动状态”。
3. 此时设备取消注册该虚拟机。

您可以再次运行向前方案。

方案 2：同步之后使得副本服务器处于活动状态

您创建了一个方案，并且刚刚同步了主服务器和副本服务器。此时，主服务器处于活动状态，副本服务器非活动。在某些情况下，例如，如果您要检查副本服务器（虚拟机）是否可用且运行正常，则可能想使得副本服务器处于活动状态。

遵循这些步骤：

1. 单击“工具”，“恢复活动服务器”。
“恢复活动服务器”对话框此时打开。
2. 单击“使得副本主机处于活动状态”。
此时该设备将注册并启动虚拟机。

更多工具

本节详细说明以下工具：

- 虚拟化管理程序登录设置工具
- 更新 DNS 工具

虚拟化管理程序登录设置工具

使用此工具可设置现有完整系统方案的特定虚拟化管理程序的登录凭据信息。每个登录凭据记录由其主机名/IP 及端口唯一标识。要使用此工具，请从设备服务器上的 RHA 引擎安装文件夹中运行 `ws_p2v_log_in_setting.exe` 文件，然后安装说明操作。

附录 A：使用 DiskPart 命令创建磁盘和卷

以下示例显示使用 DiskPart 命令如何创建基本和动态磁盘。

示例 1：使用 DiskPart 命令创建基本磁盘。

1. 选择磁盘，无论它是否是原始或动态磁盘，将其转化为基本存储类型。

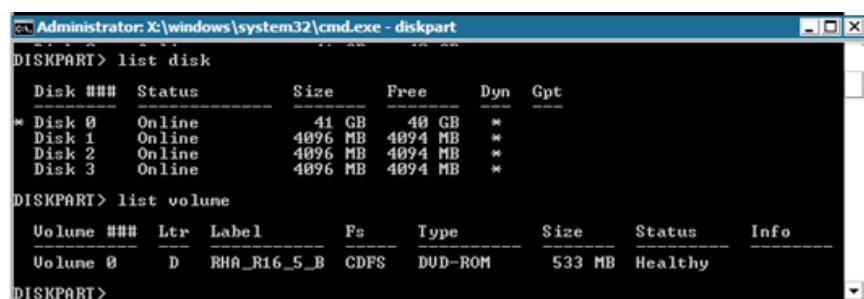
```
X:\windows\system32\DR>diskpart
```

显示现有磁盘。

```
DISKPART>list disk
```

```
DISKPART>list volume
```

在磁盘 0 上创建启动和系统卷



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Administrator: X:\windows\system32\cmd.exe - diskpart". The window displays the following DiskPart commands and their output:

```
DISKPART> list disk
Disk ###  Status     Size      Free     Dyn  Gpt
* Disk 0    Online    41 GB    40 GB    *    -
Disk 1    Online    4096 MB  4094 MB  *    -
Disk 2    Online    4096 MB  4094 MB  *    -
Disk 3    Online    4096 MB  4094 MB  *    -
DISKPART> list volume
Volume ###  Ltr  Label        Fs  Type        Size  Status     Info
Volume 0    D    RHA_R16_5_B  CDFS  DUD-ROM    533 MB  Healthy
```

```
DISKPART>select disk 0
```

(可选) 需要时, 转换为 GPT 风格

```
DISKPART>convert gpt
```

2. 创建系统的基本卷和启动卷。

创建系统卷

```
DISKPART>create partition primary size=100
```

创建启动卷

```
DISKPART>create partition primary
```

```
DISKPART> list volume
```

3. 将系统分区标记为活动状态。

```
DISKPART>list partition
```

```
DISKPART>select partition 1
```

```
DISKPART>active
```

检查系统卷的状态。

```
DISKPART> detail partition
```

注意: 仅针对系统分区使用活动命令。

4. (可选) 为卷分配驱动器号并进行格式化。

```
DISKPART>list volume
```

```
DISKPART>select volume 2
```

```
DISKPART>assign letter=C
```

```
DISKPART>format quick
```

