

# Arcserve RHA<sup>®</sup>

## 管理指南

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

## 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。
- 添加新的一节“[复制和高可用性云方案 \(p. 83\)](#)”。
- 添加新的一节“[管理群集 \(p. 313\)](#)”。
- 将名为“[更改方案配置 \(p. 212\)](#)”的新主题添加到“运行复制过程”一节，其包括修改运行方案的信息。
- 添加了关于如何使用 NAT 工具的新主题。

## 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](#)。



# 目录

---

<b>第 1 章：简介</b>	<b>13</b>
关于本指南.....	13
查看相关文档.....	14
支持的应用程序和数据库服务器.....	15
Arcserve RHA 概念.....	16
同步原理.....	16
复制原理.....	18
恢复的工作原理.....	19
数据回滚工作原理.....	20
复制挂起工作原理.....	20
高可用性工作原理.....	20
文件服务器 Assured Recovery 工作原理.....	21
限制.....	21
复制和高可用性组件.....	22
Control Service.....	22
Engine.....	22
管理中心.....	23
PowerShell.....	23
Arcserve RHA for Microsoft Failover Cluster.....	24
如何部署 Arcserve RHA.....	24
<b>第 2 章：浏览管理器</b>	<b>25</b>
登录管理中心.....	26
支持和社区访问链接.....	28
浏览 Arcserve RHA 管理器屏幕.....	30
管理器屏幕窗格.....	31
查看和排列管理器屏幕.....	33
查看选项.....	33
自定义方案视图.....	33
重排窗格.....	34
工具栏.....	36
“标准”工具栏.....	37
查看工具栏.....	39
注册 Arcserve RHA 许可.....	40
<b>第 3 章：创建复制和高可用性方案</b>	<b>43</b>
创建文件服务器复制方案.....	43

如何创建 Arcserve Central Host-Based VM Backup 方案.....	52
查看先决条件.....	54
创建方案.....	54
检验方案.....	61
创建新文件服务器高可用性方案.....	61
使用方案组.....	68
创建方案组.....	68
设置组属性.....	70
启用方案组管理.....	71
运行方案组.....	74
停止方案组.....	74
如何使用模板.....	74
创建新模板.....	75
使用现有模板创建新方案.....	78
管理使用 NAT 设备的主机.....	80
配置 NAT 实用工具.....	81
使用 NAT 实用工具创建方案.....	81

## **第 4 章：创建复制和高可用性云方案 83**

概述.....	84
完整系统 EC2 故障切换.....	85
使用 Arcserve RHA High Availability 云方案.....	87
使用 Arcserve RHA 复制云方案.....	88
复制到云.....	89
导航云视图面板.....	90
配置 Web 代理连接到云服务.....	95
添加新的云帐号.....	95
更改默认 AWS 地区.....	97
更新云帐号信息.....	97
删除云帐号.....	97
创建新的 EC2 副本实例.....	98
启动 EC2 副本实例.....	103
停止 EC2 副本实例.....	103
删除 EC2 副本实例.....	103
创建新的完整系统 EC2 高可用性方案.....	104
创建新 EC2 数据复制方案.....	111
运行并同步完整系统 EC2 高可用性或数据复制方案.....	115
为完整系统 EC2 高可用性方案执行切换.....	116
使用 EC2 故障切换副本主机恢复.....	117

## **第 5 章：运行复制过程 119**

启动复制.....	119
-----------	-----

Run（运行）模式 .....	121
使用代理服务器运行方案 .....	122
停止复制 .....	122
同步主服务器和副本服务器 .....	123
脱机同步工作原理 .....	124
主机身份验证 .....	129
启用多方租赁复制 .....	130
如何启用多方租赁复制 .....	131
在复制期间关闭和打开管理器 .....	136
挂起复制 .....	136
手工挂起复制 .....	137
手工挂起后恢复复制 .....	137
排定自动复制挂起 .....	138
在评估模式下运行方案 .....	139

## **第 6 章： 监视复制 141**

概览页 .....	141
管理器 .....	141
如何监视多个方案 .....	142
状态信息 .....	142
实时统计信息 .....	143
查看事件 .....	148
在单独的窗口中查看事件 .....	149
查看传入事件 .....	149
复制事件用于其他程序 .....	149
筛选事件 .....	150
Arcserve RHA 报告 .....	151
查看报告 .....	151
删除报告 .....	152
同步报告 .....	152
复制报告 .....	153
打开向后方案报告 .....	153
创建差异报告 .....	153
评估模式报告 .....	154

## **第 7 章： 编辑和管理方案与主机 155**

定义主主机和副本主机 .....	155
添加附加副本服务器 .....	156
选择主服务器目录及其内容以进行复制 .....	157
编辑目录名称 .....	160
删除主服务器根目录 .....	160
筛选主服务器目录文件 .....	161

---

包括文件.....	162
排除文件.....	164
同步注册表项.....	165
激活“注册表同步”选项.....	166
选择要同步的注册表项.....	166
选择同步的注册表项的名称和存储位置.....	168
自动发现所有数据库的数据库文件.....	169
选择副本服务器根目录.....	170
将主主机根目录传播到多个副本主机.....	172
方案操作.....	173
保存方案.....	173
删除方案.....	174
导出方案.....	174
导入方案.....	175
主机维护.....	175
了解主机维护选项.....	176
准备主机进行维护过程.....	177

## **第 8 章： 设置属性 179**

配置方案属性.....	179
了解方案属性.....	180
常规属性.....	180
复制属性.....	181
事件通知属性.....	185
报告处理属性.....	186
排定同步.....	187
设置进行自动同步的排定.....	188
从排定同步中排除日期.....	189
设置高级排定.....	189
设置主主机和副本主机属性.....	190
配置主服务器或副本服务器属性.....	191
了解主服务器属性.....	192
了解副本服务器属性.....	198
排定带宽限制.....	209
传播属性值.....	210
在运行方案时更改配置.....	212
保护系统状态.....	213
如何配置系统状态保护.....	214
修改方案的系统状态保护.....	218
还原系统状态数据.....	220
系统状态保护的命令行增强.....	221
其他系统状态信息.....	221

---

<b>第 9 章：恢复数据和服务器</b>	<b>223</b>
数据恢复过程.....	223
从副本服务器恢复丢失的数据.....	224
设置书签.....	225
数据回滚.....	226
<b>第 10 章：切换与切回</b>	<b>231</b>
切换.....	231
切换 workflow.....	231
启动切换.....	232
切回.....	233
切回 workflow.....	233
启动切回.....	234
恢复活动服务器.....	235
使用管理器恢复活动服务器.....	236
不通过管理器恢复活动服务器.....	237
了解高可用性系统和切换与切回过程.....	239
设置高可用性属性.....	241
配置高可用性属性.....	241
了解高可用性属性.....	243
活动和备用主机.....	253
切换 IP 重定向.....	253
<b>第 11 章：保护 Control Service</b>	<b>261</b>
了解 Control Service 方案.....	261
创建 Control Service 高可用性方案.....	263
打开管理器以使用高可用性 Control Service 方案.....	267
切换活动和备用 Control Service 的角色.....	267
手工启动 Control Service 切换.....	268
切换和向后方案过程.....	269
切回 Control Service 角色.....	271
<b>第 12 章：Assured Recovery 测试</b>	<b>273</b>
关于 Assured Recovery.....	273
创建 Assured Recovery 测试方案.....	274
配置 Assured Recovery 属性.....	277
指定 Assured Recovery 属性.....	279
Assured Recovery 测试限制.....	281
执行 Assured Recovery 测试.....	282
以排定模式执行 Assured Recovery 测试.....	283

以非排定模式执行 Assured Recovery 测试 .....	284
<b>第 13 章： 使用 VSS 快照</b> .....	<b>289</b>
自动创建 VSS 快照 .....	289
设置快照创建 .....	290
了解 VSS 快照属性 .....	292
查看和管理快照 .....	292
查看快照 .....	292
管理快照 .....	293
<b>第 14 章： 使用内容分布解决方案</b> .....	<b>295</b>
了解内容分布解决方案 .....	295
创建内容分布方案 .....	297
<b>第 15 章： 管理用户</b> .....	<b>303</b>
授予的安全的工作原理 .....	303
访问权限注意事项 .....	304
管理用户的先决任务 .....	304
创建用户组 .....	304
初始组选择 .....	305
设置用户组 .....	305
如何管理用户 .....	306
权限的授予 .....	306
设置用户权限 .....	307
设置超级用户组 .....	308
<b>第 16 章： 管理服务</b> .....	<b>309</b>
管理服务 .....	310
<b>第 17 章： 管理群集</b> .....	<b>313</b>
Windows 2008 群集增强简介 .....	313
Arcserve RHA 增强群集支持工作原理 .....	314
部署 Arcserve RHA 组件以支持群集 .....	314
安装 Arcserve RHA for Microsoft Failover Clusters .....	314
启动 Arcserve RHA for Microsoft Failover Clusters .....	315
控制台操作 .....	315
复制群集数据并管理资源 .....	322
打开群集 .....	322
浏览群集 .....	323
创建新的磁盘资源 .....	323

向应用程序添加磁盘资源.....	324
管理许可.....	324
浏览事件.....	324

## **第 18 章：正在创建并且执行用户定义脚本 325**

用户定义脚本如何与 Arcserve RHA 一起使用 .....	326
用户定义脚本属性.....	326
从方案属性执行用户定义脚本.....	326
执行主服务器属性中的用户定义脚本 .....	327
执行副本服务器属性中的用户定义脚本 .....	329
执行排定任务属性中的用户定义脚本 .....	331
从高可用性属性中执行用户定义脚本 .....	333
在属性中指定用户定义脚本 .....	334
排除使用脚本的疑难问题.....	335

## **第 19 章：为各种网络设置配置 RHA NAT 实用工具 337**

示例 1：主服务器在防火墙后面 .....	338
运行完整系统高可用性方案.....	340
从回滚点执行 BMR.....	342
使用反向复制执行 BMR .....	343
示例 2：主服务器在使用代理服务器的封闭防火墙后 .....	345
示例 3：设备和 CS 在封闭防火墙后 .....	348
运行完整系统高可用性方案.....	349
从回滚点执行 BMR .....	350
使用反向复制执行 BMR .....	350
示例 4：CS 在公共 WAN 上.....	351
示例 5：主服务器、设备和 CS 在启用端口转发的防火墙后.....	352

## **附录 A：Arcserve RHA 疑难解答 355**

故障排除提示.....	355
磁盘已满.....	358
续订到期的 SSL 证书.....	360
无法启动侦听端口.....	361
打开远程安装和 Engine 验证所需的端口 .....	361
更改 Control Service 端口 .....	362
更改 Engine 端口 .....	363
根目录.....	364
无法创建卷影副本错误.....	365
VHD 安装点的无法创建卷影副本错误 .....	366





# 第 1 章：简介

---

本节包含有关 Arcserve Replication and High Availability (Arcserve RHA) 产品及其各个模块的一般信息。简要列出了新增功能，介绍了复制和高可用性的工作原理以及各个模块在复制过程中如何运行。

此部分包含以下主题：

[关于本指南](#) (p. 13)

[查看相关文档](#) (p. 14)

[支持的应用程序和数据库服务器](#) (p. 15)

[Arcserve RHA 概念](#) (p. 16)

[复制和高可用性组件](#) (p. 22)

[如何部署 Arcserve RHA](#) (p. 24)

## 关于本指南

本指南包含配置和运行 Arcserve RHA 的所有必要信息。介绍并提供了有关如何执行以下过程的说明：

- 同步
- 复制和恢复数据
- 监视程序
- 生成报表
- 从生产服务器切换到副本备用服务器，然后再切回
- 保护 Control Service。

**重要说明！**该指南适用于 Replication、High Availability 和 Assured Recovery 产品。除非另行指定，否则本文档中的术语“Arcserve RHA”指所有产品。

该指南特别介绍了一般文件服务器复制和高可用性解决方案，但也提供其他应用程序和数据库服务器以及高可用性解决方案的相关信息。

有关为特定应用程序（如 Microsoft Exchange 或 SQL 服务器）定制的方案详细说明，请参阅相应的操作指南。在 Arcserve 支持网站上提供了每个应用程序的最新操作指南。有关查看特定于应用程序的操作指南的详细信息，请参阅[相关文档](#) (p. 14)。

## 查看相关文档

《Arcserve RHA 管理指南》用来和以下补充的指南一起使用。

- 《Arcserve RHA 安装指南》 - 包含与安装和配置 Arcserve RHA 相关的信息
- 《Arcserve RHA PowerShell 命令指南》 - 包含命令行参考信息

此外，操作指南还提供必要的详细信息、示例和设置以供在特定应用程序或数据库服务器环境中成功使用该软件。这些指南提供了复制和高可用性信息。（在先前版本的 Arcserve RHA 中，分别单独提供了复制（灾难恢复）和高可用性 (HA) 指南）。

- 《Arcserve RHA for Microsoft SQL Server 操作指南》
- 《Arcserve RHA for Microsoft Exchange Server 操作指南》
- 《Arcserve RHA for Microsoft SharePoint Server 操作指南》
- 《Arcserve RHA for Microsoft Dynamics CRM 操作指南》
- 《Arcserve RHA for Oracle Server 操作指南》
- 《Arcserve RHA for Microsoft IIS Server 操作指南》
- 《Arcserve RHA for Blackberry Enterprise Server 操作指南》
- 《Arcserve RHA for UNIX and Linux 操作指南》
- 《Arcserve RHA for Virtualized Server Environments 操作指南》

有关 Arcserve RHA 和 Arcserve Backup 相集成的信息，请参阅 Arcserve Backup 文档集中的《Arcserve Backup Arcserve RHA 集成指南》。

### 查看 Arcserve RHA 指南

1. 转到“[Arcserve 支持](#)”。
2. 单击“支持和学习”，然后单击列表中的“文档”。  
将显示“Documentation”页面。
3. 在文档标题列表中，单击您要查看的文档旁边的下载链接。

## 支持的应用程序和数据库服务器

这些复制和高可用性功能是专为以下应用程序和数据库服务器量身定做的（无论运行在 32 位还是 64 位 Windows 平台上）：

- Microsoft 文件服务器 -- 只要支持操作系统平台和文件系统，那么就会保护包括数据库在内的几乎所有应用程序或数据类型。
- Microsoft Exchange 服务器 -- 保护您的 Exchange 服务器
- Microsoft SharePoint 服务器 -- 保护您的 SharePoint 服务器
- Microsoft SQL Server -- 对 SQL 服务器的保护，包括 BlackBerry Enterprise Server 数据库。
- Microsoft IIS 服务器 -- 保护 Internet 信息系统。
- Microsoft Hyper-V -- 保护虚拟化环境。
- Microsoft Dynamics CRM -- 保护您的 Dynamics CRM 服务器。
- Oracle 数据库 -- 保护 Oracle 数据库。
- VMware vCenter Server -- 保护虚拟化环境。
- Arcserve RHA Control Service -- 保护此 Arcserve RHA 组件。
- 完全系统 HA - 整个计算机(物理或虚拟)转移到虚拟计算机(Hyper-V、VMware ESX 和 Citrix XEN Server)。

**注意：**使用 Arcserve RHA for Microsoft SQL Server 或 Arcserve RHA for File Server 可以保护 BlackBerry Enterprise Server，具体取决于您的配置。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA for Windows BlackBerry Enterprise Server 操作指南》。

有关受支持平台和应用程序的最新列表，请参阅 Arcserve.com 上的“*所支持的配置*”一文。

根据您所保护的应用程序或数据库服务器的不同，在创建方案期间配置的属性有所差异。该*管理指南*提供每个属性的说明；对于特殊方案的创建说明，请参阅相应的*操作指南*。

## Arcserve RHA 概念

以下概念说明了 Arcserve RHA 如何保护您的服务器环境。

[同步原理](#) (p. 16)

[复制原理](#) (p. 18)

[恢复的工作原理](#) (p. 19)

[数据回滚工作原理](#) (p. 20)

[复制挂起工作原理](#) (p. 20)

[高可用性工作原理](#) (p. 20)

### 同步原理

文件的同步是使要保护的一组文件在主服务器和副本服务器上保持完全相同的过程。通常需要将同步主服务器和副本服务器作为复制方案的初始步骤。

**重要说明！** 强烈建议您在非高峰时间里运行初始同步。

如果副本服务器上的卷支持这些标识为稀疏的文件，则这些文件现在将按照此进行同步。不然的话，稀疏文件属性会在复制或同步过程中丢失。

### 同步原理

要正确同步主服务器和副本服务器，首先需要比较这两台服务器的文件结构。这种比较确定主服务器相对于副本服务器哪些内容（文件和文件夹）缺失或不同。可以通过两种方法启动同步：

- 单击“管理器”工具栏上的“同步”按钮
- 单击“管理器”工具栏上的“运行”按钮

选择同步模式，每个模式都有不同的比较算法和操作方式：

## 文件同步

在文件同步中，副本服务器会将其快照发送到主服务器，主服务器会使用该快照驱动信息和内容进行数据比较。执行比较后，主服务器上的 Engine 会将一系列命令发送到副本服务器。这些命令会：

- 删除仅在目标上存在的文件
- 列出仅在主服务器上存在的文件的整个内容或在副本服务器上存在的但与主服务器上的版本不同的文件的整个内容。

此方法最适合于具有大量较小文件的文件服务器或应用程序服务器。

**注意：**执行文件同步时，Arcserve RHA 不会更新数据已传输百分比，直到文件传输完成。

## 块级同步

在块级同步中，Engine 将对主服务器和副本服务器文件进行逐块比较，并仅复制过来不同的块。当文件之间存在差异时，块级同步仅传输更改，而不要求传输整个文件。

此方法最适合于数据库应用程序，如 Microsoft Exchange Server、Oracle 和 SQL Server 或具有大文件的应用程序服务器。

## 脱机同步（仅在“运行”对话框中可用）

在脱机同步中，将数据从主服务器复制到外部设备，然后从外部设备复制到副本服务器。完整系统方案支持脱机同步方法用于向前、向后，以及 BMR 还原方案。

该方法最适合于传输海量数据，而不会受到低网络带宽的过多影响。该选项仅在运行某个方案时可用，而不适用于具有已排定复制的方案或主服务器是 UNIX/Linux 主机的方案。有关详细信息，请参阅[脱机同步工作原理](#) (p. 124)。

## 卷同步（仅可用于完整系统方案）

在卷同步中，主服务器复制整个卷，而非文件或块。磁盘上的所有卷在卷级同步。RHA 访问位图，仅复制使用的数据。例如，使用的卷达到一个 40 GB 的卷的 25 GB 时，则仅复制使用的 25 GB。

**注意：**如果主服务器的卷大于在副本上的大小，RHA 则切换到块级同步。

可以将比较配置为仅考虑文件大小和修改时间，以确定两个文件是否不同，或者该比较也可以执行数据实际内容的检查。前一个方式不适用于数据库应用程序，但适用于提高文件服务器方案的比较过程速度。

您可以筛选或跳过同步。

## 同步筛选

在开始同步之前，您可以筛选同步过程。此筛选称为**忽略大小/时间相同的文件**，显示在**运行**对话框中，可以启用或禁用。

确定两个文件是否不同时，“**忽略大小/时间相同的文件**”筛选可以允许主文件和副本文件之间的数据比较仅考虑文件大小和修改时间。它将跳过具有相同路径、名称、大小和修改时间的文件的比较，而假设这些文件完全相同。此方式在数据库应用程序情况下无效，但可以有效地显著提高文件服务器解决方案比较过程的速度，并大幅减少同步总时间。

**重要说明！**除非您完全确定主服务器和副本服务器上的文件完全相同，否则**请勿跳过同步**。

## 自动同步

可以将系统配置为一旦发生特定事件即执行自动同步。如果下列某一事件发生，“自动同步”属性即会使得主服务器和副本服务器自动进行重新同步：

- 副本服务器重新启动
- 主服务器重新启动

**注意：**如果主服务器缓冲池由于网络故障而溢出，则会在连接还原后自动重新同步服务器

可以在“方案属性”、“复制组”中设置“自动同步”属性。

## 同时进行同步和复制

同时进行同步和复制意味着服务器可以在文件正在使用和正在更新的同时进行同步。执行初始同步时发生的所有更改都被复制，而无需任何管理干预。

## 报告同步差异

通过[差异报告](#) (p. 153)选项，可以不必执行重新同步，便可检查主服务器和副本服务器上的数据集差异。

## 复制原理

复制机制在主服务器和副本服务器上维护完全相同的文件和数据库副本。这种复制是通过使用一种文件系统筛选驱动程序捕获主服务器文件中的字节级更改而完成的。捕获的更改将使用 **Engine** 异步传输到副本服务器。复制过程不会妨碍写操作。

为了能够实时复制所有类型的文件，支持以下复制模式：

- **联机模式** - 复制文件的已捕获更改，即使文件始终处于打开状态（大多数数据库和邮件服务器都是这样的）。此模式可维护文件系统操作的顺序。在此模式中，Engine 会在日志文件中记录所有与根目录有关的 I/O 操作。然后将日志文件发送到副本服务器，并在其上对复制的文件重新执行日志中所记录的操作。
- **已排定模式** - 在固定的时间进行服务器的同步。此模式中没有联机复制，但是会复制同步期间进行的联机更改。（无法使用“脱机同步”执行排定的复制。）

可以在未进行实际数据复制的情况下评估复制所需的准确带宽使用和压缩比率基准。选择评估模式时，不会发生任何复制，但会收集统计信息。完成评估过程后，会提供一个报告。

现在支持稀疏文件。稀疏文件通常是主要包含零的非常大的文件。当 NTFS 文件系统遇到大量运行零数据的情况时，该系统不会将零显式写入磁盘。相反，文件系统会维护一个引用，来跟踪运行这些零的位置。虽然仍然照常报告文件大小，但会较大程度上减少磁盘空间的消耗。Arcserve RHA 可确保稀疏文件中内容的一致性。您不能将稀疏文件复制到不支持该文件的副本服务器上，如 FAT32 副本服务器。

稀疏文件的操作是透明的，在内部进行处理。

## 恢复的工作原理

主服务器数据因任何原因丢失或损坏时，您可以从任何参与方案的副本服务器恢复数据。“恢复数据”选项可激活反向的同步过程：从副本服务器到主服务器。

启动恢复后，管理器会构建一个包含单个分支的临时树。在该树中，副本服务器将成为数据源，原始主服务器将成为目标（即终点副本服务器）。同步进程完成后，管理器将恢复为原始复制方案，然后继续工作。

**重要说明！** 主主机上的所有文件系统活动必须挂起，直到恢复过程完成。



## 数据回滚工作原理

数据回滚是一种技术，通过该技术可以将损坏的文件回滚到以前某个时间点以进行修复，就如磁带倒带一样。因为复制过程不断地将源数据更新到其他计算机，所以副本服务器上保有的数据总是与主服务器上的数据相同。如果数据发生损坏，副本服务器中的数据也很有可能发生损坏，因此，从副本服务器恢复文件不会有任何帮助。

数据回滚可比作各种应用程序的撤消功能，通过该功能可以取消用户操作，从而使文件返回到以前某一个时间状态。数据回滚基于回滚日志，后者存储使文件发生修改的 I/O 操作信息。使用回滚日志可以撤消 I/O 操作，从而将文件回滚到以前某个时间点，该时间点应该是某一个有效的未损坏状态。

## 复制挂起工作原理

有时，为了执行系统维护或不会修改已复制数据的其他形式的处理，可能需要挂起对副本计算机的更新。无需停止复制，因为如果停止复制，则以后还需要进行重新同步。

复制挂起功能可以无需停止复制。复制可以手工挂起，也可以基于排定挂起。挂起期间，所有更改都将在主服务器或位于已挂起副本服务器上流的副本服务器上缓冲。也就是说，将继续记录更改以更新挂起的副本服务器，但直到恢复复制后才会实际传输这些更改。恢复复制后，系统将传输并应用累积的更改，您无需对数据执行重新同步。

要挂起复制，请在“管理器”菜单中选择“工具”、“挂起复制”。

## 高可用性工作原理

Arcserve RHA 监控所有严重事件，包括全球服务器故障和所有数据库服务故障。您可能配置 Arcserve RHA 在检测到严重事件时自动调换称作故障转移的服务器角色，或手动切换称作切换的服务器角色。这意味着，主服务器待机时，副本服务将活动。

**注意：**可以在 High Availability 方案创建过程中配置自动故障转移和手动切换设置。您也可以从“Arcserve RHA 管理器属性”选项卡配置这些设置，然后扩展“切换设置”属性组。

如果主服务器不可用，其活动可以自动切换到远程站点（副本服务器）。故障转移对用户是透明的，包括立即启动已同步的备用数据库。所有用户很快被重定向到该数据库。无需重新配置客户端或网络便可完成所有这些操作。



重定向可以是基于以下方式：

- 切换 IP（如果在同一网段中实施备用站点）
- 可以在本地网络中或在远程备用站点位于不同 IP 网络（跨网络切换）中时使用重定向 DNS
- 切换服务器主机名/NetBIOS 名称

**注意：**您还可以应用可添加或替换内置重定向方法的用户定义的脚本。完全支持自定义或已自定义的重定向方法需要“标识网络流量方向”脚本。自定义脚本或批处理文件可用于标识活动服务器。该脚本可确定启动方案后将运行向前方案还是向后方案。该脚本在主主机和副本主机上同时运行：返回零的为活动状态。如果两者均返回零，则会报告冲突。

重定向方式选择是基于受保护的应用程序的要求；某些方式可能不适用于特别的方案。有关详细信息，请参阅特定应用程序的操作指南。

## 文件服务器 Assured Recovery 工作原理

创建文件服务器方案时，您可以从“选择服务器和产品类型”对话框中选择“Assured Recovery (AR) 的完整性测试”选项。您可以设置排定以进行测试。双击排定的值以打开“Assured Recovery 小时数”屏幕。

默认情况下，文件服务器 AR 会在测试期间在副本服务器上拍摄 VSS 快照。这些快照会使用副本服务器上的卷空间。默认情况下，VSS 快照处于关闭状态以防止磁盘空间问题。

**注意：**因为文件服务器方案中没有应用程序，所以 Assured Recovery 测试需要自定义脚本。

## 限制

仅允许单向异步复制，且副本服务器数据库必须脱机。不支持双向复制。但是支持不同数据集的交叉复制。只要每个数据集仅具有一台主服务器（即单向复制），则运行 Arcserve RHA 的服务器就可以充当无限多个方案的主服务器和副本服务器。

## 复制和高可用性组件

Arcserve RHA 包含以下组件：

- [Control Service](#) (p. 22)
- [Engine](#) (p. 22)
- [管理中心](#) (p. 23) - 包含三个组件：概览页、管理器和报告中心。
- [PowerShell](#) (p. 23)
- [Arcserve RHA for Microsoft Failover Cluster](#) (p. 24)

### Control Service

**Control Service** 作为复制或高可用性操作中的单一控制点使用。它包含现有方案的整个数据集。**Control Service** 与 **Engine** 和管理器均进行通讯。它负责管理与方案相关的所有任务，例如，创建、配置、监视和运行方案。

**Control Service** 接收来自管理器的请求，对这些请求进行处理，将其转换为特定的命令，然后传递到 **Engine**。然后，**Control Service** 从 **Engine** 接收最新数据和事件，并将关于方案状态的信息和统计信息传回到管理器。

**Control Service** 还负责对用户进行身份验证和授权。同时也是用于处理和存储报告的中心点。**Control Service** 累积的信息和统计信息可以通过概览页、管理器、报告中心和 PowerShell 展示给用户。

所有方案文件均保留在运行 **Control Service** 的服务器上。如果 **Control Service** 停止运行，方案的运行不会受到影响。不过，要接收关于方案状态的信息，**Control Service** 必须处于活动状态。为获得最佳效果，请将 **Control Service** 安装在单机主机上。如果这不可行，您可以在主服务器或副本服务器上安装 **Control Service**。不过，如果服务器关闭，则会失去与 **Control Service** 的连接，无法管理方案。

您可能在单个方案中分别保护 Arcserve RHA **Control Service**。有关详细信息，请参阅《*Arcserve RHA 管理指南*》中的[保护 Control Service](#) (p. 261)。

### Engine

**Engine** 是一种服务，必须首先运行该服务，然后才能启动任何方案。它安装在参与任意指定方案的每台服务器上，即安装在主（源）主机和副本（目标）主机上。每个 **Engine** 均支持复制方案和高可用性方案的主主机和副本主机功能。它可以参与多个方案，并可以在每个方案中以不同的角色发挥作用。**Engine** 可以一次在一个主机上进行本地安装，也可以通过远程安装程序一次性安装在多个主机上，并可在创建方案期间进行安装（如果需要）。

## 管理中心

管理中心包含三个组件，这三个组件均不需要手工安装：

- **概览页** - 复制和高可用性方案状态的统计概览。
- **管理器** - 用户界面，使用户可以创建、配置、管理以及监视方案。它是 GUI 应用程序，可通过单击“方案管理”链接从概览页激活。



- **报告中心** - 用户界面，用于收集所有现有报告和有关每个方案的可用报告的信息。您可以决定这些报告的存储位置以及它们在报告中心显示和保存的时间。

## PowerShell

如果您不想使用管理器图形用户界面管理复制过程，那么提供 PowerShell 作为备用方法。它扩展并简化了以前版本所提供的 CLI 的功能，而且支持恢复和高可用性操作。

PowerShell 是一种命令行 shell 和脚本环境，用户可以使用它配置复制方案，控制和监视复制过程。由 PowerShell 管理的所有方案的外观和运行方式与由管理器管理的方案完全相同，并且它们会自动保存在相同的默认位置：INSTALL\_DIR/ws\_scenarios。

PowerShell 基于标准 Windows PowerShell™（附带了具有一致界面的大型内置命令集）。PowerShell 组件添加了许多与方案相关的命令（名为管理单元），其简化了方案管理。

## Arcserve RHA for Microsoft Failover Cluster

Arcserve RHA for Microsoft Failover Cluster 包括一个虚拟磁盘资源插件以及安装在群集的每个节点上的轻量级界面。

虽然高可用性已内置在 Microsoft 群集环境中，但共享存储仍可能是单个故障点。Arcserve RHA 保护群集存储，允许您将数据复制到现场或异地的磁盘资源。

## 如何部署 Arcserve RHA

部署 Arcserve RHA 组件取决于您的 IT 企业网络的规模以及您的复制和 HA 需求。不过，在设计环境以及在 Windows 平台上部署不同组件时，应遵循特定原则。有关有效部署的详细信息，请参阅《*Arcserve RHA 安装指南*》。

一般情况下，在成对的服务器（主服务器和副本服务器）上安装 Engine。Control Service 应安装在独立服务器上，以便可以通过自身的方案对其进行保护。有关详细信息，请参阅主题[保护 Control Service](#) (p. 261)。

## 第 2 章： 浏览管理器

---

此部分说明了管理器及其组件和功能。本章介绍了登录到管理中心和管理器的方法，并介绍了管理器主窗口中的结构、菜单、按钮和可用功能。

此部分包含以下主题：

[登录管理中心](#) (p. 26)

[支持和社区访问链接](#) (p. 28)

[浏览 Arcserve RHA 管理器屏幕](#) (p. 30)

[查看和排列管理器屏幕](#) (p. 33)

[工具栏](#) (p. 36)

[注册 Arcserve RHA 许可](#) (p. 40)

## 登录管理中心

管理中心和管理器不要求预先安装任何组件或应用程序。只需在具有网络连接和 Web 浏览器的任意工作站上执行一键安装过程即可。要登录，需要具备以下信息：

- 安装了 Control Service 的服务器的主机名/IP 地址和端口号。
- 您在该主机上的用户名、密码和域。

### 打开管理器

1. 打开 Internet Explorer。在地址框中输入 Control Service 主机名/IP 地址和端口号，如下所示：

`http://host_name:port_no/start_page.aspx`

将显示“登录”对话框。

请注意以下问题：

- 如果从安装了 Control Service 的计算机打开管理中心，则可以使用默认参数：

`http://localhost:8088/start_page.aspx`

- 如果在安装 Control Service 期间选择了“SSL 配置”选项，当您打开“概览”页面时，您需要使用 Control Service 计算机的主机名（而不是其 IP 地址）。输入 Control Service 主机名和端口号，如下所示：

`https://host_name:port_no/start_page.aspx`

2. 输入用户名、密码和域，然后单击“登录”。

**重要说明！**要登录管理中心，您必须是安装有 Control Service 的本地计算机 Administrators 组的成员。

将显示概览页。

CA ARCserve Replication and High Availability 概览 - Windows Internet Explorer

ARCserve® REPLICATION and HIGH AVAILABILITY

登录: administrator 域: g11n 更新时间: 2010年9月25日 22:54:36

快速启动

- 方案管理
- 单击可管理方案
- 报告中心
- 单击可打开报告中心
- 支持和社区访问
- 视频
- CA 支持
- 提供您的反馈
- 用户社区讨论
- 专家咨询中心
- 社交网络
- twitter YouTube facebook
- 主机

摘要

方案总数	4
正在运行的方案数	0
由于错误而停止的方案数	0
由于用户停止的方案数	4
为了进行切换而停止的方案数	0
主机维护就绪的方案数	0
正在运行的 Assured Recovery 测试数	0
挂起的副本数	0
状态未知的方案数	0
错误数	0
警告数	0

方案状态

高可用性

Assured Recovery

方案数

方案名称	主主机	错误数	状态	更新总计 (KB)
FileServer	WIN2008R2HJCHS	0	编辑	0
FileServer 1	WIN2008R2HJCHS	0	编辑	0
SQL	2K3SP2007	0	编辑	0
CustomApp	2K3SP2007	0	编辑	0

3. 在左侧的“快速启动”工具栏上，单击“方案管理”选项。  
将显示进度栏，指出当前在本地计算机上安装管理器组件。
4. 管理器安装完成后，将显示管理器。

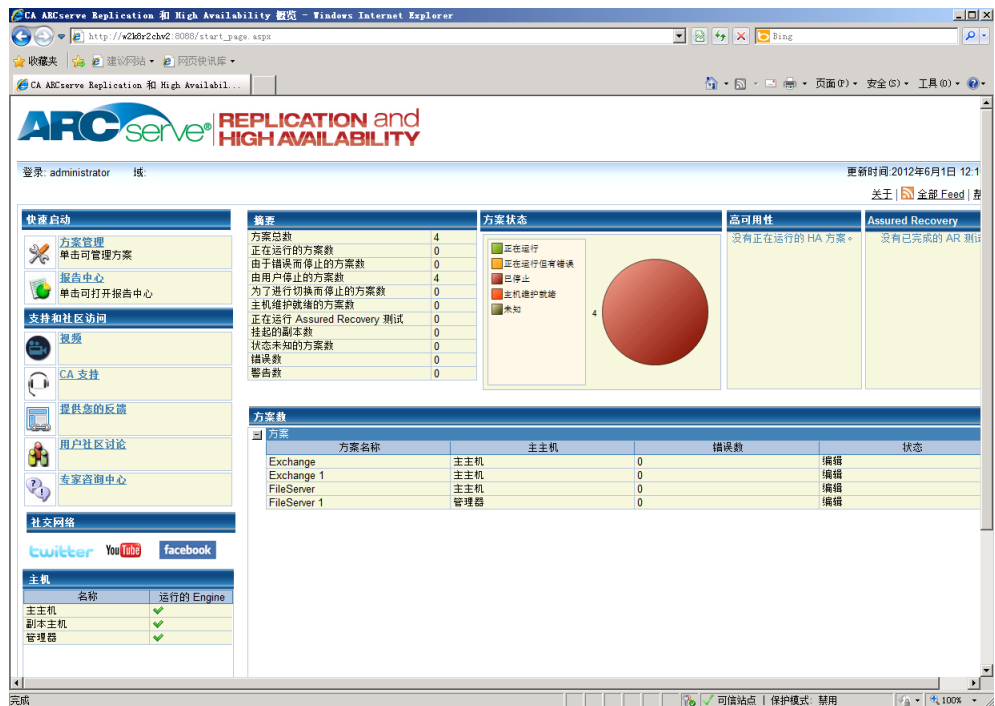
**重要说明！** 多名管理员可同时访问管理器，并且可根据他们的权限随时进行所需更改。上次更新将作为方案的最新状态生效。因此，当多名管理员同时使用管理器时，一名管理员可能会无意间覆盖另一名管理员刚刚做出的更改，了解这一点很重要。建议您采取内部措施以防止此类事件的发生。



## 支持和社区访问链接

“概览”屏幕被重新设计，融合了最新的 Internet 技术。“概览”屏幕顶部，RSS feed 循环显示产品新闻头条。单击新闻头条可查看“专家咨询中心”上发布的整篇内容。