示例 2: 使用 DiskPart 命令创建系统和启动动态卷。

1. 选择磁盘, 无论它是否是原始或基本磁盘, 将其转化为动态存储类型。

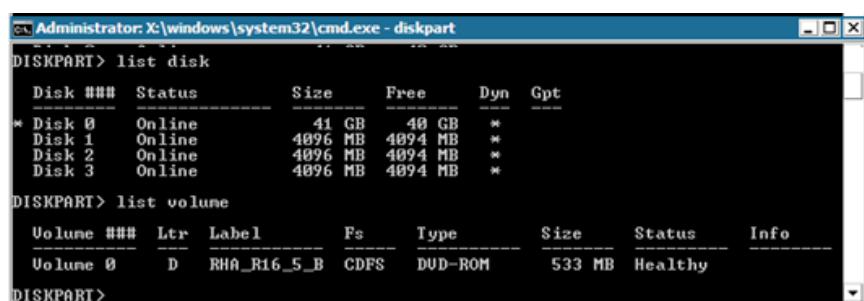
```
X:\windows\system32\DR>diskpart
```

显示现有磁盘。

```
DISKPART>list disk
```

```
DISKPART>list volume
```

在磁盘 0 上创建启动和系统卷。



```
Administrator: X:\windows\system32\cmd.exe - diskpart
DISKPART> list disk
Disk ###  Status     Size     Free     Dyn  Gpt
* Disk 0  Online     41 GB    40 GB    *   -
Disk 1  Online    4096 MB  4094 MB   *   -
Disk 2  Online    4096 MB  4094 MB   *   -
Disk 3  Online    4096 MB  4094 MB   *   -
DISKPART> list volume
Volume ###  Ltr  Label        Fs  Type        Size  Status     Info
Volume 0      D   RHA_R16_5_B  CDFS  DVD-ROM    533 MB  Healthy

DISKPART>
```

```
DISKPART>select disk 0
```

(可选) 需要时, 转换为 GPT 风格。

```
DISKPART>convert gpt
```

```
DISKPART>convert dynamic
```

2. 创建系统的动态卷和启动卷。

创建系统卷。

```
DISKPART>create volume simple size=100
```

创建启动卷。

```
DISKPART> create volume simple
```

显示已创建的卷。

```
DISKPART> list volume
```

准备 0 卷作为系统卷。

```
DISKPART>select volume 0
```

```
DISKPART>retain
```

准备 1 卷作为启动卷。

```
DISKPART>select volume 1
```

```
DISKPART>retain
```

```
DISKPART> select disk 0
```

3. (可选) 将系统分区标记为活动。

显示分区。

```
DISKPART>list partition
```

```
DISKPART>select partition 2
```

```
DISKPART>active
```

检查系统卷的状态。

```
DISKPART> detail partition
```

```
c:\Administrator:X:\windows\system32\cmd.exe
Volume 1 is the selected volume.
DISKPART> retain
The selected volume now has a partition associated with it.
DISKPART> select volume 0
Volume 0 is the selected volume.
DISKPART> retain
The selected volume now has a partition associated with it.
DISKPART> select disk 0
Disk 0 is now the selected disk.
DISKPART> list part
  Partition ####  Type          Size      Offset
  Partition 1    Dynamic Data    992 KB    31 KB
  Partition 2    Dynamic Data    100 MB    1024 KB
  Partition 3    Dynamic Data    48 GB     101 MB
DISKPART> select part 2
Partition 2 is now the selected partition.
DISKPART> active
DiskPart marked the current partition as active.
DISKPART> detail part
Partition 2
  Type : 42
  Hidden: Yes
  Active: Yes
  Offset in Bytes: 1048576
  Volume ####  Ltr  Label        Fs  Type        Size  Status     Info
  * Volume 0          RAW  Simple     100 MB  Healthy


```

-
4. (可选) 为卷分配驱动器号并进行格式化。

```
DISKPART>list volume
DISKPART>select volume 1
DISKPART>assign letter=C
X:\windows\system32\DR>format C: /q
```

注意: 如果您已创建 UEFI 系统分区, 在可以还原数据之前, 将其格式化为 FAT32 文件系统。您不需要运行 retain 命令。

示例 3: 使用 DiskPart 命令创建非系统/启动磁盘卷。

1. 选择磁盘并转换为动态存储类型。

```
X:\windows\system32\DR>diskpart
```

显示当前磁盘和卷。

```
DISKPART>list disk
```

```
DISKPART>list volume
```

将磁盘 0 以外的每个磁盘转换为动态磁盘。

```
DISKPART>select disk 1
DISKPART>convert dynamic
DISKPART>select disk 2
DISKPART>convert dynamic
DISKPART>select disk 3
DISKPART>convert dynamic
```