Arcserve RHA 主页的“支持和社区访问”部分提供各种产品支持站点的链接。



### 视频

单击此处可访问发布的 Arcserve RHA 教程视频以了解基本步骤。您也可以直接从 YouTube 观看视频。（单击“社交网络”面板中的 YouTube 链接）。

### Arcserve 支持

点击这里进入“一站式支持”站点，在这里您可以解决问题并访问重要产品信息。

### 提供反馈

提交问题，并通过我们的 *GetSatisfaction* 合作伙伴交流您的新产品功能想法。所有信息直接被提交给产品开发团队。

### 用户-社区讨论

成为 Arcserve RHA 用户社区的一员。单击此处分享您的技巧和最佳实践或提问题。

### 专家咨询中心



订阅新闻 Feed，以获得最新的产品新闻和信息以及其他与 Arcserve RHA 相关的信息链接。

### 社交网络面板

您甚至可以在 **Twitter** 上关注我们，或者在 **Facebook** 成为我们的朋友，从而实时了解产品更新。单击 **YouTube** 链接以观看视频。

单击“全部 Feed”（位于右上角）以订阅所有站点。站点更新时，将会通知您。

**Feed**（在默认情况下被禁用）和社交网络链接（在默认情况下被启用）可以在需要时被启用或禁用。按如下方式编辑配置文件以启用这些设置：

1. 打开位于[Install dir]/ws\_root 的 web.config 文件。
2. 找到并设置以下设置：

```
<appSettings>
  <add key="SocialNetwork_Visible" value="true" />
  <add key="GoogleFeed_Visible" value="false" />
</appSettings>
```

3. 保存 web.config 文件。

## 浏览 Arcserve RHA 管理器屏幕

登录到应用程序后，将显示管理器，使您可以访问所有管理器菜单、工具栏功能和窗格。

如果方案不存在，大部分用户区域将为空。如果活动方案存在，则这些方案将显示在管理器屏幕的左侧。

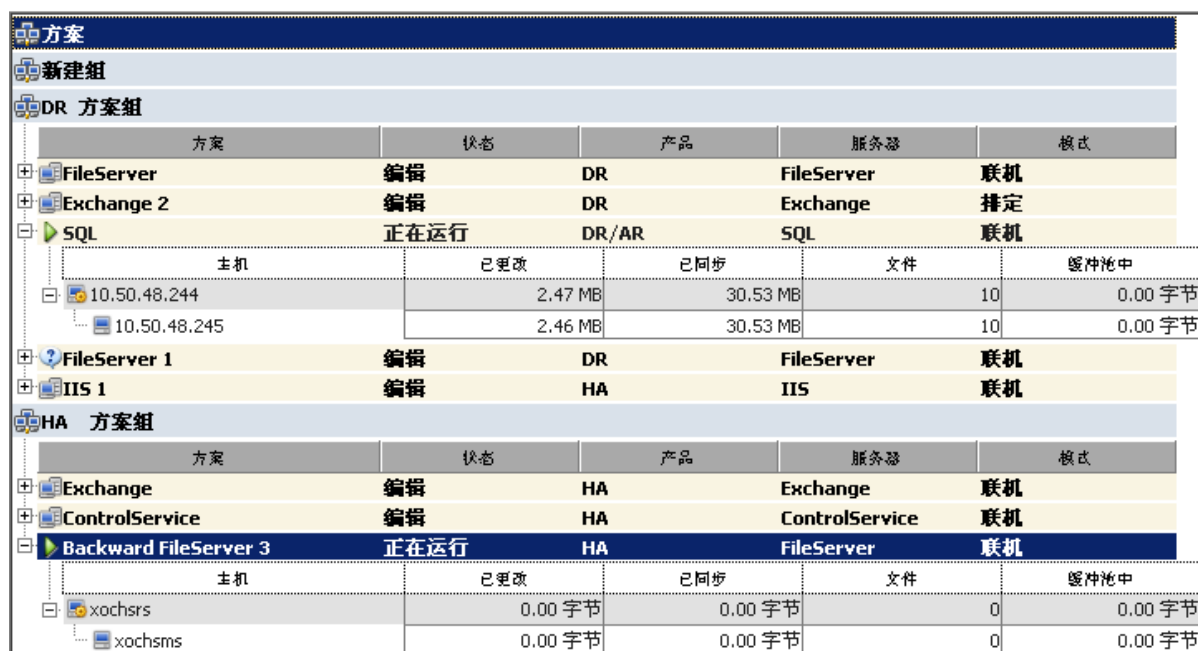


**注意：**部分窗格和选项只有在具备相应产品许可的情况下才会显示和启用。

## 管理器屏幕窗格

管理器屏幕分为多个区域：

- 应用程序的名称和 Control Service 的连接详细信息显示在标题栏的左上角；在其下方显示菜单行、标准工具栏以及查看工具栏。
- “方案”窗格显示在左侧。在该窗格中显示现有的方案及其复制树。



方案	状态	产品	服务器	模式
FileServer	编辑	DR	FileServer	联机
Exchange 2	编辑	DR	Exchange	排定
SQL	正在运行	DR/AR	SQL	联机
主机				
10.50.48.244	已更改	已同步	文件	缓冲池中
	2.47 MB	30.53 MB	10	0.00 字节
10.50.48.245	2.46 MB	30.53 MB	10	0.00 字节
FileServer 1	编辑	DR	FileServer	联机
IIS 1	编辑	HA	IIS	联机
HA 方案组				
Exchange	编辑	HA	Exchange	联机
ControlService	编辑	HA	ControlService	联机
Backward FileServer 3	正在运行	HA	FileServer	联机
主机				
xochsrs	已更改	已同步	文件	缓冲池中
	0.00 字节	0.00 字节	0	0.00 字节
xochsms	0.00 字节	0.00 字节	0	0.00 字节

- “框架”窗格显示在右侧。在该窗格中，将显示可配置属性列表 - 方案、主方案、副本方案、高可用性以及模板属性。显示的列表取决于“方案”窗格中选定的项目，或从该窗格的下拉列表中选择的项目。“框架”窗格还会显示两个、三个或四个选项卡，具体取决于选定的解决方案和方案状态。这些选项卡包括：
  - 根目录
  - 属性属性
  - 高可用性属性
  - 统计



每个选项卡上显示的“属性”在主题[设置方案属性](#) (p. 179)中有更加详细的说明。

- “事件”窗格位于屏幕的分隔线以下。

**注意：**这些窗格的实际布局可以改变，因为它们是可以移动和调整大小的。此外，根据您在视图菜单中的选择，可以隐藏包括工具栏和状态栏在内的窗格。

## 查看和排列管理器屏幕

Arcserve RHA 可根据您手头的任务提供获取良好工作视图的不同方法。您可以根据当前需求排列工作区。

**注意：** 会保存您上次使用的视图设置以用于下一会话。

以下主题说明查看管理器屏幕的方式：

- [查看选项](#) (p. 33)
- [自定义方案视图](#) (p. 33)
- [重排窗格](#) (p. 34)

### 查看选项

“**视图**”菜单包含了所有现有视图。从该菜单中选择一个视图选项可打开或关闭指示的窗格。

#### 重置“管理器”布局

1. 从**视图**菜单中选择“重置”选项。  
将恢复原始视图设置。

### 自定义方案视图

“方案”窗格显示了一个窗格中所有方案的当前状态，使您可以一次监视多个方案。您可以自定义方案信息列的显示方式。

#### 自定义方案视图

1. 从 i “视图”菜单中选择“自定义方案视图”选项。  
将显示“自定义方案视图”对话框。
  2. 选择要在“方案”窗格中显示的字段，然后单击“确定”。
- 注意：** “启动者”字段指出了为特定方案启动“运行”的用户。您选定的字段在“方案”窗格中显示为列。

## 重排窗格

您可以根据您的需要停靠、堆叠、隐藏、显示和浮动“管理器”窗格。

[停靠窗格](#) (p. 34)

[堆叠窗格](#) (p. 35)

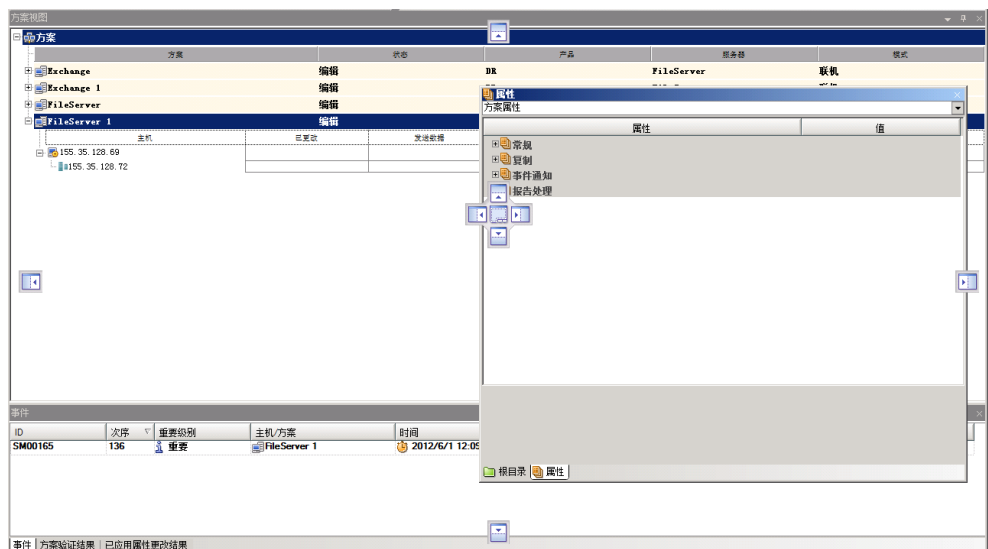
[隐藏窗格](#) (p. 36)

## 停靠窗格

窗格停靠工具（或菱形指示图标）是一种内置功能，当移动窗格时会自动出现。

### 停靠窗格

1. 在管理器屏幕中单击某窗格的标题栏并开始拖动。将显示窗格停靠工具。



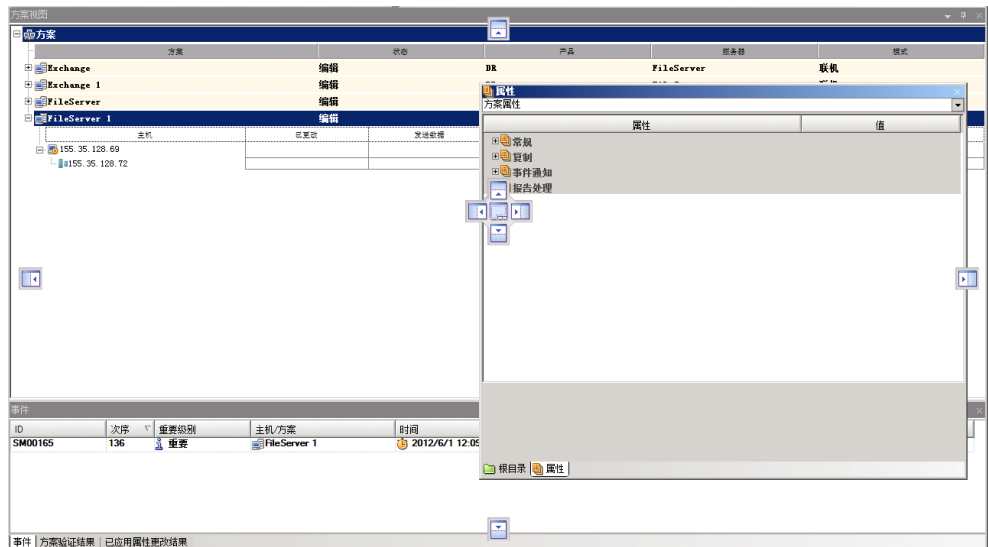
2. 在窗格停靠工具的相应部分上移动您的指针。您还可以使用窗口边缘上的箭头。
3. 在窗格到达所需位置时，松开鼠标按钮。  
该窗格停靠在新的屏幕位置上。

## 堆叠窗格

在各自上面的堆叠窗格在管理器屏幕中都显示为选项卡。

### 堆叠窗格

1. 在管理器屏幕中单击某窗格的标题栏并开始拖动。将显示窗格停靠工具。



2. 当您拖动的窗格到达您希望与其堆叠的已停靠窗格时, 请将指针移动到菱形指示图标的中心。
3. 释放鼠标按钮。

现在您可以通过单击窗格的选项卡来访问窗格。

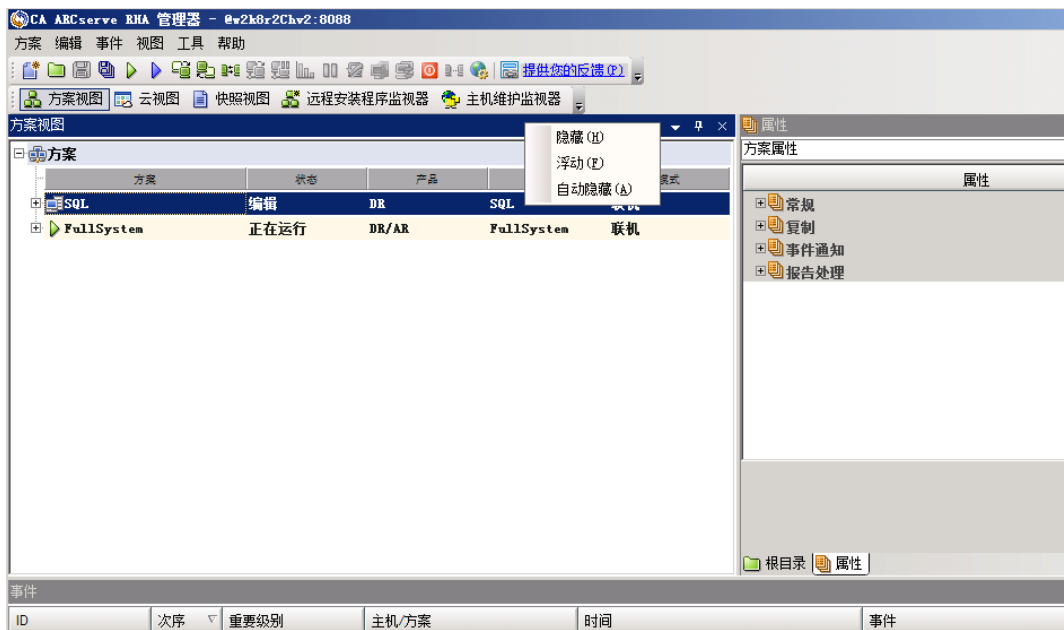
### 隐藏窗格

您可以完全隐藏某窗格，或仅当在其他窗格上工作时才隐藏它。可以通过单击其选项卡返回到隐藏的窗格。

通过单击“视图”、“重置”菜单选项还原隐藏的窗格。

#### 隐藏窗格

1. 在管理器屏幕中，右键单击窗格的标题栏。此时出现快捷菜单。



2. 如果您想完全隐藏该窗格，请单击“隐藏”。如果您想仅当在其他窗格上工作时才隐藏该窗格，请单击“自动隐藏”。单击其选项卡返回到隐藏的窗格。

## 工具栏

Arcserve RHA 提供了两个工具栏以方便您工作：[“标准”](#) (p. 37)工具栏和[“查看”](#)工具栏 (p. 39)。



## “标准”工具栏

使用“标准”工具栏按钮可快速访问管理器中最常使用的功能。以下列表包含了对每个工具栏选项的简要说明：



使用“方案创建向导”创建新策略 有关详细信息，请参阅“创建新方案”。



创建新方案组 有关详细信息，请参阅[“创建方案组”](#) (p. 68)。



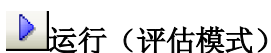
保存选定的方案。有关详细信息，请参阅[保存方案](#) (p. 173)。



立即保存所有现有方案。有关详细信息，请参阅[保存方案](#) (p. 173)。



运行选定的方案以启动复制过程。有关详细信息，请参阅[启动复制](#) (p. 119)。



以评估模式运行选定的方案。请参阅[“复制原理”](#) (p. 18)。



激活同步进程（无论复制是否运行）。有关详细信息，请参阅[“同步主服务器和副本服务器”](#) (p. 123)。



通过反向激活同步进程从任何副本恢复丢失或损坏的主数据。有关详细信息，请参阅[“恢复数据和服务器](#) (p. 223)”。

### 差异报告

生成差异报告，此报告显示了特定时间点主服务器及其副本服务器之间的差异。将使用与同步过程中使用的相同算法执行比较，但不会传输数据。有关详细信息，请参阅[“创建差异报表”](#) (p. 153)。

### 执行切换

[仅用于高可用性] 按照其当前的状态切换主服务器和副本服务器之间的主动和被动角色。有关详细信息，请参阅主题[切换](#) (p. 231)。

### 挂起“仍在运行”检查

[仅适用于高可用性] 挂起检验活动服务器是否正在运行的“仍在运行”检查。有关详细信息，请参阅[“仍在运行”](#) (p. 250)。

### 刷新统计信息


更新方案状态信息和实时统计信息显示。有关详细信息，请参阅[手工刷新统计信息显示](#) (p. 148)。

### 挂起复制


为了执行系统维护或某些其他形式不会修改复制的数据的进程，请挂起副本主机上的复制更新。将继续记录对挂起的副本服务器上的更新进行的更改，但直到恢复复制后才会实际传输这些更改。您无法在同步期间挂起复制。有关详细信息，请参阅[挂起复制](#) (p. 136)。

 **副本完整性测试**


以非排定的模式执行 **Assured Recovery** 测试。有关详细信息，请参阅 [以非排定的模式执行 Assured Recovery 测试](#) (p. 284)。

 **启动/停止 VM**

停止或启动虚拟机。该功能适用于数据恢复或高可用性完整系统方案。

 **删除所有 VM 资源。**

删除所有临时 VM 资源，如磁盘文件、快照和其他临时文件。

 **启动主机维护**

完成这些步骤后避免重新同步时，请在已复制的系统中为计划的维护步骤准备节点。有关详细信息，请参阅 [主机维护](#) (p. 175)。

 **脱机同步管理**

指定 RHA 逐块同步数据，然后启动复制进程。

 **启用 HTTP 代理服务器**

指定用于连接 RHA 引擎的代理服务器详细信息。

 **提供反馈**


打开反馈页面。

 **帮助主题**

打开联机帮助。

## 查看工具栏


使用查看工具栏中的按钮可快速访问管理器中的不同窗口和监视器。以下列表包含了对每个工具栏选项的简要说明：

 **方案视图**

通过“**方案视图**”，您可以访问主[管理器屏幕](#) (p. 30)，从中可创建、监视和管理复制方案。

 **云视图**

云视图允许您连接到 Amazon EC2 以管理您的实例。

 **快照视图**

通过“快照视图”，您可以访问“[VSS 管理](#)”窗口 (p. 292)，从中可查看和管理 VSS 快照。

#### 远程安装程序监视器

通过“远程安装程序监视器”，您可以访问“远程安装程序”视图，从中可查看使用远程安装程序安装的 Engine 的安装状态。有关远程安装程序的详细信息，请参阅《*Arcserve RHA 安装指南*》。

#### 主机维护监视器

通过“主机维护监视器”，您可以访问“[主机维护监视器](#)”视图 (p. 175)，从中可查看维护准备的当前请求状态。

## 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。

### 使用许可密钥注册 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。



## 第 3 章： 创建复制和高可用性方案

---

Arcserve RHA 会在用户定义方案的环境中保护服务器。方案是操作的基本单位，它由定义集组成，其中包括：

- 要保护的应用程序或数据库服务器的类型。
- 数据保护解决方案的类型。
- 特殊任务，例如 Assured Recovery 的完整性测试。
- 主主机和副本主机的连接详细信息。
- 要复制的目录、子目录、数据库和文件及其在主主机和副本主机上的位置。
- 方案、主主机和副本主机的可配置属性，这些属性可影响不同设置和操作，例如同步方法、复制模式、缓冲池大小、报告和事件处理规则等。
- 恢复和切换/故障转移参数。

每个方案均定义复制树，设置从主服务器到任意台指定副本服务器的信息流动。它可建立数据恢复步骤和切换参数（如果适用）。您可以在方案中配置、添加或删除服务器，以及选择或修改目录。这样就可以轻松、完全地控制任何网络（无论网络大小）上的复制过程。每个方案均被另存为 XML 文件。本节介绍如何创建方案组、如何使用方案创建向导和模板创建方案以及如何创建方案模板。

此部分包含以下主题：

[创建文件服务器复制方案](#) (p. 43)

[如何创建 Arcserve Central Host-Based VM Backup 方案](#) (p. 52)

[创建新文件服务器高可用性方案](#) (p. 61)

[使用方案组](#) (p. 68)


[如何使用模板](#) (p. 74)

[管理使用 NAT 设备的主机](#) (p. 80)

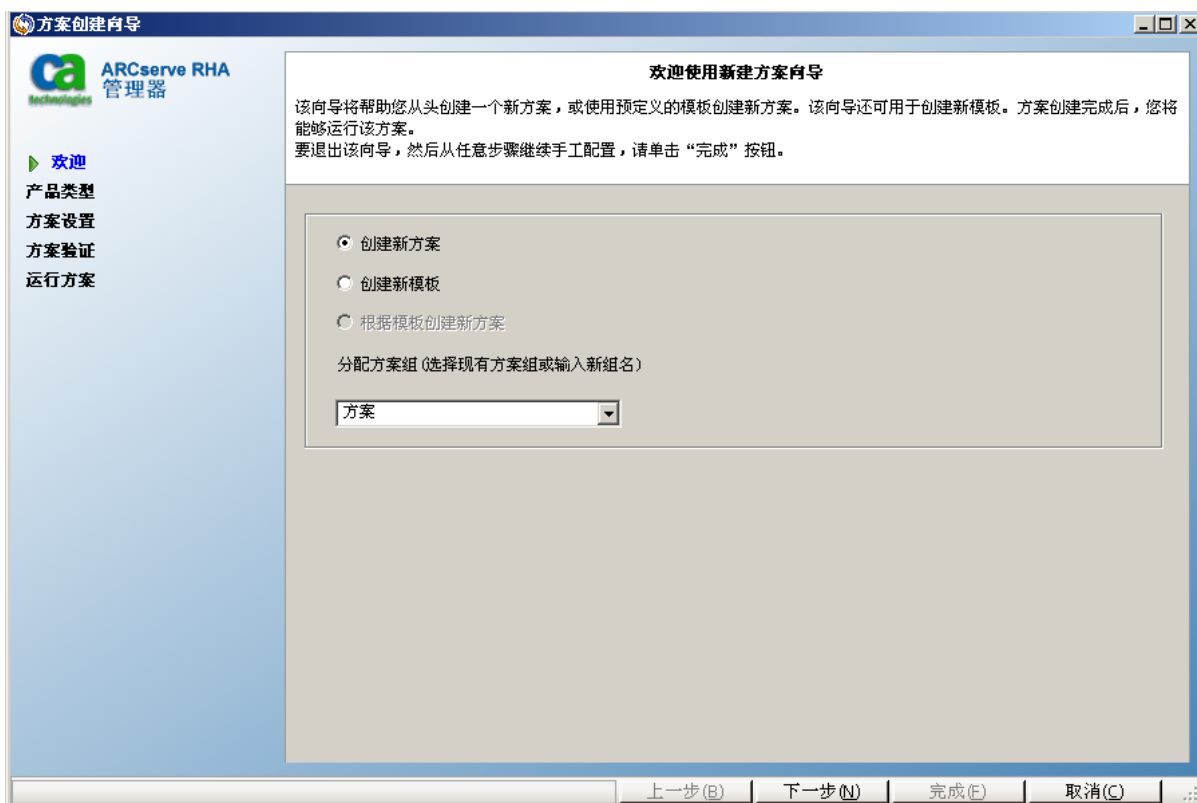
### 创建文件服务器复制方案

下列步骤演示了创建一般文件服务器复制方案的过程。有关为特定应用程序（如 Exchange 或 SQL 服务器）定制的方案详细说明，请参阅相应的《Arcserve RHA 操作指南》。

**遵循这些步骤:**

1. 打开“管理器”。在“方案”菜单中单击“新建”或单击“标准”工具栏上的“新建”按钮。

此时显示方案创建向导的欢迎屏幕。



通过“欢迎”屏幕可以创建方案，并将新方案分配给方案组。从“欢迎”屏幕，您可以直接创建方案或从模板创建方案，也可以创建模板。有关创建模板的详细信息，请参阅主题[使用模板](#) (p. 74)。

**注意:** 要在您正在创建方案时访问其他管理器功能，请最小化方案创建向导。方案创建向导与方案视图绑定。如果您切换视图，将自动最小化向导。

2. 选择所需的选项，如下所示：
  - a. 选择“创建新方案”。
  - b. 将您的方案分配到组“Scenarios”，或键入名称来创建组。
  - c. 单击“下一步”。



“选择服务器和产品类型”对话框将打开。

该屏幕列出可用的受支持应用程序和产品类型，具体取决于 Arcserve RHA 的许可方式。

3. 选择所需的“服务器”、“产品类型”、“集成”选项，如下所示：
  - a. 在“选择服务器类型”列表中，单击“文件服务器”。有关其余服务器类型的详细信息，请参阅相应的操作指南。
  - b. 在“选择产品类型”列表中，单击“复制和数据恢复方案 (DR)”。有关高可用性方案 (HA) 的详细信息，请参阅主题[创建新的文件服务器 HA 方案 \(p. 61\)](#)。
  - c. 必要时，选择 Assured Recovery 的“完整性测试”。有关 Assured Recovery 的完整性测试的详细信息，请参阅主题[文件服务器 Assured Recovery \(p. 21\)](#)。
  - d. 从“集成选项”列表，请选择下列选项之一：

无

表示您想要在没有集成 Arcserve 产品的情况下创建该方案。  
单击“下一步”。

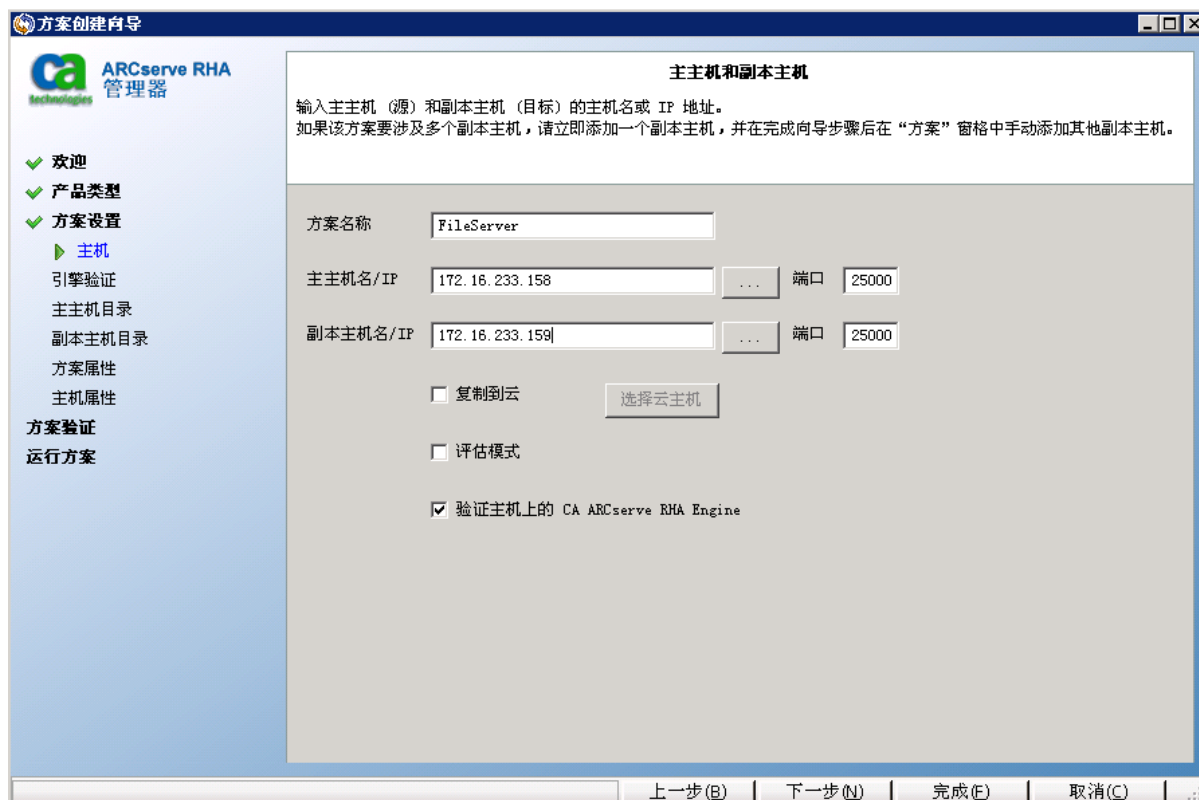
#### **Arcserve Backup**

表示该方案使用 Arcserve Backup 来备份 RHA 副本服务器。

输入备份服务器名称。单击“下一步”。

**注意：**有关备份的详细信息，请参阅 Arcserve Backup 总目录上的《Arcserve Backup 管理指南》。

此时将显示“主主机和副本主机”屏幕。



在该屏幕上, 指定要保护的主机 (主服务器) 以及承载复制数据的主机 (副本服务器)。

4. 选择所需的主主机和副本主机, 如下所示:
  - a. 在“方案名称”字段中, 接受默认名称或输入唯一的名称。
  - b. 在“主主机名/IP”窗口项中, 输入主服务器的主机名或 IP 地址。该服务器为源服务器。使用“浏览”按钮进行查找。
  - c. 在“副本主机名/IP”窗口项中, 输入副本服务器的主机名或 IP 地址。该服务器为目标服务器。使用“浏览”按钮进行查找。如果您想在方案中包含其他副本服务器, 请在此处输入第一个或最上游的服务器的详细信息。当已完成使用向导创建方案时, 可以手工输入其他副本服务器。请参阅主题[添加其他副本服务器](#) (p. 156)。
  - d. 在“端口”窗口项中, 接受默认的端口号 (25000) 或输入主服务器和副本服务器的新端口号。
  - e. (可选) 如果您希望在不需要实际复制数据的情况下收集有关准确带宽使用和压缩比率基准的统计信息, 请启用“评估模式”选项。如果选择此选项, 不会发生复制, 但是将在评估过程完成后提供一个报告。对于该示例, 请不要启用此选项。

- f. (可选) 启用“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”以验证 Engine 是否已安装且运行在指定主主机和副本主机上。如果未在选定的主机上安装 Engine，您可以使用此选项在其中一台或在两台主机上远程安装 Engine。对于该示例，请启用此选项。
- g. 单击“下一步”。

如果您启用选项“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”，则会打开“主机验证”屏幕。该软件会验证在前一屏幕上指定的主主机和副本主机是否存在并连接。验证连接之后，该软件将检查是否在每台主机上均安装了 Engine。如果您登录管理器所用的用户凭据与登录远程主机所用的用户凭据不同，“服务器状态”将显示为“未连接”。然后系统会提示您为每个选定的主机输入用户凭据。执行该操作之后，验证会重复进行。



5. 在“主机验证”屏幕中，使用“当前版本”列检查是否在选定的主机上安装了 Engine。

执行以下操作之一：

- 如果在“服务器状态”列下的两行中均显示“已安装”指示，则您可以进入下一页面。
- 如果“已安装”标志显示，但是版本不同于您正在使用的 Control Service 的版本，请安装当前版本。

- 如果显示“未安装”标志，请安装 Engine。单击“安装”以在选定主机上安装 Engine。可以一次在两台主机上安装 Engine。单击服务器，然后单击“安装”。

单击“安装”之后，系统会提示您输入 Arcserve RHA Engine 服务帐户凭据：

- 对于复制方案 - 本地管理员即可（本地系统）。
  - 对于群集（包括复制方案）- 需在和群集服务帐户相同的帐户下运行。
  - 对于 HA 方案 - 在 Active Directory 环境中具有域管理权限的帐号下运行，或在工作组环境中具有本地管理权限。
- a. 等待安装完成且 Engine 版本号出现在“当前版本”列中。
  - b. 单击“下一步”。

此时将打开“主主机根目录”屏幕。

该屏幕将显示主服务器上的目录和文件。这些目录和文件是可以复制和保护的数据。该软件会自动汇总具有相同目录路径的数据。

为主服务器和副本服务器选择根目录时，根目录名和子目录名的字符长度不能超过 1024 个字节。

6. 从“主主机根目录”屏幕，通过单击相应复选框，选择您想从主服务器复制到副本服务器的目录和文件。您可以通过清除复选框来排除文件夹和文件。

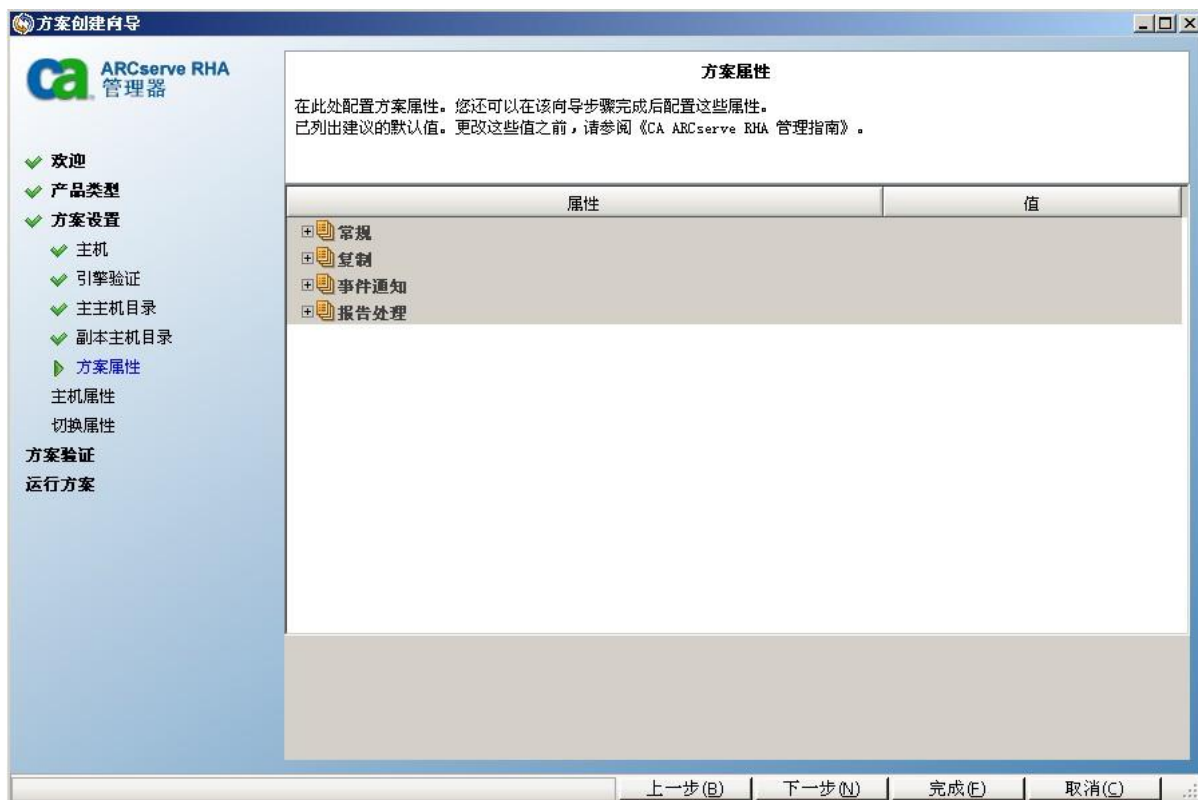
当在左侧选择驱动器或目录时，该软件会在右侧显示其内容。有关详细信息，请参阅[筛选主服务器目录文件](#) (p. 161)。

要成功复制安装点，必须在 Engine 开始运行之前将这些文件添加到主服务器。当 Engine 在运行时，如果您在主服务器根目录中包含安装点，则不会报出错误，但也不会启动复制。这种情况下，重新启动 Engine 以启动复制。

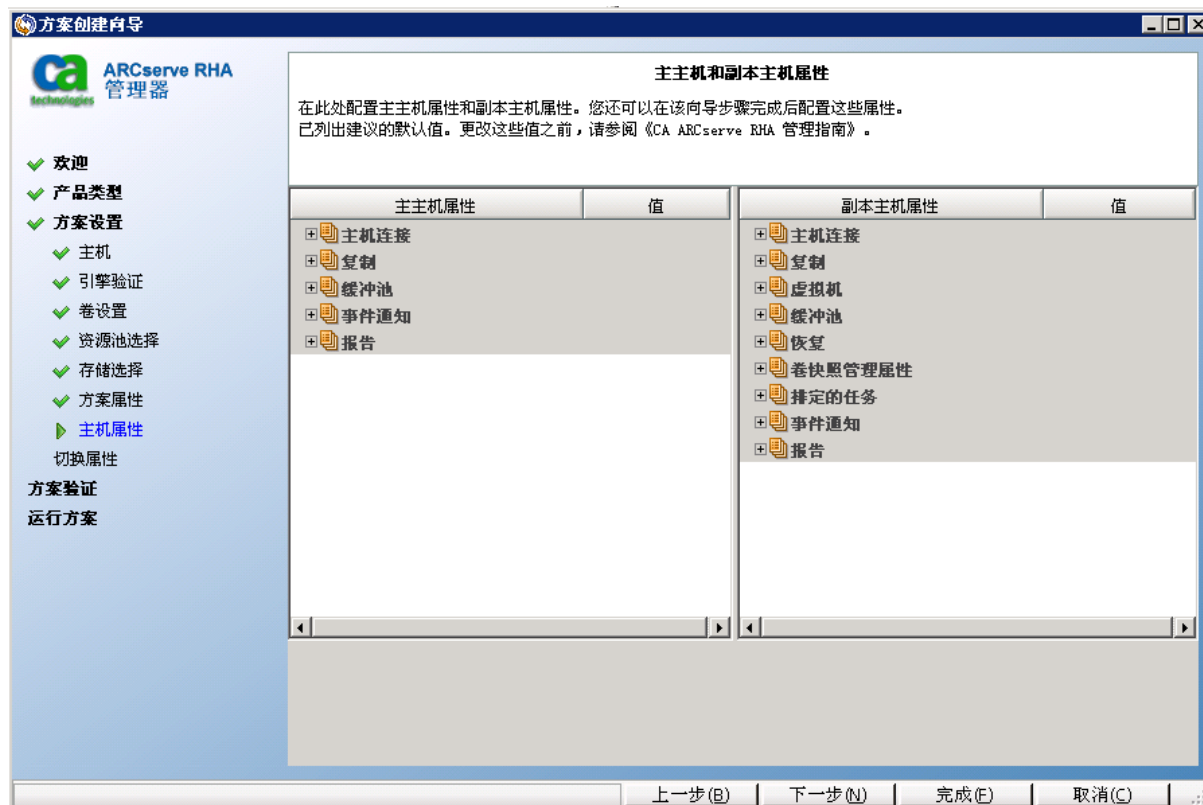
7. 单击“下一步”。此时将打开“副本主机根目录”屏幕。

接受默认的根目录或键入新名称。

8. 单击“下一步”。“方案属性”屏幕将打开。



9. 在“方案属性”屏幕中，配置影响整个方案的属性。对于该示例，只是接受默认配置即可。也可以不在向导中配置这些属性。有关配置方案属性的详细信息，请参阅主题[配置方案属性](#) (p. 179)。单击“下一步”。此时将显示“主主机和副本主机属性”屏幕。



10. 在“主主机和副本主机属性”屏幕中，配置与主主机或副本主机相关的属性。对于该示例，只是接受默认配置即可。有关详细信息，请参阅主题[配置主服务器或副本服务器属性](#) (p. 191)。

在更改任何缓冲池属性之前，请先复查缓冲池信息。

单击“下一步”。请等待“方案验证”屏幕打开。

11. 该软件验证新方案并验证参数以确保复制成功。一旦验证完成，屏幕会打开并显示所有问题和警告。即使警告显示，软件仍允许您继续。解决任何警告，以确保正确的软件操作。

解决完所有错误和警告后，单击“下一步”。此时将打开“方案运行”屏幕。

12. 运行方案将启动数据同步过程。选择“立即执行”以立即开始同步，或选择“完成”可保存方案配置并允许您稍后启动同步。

**注意：**同步可能会持续一段时间，具体取决于您的数据大小和网络带宽。必要时，选择“脱机同步”。有关详细信息，请参阅主题[同步方法](#) (p. 16)。

如果您选择“立即执行”，在同步完成时软件会通知您。现在，实时复制处于运行状态，复制方案处于活动状态。

同步报告已生成。要查看报告，请参阅主题[查看报告](#) (p. 151)。

### 创建 Arcserve D2D 方案的注意事项

当您选择 Arcserve D2D 作为方案类型时，请考虑以下限制和建议：

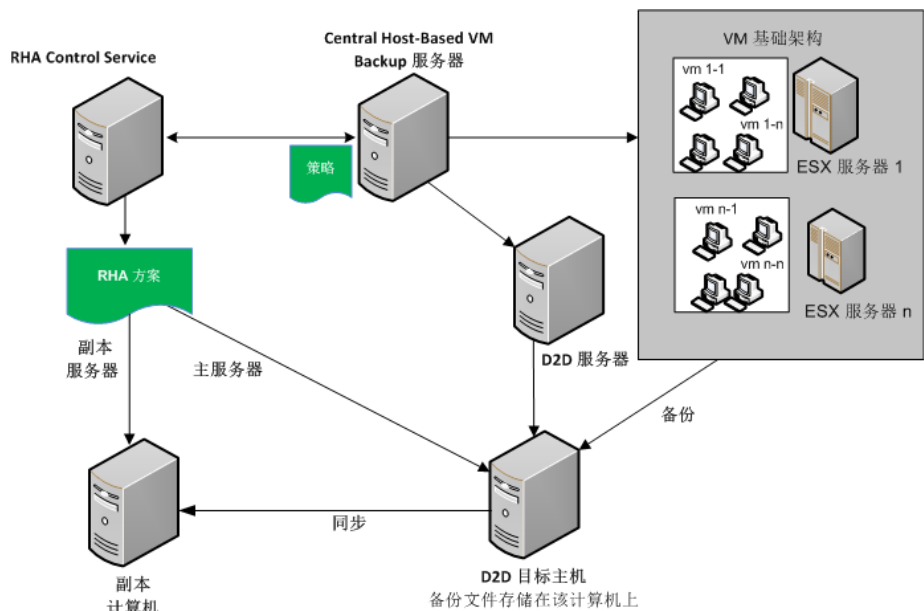
- D2D 目标更改以及使用新目标更新 Arcserve RHA 方案时，副本主机上的旧会话会在同步之后丢失。会话丢失是因为那些旧的会话在新的 D2D 目标中不存在。
- D2D 目标为本地磁盘时，请验证是否将 Arcserve RHA 缓冲池配置为不受 Arcserve D2D 保护的卷。否则 Arcserve D2D 将备份存储在 Arcserve RHA 缓冲池中的日志文件。

## 如何创建 Arcserve Central Host-Based VM Backup 方案

通过 Arcserve RHA，您可以保护 Arcserve D2D 创建的多个备份文件。要保护多个备份文件，您需要使用 Arcserve Central Host-Based VM Backup 服务器。

在下列的设置中，Arcserve Central Host-Based VM Backup 服务器与 Arcserve D2D 一起使用备份多个虚拟机。这些备份文件存储在 D2D 主机上。为了保护这些备份文件，RHA Control Service 与 Central Host-Based VM Backup 服务器连接，获取 D2D 主机详细信息。D2D 主机存储着这些备份文件。然后，您可以选择要保护的备份文件并创建复制这些 D2D 备份文件的方案。

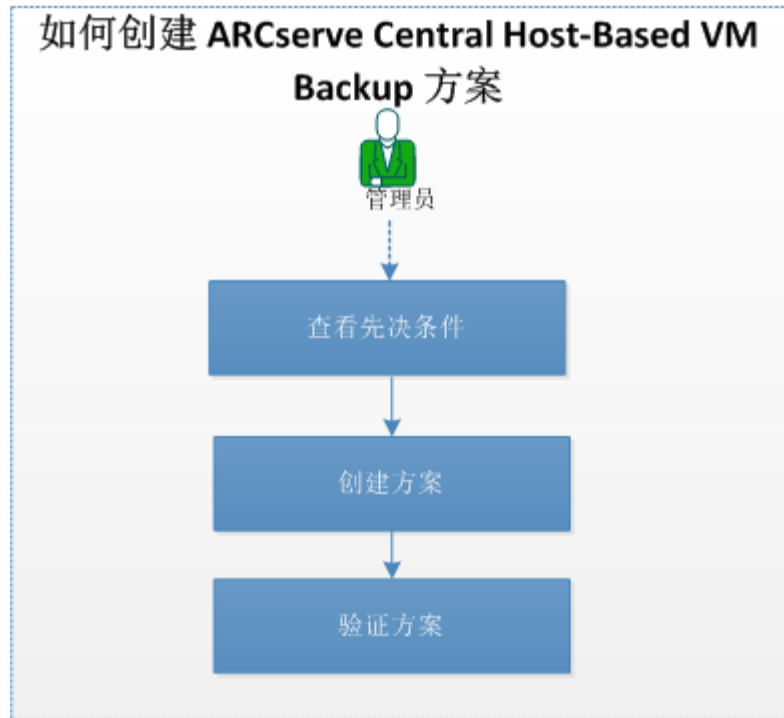
下图说明 RHA、D2D 和 Central Host-Based VM Backup 的安装设置。





要保护多个备份文件（这些文件由 Arcserve D2D 创建），您须创建 Central Host-Based VM Backup 方案。指定 Arcserve Host-Based VM Backup 服务器凭据，并从 D2D 主机服务器选择虚拟机。

下图说明创建 Arcserve Central Host-Based VM Backup 方案的过程。



执行以下任务，以创建 Arcserve Central Host-Based VM Backup 方案。

1. [查看先决条件](#) (p. 54)
2. [创建方案](#) (p. 54)
3. [检验方案](#) (p. 61)

## 查看先决条件

确保在创建 Arcserve Central Host-Based VM Backup 方案之前，您已查看了以下先决条件：

- <caard> 已安装，备份环境已设置。有关 Arcserve D2D 的信息，请参阅《*Arcserve D2D 用户指南*》。
- 您已设置 Arcserve Central Host-Based VM Backup (HBBU)，且 Central Host-Based VM Backup 服务器可以访问 D2D 服务器。有关 Arcserve Central Host-Based VM Backup 的信息，请参阅《*Arcserve Central Host-Based VM Backup 用户指南*》。
- 您了解如何创建 RHA 文件服务器方案。

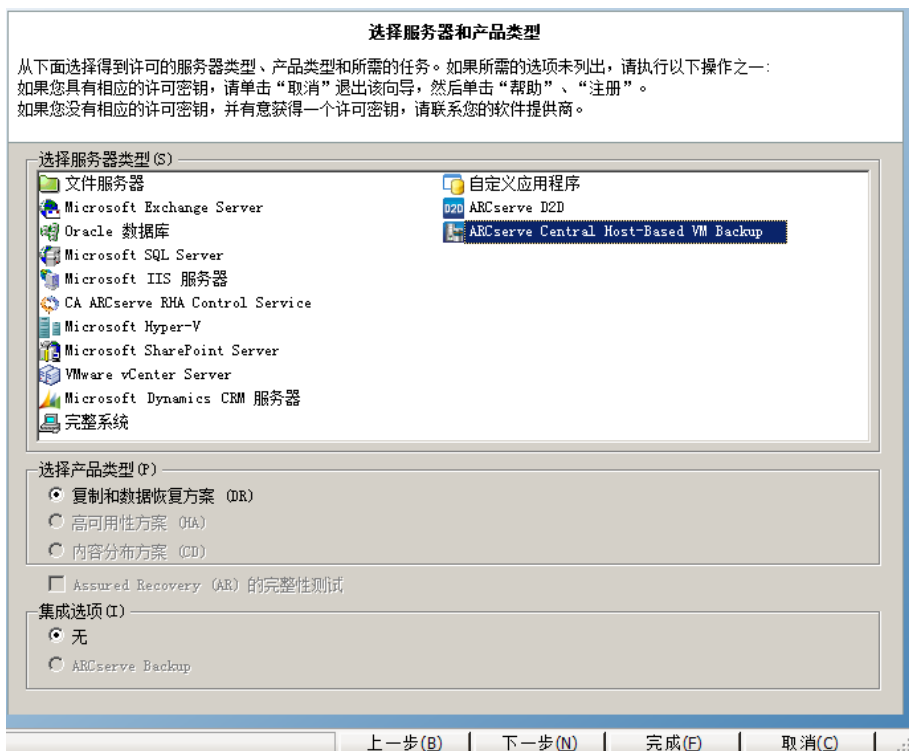
## 创建方案

要复制 Arcserve 创建的备份文件时，您须创建 Central Host-Based VM Backup 集成方案。

**遵循这些步骤：**

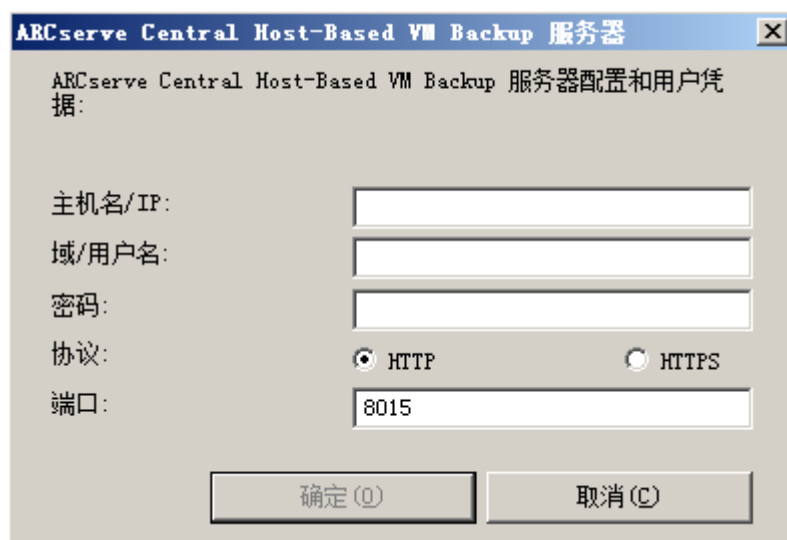
1. 打开“管理器”。在“方案”菜单中单击“新建”或单击标准工具栏上的“新建”按钮。  
此时显示方案创建向导的欢迎屏幕。
2. 选择“创建新方案”。

“选择服务器和产品类型”对话框将打开。



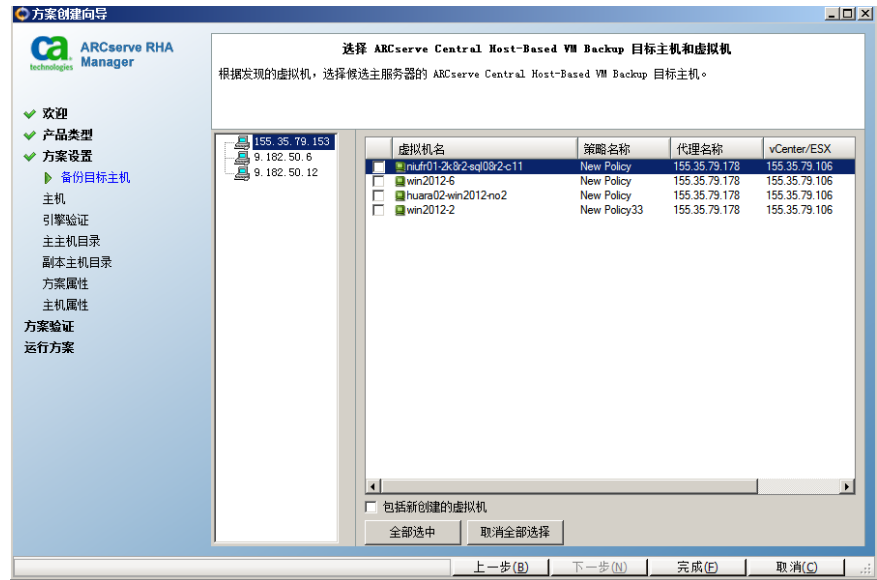
3. 选择以下选项，然后单击“下一步”。
  - a. “服务器类型”：Arcserve Central Host-Based VM Backup。
  - b. “产品类型”：复制和数据恢复方案 (DR)。
  - c. “集成选项”：无。

此时将打开“Arcserve Central Host-Based Backup 服务器凭据”对话框。



4. 输入 Central Host 服务器凭据，然后单击“确定”。服务器名称基于您在第 3 步中的输入内容进行填充。

此时将打开“Arcserve Central Host-Based VM Backup 目标主机和虚拟机选择项”屏幕。



Arcserve RHA 连接到 Central Host-Based Backup 服务器，以获取策略并显示备份目标主机和其虚拟机。

## 5. 选择主机名，并且选择想要保护的虚拟机。

**“包括新创建的虚拟机”：**指定运行此方案时将复制主要主机备份文件夹中的所有子文件夹。还复制任何新创建的 VM 备份文件夹。仅排除为选中的 VM 的文件夹。这些文件夹被标记为已排除文件夹。如果您不选择此选项，将仅复制选定的备份文件夹。

在您运行此方案时，选定虚拟机的备份文件将得到复制。这些是 Arcserve D2D 创建的备份文件。

## 6. 输入以下主服务器和副本服务器详细信息：

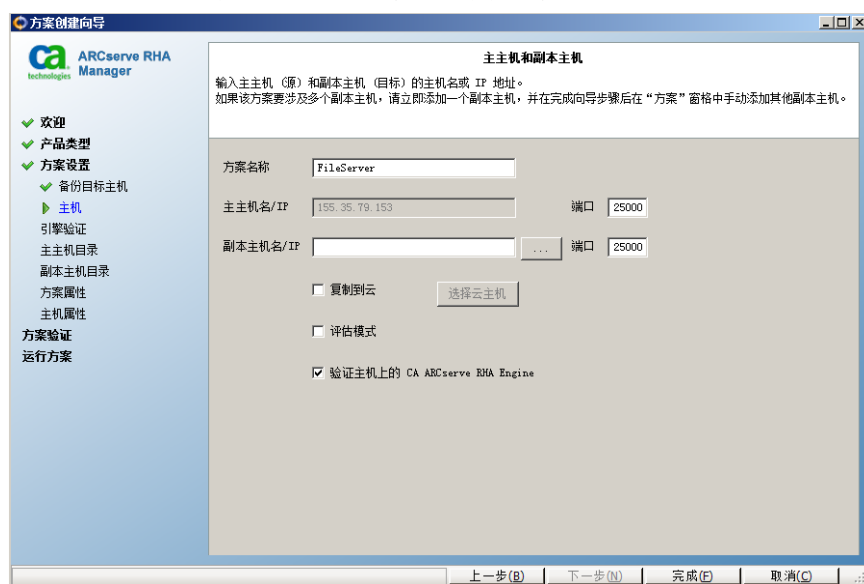
**“方案名称”：**接受默认名称或输入唯一的名称。

**“主主机名/IP”：**根据所选主机名自动进行填充。

**“副本主机名/IP”：**输入副本服务器的主机名或 IP 地址。该服务器为目标服务器。使用“浏览”按钮进行查找。

**“端口”：**接受默认的端口号 (25000) 或输入主服务器和副本服务器的新端口号。

**(可选)“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”：**启用以验证 Engine 是否已安装且运行在指定的主主机和副本主机上。



- 单击“下一步”。

“引擎验证”对话框将打开。

如果您启用选项“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”，则会打开“主机验证”屏幕。该软件会验证在前一屏幕上指定的主主机和副本主机是否存在并连接。

- 单击“下一步”。

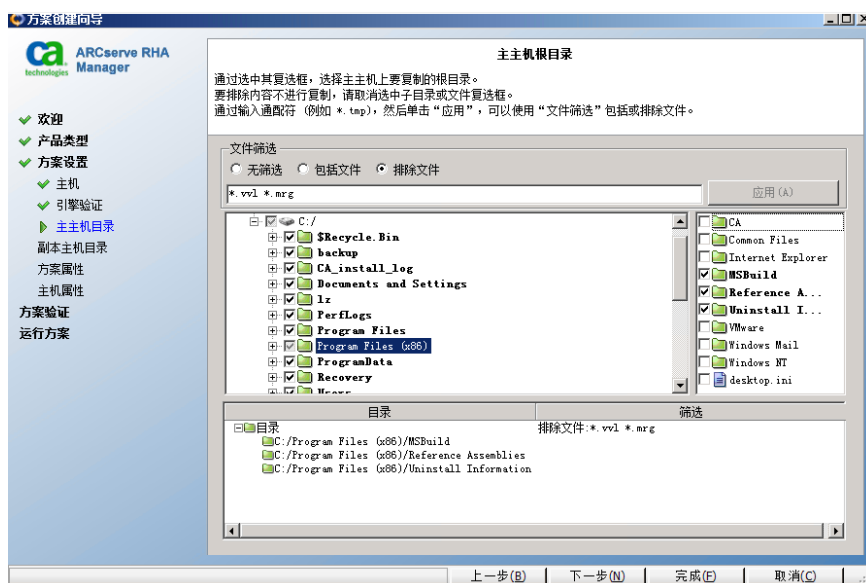
此时将打开“主主机根目录”屏幕。



RHA Engine 发现选定虚拟机的备份文件夹。这些备份文件夹自动被选择。

**注意：**这些文件夹是 Arcserve D2D 创建的备份文件夹。

当您在“Arcserve Central Host-Based VM Backup 目标主机和虚拟机选择项”屏幕上选择“包括新创建的虚拟机”时,主备份文件夹将选择用于复制,而排除的文件夹则列在筛选窗格中。



9. 单击“下一步”。

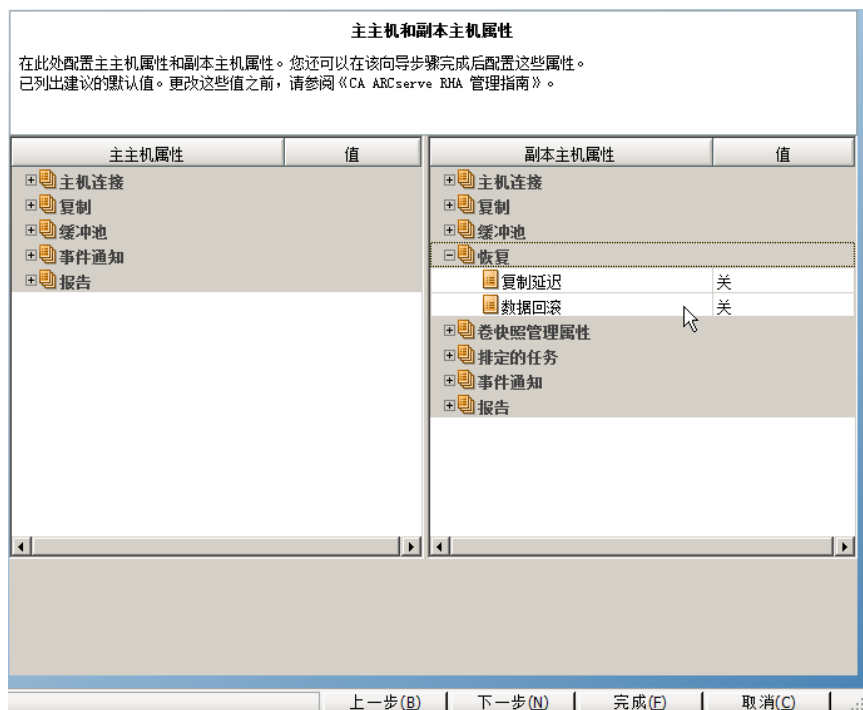
此时将打开“副本主机根目录”屏幕。

10. 接受默认值,然后单击“下一步”。

“方案属性”屏幕将打开。

11. 配置影响整个方案的属性。对于该示例，只是接受默认配置即可。也可以不在向导中配置这些属性。有关配置方案属性的详细信息，请参阅[配置方案属性](#) (p. 179)。
12. 单击“下一步”。

此时将显示“主主机和副本主机属性”屏幕。



13. 配置与主主机或副本主机有关的属性。对于该示例，只是接受默认配置即可。有关如何配置主主机和副本主机属性，请参阅[配置主服务器或副本服务器属性](#) (p. 191)。
14. 单击“下一步”。

“方案验证”屏幕将打开。

该软件验证新方案并验证参数以确保复制成功。验证完成后，屏幕会打开，显示所有问题和警告。即使警告显示，软件仍允许您继续。需要时，解决任何警告。

15. 解决完所有错误和警告后，单击“下一步”。

此时将打开“方案运行”屏幕。

16. 选择“完成”

Arcserve Host-Based VM Backup 方案即已成功创建。现在，您可以运行此方案，并备份 Arcserve D2D 创建的虚拟机文件。



## 检验方案

创建 Arcserve Central Host-Based VM Backup 方案之后，该方案便列在 RHA 管理器的“方案”视图上。确认方案列在“方案”视图中，并具有正确的详细信息。

## 创建新文件服务器高可用性方案

在开始该过程之前，请确保已阅读 [IP 重定向](#) (p. 253) 一节，并已执行为了保护您的环境而必须预先进行的步骤。如果您决定使用“切换 IP”重定向方法，则必须在创建方案之前，将新 IP 地址添加到主 NIC。

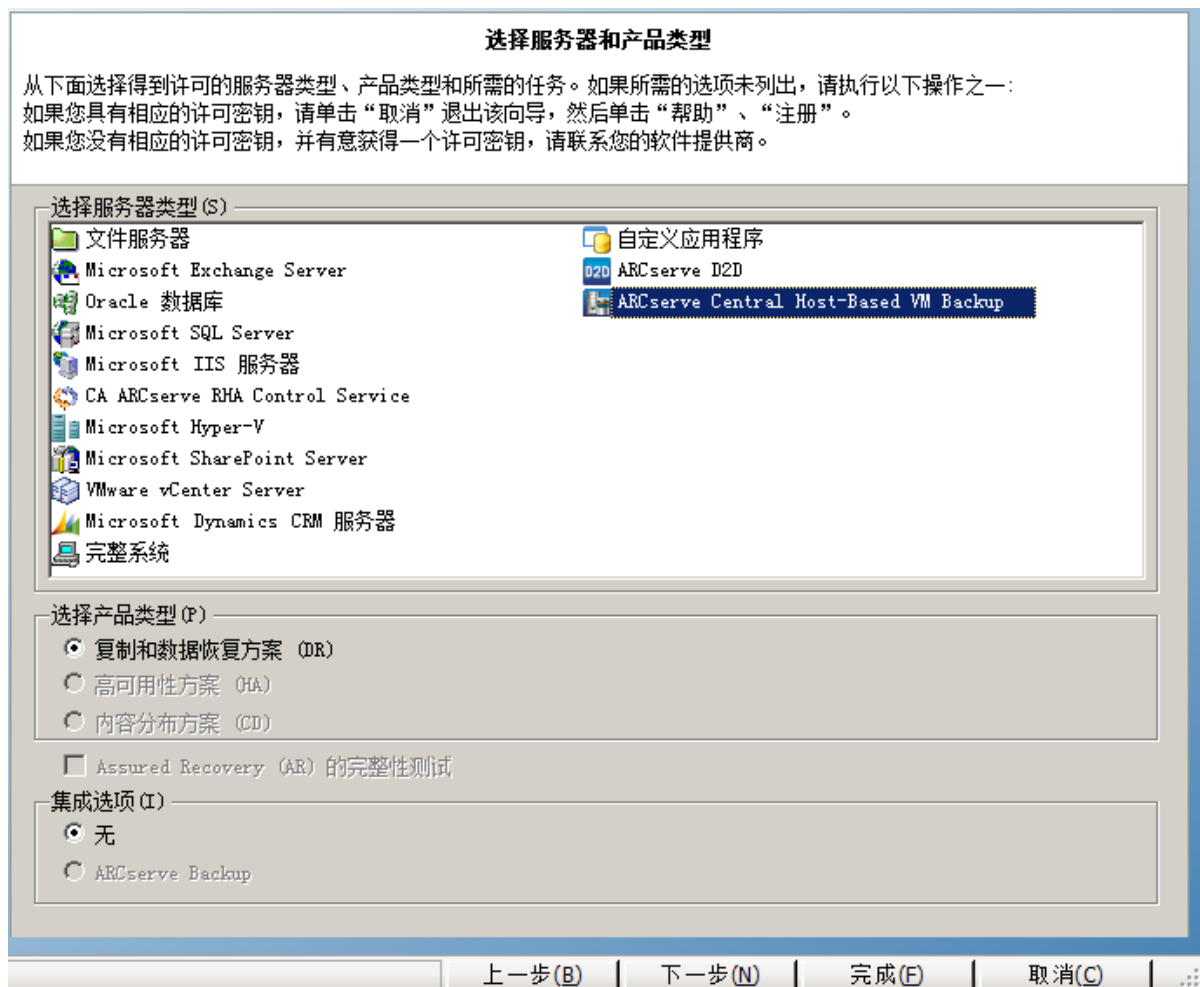
该步骤将启动一个向导，该向导将指导您完成 HA 创建方案所需的步骤。不过，也可以不在向导中配置属性。

### 创建新的文件服务器 HA 方案

1. 打开管理器并依次选择“方案”、“新建”或单击“新建方案”按钮以启动该向导。

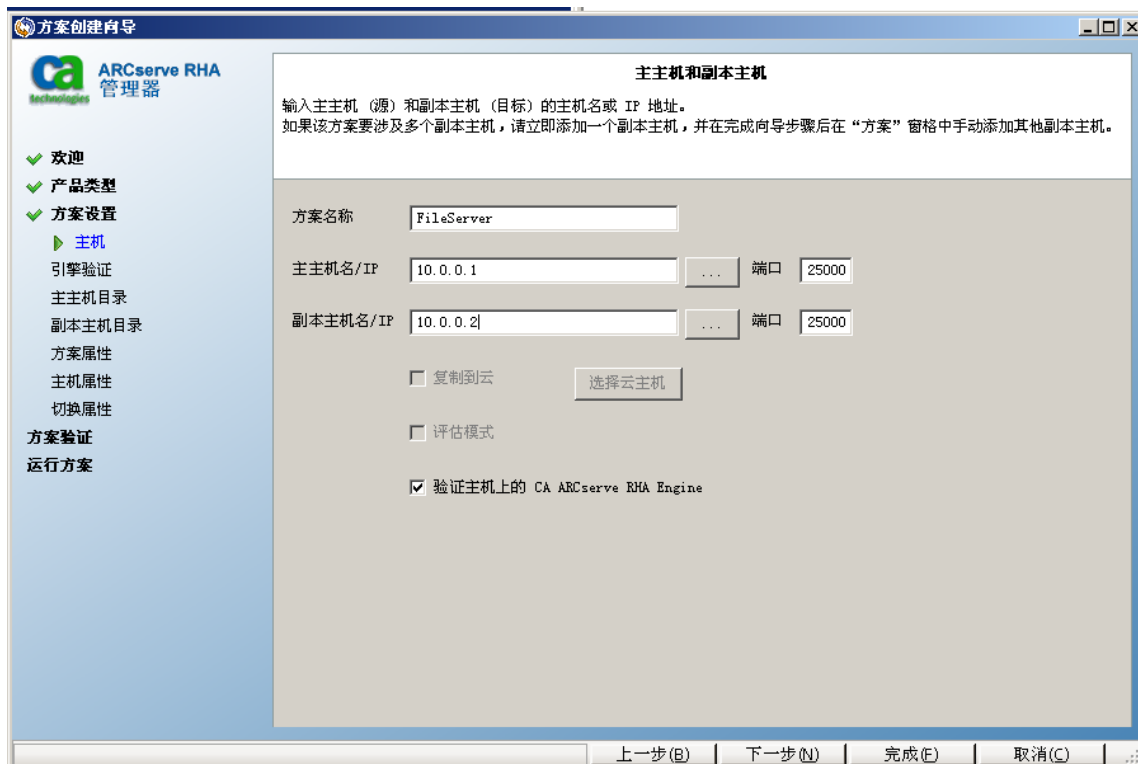
“欢迎”对话框将打开。

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



- 依次选择“文件服务器”、“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。



- 键入方案名称，输入主服务器和副本服务器的主机名或 IP 地址和端口号，确保启用“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”选项（默认）并单击“下一步”。



- 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。

将打开“主主机根目录”对话框，其中包含自动发现目录的列表。默认情况下，不会选择任何一项。展开文件夹并选择您要保护的数据。注意，并非所有系统文件均可选择，在默认情况下，将排除所有系统文件。

- 单击“下一步”。“副本主机根目录”对话框将打开。  
接受默认的根目录或键入新名称。
- 单击“下一步”。“方案属性”对话框将打开。



- 方案属性控制着整个方案。接受默认值或设置所需的新值。完成操作后，请单击“下一步”。也可以不在向导中配置这些属性。有关详细信息，请参阅主题“配置方案属性”。

“主主机和副本主机属性”对话框将打开。

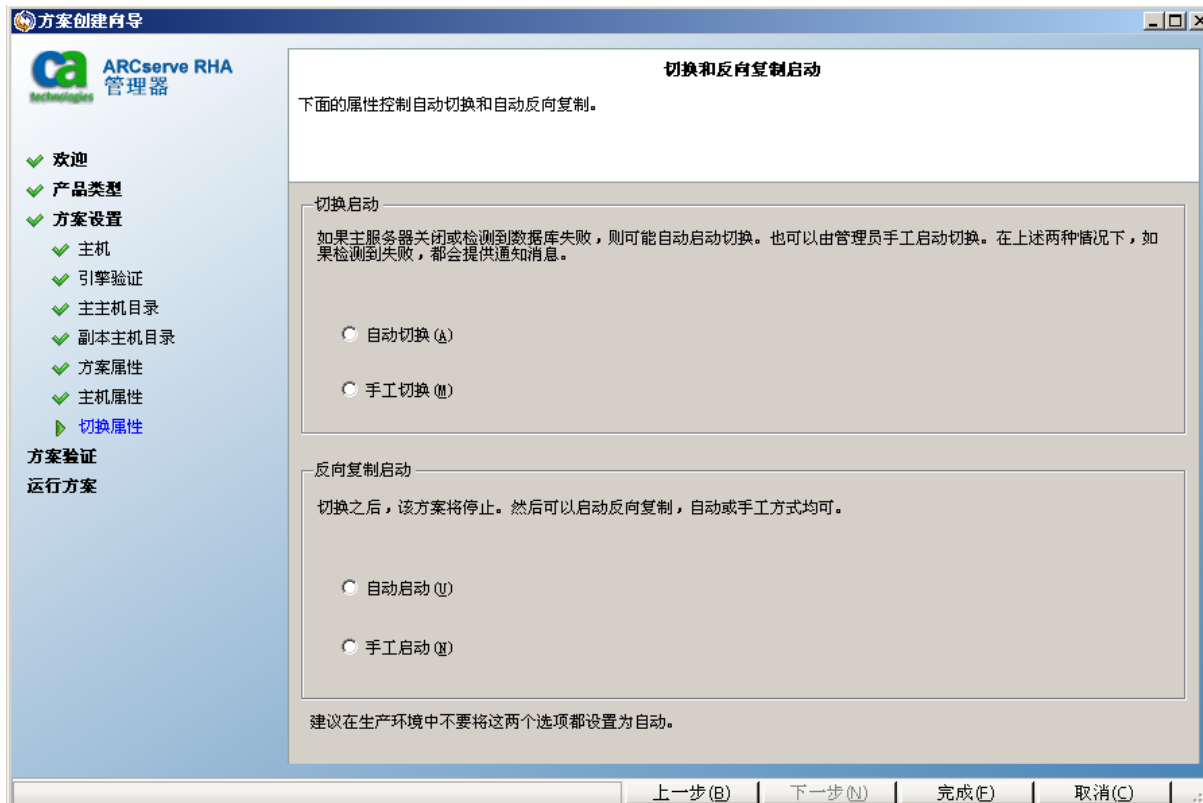


- 主主机和副本主机属性仅会应用到主机服务器。根据需要接受或更改默认值。单击“下一步”。

等待“切换属性”对话框检索信息。

10. 根据“IP 重定向”一节中的说明，设置所需的“网络通信重定向”方法。单击“下一步”。

“切换和反向复制启动”对话框将打开。



11. 选择所需的启动选项。对于文件服务器方案，请将反向复制启动设置为手工。不建议设置为自动。有关详细信息，请参阅主题切换注意事项。单击“下一步”。

等待方案验证完成。

12. 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”。

“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，或单击“完成”以稍后运行该方案。

## 使用方案组

每个方案都分配给名为 **Scenarios** 的默认方案组。您可以将该组用于所有创建的方案，也可以添加新组以按照您自己的条件来组织方案。这些方案组将显示在管理器和概览页中。

在分布式服务器环境中，由若干个服务器（数据库服务器、应用程序服务器、网站前端服务器）构成了环境，您必须创建不同的方案来保护部署中的所有服务器。如果“仍在运行”检查触发了故障转移，则仅有受影响的服务器被故障转移到其副本服务器。结果数据拆分可引入性能问题，在此过程中某些操作适用于原始主服务器，而其他操作适用于失败方案中的副本服务器。