2. 在每个磁盘上创建 RAID-5 卷。同样, 您可以创建简单、带区或其他动态磁盘类型。

```
创建卷 raid 磁盘=1,2,3
```

```
Administrator: X:\windows\system32\cmd.exe - diskpart
DISKPART> list disk
Disk ###  Status      Size     Free     Dyn  Gpt
Disk 0   Online      41 GB   21 GB
Disk 1   Online      4096 MB 4094 MB
Disk 2   Online      4096 MB 4094 MB
Disk 3   Online      4096 MB 4094 MB
DISKPART> list volume
Volume ###  Ltr  Label      Fs      Type      Size     Status     Info
Volume 0    D    RHA_R16_5_B  CDFS    DUD-ROM   533 MB  Healthy
Volume 1    C    NTFS       Partition  19 GB   Healthy
DISKPART> select Disk 1
Disk 1 is now the selected disk.
DISKPART> convert dynamic
DiskPart successfully converted the selected disk to dynamic format.
DISKPART> select disk 2
Disk 2 is now the selected disk.
DISKPART> convert dynamic
DiskPart successfully converted the selected disk to dynamic format.
DISKPART> select disk 3
Disk 3 is now the selected disk.
DISKPART> convert dynamic
DiskPart successfully converted the selected disk to dynamic format.
DISKPART> create volume raid disk=1,2,3
DiskPart successfully created the volume.
```

3. (可选) 为卷分配驱动器号并进行格式化。

```
DISKPART>list volume
DISKPART>assign letter=E
X:\windows\system32\DR>format E: /q
```

示例 4：创建 UEFI 系统卷和启动卷

1. 选择磁盘并且转成 GPT 类型。

```
X:\windows\system32\DR> diskpart
显示现有磁盘。
DISKPART>list disk
DISKPART>select disk 0
要创建 UEFI 分区，必须首先将磁盘转成 GPT 类型。
DISKPART>convert gpt
```

2. 创建 UEFI 系统分区。

```
创建 UEFI 分区。
DISKPART>create partition efi size=100
创建 MSR 分区。
DISKPART> create partition msr size=128
创建主分区。
DISKPART> create partition primary
DISKPART>convert dynamic
```

```
DISKPART>list volume
Administrator: X:\windows\system32\cmd.exe
DISKPART> list disk
Disk ###  Status     Size      Free     Dyn  Gpt
* Disk 0  Online      41 GB    41 GB
Disk 1  Online     4096 MB  4094 MB
Disk 2  Online     4096 MB  4094 MB
Disk 3  Online     4096 MB  4094 MB
DISKPART> convert gpt
DiskPart successfully converted the selected disk to GPT format.
DISKPART> create partition efi size=100
DiskPart succeeded in creating the specified partition.
DISKPART> create partition msr size=128
DiskPart succeeded in creating the specified partition.
DISKPART> create partition primary
DiskPart succeeded in creating the specified partition.
DISKPART> list volume
Volume ###  Ltr  Label      Fs  Type     Size      Status     Info
* Volume 0            RAW  Partition   40 GB  Healthy
  Volume 1            RAW  Partition   100 MB  Healthy
  Volume 2    D  RHA_R16_5_B  CDFS  DVD-ROM    533 MB  Healthy
DISKPART>
```

3. 保留启动卷。

```
DISKPART>select volume 1
```

```
DISKPART>assign letter=C
```

```
DISKPART>retain
```