通过方案组可以管理相关方案，如在分布式环境中按照单一实体保护所有服务器的那些方案。例如，对于分布式服务器环境中的端对端保护，您可能使用 **SQL** 方案保护数据库组件，而使用若干个特定于应用程序的方案保护应用程序服务器。通过方案组可以在组级别设置切换属性，而不是在个别服务器级别。

有关详细信息，请参阅主题[启用方案组管理](#) (p. 71)以及特定分布式服务器应用程序的《操作指南》。

**注意：**对于 SharePoint 服务器场，会自动创建方案组。对于其他分布式服务器环境（BlackBerry Enterprise Server、Microsoft Dynamics CRM），您必须手工创建组和方案。

### 后续步骤：

- [创建方案组](#) (p. 68)
- [启用方案组管理](#) (p. 71)
- 运行方案组
- [停止方案组](#) (p. 74)

## 创建方案组


创建方案组有两种方法：

- 在创建新方案时通过[方案创建向导](#) (p. 43)创建。
- 按如下所示在创建方案之前通过“**新建组**”选项进行创建。

**注意：**建议您事先计划和创建要使用的方案组。将方案分配到特定组后，您无法再将其移动到其他组。



### 创建新方案组

1. 在“管理器”的菜单中依次单击“方案”、“新建组”，或单击“标准”工具栏上的“新建组”按钮。

名为“新建组”的文件夹将添加到“方案”窗格。

2. 您可以右键单击该组并从弹出菜单中选择“重命名”来更改该组名称，也可双击当前名称来输入新名称。

将在以下位置显示新组名：“方案”窗格、方案创建向导中的“组”下拉列表和概览页。

**注意：**未定义任何方案时，不会在概览页中显示空方案组。

## 设置组属性

在“Arcserve RHA 管理器属性”选项卡上配置组属性。

组属性包括：

### 方案依存关系

管理方案之间的互相依存关系。通常，分布式应用程序多个相互依存的组件/角色/服务器。可以将任何方案配置为依赖一个或多个方案，或者多个方案可以依赖单个方案。这些服务可以由“方案依存关系”属性处理。

### 切换设置

管理分布式组中的切换设置。其中一些切换设置选项包括：

- 作为组切换：如果将该选项设成“开”，如果某一个方案失败并准备切换，则整个组（所有方案）将一起自动转换。
- 故障触发组切换：单个故障可以触发组切换。默认情况下，所有方案都能触发组切换，并且您可以对一些轻量级方案进行配置，以将其设置为“关”。
- 执行方案切换设置：该选项决定方案是否应当执行自己的切换设置。

### 方案可用性集

分布式应用程序可能会配置两个或更多服务器提供相同的服务，以改善可用性或性能。在一个服务器宕机时，其他服务器仍然在工作，并仍能提供服务。Arcserve RHA 管理该分布式应用程序的服务器/方案时，将会用到方案可用性集。

如果将两个方案配置在相同的方案可用性集中，则只有在两个方案都失败时，才会启动组切换。其中一个选项失败时，不会调用该功能。

**注意：**同一组可以有一个或多个方案可用性集，但是不能在两个不同的集中配置同一方案。

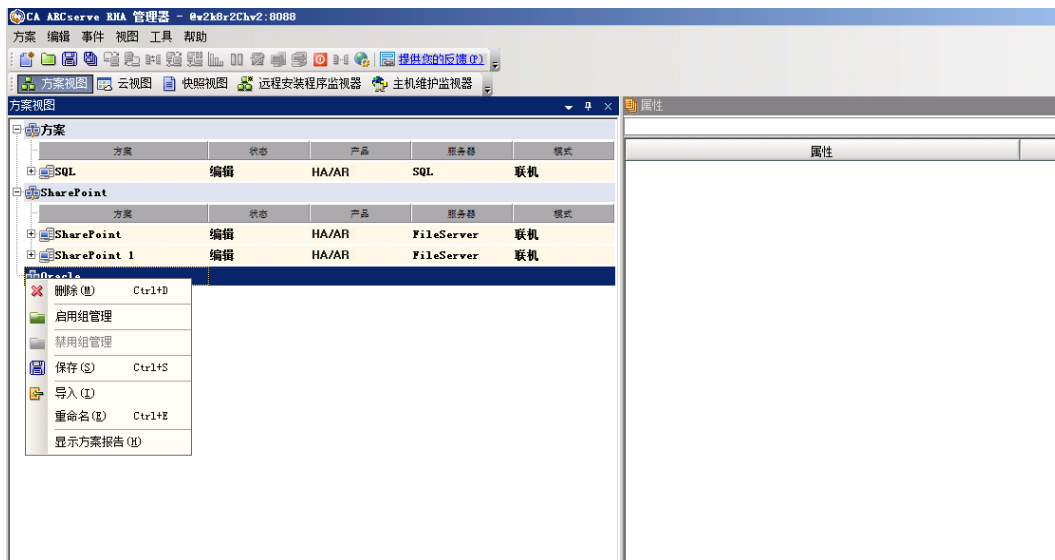
## 启用方案组管理

通过方案组管理，您可以将有关的 HA 方案作为单一实体进行管理。可以将切换配置为，当一个服务器失败时，方案组中的所有服务器会一次同时切换，可以缓解[数据拆分问题](#) (p. 68)。方案组管理仅适用于高可用性方案。

**注意：**对于 SharePoint Server 场方案，在方案创建期间会自动启用组创建和中央方案管理。有关详细信息，请参阅《*SharePoint Server 操作指南*》。对于所有其他分布式环境，您必须手工创建所需方案，将其逐个分配给同一个组，然后启用组管理。

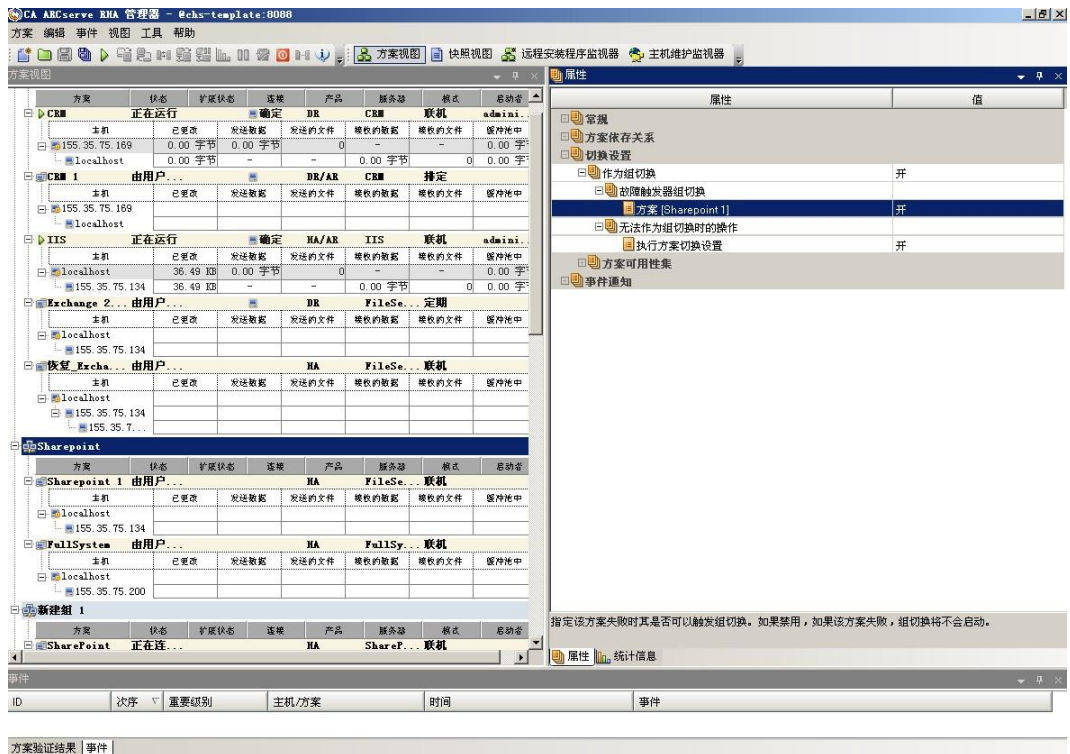
### 启用方案组管理

1. 在管理器中，右键单击希望集中管理的方案组的名称。
2. 从快捷菜单中，单击“启用方案组管理”。

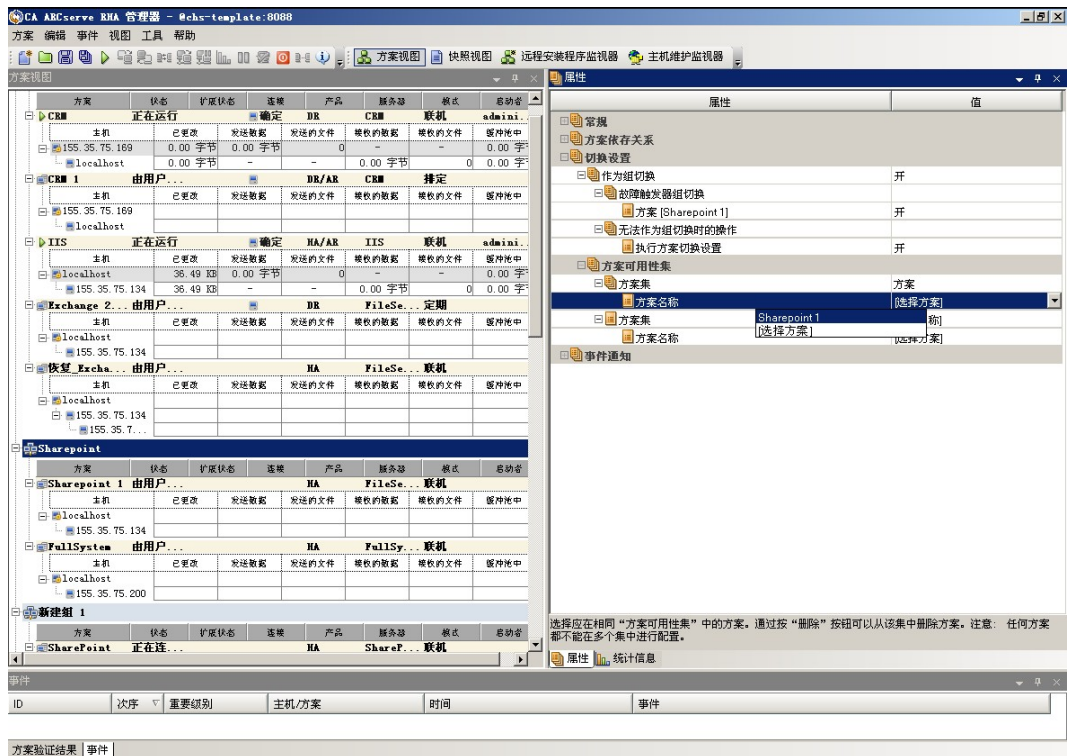


将显示一条确认消息。单击“确定”继续。

3. 单击“属性”选项卡，然后展开“切换设置”属性组。
4. 如果您想将整个组作为单一实体进行切换，请将“作为组切换”设为“打开”。
5. 展开“故障触发组切换”属性，并将组中失败时应该触发切换的每个方案都设为“打开”。



6. 展开“方案可用性集”属性。如果该属性中列出的所有服务器都失败，则整个组都会切换。添加您想要监视的方案组的名称，然后在该组中选择将触发组切换的方案。



## 运行方案组

在可以运行方案组之前，Arcserve RHA 会对组中的每个方案执行运行前验证并报告所有错误或警告。组中的每个方案都必须通过验证，然后该组才能运行。

有关详细信息，请参阅[运行复制过程](#) (p. 119)。

### 运行方案组

1. 运行前验证成功后，单击“立即执行”运行整个组。  
此时将打开“运行”对话框。
2. 选择一种同步方法并单击“确定”。默认情况下，该组的同步方式设置为使用为其中每个单个方案选定的方式。您还可能将某个方式应用于所有方案。  
组中所有方案的状态变为“正在运行”。

## 停止方案组

如果想添加或删除方案，则必须停止目前正在运行的组。要停止组，您必须停止该组中所有的方案。在“管理器”工具栏上依次单击每个方案的“停止”。停止方案不会有任何失败记录。

有关详细信息，请参阅[停止复制](#) (p. 122)。

## 如何使用模板

模板是可针对您自己的环境自定义 Arcserve RHA 的强大工具。许多应用程序都允许修改各个参数的默认值。例如，在 Microsoft Word 格式的新文档中使用的默认字体，或邮件客户端应用程序中新邮件的默认签名。模板进一步将此拓展。

除了可修改单个全局默认值，模板还可以创建用作以后新方案的起始点的整个方案。这些特殊模板方案包含实际方案的所有参数，除了明确应用于特定的单独方案的参数（例如主服务器和副本服务器的主机名）外，所有参数均可进行修改。


除了具有一组全局默认值外，模板的第二个重要优点是允许为不同类型的方案创建多个默认值集合。例如，适用于 Exchange Server 高可用性方案的默认值与适用于文件服务器复制方案的默认值不同。通过模板，您可以创建默认设置并为您的 IT 环境需要的每种方案类型单独维护各个设置。

## 创建新模板

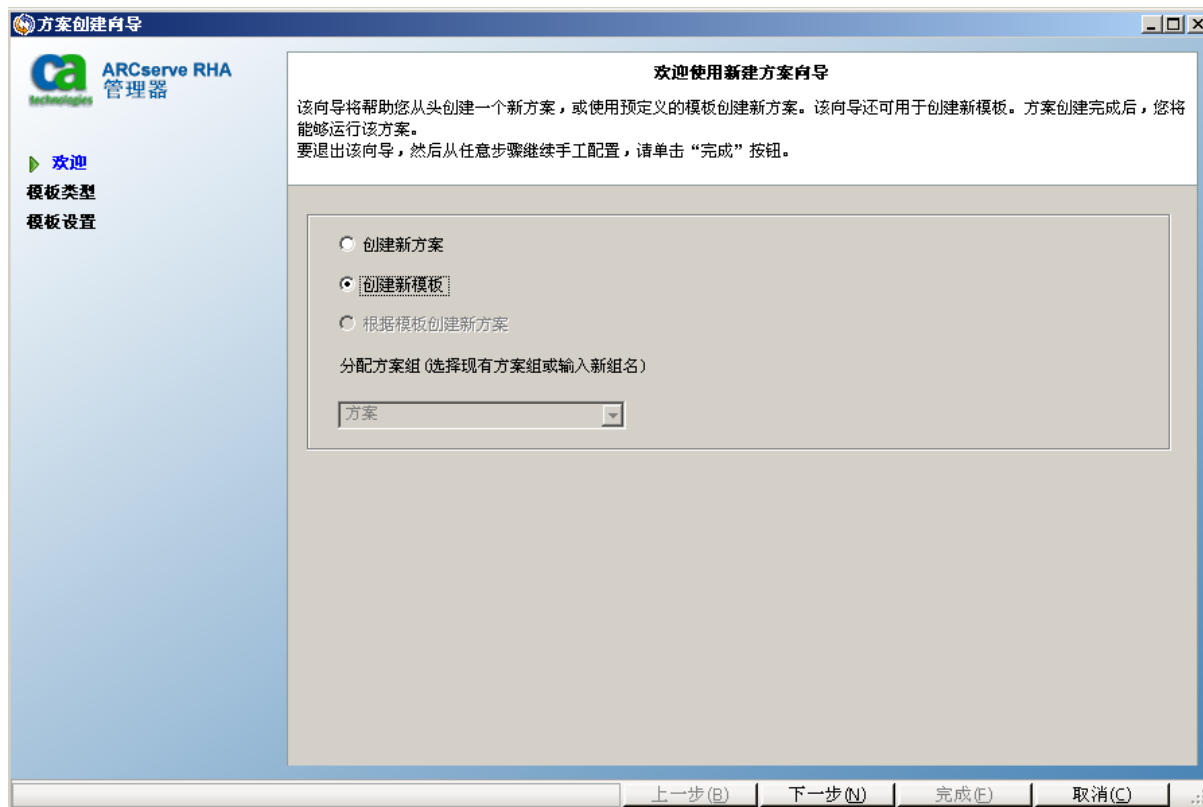
模板的创建和使用都很简单，其创建过程基本类似于新方案的创建。但是，由于模板不与任何实际服务器相关联，因此无法输入某些值，例如主服务器和副本服务器的主机名或 IP 地址。此外，由于默认文件夹路径会在“目录”选项卡上输入，因此必须明确键入这些路径，而不是通过文件浏览器输入。

所有模板都会自动存储在“方案”窗格中的“模板”文件夹中。只有在至少创建了一个模板之后，该文件夹才会显示在“方案”窗格中。

### 创建新模板

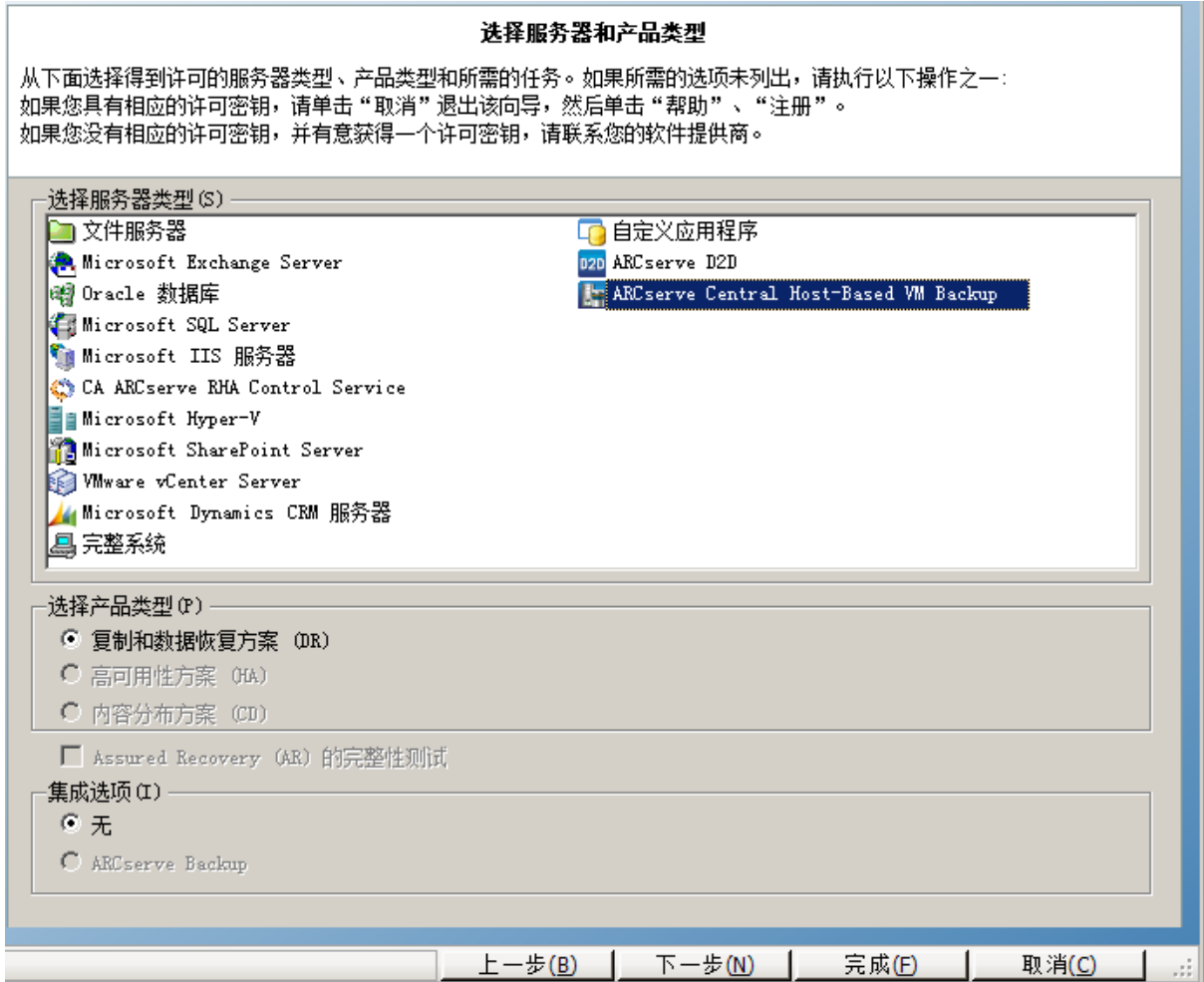
1. 通过单击标准工具栏上的“新建”按钮，或选择“方案”菜单中的“新建”，打开方案创建向导。

方案创建向导将打开。



2. 选择“创建新模板”选项按钮，然后单击“下一步”。

“选择服务器和产品类型”页面将打开。





- 选择所需方案选项，然后单击“下一步”。  
“模板名称和注释”页面将打开。



- 提供模板的名称和说明。

对于使用该模板创建的方案，该名称是它们默认名称的基础。此说明将作为模板详细信息的一部分显示在“方案”窗格中，并有助于您确定模板配置。

5. 单击“下一步”。此时将打开模板属性页面。




6. 从此步骤开始，向导页面与您在[创建新方案](#) (p. 43)时使用的页面类似。按照向导说明继续定义模板。

## 使用现有模板创建新方案

如果使用现有模板创建新方案，您无需对每个需要的方案分别进行配置。使用一个现有模板时，将创建一个具有从该模板中获得的所有参数值的方案。

**注意：**只有在保存模板后，方案才会从该模板创建。如果更改模板中的参数值，以前通过该模板创建的方案中的参数值不会更改。

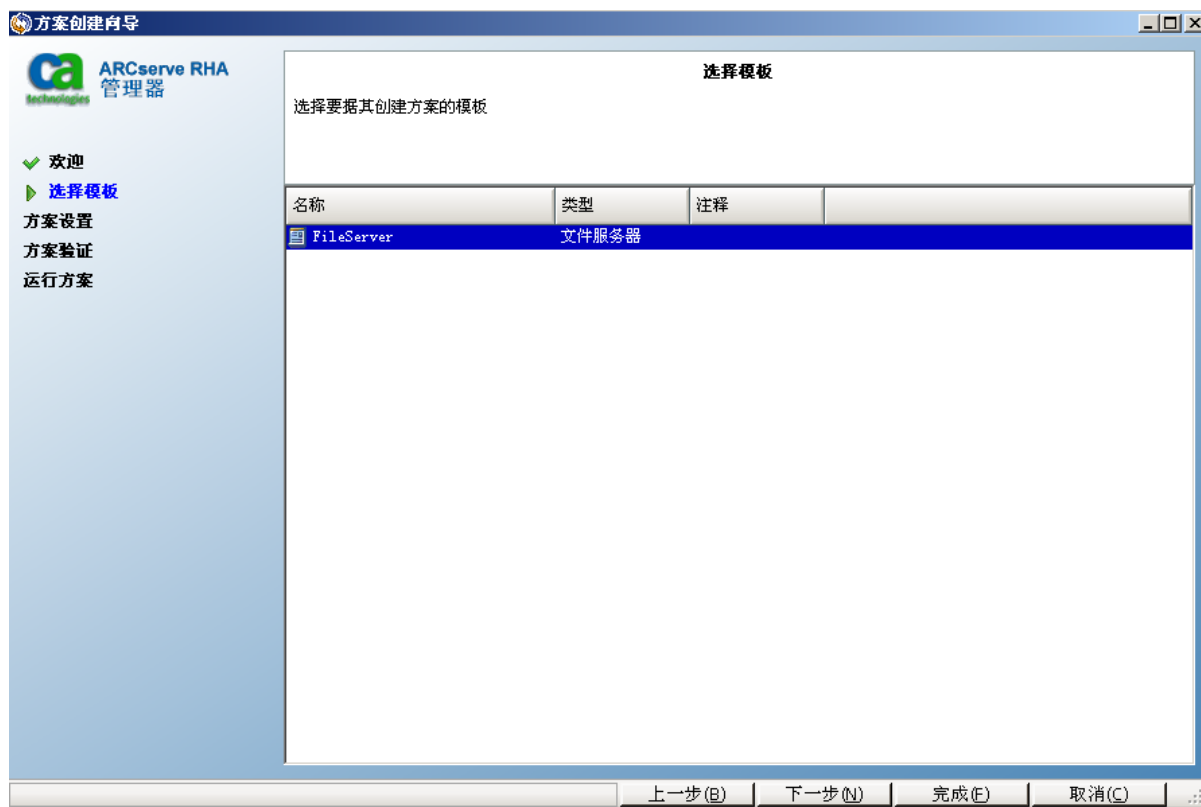
### 使用现有模板创建新方案

1. 通过单击标准工具栏上的“新建”  按钮，或选择“方案”菜单中的“新建”，打开方案创建向导。

方案创建向导将打开。

2. 选择“根据模板创建新方案”选项按钮，然后将新方案分配到组。然后单击“下一步”。

此时将打开**选择模板**页面，并显示可用模板的列表。



在此页面中将显示可用模板。

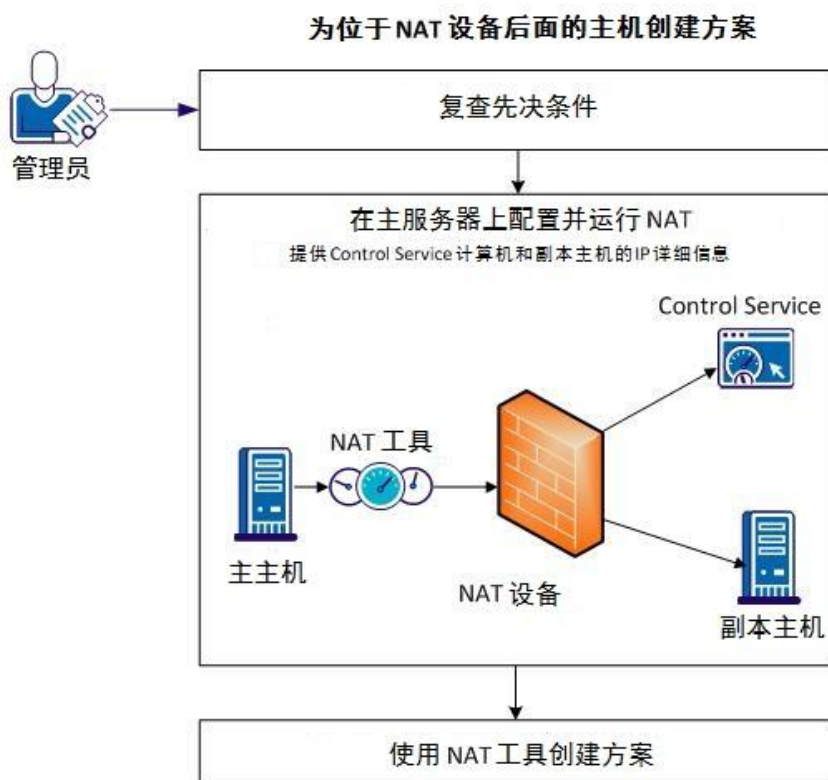
3. 选择最能满足您需要的模板，然后单击“下一步”。
- “主主机和副本主机”页面将打开。
4. 默认方案名称即为模板名称。您可以保留该名称，也可以更改该名称。

从此步骤开始，向导页面与您在[创建新方案](#) (p. 43)时使用的页面类似。通过遵循您正在保护的应用程序所特有的向导说明，继续定义新的方案。有关详细信息，请参阅相应的操作指南。

## 管理使用 NAT 设备的主机

RHA Control Service 负责管理所有与方案相关的任务。Control Service 与参加方案的所有主机上的 RHA Engine 进行通信。网络设置是主服务器或副本服务器或两者使用网络地址转换 (NAT) 设备连接到公共领域。在这种情况下，Control Service 将无法与那些服务器进行通信。要启用 RHA Control Service 与此类服务器通信，请使用 Arcserve RHA NAT 实用工具。通过提供公共域中 Control Service 和服务器的 IP 地址和端口详细信息来配置 NAT 实用工具。

以下图表说明 RHA Control Service 与 NAT 设备后面的服务器进行通信的方式。



执行以下任务以使用 NAT 实用工具：

- [配置 NAT 实用工具](#) (p. 81)
- [使用 NAT 实用工具创建方案](#) (p. 81)

## 配置 NAT 实用工具

配置主服务器上的 NAT 实用工具。提供 Control Service 和副本服务器的 IP 地址，以将所有主机与 Control Service 连接。

### 遵循这些步骤:

1. 在主服务器上，导航到 \CA\Arcserve RHA\Engine 文件夹。
2. 找到并运行 natutlgui.exe 文件，以打开“NAT 设置”窗口。
3. 键入已安装 RHA Control Service 的服务器的 IP 地址和端口号。
4. 单击“添加”以键入副本主机引擎的 IP 地址和端口号。
5. 单击“确定”以允许 NAT 实用工具验证与 Control Service 和副本服务器的连接。状态“可连接”确认连接性。

**注意：**要从命令行使用该实用工具，请使用 natutl.exe。

**注意：**如果副本服务器正在使用 NAT 设备，请通过在副本服务器（而非在主服务器上）配置 NAT 工具，使用相同的过程。

## 使用 NAT 实用工具创建方案

配置和测试从 NAT 实用工具到副本服务器和 RHA Control Service 的连接后，请按第 3 章：*创建复制和高可用性方案*中的说明创建方案。



## 第 4 章： 创建复制和高可用性云方案

---

此部分包含以下主题：

[概述](#) (p. 84)

[使用 Arcserve RHA High Availability 云方案](#) (p. 87)

[使用 Arcserve RHA 复制云方案](#) (p. 88)

[导航云视图面板](#) (p. 90)

[配置 Web 代理连接到云服务](#) (p. 95)

[添加新的云帐号](#) (p. 95)

[更改默认 AWS 地区](#) (p. 97)

[更新云帐号信息](#) (p. 97)

[删除云帐号](#) (p. 97)

[创建新的 EC2 副本实例](#) (p. 98)

[启动 EC2 副本实例](#) (p. 103)

[停止 EC2 副本实例](#) (p. 103)

[删除 EC2 副本实例](#) (p. 103)

[创建新的完整系统 EC2 高可用性方案](#) (p. 104)

[创建新 EC2 数据复制方案](#) (p. 111)

[运行并同步完整系统 EC2 高可用性或数据复制方案](#) (p. 115)

[为完整系统 EC2 高可用性方案执行切换](#) (p. 116)

[使用 EC2 故障切换副本主机恢复](#) (p. 117)

## 概述

自本版开始，您可以在云中复制和提供应用程序高可用性。*完整系统数据复制/高可用性扩展至 EC2* 功能是现有完整系统方案类型的扩展，通过该功能，Arcserve RHA 使运行在 Microsoft Hyper-V, Citrix Xen, or VMware ESX Hypervisor 的虚拟机能够实现整个 Windows 系统的复制和高可用性。*完整系统数据复制/高可用性扩展至 EC2* 功能通过添加对 Amazon EC2 的支持，扩展受支持的虚拟环境的列表。

要创建一个具有 EC2 副本主机的完整系统 HA 或复制方案，确保满足以下先决条件：

- 您必须有 Amazon Web Services (AWS) 帐号。
- 您必须有配置的 VPC (Amazon 虚拟私有云)，并已经在现场网络（主服务器所在处）和 VPC 之间创建 VPN 连接。

**注意：**有关 Amazon VPC 的详细信息，请参见 Amazon [网站](#)。



在这些要求得到满足之后，您通过执行这些步骤并且使用这些功能复制和提供应用程序高可用性：

- 在方案创建向导中使用 Arcserve RHA 的“复制到云”选项。
  - 在 Arcserve RHA 中注册 AWS 帐号和凭据
  - 检索与该帐号相关联的 VPC ID
  - 确定 EC2 实例并启动它
  - 远程部署 Arcserve RHA Engine
  - 像平常一样使用 Arcserve RHA
- 云管理的新 Arcserve RHA 界面选项卡（云视图）。
  - 显示受管理的 AWS 帐号、实例、快照、EBS 卷、弹性 IP、安全组等等的列表。

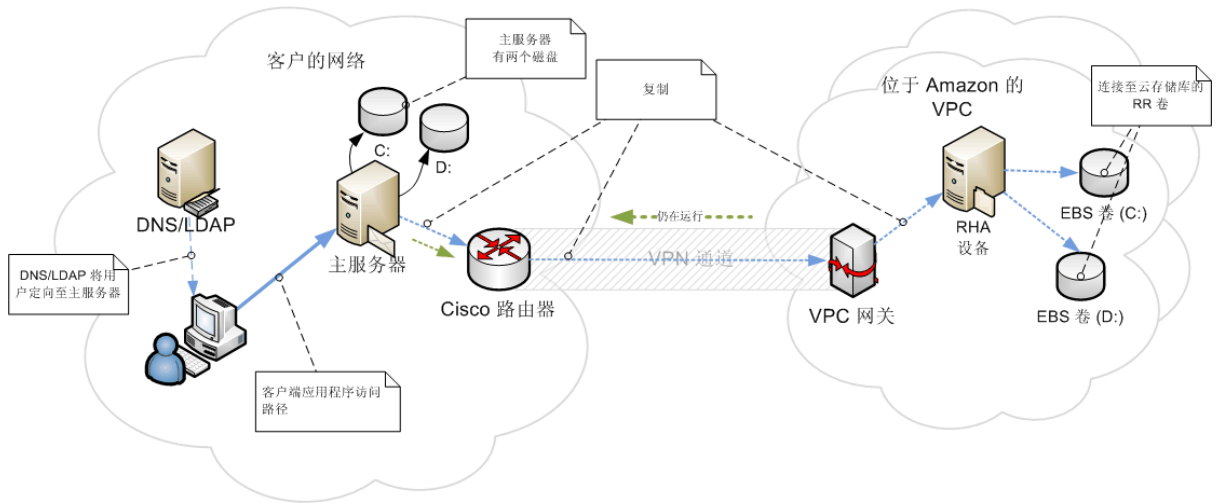


## 完整系统 EC2 故障切换

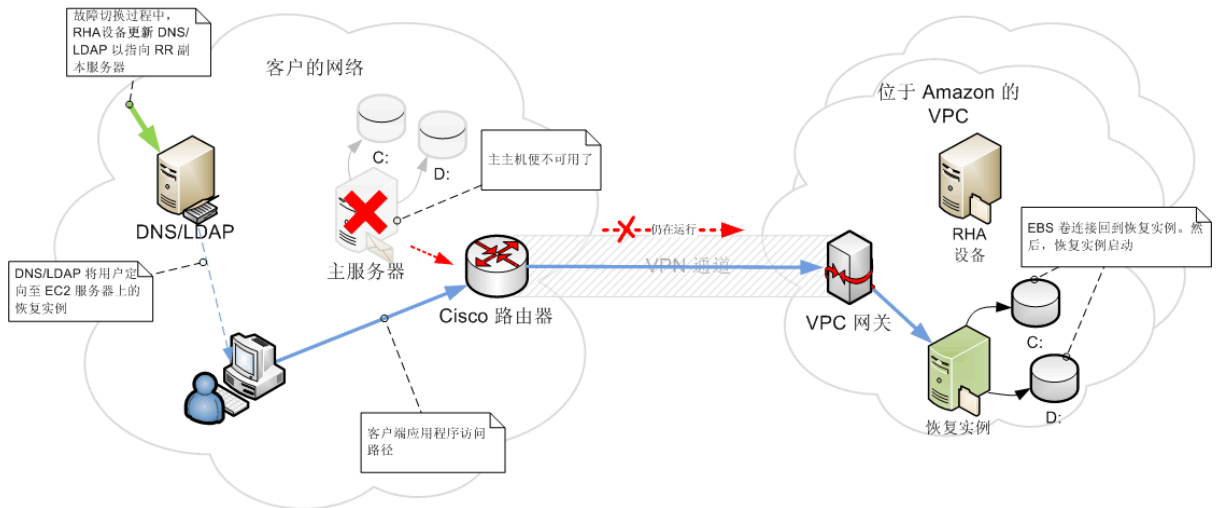
对于完整系统 EC2 故障切换，如果主服务器不响应，副本服务器将启动故障切换过程。在故障切换期间，以下操作发生：

- 将使用预定义的且受支持的 AMI 之一启动与主服务器相同的主要操作系统版本和处理器架构的新 EC2 恢复实例。例如，如果完整系统 EC2 方案保护 Windows 2008 x86\_64 主服务器，那么 Arcserve RHA 设备使用 Windows 2008 x86\_64 AMI（ami-90d420f9）运行新的 EC2 实例。以下公共 AMI 将与该产品一起使用：
  - ami-9ed420f7—Windows 2003 x86\_64 恢复实例（us-east-1 区域）
  - ami-98d420f1—Windows 2003 x86 恢复实例（us-east-1 区域）
  - ami-ea45b883—Windows 2008 R2 x86\_64 恢复实例（us-east-1 区域）
  - ami-8bba8dff—Windows 2008 R2 x86\_64 恢复实例（eu-west-1 区域）
  - ami-61b98e15—Windows 2003 x86\_64 恢复实例（eu-west-1 区域）
  - ami-57b98e23—Windows 2003 x86 恢复实例（eu-west-1 区域）
- 恢复实例的启动 EBS 卷与恢复实例分离，但与 Arcserve RHA 设备连接。
- 必要的驱动程序被从恢复实例的启动卷复制到连接 Arcserve RHA 设备的已复制主主机的启动卷。另外，已复制主主机的卷被安装，必要的注册表项被创建以启用在已复制 Windows 映像内复制的驱动程序。
- 原始恢复实例的启动卷从 Arcserve RHA 设备脱离，并被删除。
- 已复制 EBS 卷与 Arcserve RHA 设备脱离，与完整系统 EC2 恢复实例连接。
- 完全系统 EC2 恢复实例被启动。
- 所有的其他标准故障切换步骤像往常一样被执行。例如，如果它被启用，将执行 DNS 重定向。

下面的图示表示在故障切换发生之前保护有两个 EBS 卷的现场服务器的完整系统 EC2 方案：



该图示说明故障切换发生后将发生什么：



## 使用 Arcserve RHA High Availability 云方案

完整系统高可用性扩展至 EC2 功能是现有完整系统方案类型的扩展，通过该功能，Arcserve RHA 使运行在 Microsoft Hyper-V、Citrix Xen 或 VMware ESX Hypervisor 的虚拟机能够实现整个 Windows 系统的高可用性。完整系统高可用性扩展至 EC2 功能通过添加对 Amazon EC2 的支持，扩展受支持的虚拟环境的列表。

使用方案创建向导创建完整系统高可用性 EC2 方案与创建非云高可用性方案一样，但以下方面除外：

- 在“主主机/副本主机分配”窗格中，分配主主机后，请在“副本主机设置”部分中选择 Amazon EC2 服务器类型。选择 EC2 副本实例(设备)。
- 在“主主机和副本主机属性”屏幕中，新的云部分可用。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，所有属性都是只读的。
- 从“切换属性”屏幕上，从连接的角度上，VPC 一个单独的网络，因此可用于切换的唯一重定向方式是重定向 DNS。目前，所有的重定向方式在默认情况下被禁用，这意味着，在故障切换期间 EC2 副本设备将创建 EC2 恢复实例，而不会将通信重定向至该实例。如果需要通信重定向，那么您必须启用“重定向 DNS”选项。

### 注意：

- “物理网络映射”选项指定发生故障切换或切换时启动恢复实例的 VPC 子网。方案创建向导创建默认映射，但是您可以在需要时更改 VPC 子网。
- 可用 VPC 子网络的信息在方案创建时可由 CS 从 EC2 副本设备检索。然后，EC2 副本设备与 EC2 API 服务器进行通信，后者可根据其所在的 VPC 区域而更改。因此，必须要有以下要求：
  - 在 VPC 中运行的设备实例应该可以访问 Internet（您的网络管理员应当启用相应的路由规则）。
  - 应当已为设备实例设置适当的 DNS 服务器，以便可以解析 EC2 API 服务器的 IP 地址。
- 有关创建高可用性方案的更多信息，请参阅[创建复制和高可用性方案](#) (p. 43)。

## 使用 Arcserve RHA 复制云方案

*数据复制到 EC2* 功能是现有方案类型的扩展，通过该功能，Arcserve RHA 使整个 Windows 系统能够复制到运行在 Microsoft Hyper-V、Citrix Xen 或 VMware ESX Hypervisor 的虚拟机中。该通过增加对 Amazon EC2 的支持，扩展支持的虚拟环境的列表。

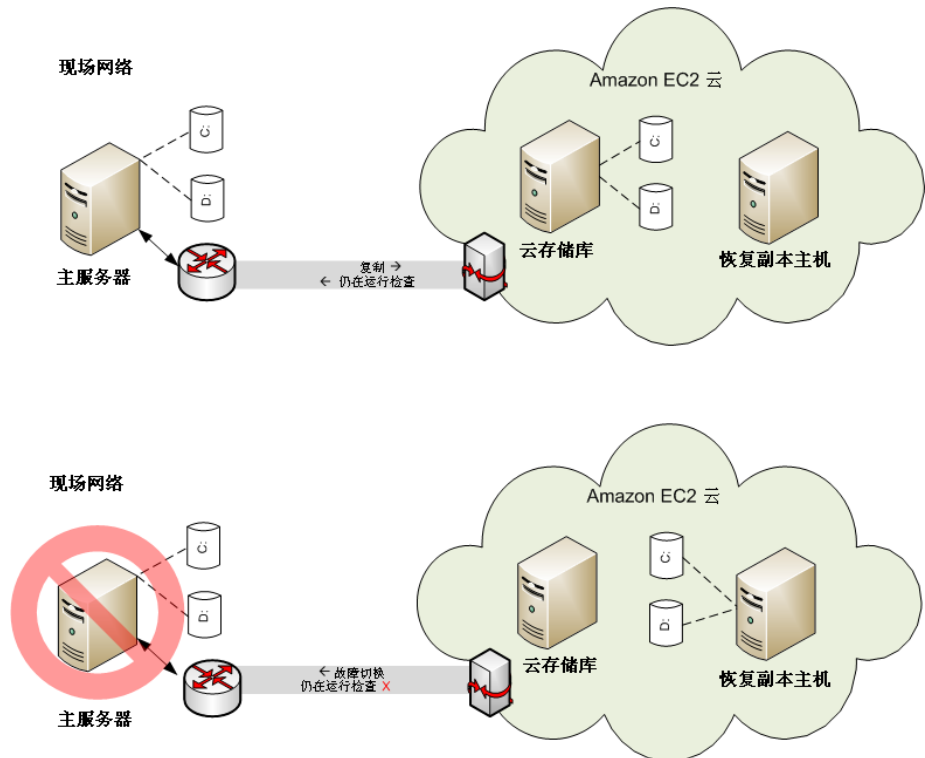
使用方案创建向导创建数据复制 EC2 方案与创建非云数据复制方案一样，但以下方面除外：

- 在“选择服务器和产品类型”屏幕中，目前不支持 Microsoft Hyper-V 执行基于云的复制方案。
- 在“主主机/副本主机”屏幕中，在您已经分配主主机之后，请使用“复制到云”复选框并单击“选择云主机”按钮以便您可以将 Amazon EC2 指定为服务器，然后选择 EC2 副本实例（设备）。
- 在“主主机和副本主机属性”屏幕中，新的云部分可用。除默认禁用的“在停止方案时关闭实例”属性之外，所有属性都是只读的。

**注意：**有关创建复制方案的更多信息，请参阅[创建复制和高可用性方案](#) (p. 43)。

## 复制到云

您现在可以通过将现场服务器复制到基于 Amazon Web Services (AWS) 云的目标来保护它。Arcserve RHA 方案创建向导允许您创建和配置 VPC 以及在您的现场网络和基于云的目标之间的 VPN 连接。



- 云存储库服务器是安装 Arcserve RHA 的 EC2 实例。
- 恢复副本主机也是 EC2 实例，与主服务器的磁盘布局相同。在创建恢复副本主机之后，它便被停止。所有卷从该恢复副本主机被分离，并连接到云存储库实例上。Arcserve RHA 方案从现场主服务器被创建到云存储库的暴露卷上。
- 如果“仍在运行”失败，且故障切换被触发，连接在云存储库上的暴露卷被连接回到恢复副本主机。恢复副本主机然后被启动。用户被路由到该服务器，直到切回发生。

## 导航云视图面板

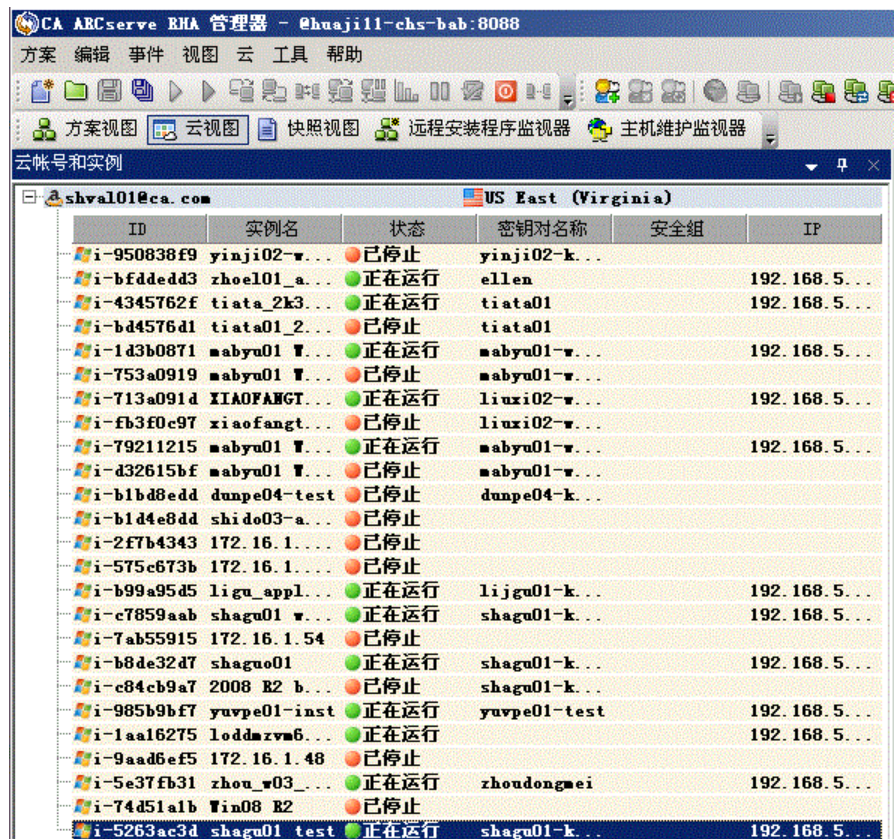
“云视图”面板允许您管理和监视您的 EC2 实例并支持多个 AWS 帐号。

**注意：**如果您需要管理 EBS 卷、快照、弹性 IP、安全组等等，请使用标准 AWS 管理工具，如 AWS 管理控制台。

此面板提供下列选项：

### 云视图

显示云帐号和实例。“云视图”选项卡包含两个窗格。左窗格显示云帐号和实例，包括实例、状态、密钥对名称、安全组和 IP 地址。



## AWS 云帐号

显示 AWS 统计面板，后者提供云帐号的 EC2 资源使用摘要。在左窗格中选择 AWS 帐号条目时，该窗格在右边上显示。



## AWS 云实例

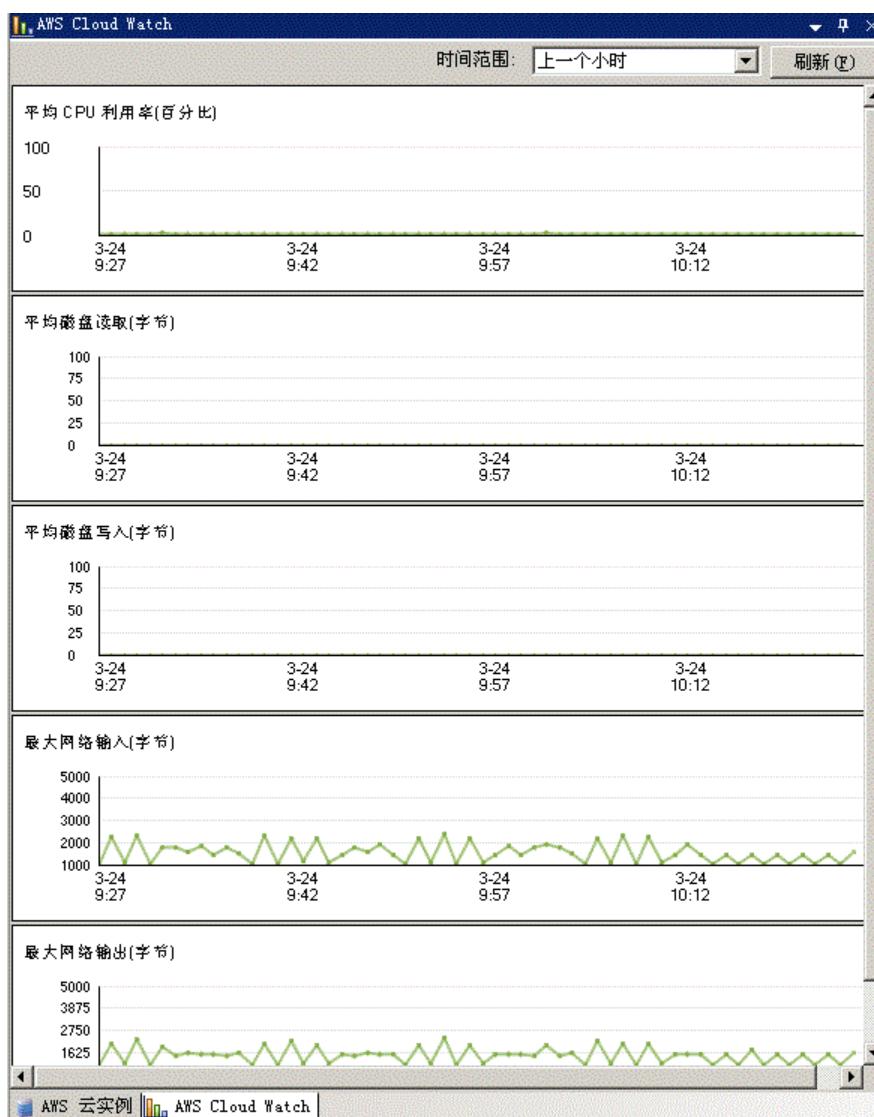
显示具有实例详细信息的 AWS 统计面板。在左窗格中选择指定实例时，该窗格在右边上显示。

AWS 云实例	
ID:	i-950838f9
AMI ID:	ami-c3e40daa
名称:	yinji02-w2k8-x32
区域:	us-east-1a
安全组:	
类型:	m1.small
状态:	stopped
所有者:	904411313395
VPC ID:	vpc-91c869f8
子网 ID:	subnet-1308827a
虚拟化:	hvm
放置组:	
保留:	r-64981c09
RAM 磁盘 ID:	
平台:	windows
密钥 对名称:	yinji02-keypair
内核 ID:	
监控:	basic
AMI 启动索引:	0
IP:	
根 设备:	/dev/sda1
根设备类型:	ebs
块 设备:	/dev/sda1=vol-40bfa28.attached:2011-03-18T08:34:39.000Z,true,xvdf=vol-d8c889b0.attached:2011-03-18T09:01:09.000Z,false
生命周期:	normal
公共 DNS:	
私有 DNS:	
启动 时间:	2011-03-18T08:32:08.000Z
状态转变原因:	Client.UserInitiatedShutdown: User initiated shutdown



## AWS Cloud Watch

启用“AWS Cloud Watch”选项时，显示其他实例统计。



使用“云视图”面板可激活云视图工具栏。使用“云视图”工具栏上的以下选项可帮助您轻松管理您的云帐号和实例：

### 添加云帐号

打开“添加云帐号”对话框，以便您可以创建新的云帐号。

### 删除云帐号


指定该选项可删除所选的云帐号。

### 更新云帐号

允许您更改云帐号信息。

 **更改默认区域**


允许您更改 AWS 默认区域。

 **创建新实例**


打开实例创建向导，以便您可以创建新的实例。

 **删除实例**


指定该选项可删除所选的实例。

 **启动实例**

指定该选项可启动所选的实例。

 **停止实例**

指定该选项可停止所选的实例。

 **重新启动实例**

指定该选项可重新启动停止的实例。

 **获取密码**

允许您检索实例密码。

 **刷新**


刷新显示在云视图中的云帐号和实例。

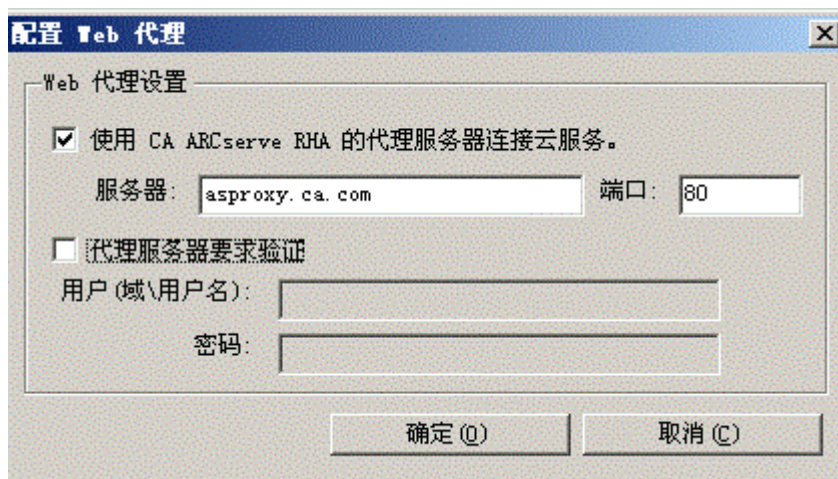
 **配置 Web 代理服务器**

让您指定代理信息（如 IP 地址、端口和用户证书），以便您可以使用代理连接到云服务。

## 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。



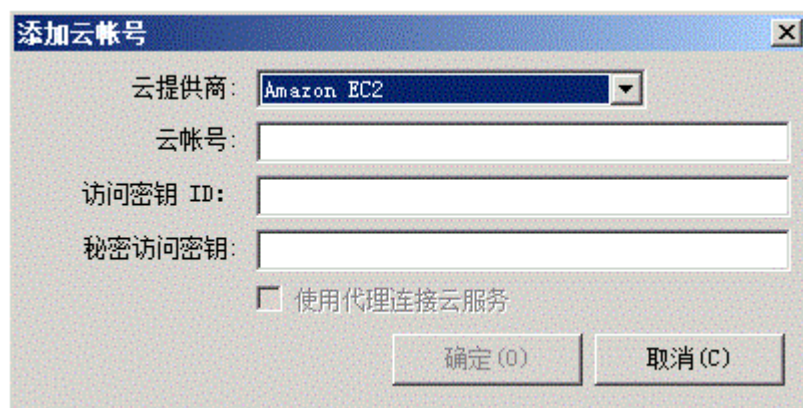
## 添加新的云帐号

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。



- 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. 95) 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](#)


- 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

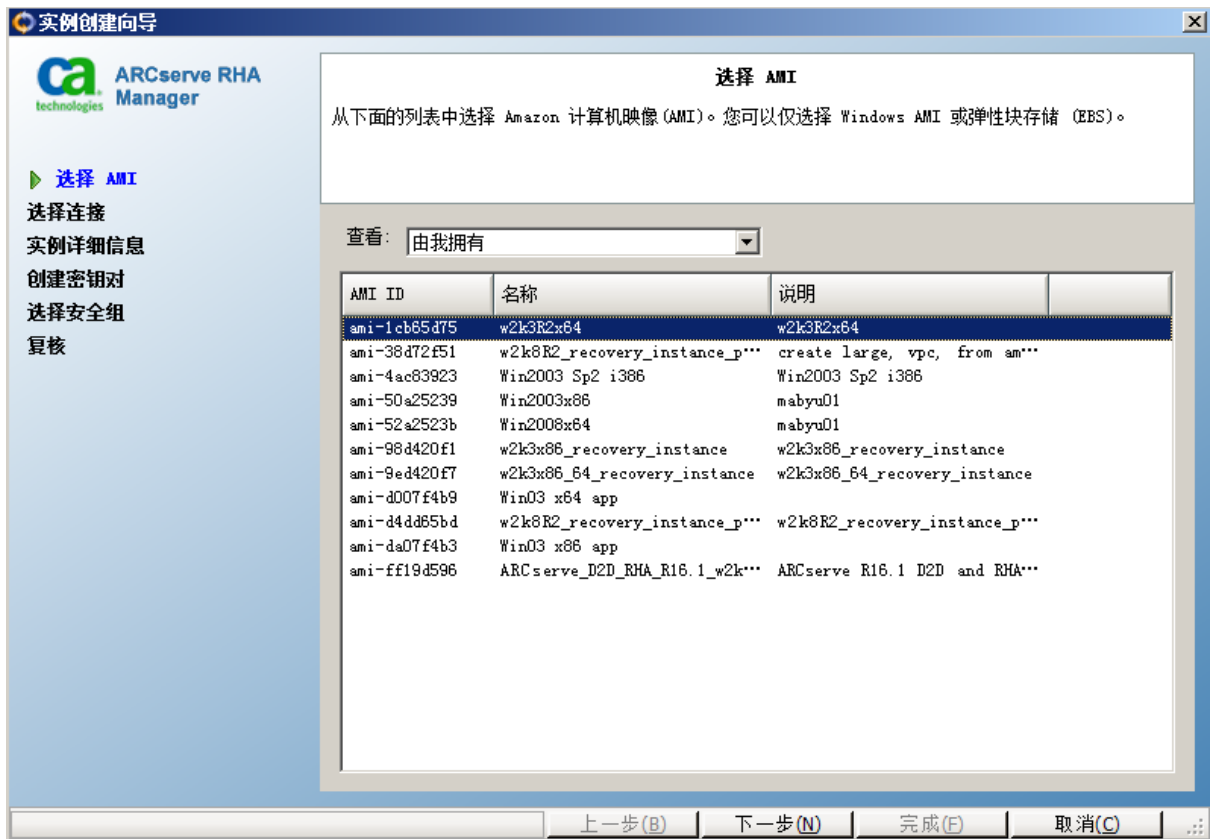
要将 Arcserve RHA 云功能用于完整系统数据复制或高可用性方案，您需要创建 EC2 副本实例。确保在开始该过程之前满足以下要求：

- 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。



- 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。

- 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。

### 实例详细信息

提供您的实例的详细信息。EC2 Instances 允许您按小时支付计算容量，而不会有长期负担。这将通常很大的固定成本转为较小的可变成本。

实例数:

可用性区域:

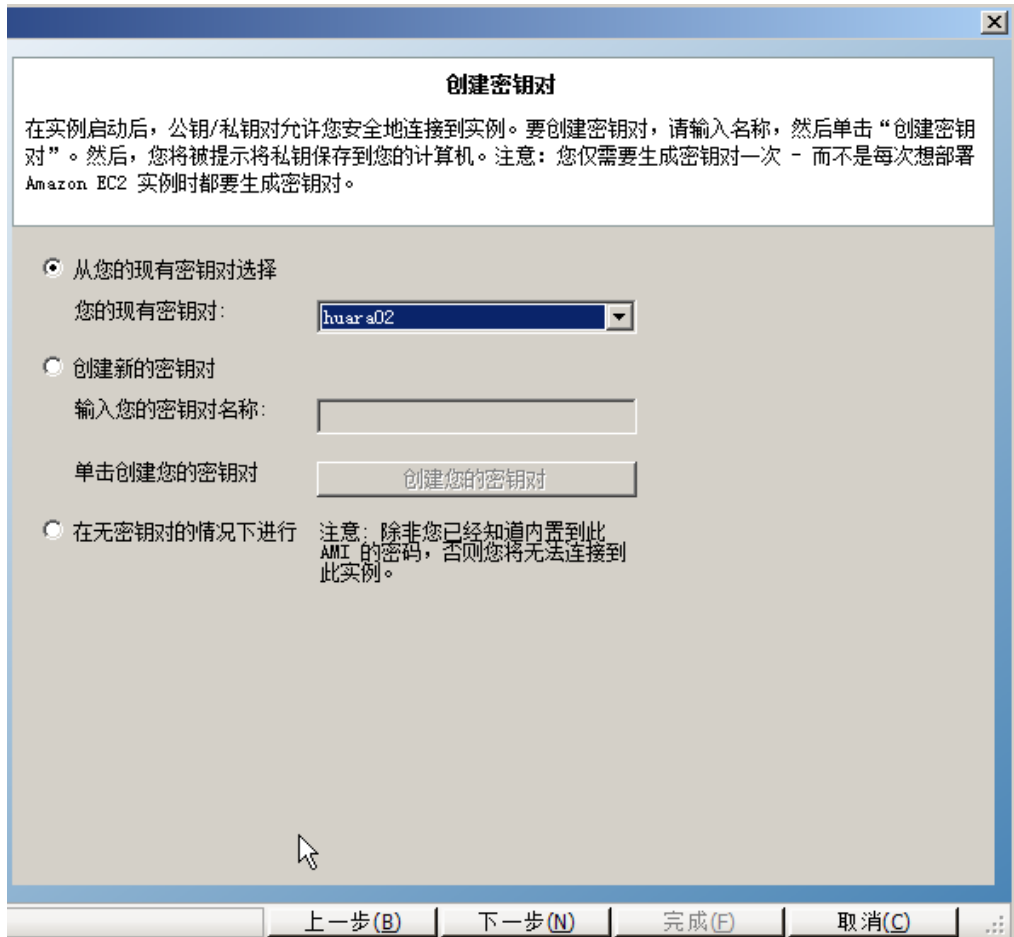
实例类型:

实例名:

上一步(B) | 下一步(N) | 完成(F) | 取消(C) | ...