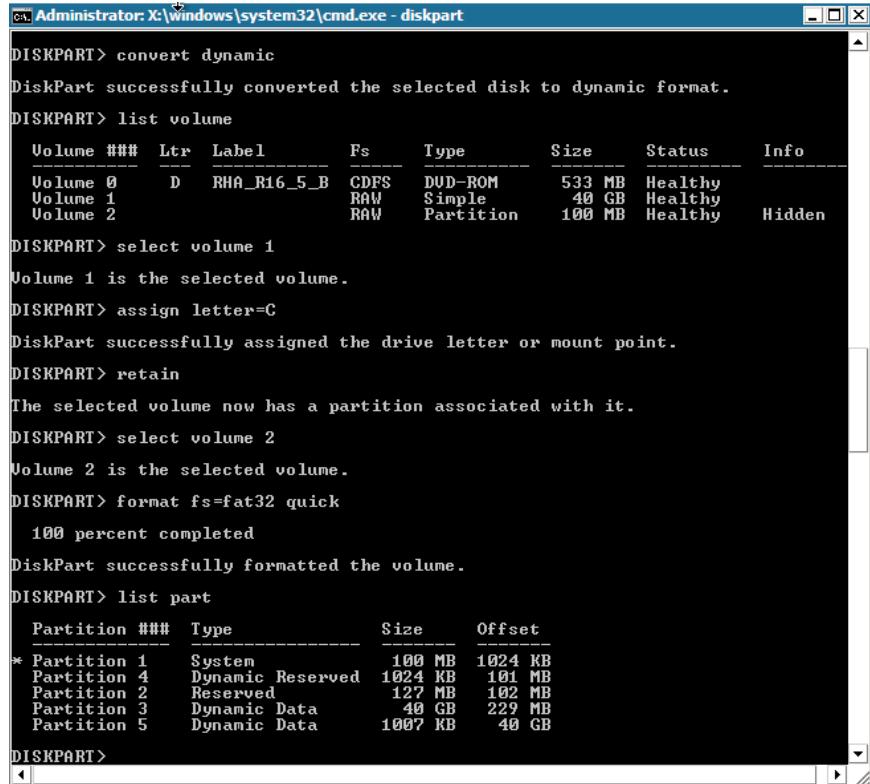
4. (可选) 将系统卷格式化为 FAT32。

准备将卷 2 作为系统卷。

```
DISKPART>select volume 2
```

```
DISKPART>format fs=fat32 quick
```

```
DISKPART>list partition
```



```
Administrator: X:\Windows\system32\cmd.exe - diskpart
DISKPART> convert dynamic
DiskPart successfully converted the selected disk to dynamic format.
DISKPART> list volume
Volume ### Ltr Label Fs Type Size Status Info
Volume 0 D RHA_R16_5_B CDFS DVD-ROM 533 MB Healthy
Volume 1 RAW Simple 40 GB Healthy
Volume 2 RAW Partition 100 MB Healthy Hidden
DISKPART> select volume 1
Volume 1 is the selected volume.
DISKPART> assign letter=C
DiskPart successfully assigned the drive letter or mount point.
DISKPART> retain
The selected volume now has a partition associated with it.
DISKPART> select volume 2
Volume 2 is the selected volume.
DISKPART> format fs=fat32 quick
100 percent completed
DiskPart successfully formatted the volume.
DISKPART> list part
Partition ### Type Size Offset
* Partition 1 System 100 MB 1024 KB
Partition 4 Dynamic Reserved 1024 KB 101 MB
Partition 2 Reserved 127 MB 102 MB
Partition 3 Dynamic Data 40 GB 229 MB
Partition 5 Dynamic Data 1007 KB 40 GB
DISKPART>
```

注意: 您仅需要保留启动卷。要将数据还原到 UEFI 分区，主服务器应当使用 UEFI 进行了分区。

示例 5：创建镜像系统卷和启动卷。

下列步骤说明如何在 UEFI 卷上创建镜像磁盘。有关 UEFI 卷上的镜像磁盘的详细信息，请参阅以下链接的文档：

<http://support.microsoft.com/kb/951985>

1. 选择磁盘 0，并且创建主 UEFI 启动/系统卷。

```
DISKPART>list disk
```

```
DISKPART>select disk 0
```

```
DISKPART>convert gpt
```

```
DISKPART>create partition efi size=100
```

```
DISKPART> create partition msr size=128
DISKPART> create partition primary
DISKPART>convert dynamic
DISKPART>list volume
DISKPART>select volume 1
DISKPART>assign letter=C
```

2. 选择磁盘 4 作为辅助磁盘，以便创建启动/系统卷。

```
DISKPART>list disk
DISKPART>select disk 4
DISKPART>convert gpt
DISKPART>list partition
```

(可选) 在磁盘 4 上选择分区 1，然后使用 `override` 命令删除它。

```
DISKPART> Select partition 1
DISKPART> Delete partition override
DISKPART>create partition efi size=100
DISKPART> create partition msr size=128
DISKPART>list partition
DISKPART>convert dynamic
```

3. 建立从启动卷到辅助驱动器的镜像。

```
DISKPART>select volume C
DISKPART>add disk=4
DISKPART>retain
```

4. (可选) 使用 FAT32 格式化系统卷。

```
DISKPART>list volume
DISKPART> select volume 1
DISKPART> format fs=fat32 quick
DISKPART> select volume 2
DISKPART> format fs=fat32 quick
```

注意：在启动卷上建立镜像并保留此卷。您只能还原一个主 UEFI 系统分区。

有关 DiskPart 命令的更多信息，请参阅 Microsoft 文档
[http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc766465\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc766465(v=ws.10).aspx)。

附录 B: 附加支持