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。

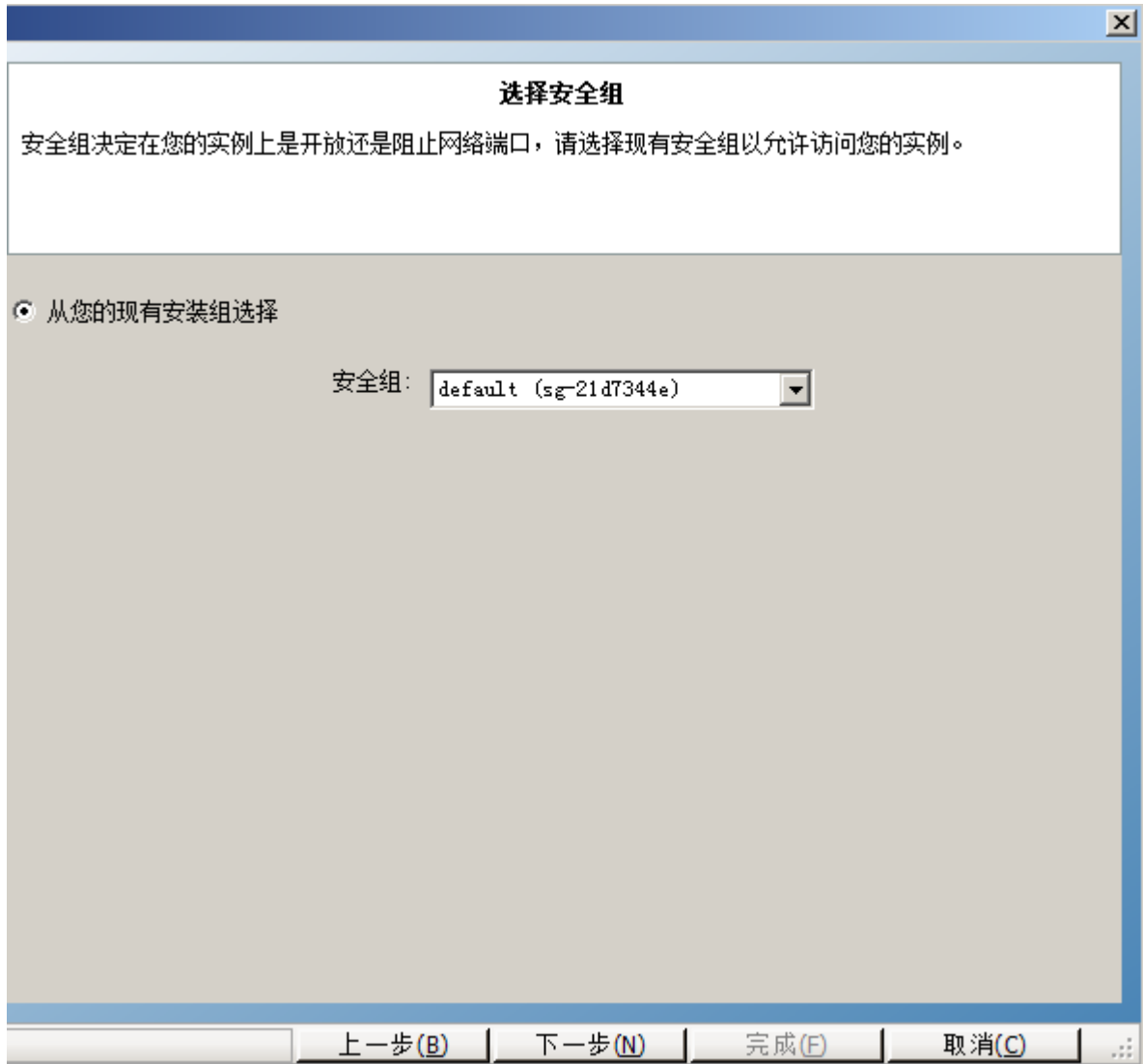




6. 选择现有的密钥对，或创建新的密钥对，以便在实例启动时安全地连接它。如果您创建新的密钥对，系统会提示您将私钥保存到计算机。单击“下一步”。

**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 实例便从“云视图”面板的实例列表中删除。

## 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。

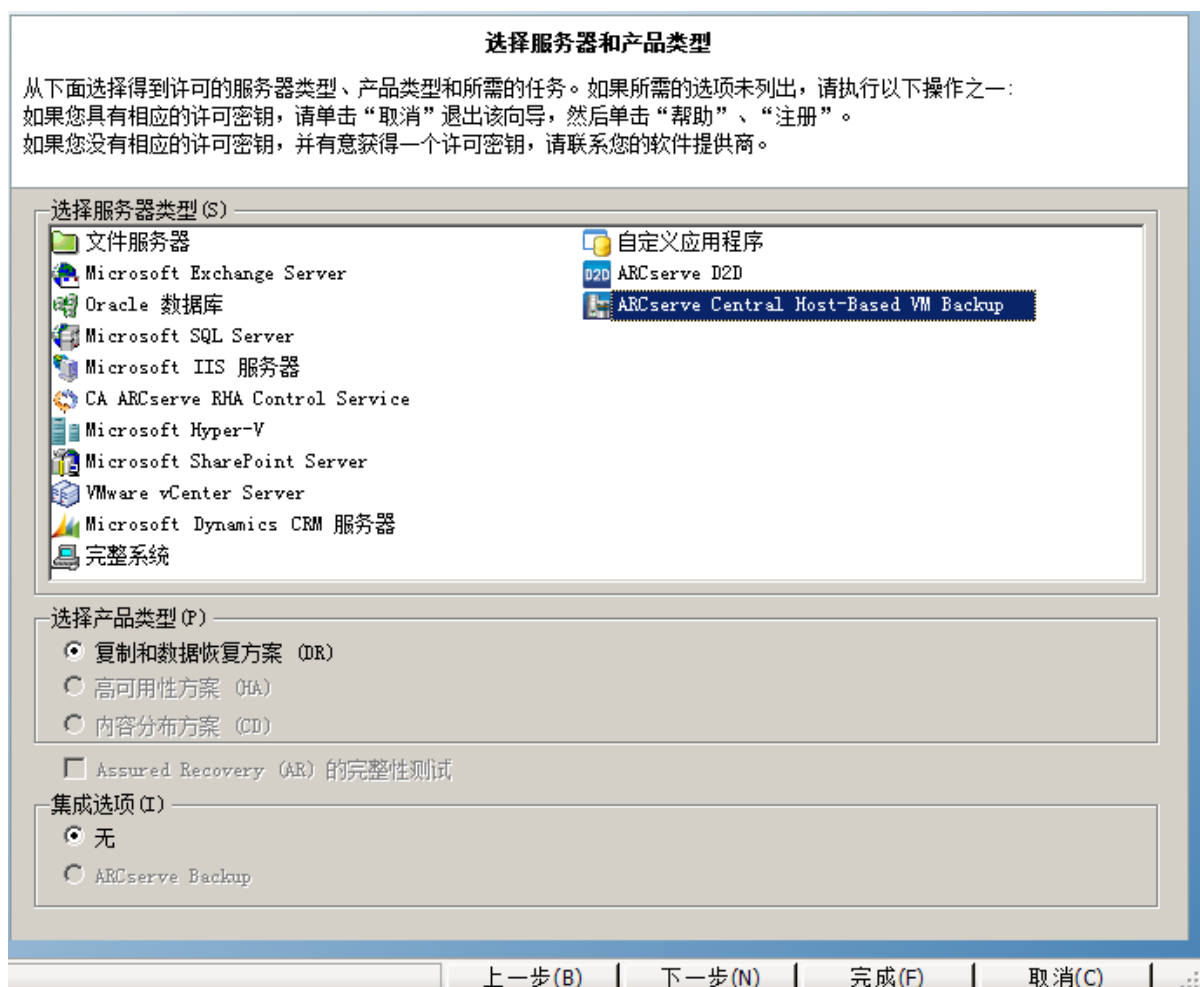
### 创建新的完整系统 EC2 高可用性方案

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。

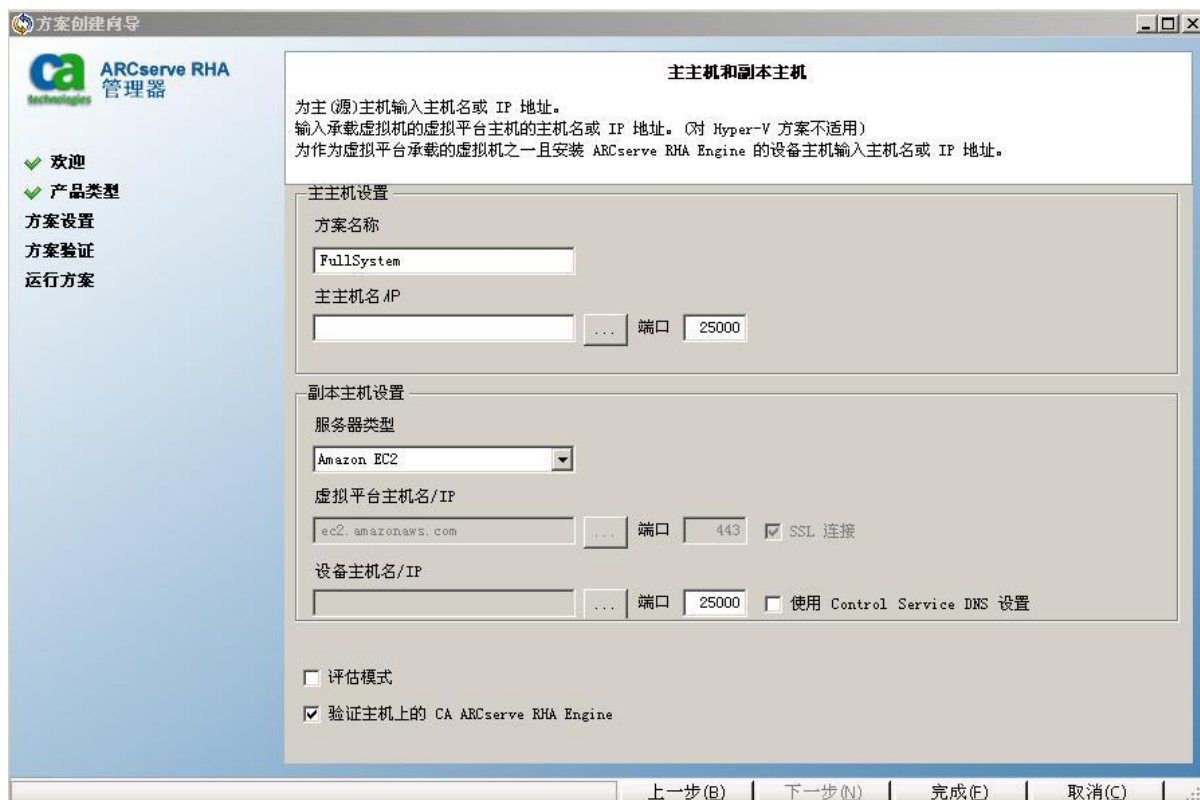
2. 选择“创建新方案”，从列表中选择一组，然后单击“下一步”。


“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”。

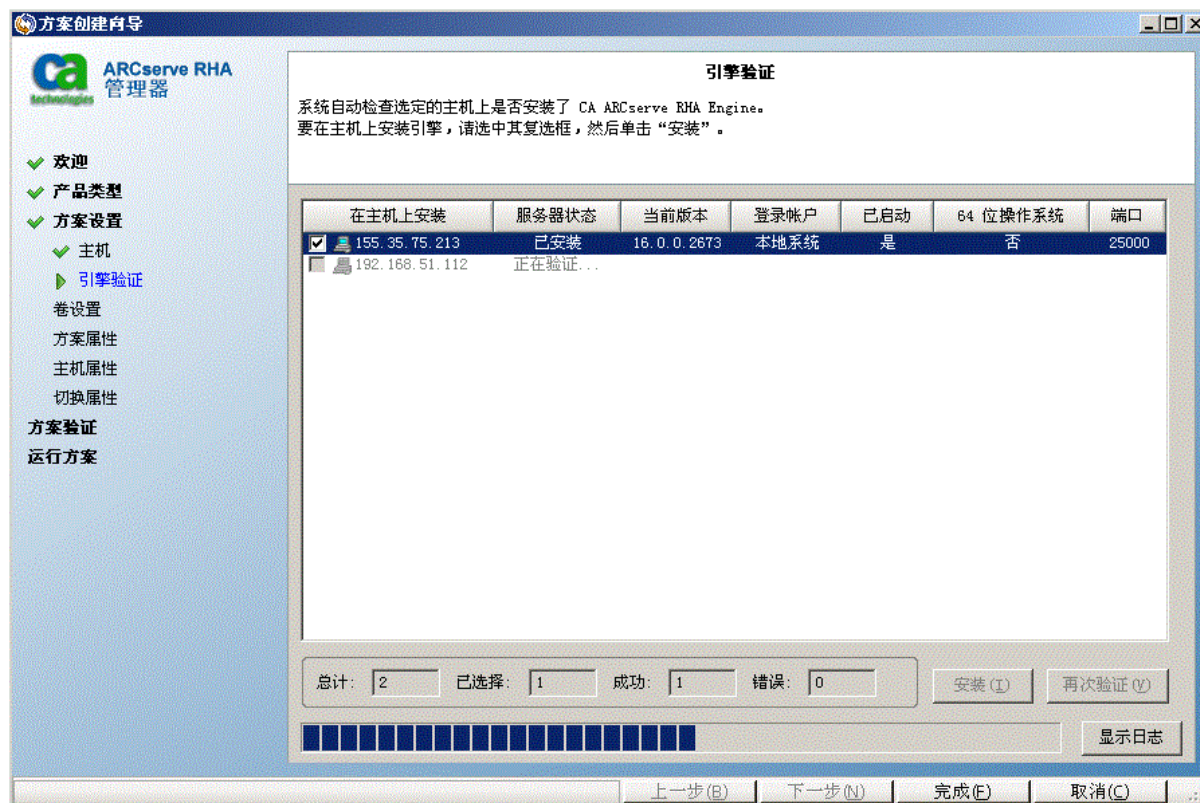
此时将显示“主主机和副本主机”屏幕。



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”](#) (p. 179)。

**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。



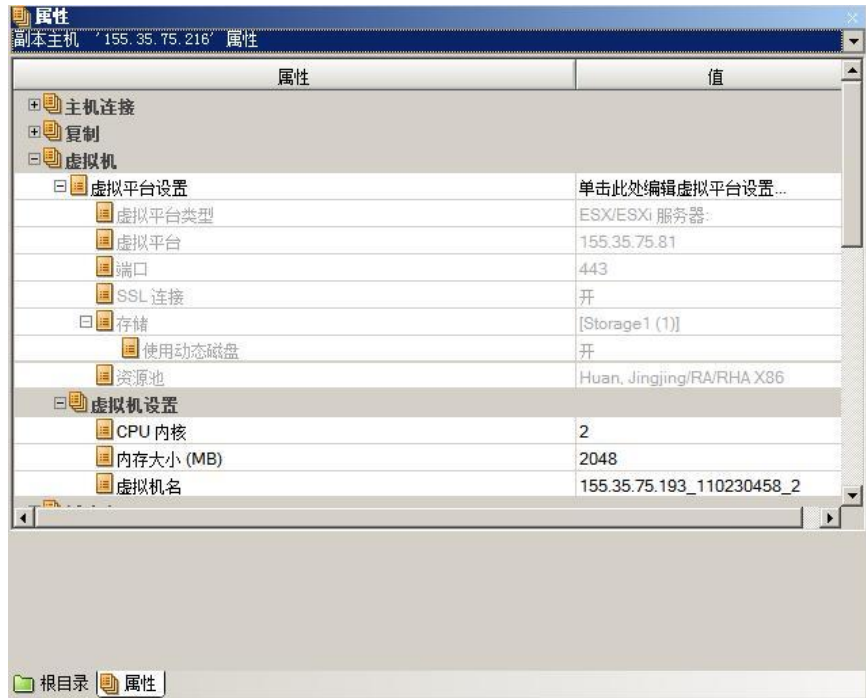
此时将显示“主主机和副本主机属性”屏幕。



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。

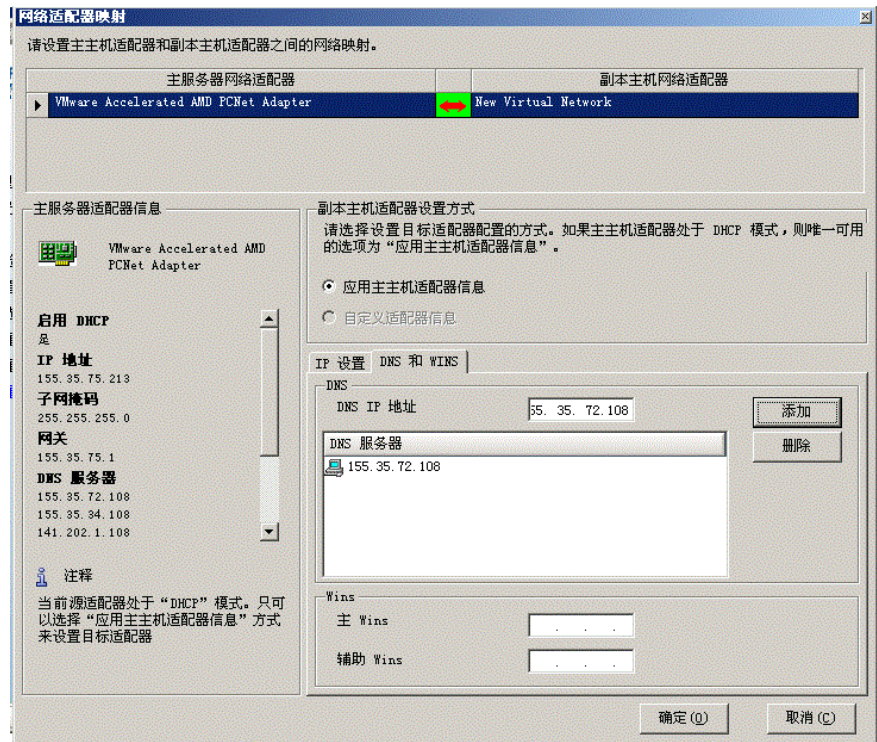
要修改网络映射，请在“虚拟机”下展开“物理网络映射”选项。





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。

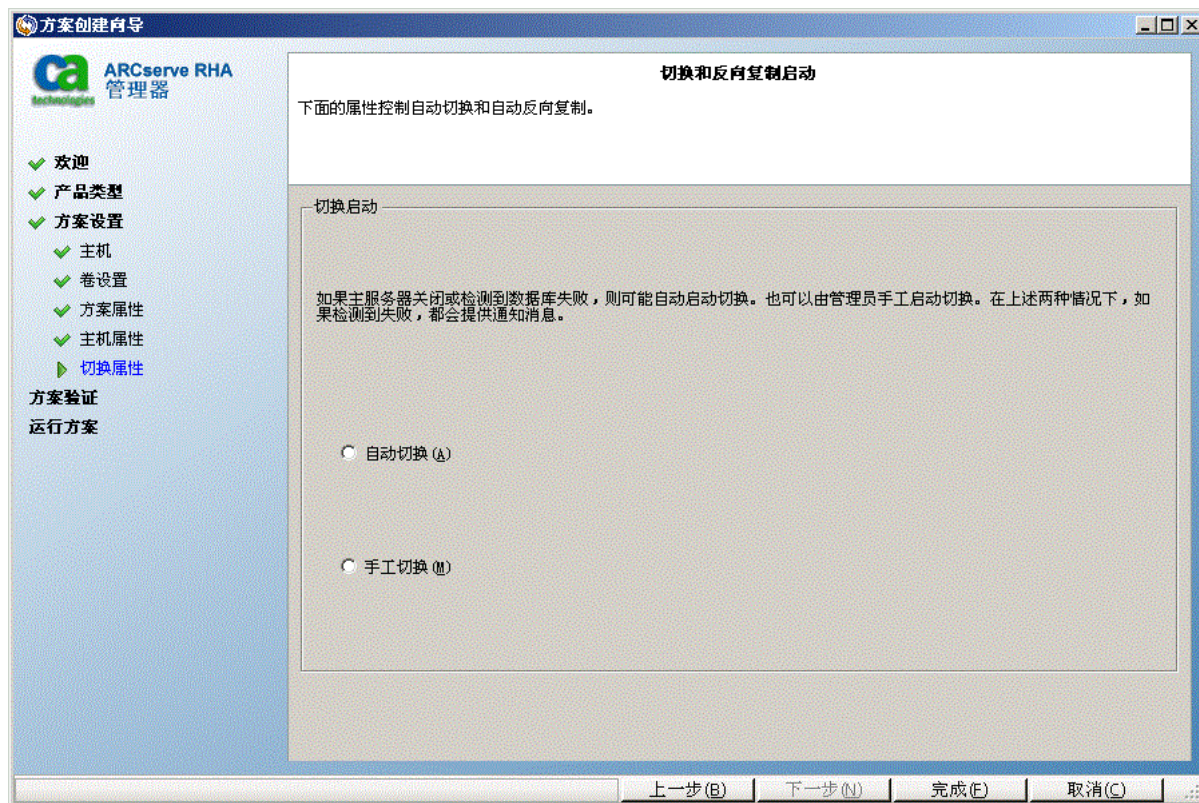
单击“下一步”。

“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](#) (p. 243)。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。

## 创建新 EC2 数据复制方案

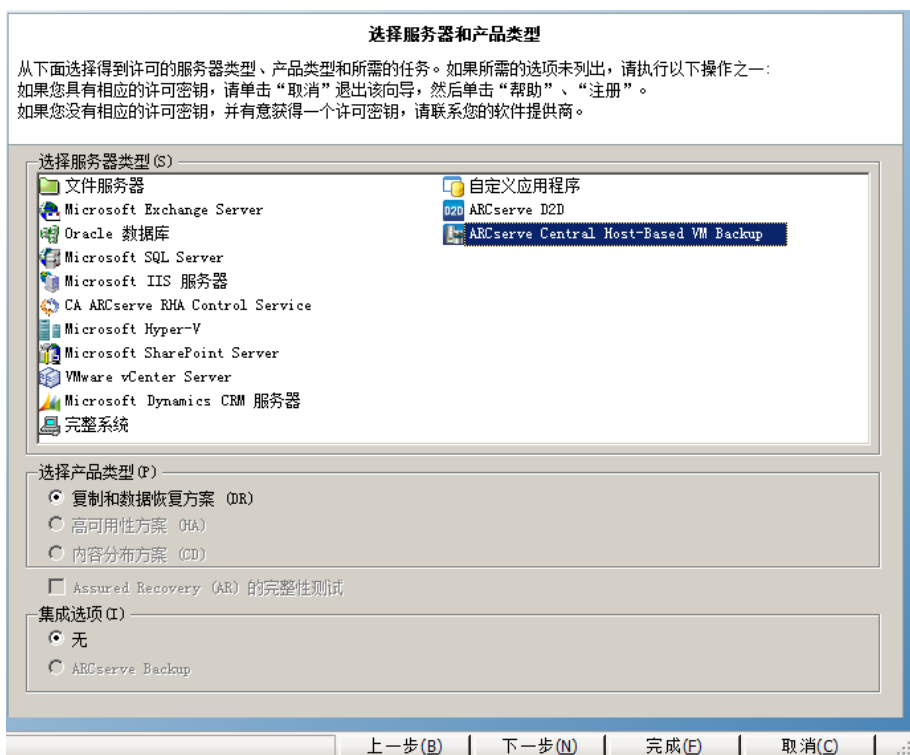
您可以创建 EC2 数据复制方案，通过该方案，可以将方案创建向导中指定的 EC2 实例用作副本服务器。该过程将启动一个向导，指导您完成创建数据复制方案所需的步骤。不过，也可以不在向导中配置属性。

### 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。

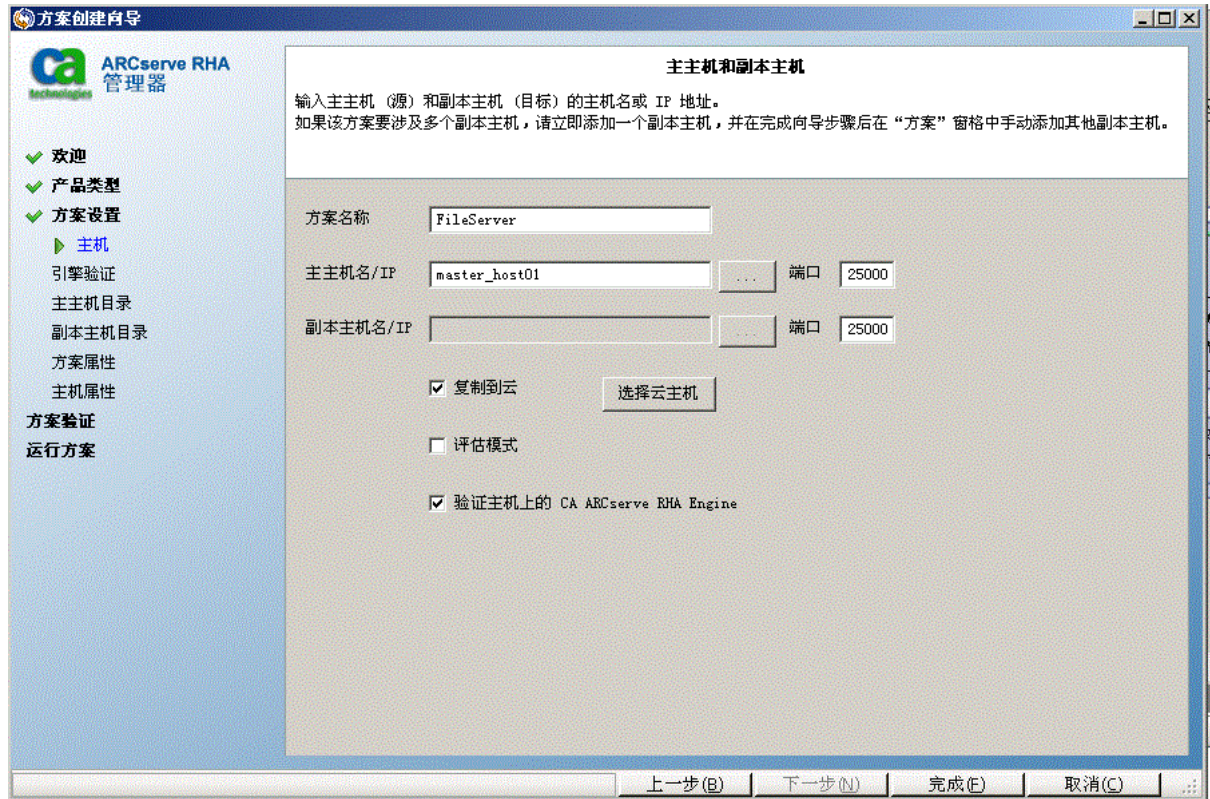


1. 选择“服务器类型”并且选择“复制和数据恢复方案(DR)”，然后单击“下一步”。

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

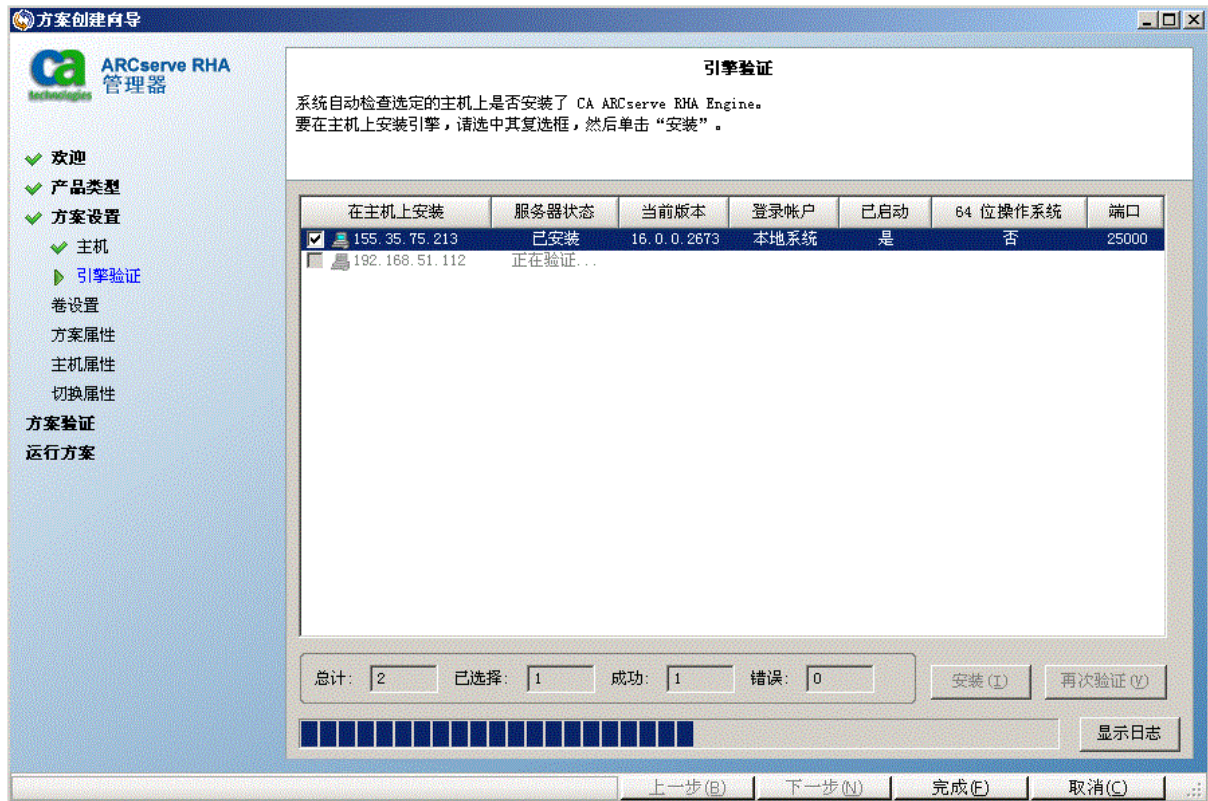


此时将显示“主主机和副本主机”屏幕。



- 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。
- 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。



- 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。

- 输入信息，然后单击“下一步”。

“方案属性”屏幕将打开。

- 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”](#) (p. 179)。



此时将显示“主主机和副本主机属性”屏幕。



- 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](#) (p. 204)。

- 单击“下一步”。
- 等待方案验证完成。
- 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。

- 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。

## 运行并同步完整系统 EC2 高可用性或数据复制方案

创建方案后，您需要运行该方案以启动复制过程。以前创建的完整系统 EC2 高可用性或数据复制方案像任何其他 Arcserve RHA 方案一样被执行，以下方面除外：

- 对于每个复制的主主机卷，Arcserve RHA 设备创建和连接同样大小的 EBS 卷。
- 每个复制的主主机卷最初与 Arcserve RHA 设备上其对应的 EBS 卷同步（您可以选择卷、块或文件同步）。
- 复制流对所有完整系统方案都是统一的（复制在文件系统级，文件系统更改应用于已安装的 EBS 卷）。

**注意：**有关复制过程的信息，请参阅[运行复制过程](#) (p. 119)。

## 为完整系统 EC2 高可用性方案执行切换

对于完整系统 EC2 高可用性方案，如果主服务器不响应，您可以执行下列方法之一：

- 手动切换
- 自动故障切换

当 Arcserve RHA 检测到主服务器不可用（故障转移）时可以自动触发切换。或者，也可以让 Arcserve RHA 只警告您出现问题，然后您通过管理器手工启动切换。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。

您选择手动切换，否则，如果自动故障切换选项被启用，且主服务器不响应，将发生自动故障切换。完整系统 EC2 高可用性方案的切换过程与非云方案一样，但以下除外：

- EC2 RHA 设备运行并使用先前准备的 AMI 使故障切换 EC2 实例处于停止状态（Arcserve RHA 提供四种公开 AMI）。故障切换 EC2 实例从同样的主操作系统版本和处理器架构（W2K3 或 W2K8 和 x86 或 X86\_64）的 AMI 被实例化。
- 故障切换 EC2 实例的启动卷被分离并连接到 EC2 RHA 设备上。
- Xen 驱动程序被注入已复制卷中。
  - 来自故障切换副本主机的原始启动卷的 Xen 驱动程序被复制。
  - 挂接和更改已复制主主机卷的驱动程序注入例程被执行。
- 原始故障切换 EC2 实例启动卷从 Xen 驱动程序复制自的计算机被分离和删除。
- 主主机的已复制卷被分离，然后连接到故障切换 EC2 实例上。
- 故障切换 EC2 实例被启动。

**注意：**有关切换的更多信息，请参阅“[切换和切回](#) (p. 231)”中的主题。



## 使用 EC2 故障切换副本主机恢复

如果您将现场系统复制到 EC2 副本实例，并且发生了手动切换或自动故障切换，则您可以使用 EC2 故障切换副本实例执行数据恢复：

- 复制完整系统 EC2 实例到其他的虚拟环境（如现场 Xen/Hyper-V/ESX 或到其他的 EC2 RHA 设备）
- 使用文件系统复制方案还原单个数据集

使用 EC2 故障切换副本主机的恢复过程与非云方案一样，但有以下不同。在切换或故障切换发生，且新的 EC2 故障切换实例被启动时，将创建以 EC2 设备作为新的主主机并以现场主机作为新的副本主机的向后复制方案：

- 自动或手动向后方案被运行，这仅允许块和文件级同步。
- 它将 Windows 系统文件从同步/复制排除。
- 允许您在向后方案被运行之前更改复制目录/注册表配置单元。
- 注册表被复制。

**注意：**有关恢复过程的信息，请参阅“[从副本主机恢复丢失的数据](#) (p. 224)”。



# 第 5 章： 运行复制过程

---

此部分包含以下主题：

[启动复制](#) (p. 119)

[停止复制](#) (p. 122)

[同步主服务器和副本服务器](#) (p. 123)

[主机身份验证](#) (p. 129)

[在复制期间关闭和打开管理器](#) (p. 136)

[挂起复制](#) (p. 136)

[在评估模式下运行方案](#) (p. 139)


## 启动复制

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。

Arcserve RHA 允许同时进行同步和复制。这种情况下，服务器将在文件处于使用中并正在更新时进行同步。主服务器上发生的所有更改都会在缓冲池中捕获并保存。同步完成之后，会开始复制并在副本服务器上更新更改。

**注意：**要使复制过程成功，请确保运行 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。

### 启动复制

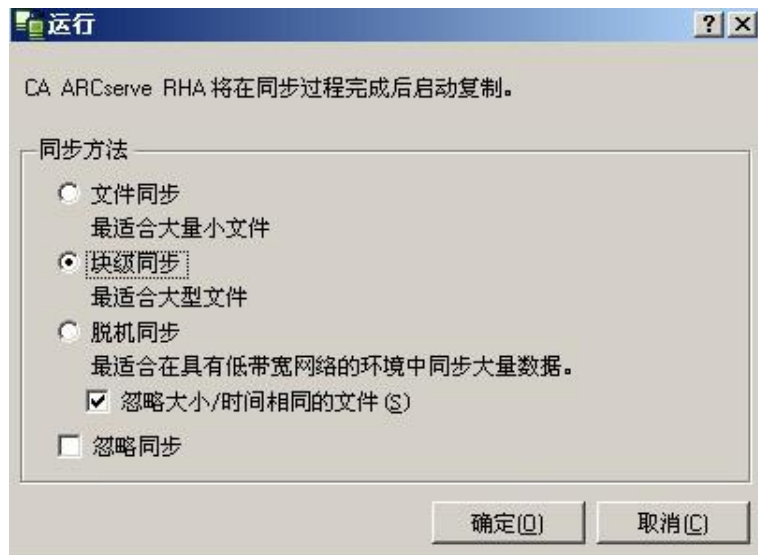
1. 在管理器中选择您想运行的方案。
2. 要运行方案，请单击标准工具栏上的运行  按钮：  
在运行方案之前，Arcserve RHA 将对方案进行验证。

3. 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。

请注意以下问题:

- 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。  
该规则也适用于在复制期间删除安装点。如果您想删除先前定义为复制的一部分的安装点,请执行以下操作:首先停止 Engine,然后删除安装点,最后重新启动 Engine 继续复制过程。

4. 如未报告任何错误,“运行”对话框将打开。



“运行”对话框列出同步选项。您可以选择“文件同步”、“块级同步”或“卷同步”。有关详细信息,请参阅[同步](#) (p. 123)。

**注意:** 一般来说,默认值是最佳选择。

5. 对于文件服务器方案,请确保将“文件同步”选定为同步方法,然后单击“确定”。

**重要说明!** 除非您确定主服务器和副本服务器根目录中的数据完全相同,否则请勿跳过同步。

现在,管理器通过方案左侧的绿色播放符号和变为“正在运行”的方案状态来指明方案正在运行。

方案	状态	产品	服务器	模式
FileServer	正在运行	DR/AR	FileServer	联机
主机	已更改	已同步	文件	缓冲池中
10.50.48.244	0.00 字节	0.00 字节	0	0.00 字节
10.50.48.245	0.00 字节	0.00 字节	0	0.00 字节

6. 方案开始运行后，“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。

The screenshot displays the Arcserve RHA management console. The main window is titled '方案视图' (Plan View) and shows a replication plan for 'FullSystem' between two servers: 'FileServer' (155.35.128.69) and 'FullSystem' (155.35.128.56). The plan is in '正在运行' (Running) status. The '统计信息' (Statistics) tab is selected, showing a graphical representation of the replication process with data flow from the active server to the standby server. The '事件' (Events) window at the bottom provides a detailed log of the replication process, including timestamps and descriptions of file synchronization and sharing actions.

ID	次序	重要级别	主机/方案	时间	事件
SR00202	112	重要	155.35.128.56	2012/6/1 11:03:42	网同步期间所做的所有修改均将复制
IM00405	111	信息	FileServer	2012/6/1 11:03:40	正在将同步报告 (在 2012/6/1 11:03:40 创建) 发布到“报告”中
SR00120	109	重要	155.35.128.56	2012/6/1 11:03:39	网同步已完成
IR00119	108	信息	155.35.128.56	2012/6/1 11:03:39	根目录 C:/Test1 已同步
SR00139	107	重要	155.35.128.69	2012/6/1 11:03:33	正在启动文件同步 (忽略大小和修改时间相同的文件)
IR00300	106	信息	155.35.128.56	2012/6/1 11:03:33	共享已启用
IR00298	105	信息	155.35.128.56	2012/6/1 11:03:33	正在启用共享
SR00014	104	重要	155.35.128.69	2012/6/1 11:03:31	正在启动方案 FileServer
SM00165	94	重要	向后 FileServer	2012/6/1 10:59:24	已连接 155.35.128.56
SM00165	93	重要	FileServer	2012/6/1 10:59:24	已连接 155.35.128.69

7. 默认情况下，系统会在开始同步后生成同步报告。要查看报告，请参阅“查看报告” (p. 151)。

**注意：**您还可以定期生成复制报告 (p. 153)，以监视每台参与的服务器上的复制过程。

## Run (运行) 模式

复制正在运行且已选择运行的方案时，管理器屏幕将变为灰色。将在右侧的“框架”窗格显示统计信息。将在底部的“事件”窗格记录事件。您可以在方案运行时更改某些方案属性。请参见“更改方案配置” (p. 212)。

**注意：**处理群集时应注意，当运行 Engine 时，Arcserve RHA 不支持重命名群集组。为确保使用 Arcserve RHA 正确操作群集，请先停止 Engine 再重命名群集组。

## 使用代理服务器运行方案

如果配置虚拟专用网不现实，Arcserve RHA 则允许使用代理服务器进行复制。例如，如果主主机在一个仅具有 HTTP 代理访问的防火墙后面，并且副本主机则在公共 Internet 上，便可能适于使用代理服务器。

**重要说明！** 公共 Internet 上的副本服务器具有内在风险，在使用代理服务器实施方案之前每个用户需要评估这些风险。

要配置使用代理服务器的方案，请在主主机的“主机连接”属性中输入代理详细信息。

**注意：** 在主主机中启用代理设置后，副本主机自动开始使用代理服务器。如果您不希望副本服务器使用代理服务器，请将副本服务器设置“启用代理”设为“关”。


### 遵循这些步骤：

1. 从管理器中，选择方案。
2. 选择主主机，然后单击“主机连接”属性。
3. 将 HTTP 代理信息更改为“开”，并输入代理服务器详细信息，如主机名、端口号和用户凭据。
4. 运行方案。

## 停止复制

您必须停止运行的方案，以便设置或更改属性。

### 停止复制

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。

## 同步主服务器和副本服务器

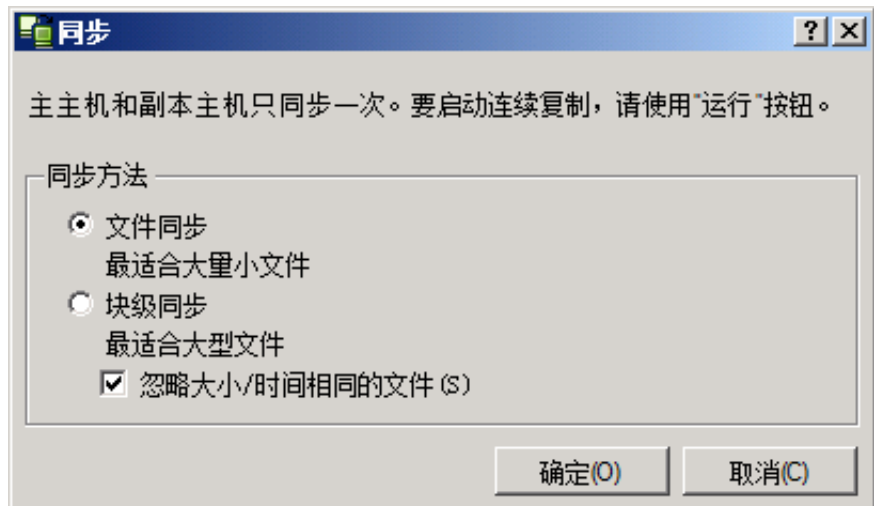
不管复制是否正在运行，都可以随时手工激活同步过程。建议您在以下情况下进行手工同步：

- 对具有大量数据和高更新率的服务器启动复制之前。
- 在长时间网络故障后（如果未激活自动同步）。
- 重新启动一台参与的服务器后（如果未激活自动同步）。

### 同步主服务器和副本服务器

1. 在管理器中选择您想同步的方案。
2. 单击标准工具栏中的“同步” ，或从“工具”菜单中选择“同步”选项。

将显示“同步”对话框，其中显示了同步选项。



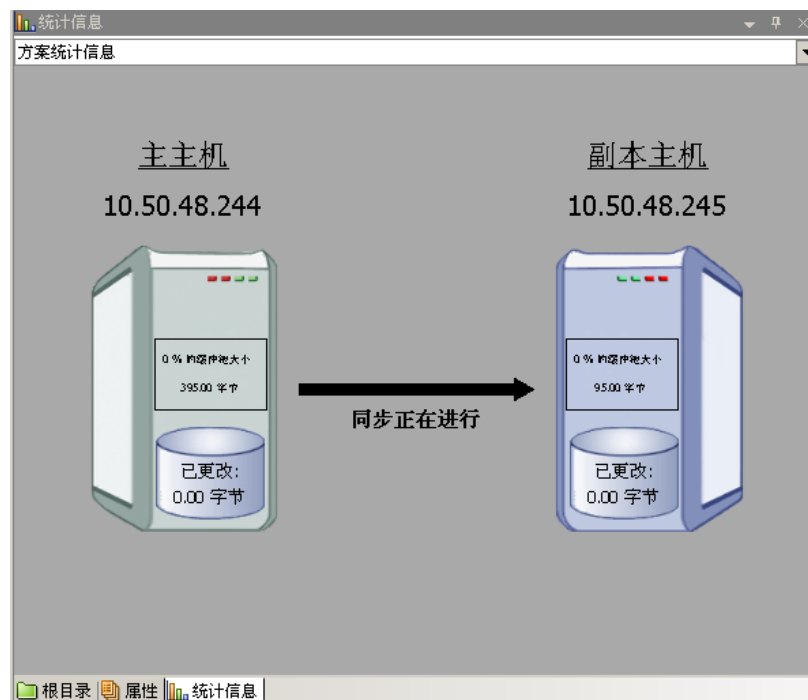
3. 选择所需的选项。有关同步方式的详细信息，请参阅[同步方式](#) (p. 16)。

**注意：**您还可以将同步设置为在特定日期的预先排定时间自动运行，也可以设置为在特定日期不运行。有关详细信息，请参阅[排定同步](#) (p. 187)。

单击“确定”以根据选定的方法启动同步。

**注意：**您可以在副本服务器挂起时发出同步命令，但是该命令只会在恢复复制后执行。

启动同步过程后，“统计信息”选项卡将打开，通知您同步正在进行。



更多信息：

- [同步原理](#) (p. 16)
- [脱机同步工作原理](#) (p. 124)
- [排定同步](#) (p. 187)

## 脱机同步工作原理

脱机同步让您将要复制的数据复制到外部设备，然后在从该设备复制到副本服务器。脱机同步是使用低网络带宽传输大容量数据的有效方式。

使用脱机同步时注意以下几点：

- 您应计算在主服务器上正受保护的数据的每日变化率，并将该值乘以数据到达副本服务器所花费的天数。例如，如果每日变化率为 **2 GB**，并且需要 **3 天** 才可以将数据应用于副本服务器，则暂且估计副本服务器上的缓冲池大小大约为 **6 GB**。您能够以“评估”模式运行方案以获取该信息。



- 缓冲池必须有足够空间保存在估算中得到的值。如果缓冲池装满，则必须重新启动方案。
- 您应当在不验证的情况下选择“继续脱机同步”，除非您确定您用于将快照传送到副本主机的复制工具保留所有安全属性。复制操作之后 ACL 属性必须相同，以便脱机同步正确完成。如果您将通常的复制工具与该验证选项一起使用，便会发生安全属性不匹配。不应使用 Windows Explorer，因为它会更改安全属性。

**注意：**您不能将脱机同步用于具有排定复制的方案或主服务器是 UNIX/Linux 主机的方案。

您可以为所有其他类型的方案执行脱机同步。以下示例说明这些方案的脱机同步的工作原理。

- [完整系统，高可用性](#) (p. 125)
- [完整系统，高可用性](#) (p. 127)
- [完整系统向后或 BMR 还原](#) (p. 128)

## 执行完整系统高可用性方案

生产数据集非常大并且 WAN 链接没有足够的吞吐量用于在合理时间内同步总数据集时，可使用脱机同步方式。

脱机同步过程创建位于主服务器上根目录下的卷的 VSS 快照。默认情况下，Arcserve RHA 将根目录挂接到安装 RHA Engine 位置，如 C:\ 驱动器。脱机同步过程运行时，以下示例说明 VSS 快照文件的位置：

C:\OfflineSyncMountPoint\



对于副本服务器，您创建其他文件服务器 DR 方案，以便从外部设备复制到目标根目录中。例如，副本服务器上的 E:\Data。或者，您可以在挂接在主服务器上的快照卷执行 Robocopy（可靠文件复制）、文件复制或其他任何复制方法，然后在将数据传送到外部驱动器后，手动将数据从该驱动器复制到副本服务器上的目标文件夹中。

**遵循这些步骤:**

1. 以通常方式配置方案。
2. 当您在“方案创建向导”中到达最后阶段时，请不要单击“立即运行”。而是单击“完成”。
3. 从管理器单击“运行”。“运行”对话框将打开。
4. 选择“脱机备份”，然后单击“确定”。

在方案开始之后，事件控制台显示数据的路径，这样，您可以执行手动复制。Arcserve RHA 拍取 VSS 快照，因此您可以在不影响生产数据集的情况下复制数据。

- a. 主卷生成 VSS，您可以在 C:\OfflineSyncMountPoint\\ 找到数据。

**注意:**您可以通过在 ws\_rep.cfg 中配置 SnapshotStorageVolume 值来自定义根卷。

- b. 在副本服务器上，该磁盘卷被生成，并挂接为 <install path>\Engine\vm\- c. 将所有数据从主服务器复制到副本服务器安装点。将在主服务器上创建的 VSS 路径中的数据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副本服务器上。

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。

5. 将存储在外部介质的数据复制到副本服务器上的正确根目录。

使用复制工具（如 xcopy 或 fastcopy）将所有主服务器文件和文件夹从 OfflineSyncMountPoint 文件夹复制到副本服务器文件夹 <install path>\Engine\vm\

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

6. 在复制文件后，单击“工具”、“脱机同步管理”以打开“脱机同步管理”对话框。
7. 选中或清除“忽略大小/时间相同的文件”复选框，然后单击“确定”。
8. 在块级同步过程开始时，事件在事件控制台中显示。在过程完成时，同步状态变为“复制”。在脱机同步期间，在副本服务器上缓冲池中缓存的任何更改现在都被提交到副本服务器，并从缓冲池中被删除。

## 执行非完整系统高可用性方案

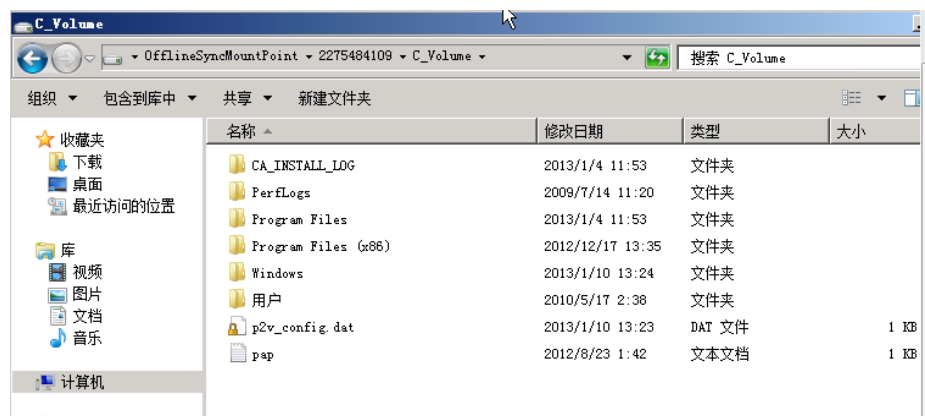
生产数据集非常大并且 WAN 链接没有足够的吞吐量用于在合理时间内同步总数据集时，可使用脱机同步方式。

脱机同步过程创建位于主服务器上根目录下的卷的 VSS 快照。默认情况下，Arcserve RHA 将根目录挂接到安装 RHA Engine 位置，如 C:\ 驱动器。脱机同步过程运行时，以下示例说明 VSS 快照文件的位置：

C:\OfflineSyncMountPoint\



**注意：**在以下窗口中，C\_Volume 表示此时挂接的 VSS 卷。例如，想保留稀疏文件属性时，您可以创建新文件服务器 DR 方案，以便将数据从该挂接的快照复制到外部设备。



对于副本服务器，您创建其他文件服务器 DR 方案，以便从外部设备复制到目标根目录中。例如，副本服务器上的 E:\Data。或者，您可以在挂接在主服务器上的快照卷执行 Robocopy（可靠文件复制）、文件复制或其他任何复制方法，然后在将数据传送到外部驱动器后，手动将数据从该驱动器复制到副本服务器上的目标文件夹中。

### 遵循这些步骤：

1. 以通常方式配置方案。
2. 从管理器中，单击“脱机同步”。
3. 将数据从挂接的 VSS 快照复制到外部设备。
4. 将该设备移到副本服务器，然后将数据复制到目标文件夹。

5. 从“管理器”菜单，单击“工具”和“脱机同步管理”
6. 选择您要使用的脱机同步选项。

**注意：**“验证”选项将位于主服务器上挂接的 VSS 快照中的文件与副本服务器上位于根目录中的数据进行比较，并向您报告它们是否一样。

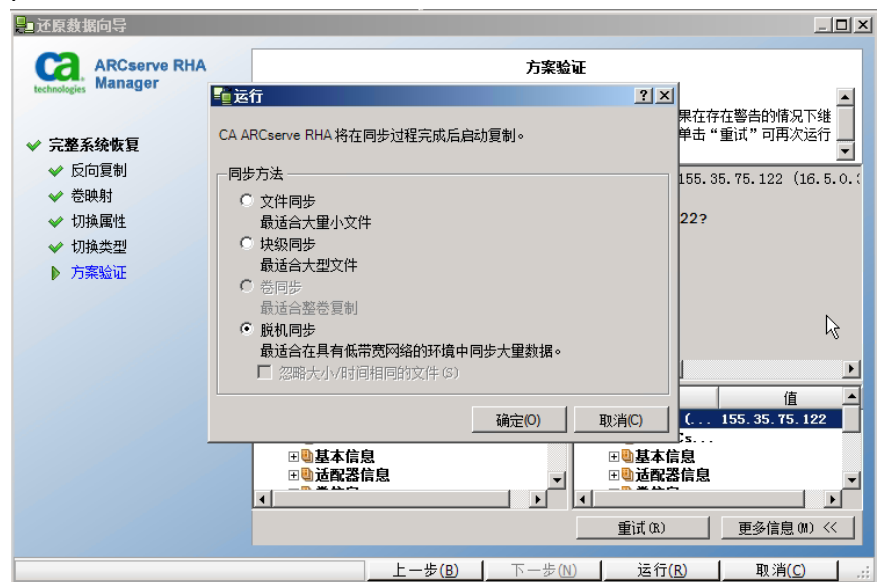
7. 继续运行方案。

### 执行完整系统向后和 BMR 还原方案

要同步卷级或块级的裸机恢复 (BMR) 数据时，可使用此同步方式。

**遵循这些步骤：**

1. 运行向后方案或 BMR 还原方案并照例输入源和目标 IP 地址。
2. 到达方案创建向导中的最后阶段时，选择“脱机同步”。



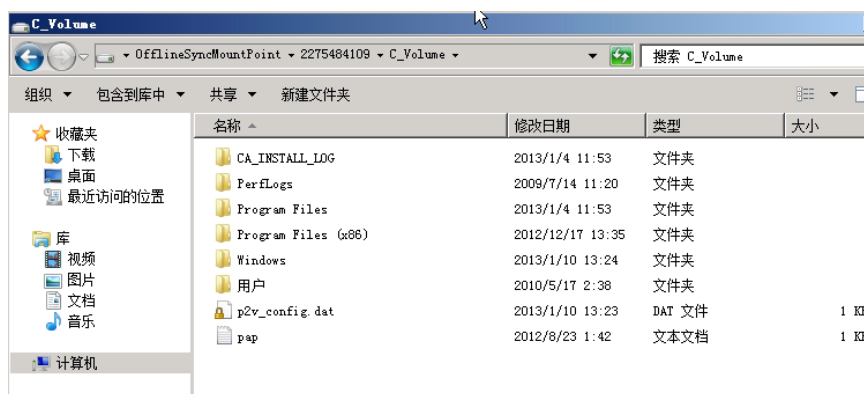
3. 在方案开始之后，选中该文件夹名称的事件日志。



4. 登录到设备服务器，并找到 VSS 安装点文件夹。

对于 BMR 还原方案，登录到设备服务器，并找到 VSS 安装点文件夹。

对于向后方案，登录到切换生成的 VM，并找到 VSS 安装点文件夹。



5. 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。

6. 将存储在外部介质的数据复制到映射卷的 BMR 服务器上的正确根目录。
7. 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
```

等待复制完成。

8. 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。
9. 在块级同步完成之后，执行切换过程。

## 主机身份验证

创建和运行方案时，Arcserve RHA 会验证所有主机的用户凭据。Arcserve RHA 还将确保在多个用户复制到单个副本服务器时，副本文件在正确的文件夹中创建。身份验证过程确保用户对副本服务器上的文件夹有适当的权限。如果主机凭据或文件夹验证失败，方案将立即停止。

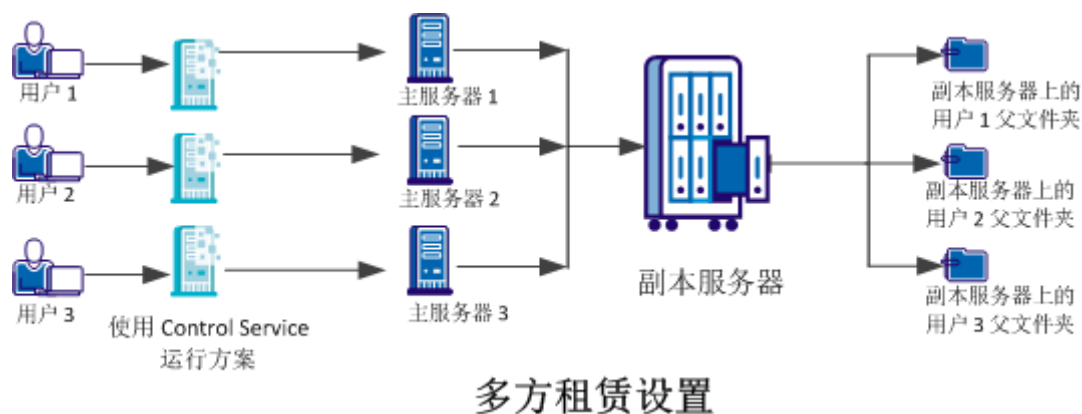
## 启用多方租赁复制

在多方租赁复制设置中，属于不相关客户的多个主主机被复制到单个副本服务器。副本服务器属于托管服务提供商 (MSP)，并由 MSP 管理员管理。最终用户拥有远程 Arcserve Control Service (CS)。用户创建方案，并将数据复制到副本服务器。

在副本服务器上，管理员创建用户，分配根目录的父文件夹，并授予父文件夹的完全控制权限。用户名、密码、父文件夹详细信息便与用户共享。在创建方案时，用户指定这些详细信息。

用户对副本计算机具有有限的权限，并仅对他们的文件夹具有完全控制权限。他们只可以在他们的文件夹中创建根目录。

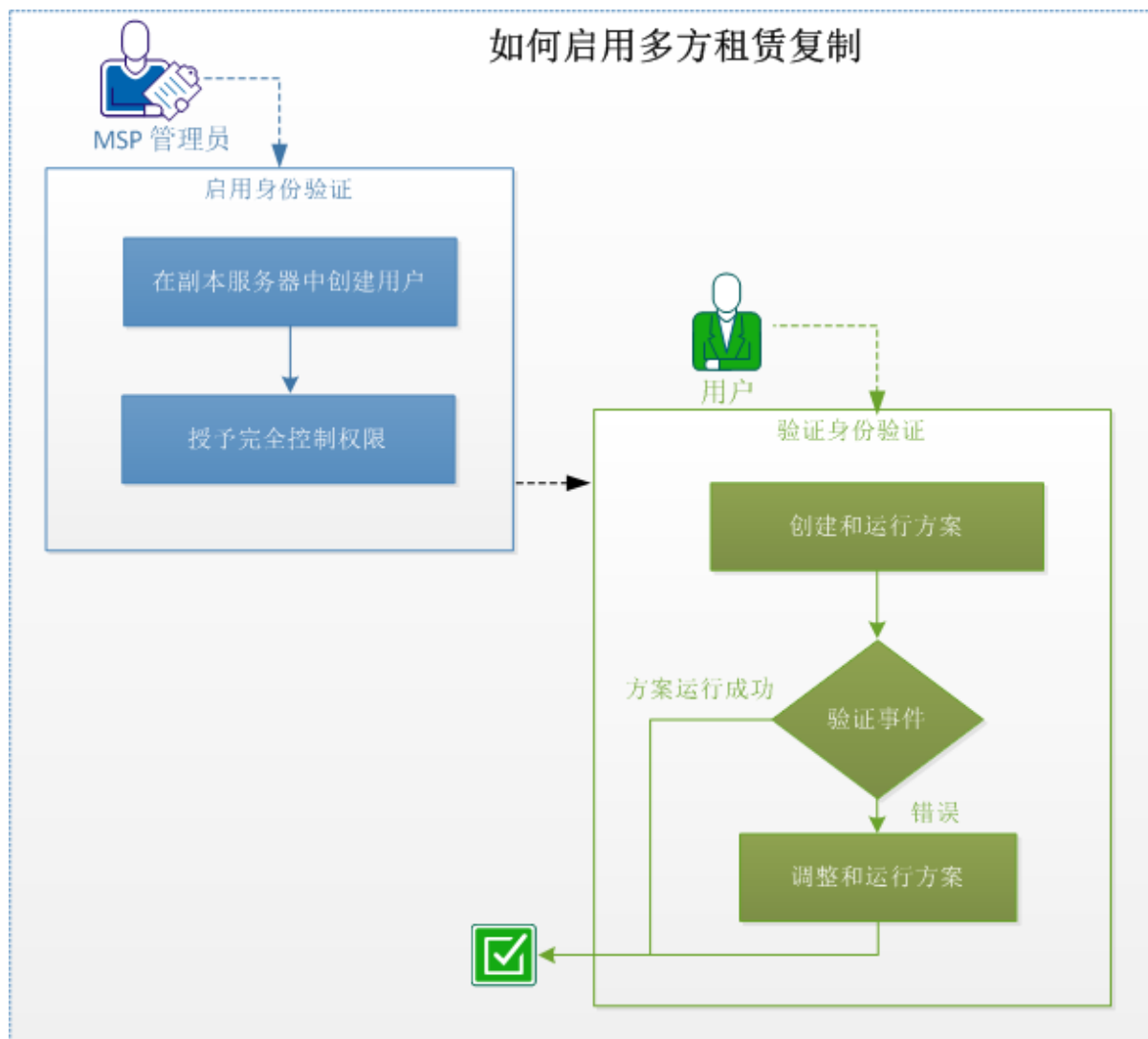
下图说明多方租赁设置：



## 如何启用多方租赁复制

要启用多方租赁复制，管理员必须首先在副本服务器中创建用户，并授予根目录的父文件夹的完全控制权限。现在，用户运行方案时，Arcserve RHA 将验证用户是否有适当主机凭据以及对父文件夹的完全控制权限。如果两个条件都得到验证，方案便成功运行，否则方案便因错误而停止。

下图说明如何在 MSP 设置中启用多方租赁复制。



执行以下任务以启用多方租赁复制：

**MSP 管理员角色**

1. [在副本服务器上创建用户](#) (p. 132)
2. [授予完全控制权限](#) (p. 133)

**用户角色**

1. [创建和运行方案](#) (p. 134)
2. [验证事件](#) (p. 134)
3. [调整和运行方案](#) (p. 135)

## 在副本服务器上创建用户（MSP 管理员）

以管理员身份在副本服务器上为每位用户创建用户。您为每名用户定义父文件夹，在这里用户保存包含复制文件的副本主机根目录。您可以在任何位置创建文件夹。例如，可以将以下文件夹创建为父文件夹。

C:\Uploads\User 1

C:\Uploads\User 2

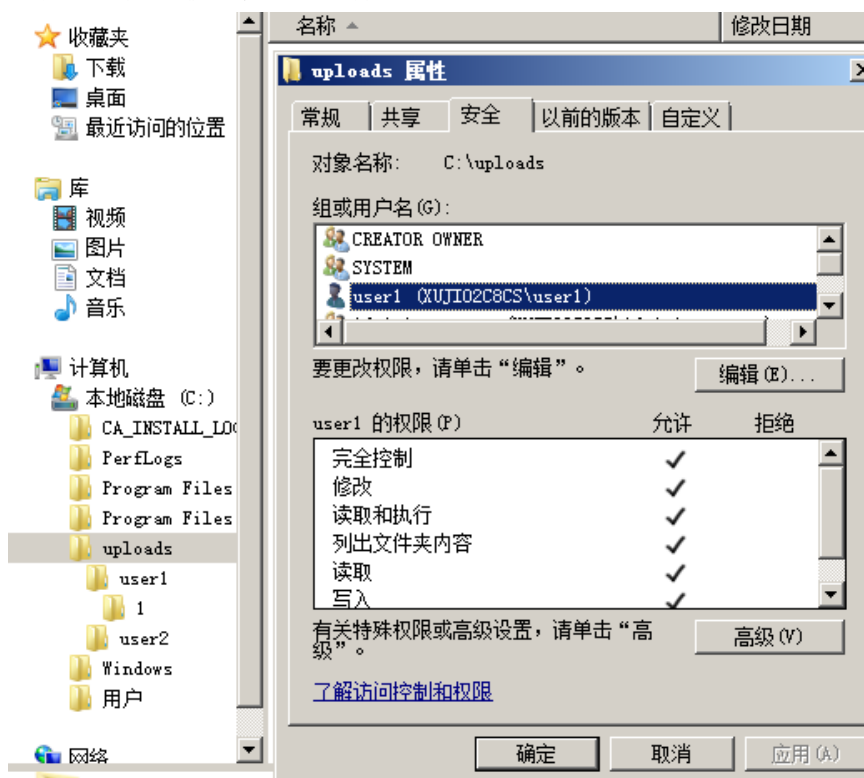


## 授予完全控制权限（MSP 管理员）

创建文件夹之后，确保每位用户将副本文件保存到各自的文件夹中。向每名用户授予他们的根目录的父文件夹的完全控制权限。

### 遵循这些步骤：

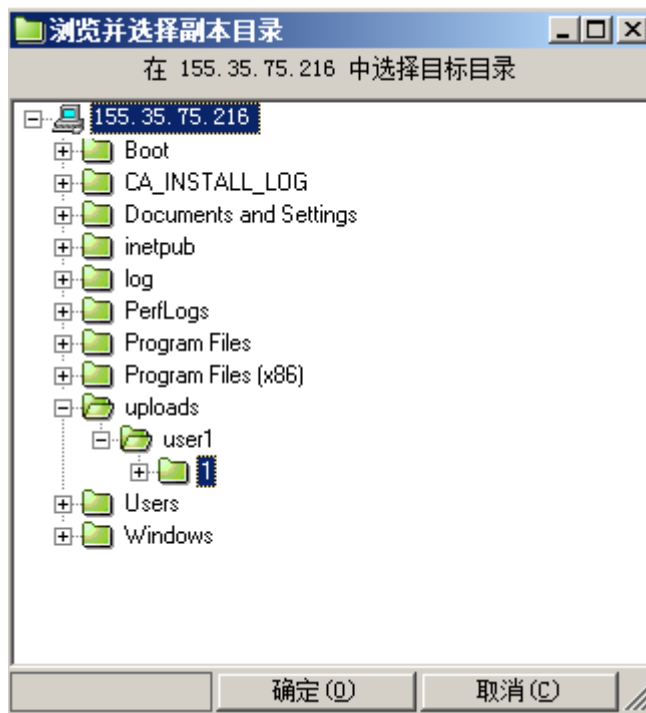
1. 登录到副本服务器，并导航您已经创建用户文件夹的文件夹。
2. 右键单击一个用户文件夹，然后单击“属性”。
3. 选择“安全”选项卡。
4. 选择用户并且授予完全控制权限。



同样，选择其他用户文件夹，并授予完全控制权限。

## 创建和运行方案（用户）

当您创建方案时，输入有效的副本主机凭据，并在指定的父文件夹中选择根文件夹。此用户凭据和文件夹详细信息由 MSP 管理员提供给您。



方案运行时，RHA 检验以下条件：

1. 每个主机的方案级凭据。
2. 每个主机的主机级凭据。主机级凭据覆盖方案级凭据。如果主机级凭据为空或未设置，那么 RHA 自动使用方案级凭据。
3. 用户对指定父文件夹有完全控制权限。

只有当主机凭据和文件夹访问权限得到验证时，方案才会成功运行。上述条件有任何一个未满足时，方案会立即停止。使用适当凭据或有效的副本文件夹调整方案。

## 验证事件（用户）

您指定了无效的主机凭据，或对父文件夹没有完全控制权限时方案无法运行。方案失败时，Arcserve RHA 显示错误。查看错误并相应地修改方案。

## 调整和运行方案（用户）

方案无法运行且 Arcserve RHA 显示错误时，请修改方案，并验证副本主机凭据或有效的副本主机文件夹。

ID	次序	重要级别	主机/方案	时间	事件
SR00096	12	重要	155.35.75.193	2013/1/25 15:40:01	正在停止方案 FileServer
SR00139	11	重要	155.35.75.193	2013/1/25 15:40:00	正在启动文件同步 (忽略大小和修改时间相同的文件)
ER09401	10	错误	155.35.75.216	2013/1/25 15:40:03	用户名或密码错误，方案将自动停止请在“属性”->“复制”->“用户凭据”下检查方案/主机凭据。
SR00014	9	重要	155.35.75.193	2013/1/25 15:39:58	正在启动方案 FileServer

遵循这些步骤：

1. 导航到 RHA 管理器并选择方案。
2. 从“方案”视图，选择副本服务器，然后单击右侧窗格的“属性”。
3. 展开“复制”，然后单击“用户凭据”。

指定正确的副本服务器凭据，并选择父文件夹的根目录，如管理员所提供的。

## 禁用身份验证

默认情况下，`ws_rep.cfg` 文件中的 `EnableAuth` 参数被设置为 `True`。要禁用特定主机上的主机身份验证，请将 `ws_rep.cfg` 文件中的 `EnableAuth` 参数设置为 `False`。

遵循这些步骤：

1. 打开 `ws_rep.cfg`。
2. 将 `EnableAuth` 参数改成 `False`。

主机身份验证即被禁用。

## 注意事项和限制

请注意多方租赁复制的以下事项和限制：

- 即使本地或域管理员对副本主机文件夹没有适当权限，本地或域管理员仍可以成功运行方案。
- 当创建方案时，用户可以看到其他用户的目录结构。
- 默认情况下，仅管理员被允许运行方案脚本。其他用户要运行脚本，请将 `ws_rep.cfg` 中的 `OnlyAdminCanRunScript` 设置为 `false`。

## 在复制期间关闭和打开管理器

定义方案并启动复制后，即可关闭管理器。仅在实时监视复制过程时，才需要一直打开该管理器。关闭该管理器不会停止正在运行的方案。再次打开时，管理器将自动上传所有保存的方案并显示它们的状态。

**注意：**即使关闭了管理器，也可以通过概览页监视复制的系统。发生重要事件或错误时，系统会通过电子邮件或自动运行的用户定义脚本来通知您。有关详细信息，请参阅 *方案属性*、*主服务器属性* 和 *副本服务器属性* 各节中的 *事件通知* 部分。

## 挂起复制

有时，为了执行系统维护或不会修改已复制数据的其他形式的处理，可能需要挂起对副本计算机的更新。通常不要停止复制，因为如果停止复制，则以后还需要进行重新同步。Arcserve RHA 的复制挂起功能解决了此问题。

挂起期间，所有更改都将在主服务器或位于已挂起副本服务器上游的副本服务器上缓冲。也就是说，将继续记录更改以更新挂起的副本服务器，但直到恢复复制后才会实际传输这些更改。恢复复制后，系统将传输并应用累积的更改，您无需对数据执行完全重新同步。

复制可以手工挂起，也可以基于排定挂起。

**重要说明！**挂起期间，请勿在副本服务器上执行任何可使数据以任何方式发生更改的操作，包括启动 Exchange Server、SQL Server 或 Oracle 等应用程序。如果需要启动会更改副本主机上数据的程序，您可以使用 [“Assured Recovery” 选项 \(p. 273\)](#)。


请注意以下问题：

- 您无法在同步期间挂起复制。您只能临时挂起复制，因为更改将累积在主主机或上游副本主机的缓冲池目录中。请确保缓冲池具有足够的磁盘可用空间，以便容纳副本主机挂起期间所累积的更改。
- 在具有多个副本主机的方案中，您一次只能挂起一个副本主机。

## 手工挂起复制

您可以手工挂起对系统维护操作进行的复制。

### 手工挂起复制

1. 在管理器中选择您想挂起的副本主机。然后单击“挂起”，或从“工具”菜单中选择“挂起复制”选项。

将显示一条确认消息，通知您挂起期间对副本服务器根目录内容的任何更改都需要手工重新进行同步。

2. 单击“是”以挂起复制。

挂起副本服务器后，“方案”窗格中副本服务器的旁边将显示一个红色图标。

**注意：**挂起期间，方案的状态不会更改，而是保持**运行**状态，因为挂起的仅是对副本服务器的复制。

在“方案统计信息”窗格上会显示挂起图标和标题，通知您复制已挂起。


3. 复制挂起期间，您可以在副本服务器上执行维护，包括重新启动副本服务器。但是，不要以任何方式修改复制的数据，否则需要与主服务器进行重新同步。

**注意：**您可以在副本服务器挂起时发出同步命令，但是该命令只会在恢复复制后执行。

## 手工挂起后恢复复制

复制已挂起时，主服务器上的更改将会缓冲。完成系统维护操作之后，您必须恢复复制并结束手工挂起时间（在此期间将主服务器上累积的更改传输到副本服务器）。

### 手工挂起后恢复复制

1. 挂起副本服务器后，管理器工具栏上的**挂起**按钮将变为“恢复复制”。准备好恢复复制后，单击“恢复复制”按钮，或从“工具”菜单中选择“恢复复制”选项。

将显示一条确认消息。

2. 单击“是”恢复复制。

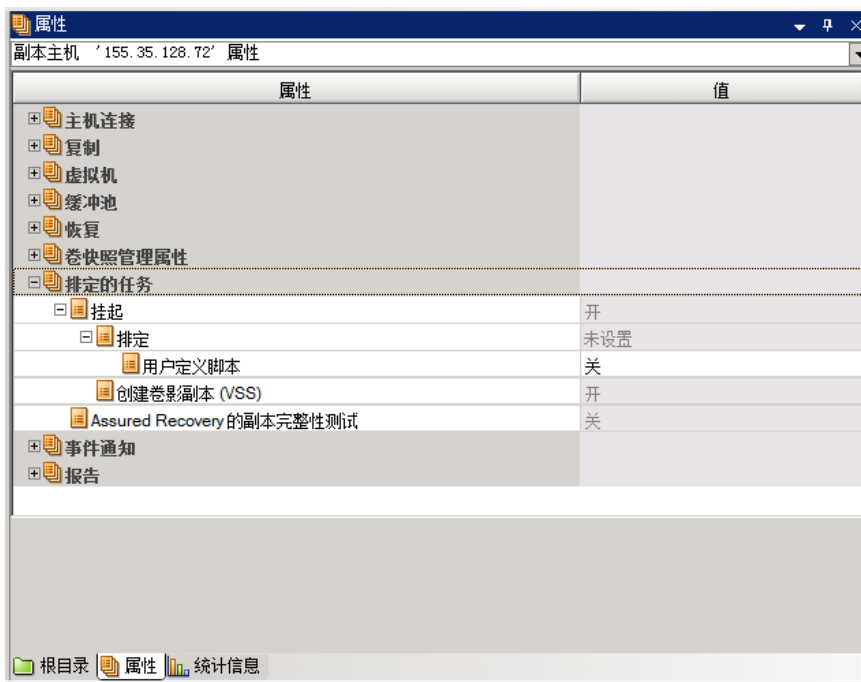
恢复复制后，“方案”窗格上副本服务器旁的红色图标将消失，“方案统计信息”窗格中的挂起符号也将消失。

## 排定自动复制挂起

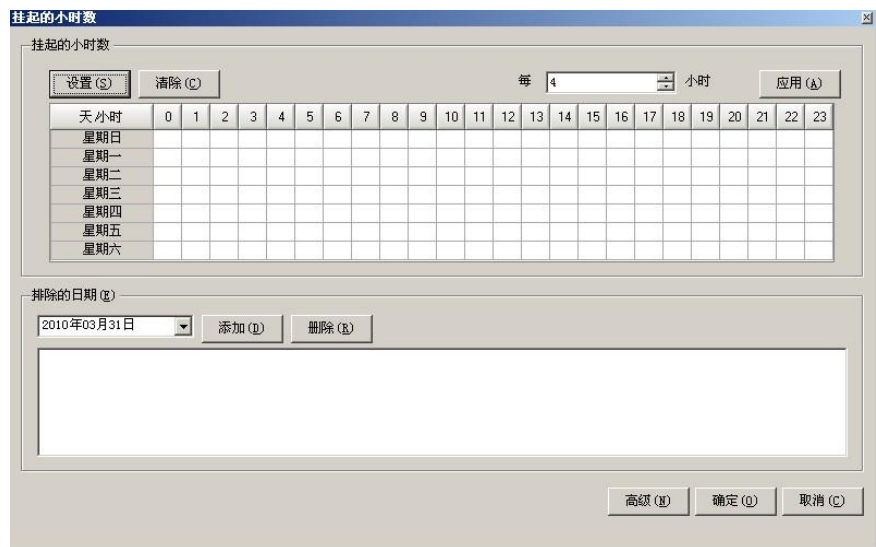
您可以排定自动复制挂起。

### 排定自动复制挂起

1. 在管理器中选择要挂起的副本服务器并停止其参与的方案。
2. 在“框架”窗格上选择“属性”选项卡，以打开“副本主机属性”列表。
3. 在“副本主机属性”列表中，打开“排定的任务”组。在“挂起”属性中，将值设置为“开”。



- 在“排定”属性中，单击“值”框。  
“挂起的小时数”对话框将打开。



“挂起的小时数”对话框类似于“排定设置”对话框(用于排定自动同步)。有关设置排定的信息，请参阅[“排定同步”](#) (p. 187)。

- 在“挂起的小时数”对话框中设置自动挂起排定，单击“确定”保存排定，然后关闭对话框。
- 要激活排定，请单击标准工具栏中的“保存”按钮，然后启动方案。系统将根据所设置排定来挂起和恢复已选定要挂起的副本服务器。

## 在评估模式下运行方案

通过 Arcserve RHA 可以在不实际复制数据的情况下运行方案，以便评估复制所需的准确带宽使用和压缩比率基准。在评估模式下运行方案时，不会发生任何复制，但会收集统计信息。停止评估过程之后会提供报告。

要使用评估模式选项，您需要创建新的方案，并且在方案创建向导上选择**评估模式**复选框。

能以评估模式运行的方案也能以常规复制模式运行。当启动方案时，您单击的按钮（绿色的**运行**按钮或蓝色的**运行 (评估模式)**按钮）决定方案的运行方式。

### 在评估模式下运行方案

- 从管理器中，选择您想在评估模式下运行的方案。
- 要运行该方案，请单击标准工具栏上的**运行 (评估模式)**按钮。  
在运行方案之前，Arcserve RHA 将对方案进行验证。

3. 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。如果没有报告错误，方案开始运行。

现在，管理器通过方案左侧的蓝色播放符号和变为**正在运行**的方案状态来指明方案正在运行。

方案	状态	扩底状态	连接	产品	服务器	模式	启动者
Exchange 200...	正在运行		确定	DR	FileServer	定期	adminis..
FileServer 2	模拟		确定	HA	FileServer	挂定	
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	
localhost	0.00 字节	0.00 字节	0	-	-	0.00 字	
155.35.75.134							

4. 方案开始运行后，“统计信息”选项卡显示在“框架”窗格的底部，其中显示复制评估的图形视图。
5. 默认情况下，在您停止在评估模式下运行的方案之后，生成[评估模式报告](#) (p. 154)。要打开报告，请参阅[查看报告](#) (p. 151)。



## 第 6 章： 监视复制

---

本节介绍 Arcserve RHA 的各种监视工具，您可以使用这些工具轻松控制和监视复制环境。

此部分包含以下主题：

[概览页](#) (p. 141)

[管理器](#) (p. 141)

[查看事件](#) (p. 148)

[Arcserve RHA 报告](#) (p. 151)

### 概览页

概览页可使任意个希望了解复制系统状态的管理员或专业人员同时进行监视。

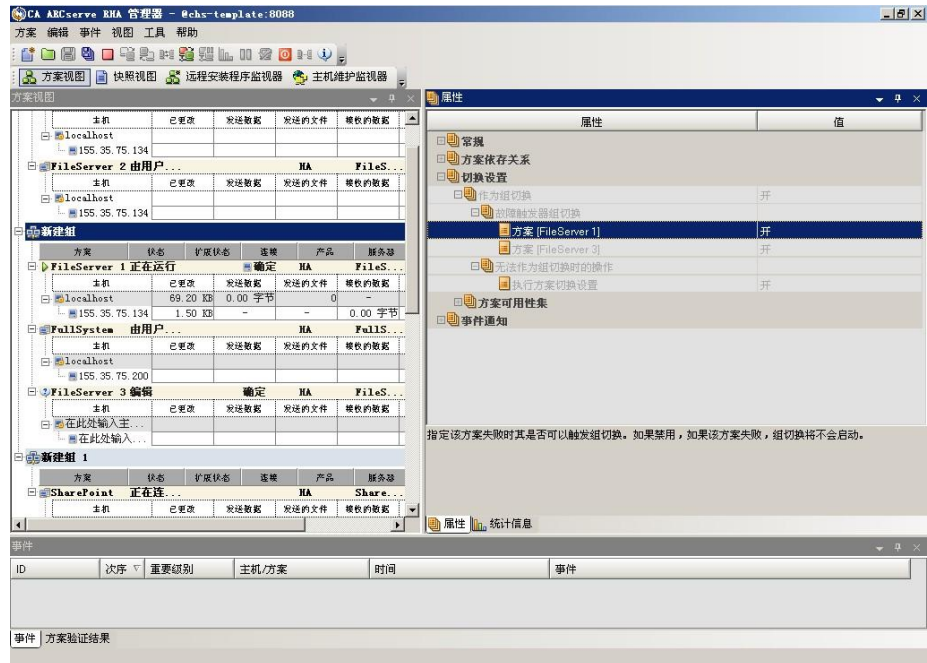
**注意：** 无需刷新浏览器，概览页将自动刷新。

### 管理器

通过管理器可以控制和监视复制的系统。

## 如何监视多个方案

“方案”窗格在一个窗格中显示所有方案的当前状态。







您可以自定义各个列的显示方式。有关详细信息，请参阅[自定义方案视图](#) (p. 33)。

## 状态信息

每当启动或完成同步过程以及正在进行复制过程时，都会在复制树中的每个方案名称和每台服务器旁边显示状态信息。

状态信息包括：

- 方案名称旁用于指示该方案是正在运行  还是空闲  的图形指示。
- 服务器名称旁用于指示该服务器是主(活动)服务器  还是副本(备用)服务器  的图形指示。
- 用于指示服务器是否已连接的图形指示: 如果与任一参与服务器断开连接，则该服务器图标上将显示红色的大 X 标记。

## 实时统计信息

实时统计信息显示在两个部分中：

- “方案” 窗格
- “统计信息” 窗格

### “方案” 窗格

显示在“方案”窗格中的实时统计信息包括以下信息：



方案	状态	产品	服务器	模式
FileServer 2	正在运行	DR	FileServer	联机
主机	已更改	已同步	文件	缓冲池中
10.50.48.244	0.00 字节	9.00 字节	1	0.00 字节
10.50.48.245	0.00 字节	9.00 字节	1	0.00 字节

- “已更改” - 上次同步后从该主机复制的全部数据。
- “已同步” - 从该主机同步的全部数据。
- “文件” - 从该主机复制的文件总数。
- “缓冲池中” - 缓冲池中包含的数据总量（当前量）。

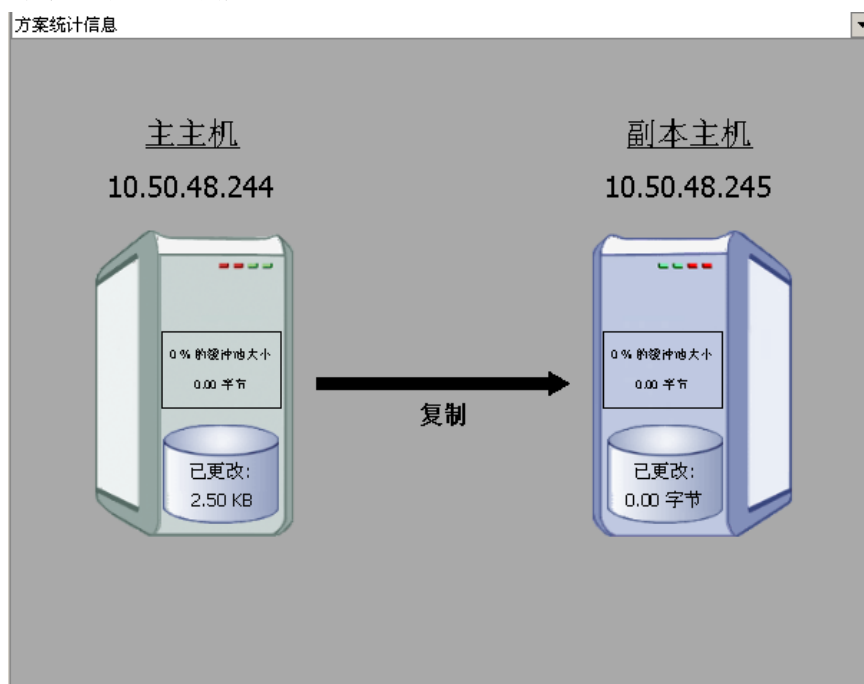
## “统计信息”选项卡

“框架”窗格中的“统计信息”选项卡也显示实时统计信息。将显示方案、主服务器和每台副本服务器的各种统计信息。

**注意：**仅当方案正在运行时，才会在“框架”窗格中显示“统计信息”选项卡。

“统计信息”选项卡中的可用实时信息如下所示：

- **每个方案的统计信息** - 方案状态的图形概览。



- 每台主服务器的统计信息 - 包含以下信息的表：状态、复制开始日期和时间、Arcserve RHA Engine 版本号、缓冲池中包含的数据总量、复制过程开始后在根目录中发生更改的数据总量(包括创建的文件夹数以及更改、删除和重命名的文件数)、从该主机发送和复制的文件总大小、同步方法和同步进度。

**统计信息**

主主机 '155.35.128.55' 统计信息

状态	正在运行
复制开始	05/17/12 13:18:16
版本	16.1.2.3052

缓冲池空间:

大小	% 阈值
0字节	0 %

在线文件更改数 (按根目录):

根目录	大小	已创建文件夹	已更改	已删除	已重命名
C:/	1.3MB	0	190	0	0
D:/	0字节	0	0	0	0
<b>总计</b>	<b>1.3MB</b>	<b>0</b>	<b>190</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

已传输到副本主机的字节数:

主机	已发送数据总量	当前文件名	要发送的数据	传输速度	当前进度
155.35.128.72	11.82GB	0	0字节	13.99Kbps	

最后一次同步统计: 卷同步

同步进度:

- 155.35.128.55 -> 155.35.128.72

卷	状态	总计大小	发送进度	开始时间	完成时间
C:/	已完成	11.71GB	100.0 %	2012/5/17 13:18:30	2012/5/17 13:26:36
D:/	已完成	87.32MB	100.0 %	2012/5/17 13:18:30	2012/5/17 13:26:39

根目录 属性 统计信息

当对非常大的文件运行同步时，会多显示一个表，其中详细显示每个根目录中每个文件的同步进度。

请注意以下问题：

- 大型文件的定义取决于 `BDMaxFileSizeToSendWholly` 属性的值。该值存储在 Engine 计算机上的 `INSTALLDIR\Engine\ws_rep.cfg` 文件中。默认值为 10MB。如果同步的文件比该值小，它将不会显示在表中。
- 详细的同步进度表是否会显示还取决于 `UseNewSynchStatistics` 属性的值。该属性用于确定当有大型文件时是否显示详细的同步进度表。如果该属性的值为 `True`，将显示该表。该属性的默认值为 `True`，同样存储在 `ws_rep.cfg` 文件中。

**统计信息**

主主机 '155.35.75.169' 统计信息

状态	正在运行
复制开始	03/31/10 23:15:14
版本	15.0.0.2157

缓冲池空间:

大小	% 阈值
0Bytes	0 %

在线文件更改数 (按根目录):

根目录	大小	已创建文件夹	已更改	已删除	已重命名
c:/inetpub/wwwroot	0Bytes	0	0	0	0
c:/program files/microsoft sql server/mssql.3/reporting services/reportmanager	0Bytes	0	0	0	0
c:/program files/microsoft sql server/mssql.3/reporting services/reportserver	52Bytes	0	1	0	0
<b>总计</b>	<b>52Bytes</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

已传输到副本主机的字节数:

Host	Total Sent Data	Current File Name	Data To be Sent	Current Progress
localhost	63.48KB	0	0Bytes	

最后一次同步统计: 块级数据同步

同步进度:

- 155.35.75.169 ->localhost

c:/inetpub/wwwroot

状态	文件数	总计大小	比较进度	要发送的数据	发送进度	开始时间	完成时间
Finished	2	19.82KB	100.0 %	0Bytes		2010-3-31 23:15:29	2010-3-31 23:15:31

c:/program files/microsoft sql server/mssql.3/reporting services/reportmanager

状态	文件数	总计大小	比较进度	要发送的数据	发送进度	开始时间	完成时间
Finished	3	14.5KB	100.0 %	0Bytes		2010-3-31 23:15:29	2010-3-31 23:15:32

c:/program files/microsoft sql server/mssql.3/reporting services/reportserver

状态	文件数	总计大小	比较进度	要发送的数据	发送进度	开始时间	完成时间
Finished	3	14.23KB	100.0 %	52Bytes	100.0 %	2010-3-31 23:15:29	2010-3-31 23:15:32

同步进度表包含每个同步文件的以下信息：同步状态、文件名、文件大小、已在主服务器和副本服务器之间进行比较的数据量和百分比、需要从主服务器发送到副本服务器的数据量、主服务器和副本服务器上相同的数据的量和百分比（因此不会发送到副本服务器）、同步开始日期和时间、每个根目录的同步进度摘要。

**注意：**当运行文件同步方法时，文件将整体同步。因此，对于单个文件，“已检查”列可仅包括两个值（0% 或 100%）。

每个同步的根目录由单独的同步进度表来表示，每个同步进度表最多可显示 10 个文件的统计信息。如果一个根目录包含的文件多于 10 个，表中将显示前 10 个最大的文件。

- **每台副本服务器的统计信息** - 包含以下信息的表：状态、复制开始日期、Arcserve RHA 版本号、缓冲池中包含的数据总量、复制过程开始后在根目录中发生更改的数据总量（以 KB 为单位，包括更改、删除和重命名的文件数）。

**统计信息**

副本主机 '155.35.128.72' 统计信息

<b>状态</b>	正在运行
<b>复制开始</b>	05/17/12 13:18:22
<b>版本</b>	16.1.2.3052

**缓冲池空间:**

大小	% 阈值
0字节	0 %

**在线文件更改数 (按根目录):**

根目录	大小	已创建文件夹	已更改	已删除	已重命名
C:/	0字节	0	0	0	0
D:/	0字节	0	0	0	0
<b>总计</b>	<b>0字节</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

最后一次同步统计: 卷同步

根目录 | 属性 | 统计信息

## 自动刷新统计信息显示

管理器可从参与当前方案的所有服务器接收状态信息。您可以设置自动更新状态信息和实时统计信息显示的默认频率。

### 定义刷新率

1. 从“工具”菜单中依次选择“统计信息”>“刷新率”。

“刷新率”对话框将打开。




2. 输入需要的刷新率（以秒为单位），然后单击“确定”。“方案”窗格将相应地更新。

**注意：**刷新率间隔可以在 10 到 99 秒之间。

## 手工刷新统计信息显示

### 手工刷新显示信息

1. 单击管理器屏幕上的“标准”工具栏上的“刷新统计信息”。
2. 按 F5 键。
3. 从“工具”菜单中依次选择“统计信息”>“刷新”。

此时更新统计数据。

## 查看事件

“事件”窗格显示有关选定方案的消息和一般信息。该信息从参与运行方案的服务器上接收。显示的信息能通知您诸如“目录已同步”、“服务器已连接”、“同步已开始/完成”等事件。信息包括服务器名称和时间以及简短说明。重要事件或错误消息以粗体显示。

ID	次序	重要级别	主机/方案	时间	事件
SR00257	1459	重要	155.35.75.169	2010-4-6 22:31:53	服务 HTTPFilter 具有手动启动模式, 服务会自动运行
IR00304	1433	消息	localhost	2010-4-6 22:18:47	CRM服务已启动
IR00301	1432	消息	localhost	2010-4-6 22:18:42	正在启动 CRM 服务
SR00139	1458	重要	155.35.75.169	2010-4-6 22:31:14	正在启动快捷同步 (包括大小和修改时间相同的文件)
SR00014	1457	重要	155.35.75.169	2010-4-6 22:31:04	正在启动方案 CRM
EM00165	1456	重要	CRM	2010-4-6 22:30:53	已连接 155.35.75.169
EM00166	1454	错误	CRM	2010-4-6 22:24:48	无法连接 155.35.75.169: Engine 未响应
SM00164	1452	重要	CRM	2010-4-6 22:24:25	与 155.35.75.169 的连接丢失



## 在单独的窗口中查看事件

有时事件消息很长，以致超出了“事件”部分而被截断（视觉上）。在这些情况下，您可能希望在单独的窗口中显示事件消息。

### 在单独的窗口中查看事件

1. 在“管理器事件”窗格中选择要查看的事件。
2. 双击该事件，或右键单击该事件并从弹出菜单中选择“在新窗口中查看事件”。也可以从“事件”菜单中选择“在新窗口中查看事件”选项。

将显示弹出消息，显示所选事件的完整消息文本。

## 查看传入事件

管理器可以在发生传入事件时以直观方式通知您。

### 发生传入事件时进行查看

1. 在“管理器事件”菜单中选择“传入事件时弹出”选项。

发生传入事件时，任务栏中的管理器图标开始闪烁，管理器将移至前面。

**注意：**如果重新选择该选项并将其关闭，则任务栏中最小化的应用程序不会在发生传入事件时闪烁。

## 复制事件用于其他程序

发生重要事件时，您可能希望将其消息复制到其他程序。

### 复制事件用于其他程序

1. 在“事件”窗格中，按 **Ctrl** 键选择任意个事件。
2. 在“事件”窗格中单击右键并选择“复制”，或从“事件”菜单中选择“复制”选项。也可以按 **Ctrl+C** 组合键。

之后，您即可将复制的事件文本粘贴到所需的任意程序中。

**注意：**还可以通过 Arcserve RHA 将事件消息直接复制到扩展名为 CSV 的文件，如 Excel 文件。选择“复制到 CSV”选项后，在计算机中定义为 CSV 的应用程序将打开，其中显示复制的消息。（要设置默认 CSV 应用程序，请查看“我的电脑”>“工具”>“文件夹选项”>“文件类型”>“CSV”。）

## 筛选事件

可以根据不同的条件筛选将在“事件”窗格中显示的事件。

### 筛选显示的事件

1. 在“事件”窗格上，右键单击并从弹出菜单中选择“事件筛选”，或从“事件”菜单中选择“事件筛选”选项。

“事件筛选”对话框将打开。



2. 使用以下条件之一筛选将在“事件”窗格中显示的事件：
  - **重要级别** - 清除不需要显示的重要级别的复选框，或者选择要显示的重要级别的复选框。
  - **日期** - 选择“排除在该时间之前发生的事件”复选框，然后选择时间单位（小时/日/月）和单位的相应数值。
  - **文本** - 在“事件中的词或词组”框中，输入希望显示的事件包含的词或词组。可以使用星号 (\*) 选择所有类型的任意个字符/数字。
3. 单击“确定”应用选定的条件并关闭对话框。

现在只有满足所定义条件的事件将显示在“事件”窗格中。
4. 要清除现有条件并显示所有事件，请在“事件筛选”对话框中单击“重置”，然后单击“确定”。

## Arcserve RHA 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。要设置这些选项，请查看以下信息：

- 要定义报告的存储目录和保留期限，请参阅[了解方案属性](#) (p. 180)。
- 要为主主机定义自动生成同步和复制报告，请参阅[了解主主机属性](#) (p. 192)。
- 要为副本主机定义自动生成复制报告，请参阅[了解副本主机属性](#) (p. 198)。

默认情况下，Arcserve RHA 将在以下目录中存储报告：  
`[ProgramFilesFolder]\CA\Arcserve RHA\Manager\reports`

**重要说明：**如果方案名称包含特殊字符 (i.e. \/?:"<>|, )，将无法创建报告。

## 查看报告

通过各种 Arcserve RHA 报告，可以确定方案状态并管理您的环境。

### 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							
按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)
XOCHSR5	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。

您选择的报告将打开。

## 删除报告

对于报告中心中显示的报告，其存储期限为其方案属性中定义的期限（请参阅“[报告处理](#)”（p. 186）部分）。即使从管理器中删除报告所属的方案，仍会显示这些报告。不过，您可以通过报告中心删除对您不再有用的报告。

### 删除报告

1. 在报告中心中，从“每个方案的可用报告数”表中选择要删除报告的方案。
2. 单击该行右端的“删除”按钮。  
将显示一条确认消息，询问您是否要删除该行。
3. 单击确认消息中的“确定”。  
将从报告中心中删除选定的方案及属于该方案的所有报告。

## 同步报告

同步后，Arcserve RHA 将创建一个列出已传输或修改的文件的报告。开头几行（顶部）包括：同步方法、方案名称、主服务器和副本服务器的名称以及同步日期。

概要同步报告显示删除和修改的文件总数及传输的字节总数。此报告还提供有关同步之后在副本服务器上创建的新目录数的信息，以及具有不同 Windows 安全属性的同步文件数的信息。

详细同步报告显示同步过程中传输或修改的文件的完整列表。对每个文件都将提供以下信息：

- “事件” - 在副本服务器上执行的操作。
- “字节” - 文件的大小。
- “时间戳” - 修改时间。
- “文件名称” - 文件的名称和完整路径。

## 复制报告

复制报告按照预先定义的频率定期生成，并且会为主服务器和副本服务器单独生成。

复制报告包括自复制过程开始以来所复制数据的统计信息，以及自上次报告以来所复制数据的统计信息。这些数据包括复制的字节数和创建/更新/删除及重命名的文件数。您可以查看概要报告或详细报告。

默认情况下，不会自动生成复制报告。要排定复制报告，请参阅“[报告属性](#)” (p. 196)。

## 打开向后方案报告

向后方案报告实际上是同步报告，显示有关向后方案的同步信息。

### 打开向后方案报告

1. 在报告中心中，从“每个方案的可用报告数”表中选择向后方案。
2. 在“报告”表中选择要查看的同步报告。
3. 向后方案的同步报告将打开。


## 创建差异报告

差异报告会比较某个特定的时间点上主服务器和副本服务器之间的差异。将使用与同步过程中使用的相同算法执行比较，但不会传输数据。在过程结束时，将为每个副本服务器生成差异报告并发送到管理器。可以随时生成该报告。

**注意：**当在 SQL Server 2008/Windows Server 2008 R2 平台上运行差异报告时，会根据 SQL Server 2008 预分配缓冲区大小的方式来报告差异。该差异不影响数据库完整性。

**重要说明！** 建议您在主服务器上更新数据时不要启用差异报告，因为系统会将未应用于副本服务器的所有更新均显示为差异。

### 创建差异报告

1. 单击标准工具栏上的“差异报告”图标，或从“工具”菜单中依次选择“报告”>“差异报告”选项。

“差异报告”对话框将打开，其中的比较方法与“同步方法”对话框中的相同。

2. 根据[同步原理](#) (p. 16)中的说明来选择所需选项。
3. 单击确定。

在过程结束时，将为每台副本服务器生成差异报告，所有报告将发送到报告中心。

## 评估模式报告

Arcserve RHA 在您停止以评估模式运行的方案之后生成评估模式报告。该报告会显示从方案启动直到停止、从主服务器到副本服务器之间应该传输的总字节数的相关统计信息。

应该传输的总字节数被计算为预定义的时间单位，称为“时间戳”。默认情况下，时间戳会每 10 分钟计算一次。

**注意：**您可以在 `ws_rep.cfg` 文件中通过为 `AssessmentTimeSample` 参数输入新值来更改时间戳默认间隔。

评估模式报告的**摘要**表显示方案运行期间应该传输数据的最大、最小和平均大小的相关统计信息。也提供在压缩模式下应该传输的数据的相关统计信息。

# 第 7 章： 编辑和管理方案与主机

本节演示如何手工配置一般文件服务器的复制方案，并说明数据库应用程序的自动发现过程。有关为特定应用程序（Exchange Server 或 SQL Server）定制的方案详细说明，请参阅相应的操作指南。

使用方案创建向导创建方案后，可以手工编辑其大多数定义。虽然无法从头开始手工创建方案，但可以随时单击**完成**按钮，关闭向导并手工继续配置。

此部分包含以下主题：

[定义主主机和副本主机](#) (p. 155)

[添加附加副本服务器](#) (p. 156)

[选择主服务器目录及其内容以进行复制](#) (p. 157)

[筛选主服务器目录文件](#) (p. 161)

[同步注册表项](#) (p. 165)

[自动发现所有数据库的数据库文件](#) (p. 169)

[选择副本服务器根目录](#) (p. 170)

[将主主机根目录传播到多个副本主机](#) (p. 172)

[方案操作](#) (p. 173)

[主机维护](#) (p. 175)

## 定义主主机和副本主机

每个方案都将通过一个主主机和一个副本主机自动创建。

### 定义主主机或副本主机

1. 在“方案”窗格中，右键单击**在此处输入主主机/副本主机名称**文本并从弹出菜单中选择**“重命名”**。也可以双击所需文本。



输入主机的主机名或 IP 地址。

- 按 **Enter** 键或单击文本字段外部的任意位置。
- 单击 **“保存”** 按钮保存更改。

定义新主机后，需要定义其根目录用于数据复制。

- 要定义主服务器根目录，请参阅 [“选择主服务器目录及其内容以供复制”](#) (p. 157)。
- 要定义副本服务器根目录，请参阅 [“选择副本服务器根目录”](#) (p. 170)。

## 添加附加副本服务器

使用方案创建向导创建方案时，可以为方案仅定义一台副本服务器。要为方案添加多台副本服务器，请遵循以下说明。

### 添加其他副本服务器

- 在“方案”窗格中选择要添加服务器的主机（主主机或副本主机）。右键单击该主机，然后从弹出菜单中选择 **插入主机**，或从 **编辑** 菜单中选择 **插入主机**。

一个新的副本服务器条目将打开。



- 按照与定义其他副本主机相同的方法定义新副本服务器，并设置其属性和根目录。
- 单击 **“保存”** 按钮保存更改。



## 选择主服务器目录及其内容以进行复制

本节将介绍如何选择主服务器上的目录和文件以进行复制。

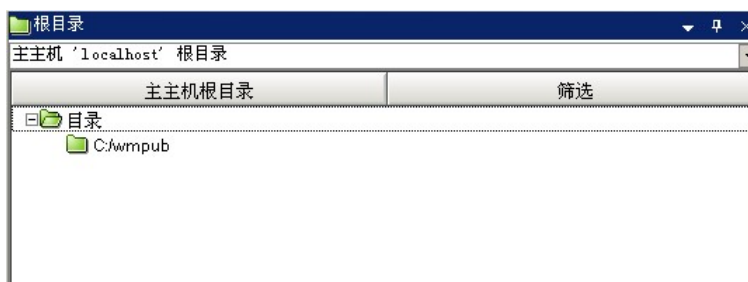
### 注意：

- 只有在主机上安装并运行 Engine 时，才能使用主主机根目录对话框。
- 您也可以按照“[同步注册表项](#)” (p. 165) 中的说明选择注册表项来进行同步。

**重要说明！** 远程根目录的 UNC 路径 (\\server\share) 有特殊限制。对于实时复制，不支持将该路径类型用作源（在主服务器上）。但是，它可以作为实时复制数据的目标，即它可用于在副本服务器上存储数据。在这种情况下，这些根目录甚至可以支持 ACL 复制。

### 选择主服务器目录及其内容

1. 在“方案”窗格中选择要复制数据的主服务器的名称。
2. 单击“属性”窗格底部的“根目录”选项卡。窗格中将显示主服务器根目录信息。



3. 在窗格中的任意位置右键单击，然后选择“浏览并选择目录”。也可以双击名为“目录”的主服务器根目录。

“主主机根目录”对话框将打开。

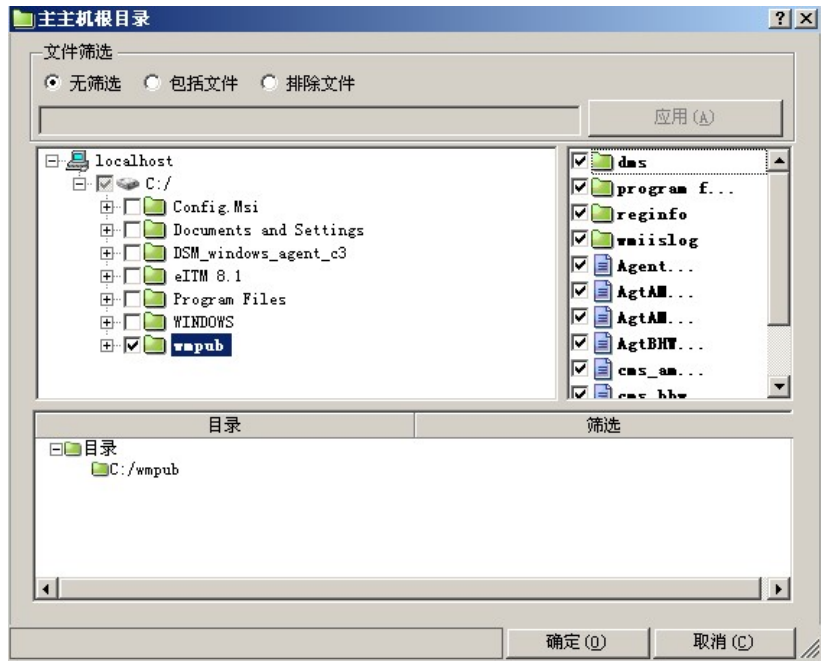


“主主机根目录”对话框包含两个区域。左侧区域仅显示目录和子目录。右侧区域显示目录和子目录以及这些目录中的文件。您可以选中或清除其中的复选框。选中复选框时，将复制这些目录或文件。未选中的内容将被忽略。

4. 在对话框的左侧区域中,可以通过单击相关复选框选择要参与主服务器复制方案的目录。这些是主服务器根目录。选中复选框后,目录名称将以粗体显示:

**注意:**

- 在为主服务器和副本服务器选择根目录时,根目录名加子目录名的总字符长度不能超过 1024 字节。
- 如果根目录为子目录,该目录仍将以粗体显示并被选中,其父目录则使用灰色复选标记来选中。



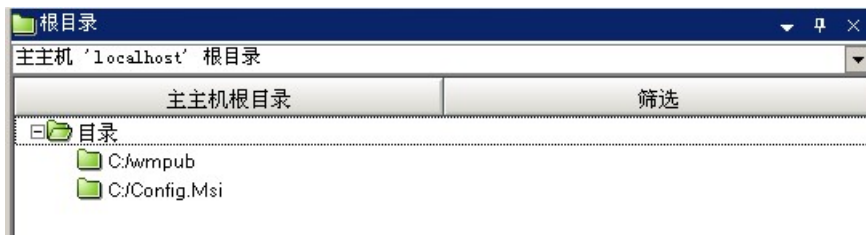
左侧区域中突出显示的目录下的所有文件和子目录将显示在右侧区域中。

5. 您可以清除右侧区域中显示的子目录和特定文件旁的复选框。复制时,将忽略它们。

**注意:** 如果取消选中右侧区域中任何子目录和文件,将忽略它们,但根目录仍处于选中状态。不过,会使用灰色复选标记进行选中。

6. 选择要复制的所有目录和文件后,单击“确定”。

现在,选定的目录将显示在“根目录”窗格中的“主主机根目录”列下。



**注意：**使用 SQL Server 复制时，不会复制在复制开始后添加到已选根目录的数据库。

## 编辑目录名称

您可以编辑主服务器根目录的名称。但是在更改根目录名称时，您需要在运行方案前先确保主服务器上已实际存在此目录。如果尝试使用不存在的主服务器根目录运行方案，方案将无法运行并报告严重错误。

### 编辑目录名称

- 在“根目录”选项卡中，选择目录并使用 Windows 惯例输入新名称；  
- 或 -  
右键单击目录名称，然后从弹出菜单中选择“重命名”。

## 删除主服务器根目录

### 删除主服务器根目录

- 右键单击目录条目，然后从弹出菜单中选择“删除目录”。

## 筛选主服务器目录文件

通过筛选选项，可以包含或排除主服务器根目录中的文件。这些选项不会选择（或清除）“主主机根目录”对话框中的项目。必须手工执行该操作。但是，可以使用筛选选项进一步调整您的目录选择，并仅显示要复制的文件。

例如，如果要仅包括文本文件，您需要选择所需目录并输入筛选参数。然后，“主主机根目录”对话框的左侧区域中将仅显示存储在这些目录中的文本文件。



主服务器根目录筛选允许使用各种筛选字符，如字符、字符串、通配符、文件名或扩展名等。以下标准通配符均可用：

**注意：**本上下文中的“字符”仅指字母或数字字符。

- 星号 (\*) 可选择所有类型的任意数目字符/数字。
- 问号 (?) 可选择任意单个字符或数字。
- 英镑符号 (#) 可选择其自身或任意数字。
- “at”符号 (@) 可选择其自身或任何单个字母字符。
- 输入其他字符（一个或多个）可选择这些特定字符。

指定的筛选选择将应用于方案中所有选定目录下的所有文件。

筛选选项如下所示：

- **“无筛选”** - 复制您手工选择的所有目录和文件。这是默认选项。请参阅 [“选择主服务器目录及其内容以供复制”](#) (p. 157)。
- **“包括文件”** - 仅复制选定的文件或文件类型。请参阅 [“包括文件”](#) (p. 162)。
- **“排除文件”** - 仅从复制中排除选定的文件或文件类型，而包括所有其他文件。请参阅 [“排除文件”](#) (p. 164)。

## 包括文件

使用 **“包括文件”** 时，只有输入到 **“筛选”** 框中的文件或文件类型（且处于选中状态）才会包括在复制方案中。您需要手工选择存储这些文件的目录，如果手工清除文件复选框，则会覆盖 **“包括文件”** 选项操作。

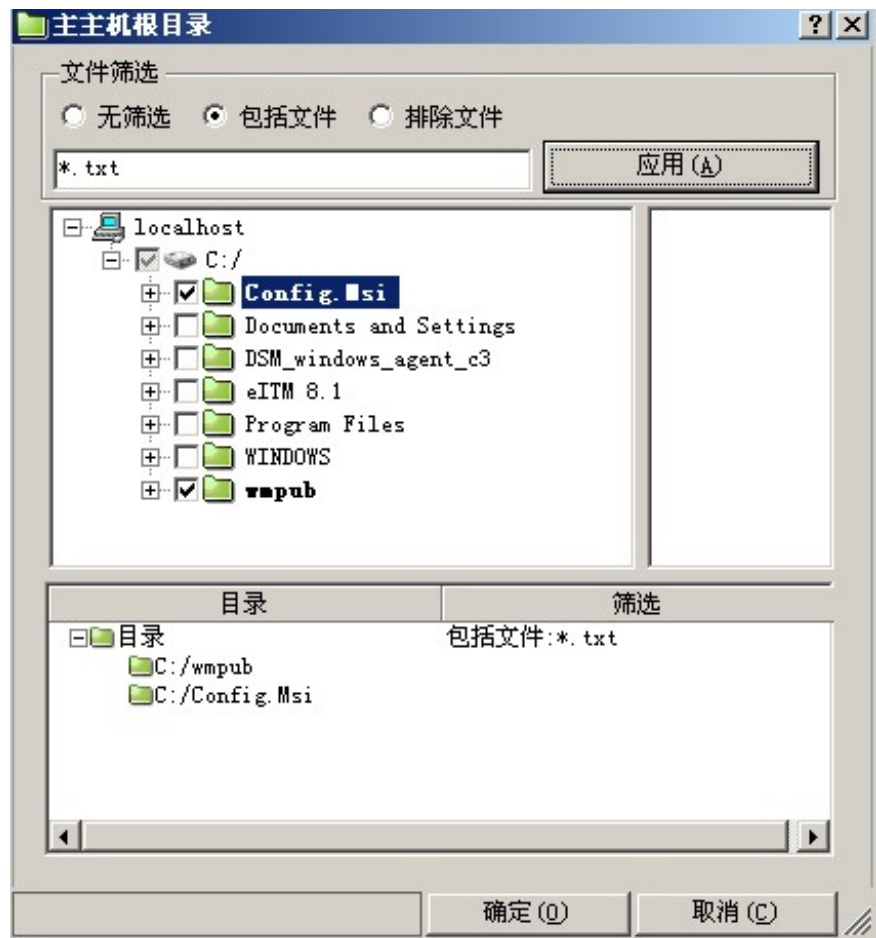
### 包括文件

1. 在 **“主主机根目录”** 对话框中手工选择要应用筛选的目录。



**注意：** 也可以在输入筛选参数后手工选择目录复选框。

- 单击“主主机根目录”对话框顶部的“包括文件”选项按钮。“筛选”框即被启用，其中带有星号(\*)通配符。



- 使用相应的筛选字符在“筛选”框中输入要包括的文件类型。例如，包括所有以扩展名 \*.txt、\*.exe 结尾的文件。使用空格分隔扩展名。  
**注意：**请勿使用逗号或分号分隔扩展名。如果文件名包含空格，请用引号("")括起整个文件名。
- 单击“应用”按钮根据筛选参数筛选您选择的目录。  
右侧区域内将仅显示满足筛选条件的文件。
- [可选] 您可以手工选中或取消选中单个目录和文件。该操作将覆盖与该单个目录或文件相关的“包括文件”选项操作。
- 单击“确定”保存根目录选择，然后关闭“主主机根目录”对话框。

## 排除文件

使用**排除文件**时，复制方案将忽略所有已筛选出（已排除）的文件，而包括所有其他文件。

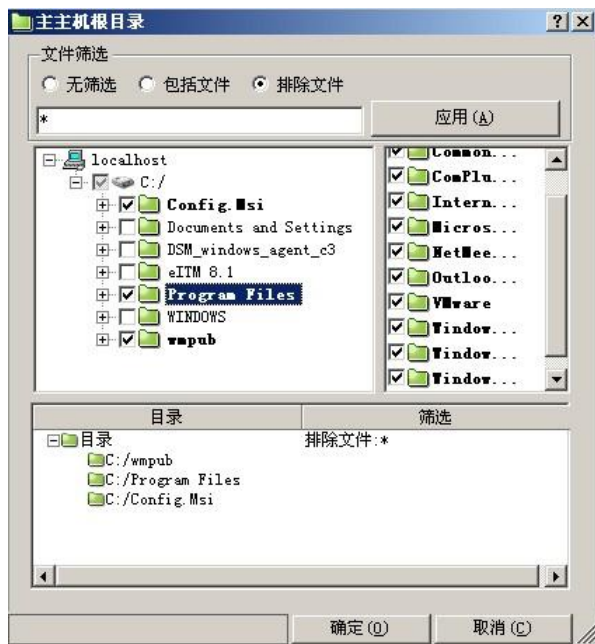
### 排除文件

1. 在“主主机根目录”对话框中手工选择要应用筛选的目录。



**注意：**也可以在输入筛选参数后手工选择目录。

2. 单击“主主机根目录”对话框顶部的“排除文件”选项按钮。“筛选”框即被启用，其中带有星号(\*)通配符。





使用相应筛选字符在“筛选”框中输入要排除的文件类型。例如，排除所有以扩展名 \*.bat、\*.dll 结尾的文件。使用空格分隔扩展名。

**注意：**请勿使用逗号或分号分隔扩展名。如果文件名包含空格，请用引号 ("" ) 括起整个文件名。

3. 单击“应用”按钮根据筛选参数筛选您选择的目录。  
右侧区域中不会显示排除的文件，而是显示要复制的文件。
4. [可选] 您可以手工选中或取消选中单个目录和文件。该操作将覆盖与该单个目录或文件相关的“包括文件”选项操作。
5. 单击“确定”保存根目录选择，然后关闭“主主机根目录”对话框。

## 同步注册表项

除了同步和复制应用程序数据，Arcserve RHA 还可以使您同步主服务器和副本服务器的注册表项。使用“注册表同步”选项，您可以选择主服务器上要复制到副本服务器的注册表项，以及定义同步频率。您可以将主服务器注册表项复制到副本服务器上的相同位置，也可以更改同步的注册表项的名称和存储路径。如果复制树上有多个副本主机，注册表同步过程将应用到所有这些副本主机。注册表项不是实时复制的。注册表项将根据您定义的频率，按照排定从主服务器复制到副本服务器。

**重要说明！** 请谨慎使用此功能。更改注册表项可能会导致系统失败。

**注意：**

- 该功能无法应用于阻挡访问其注册表项的应用程序，也无法应用于注册表项不能更改的应用程序。
- 默认情况下，“注册表同步”选项处于禁用状态。

以下是配置并运行“注册表同步”选项的几个步骤：

1. [激活“注册表同步”属性](#) (p. 166)。
2. [在主主机上选择要同步的注册表项](#) (p. 166)。
3. [可选] [在副本主机上选择同步的注册表项的名称和存储位置](#) (p. 168)。
4. [运行方案以启动注册表项同步](#) (p. 119)。

## 激活“注册表同步”选项

配置和运行“注册表同步”选项的第一步是激活该选项并定义其频率。

**注意：**要配置“注册表同步”属性，必须停止方案。要运行包括“注册表同步”的方案，您必须使用域管理帐户运行 Arcserve RHA。

### 激活“注册表同步”属性

1. 在“方案”窗格中，选择要激活“注册表同步”属性的方案的名称。
2. 单击“属性”窗格底部的“属性”选项卡。

“方案属性”列表将显示在窗格中。

3. 打开“复制”组，选择“注册表同步”属性，并将其值设置为“开”。

“同步频率”属性将显示在“注册表同步”属性下。



4. 在“同步频率”值框中，输入每次注册表项同步所间隔的分钟数。
5. 单击标准工具栏上的“保存”按钮来保存配置。

现在，您需要[选择主主机上要同步的注册表项](#) (p. 166)。

## 选择要同步的注册表项

配置和运行“注册表同步”选项的第二步是选择主主机上要同步的注册表项。

### 注意：

- 要选择要同步的注册表项，必须停止方案。
- 您无法通过方案创建向导为同步选择注册表项，而只能通过管理器的“属性”窗格进行选择。
- 仅显示注册表项供您选择。您无法选择特定值来进行同步。

### 选择主主机上要同步的注册表项

1. 在“方案”窗格中选择要同步注册表项的主主机的名称。
2. 单击“属性”窗格底部的“根目录”选项卡。窗格中将显示主主机根目录信息。
3. 右键单击与操作系统相对应的注册表对象，然后从快捷菜单中选择**浏览并选择注册表项**。也可双击与您的操作系统（**x86** 或 **x64**）对应的注册表对象。

**浏览并选择注册表项**对话框打开并显示主主机的注册表项列表。



4. 单击您想同步的注册表项的复选框。

#### 注意：

- 您无法筛选注册表项的选择。
- 如果您手工输入的注册表项名称和路径在主主机上不存在，方案验证可能会成功，但方案将停止运行并发出错误消息。您应仅输入要复制的现有注册表项的详细信息。

5. 选择要同步的所有注册表项后，单击“确定”。

现在，所选注册表项显示在“根目录”窗格中的“主主机根目录”列下。

6. 单击标准工具栏上的“保存”按钮来保存配置。

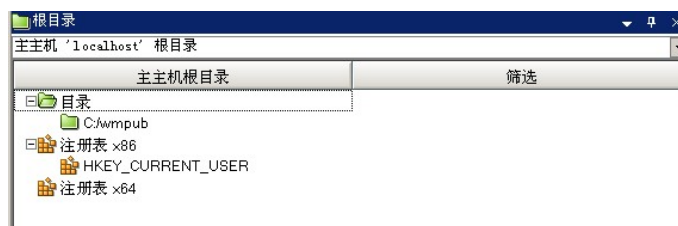
在默认情况下，系统会自动将副本主机注册表项配置为与所选主主机注册表项相同。如果您想更改已同步的副本主机注册表项的名称和存储位置，请按照下一节中的说明执行操作。

## 选择同步的注册表项的名称和存储位置

配置并运行“注册表同步”选项的第三步是，选择副本主机上同步的注册表项的名称和存储位置。由于在默认情况下，系统会将副本服务器注册表项设置为与所选主服务器注册表项相同，因此不一定需要执行该步骤。

### 选择路径以存储同步的注册表项

1. 在“方案”窗格中，选择要存储同步的注册表项的副本服务器名称。
2. 单击“属性”窗格底部的“根目录”选项卡。窗格中将显示副本服务器根目录信息。



要同步的所选主服务器注册表项在副本服务器以相同名称显示在相同位置上。

3. 您可以通过两种方法来更改副本服务器注册表项的默认路径和名称：
  - 使用现有注册表项的路径和名称来替换默认路径和名称：
    - 在窗格中的任意位置右键单击，然后选择“浏览并选择注册表项”。也可以双击指定的副本服务器注册表项的名称。  
将显示“浏览并选择注册表项”对话框。
    - 选择您要使用的注册表项旁的复选框，然后单击“确定”以保存所做选择。
  - 手工输入新的路径和名称以更改默认值：双击“根目录”窗格上的注册表项名称，然后手工输入新的路径和名称。
4. 单击“标准”工具栏上的保存按钮。

要启动注册表项同步，您需要[运行方案](#) (p. 119)。

## 自动发现所有数据库的数据库文件

为了更加轻松地选择 Arcserve RHA 支持的标准数据库的目录，方案中使用数据库 API 来标识数据库目录和文件。Arcserve RHA 显示数据库的结构并作出适当的选择，如有必要可能进行修改。

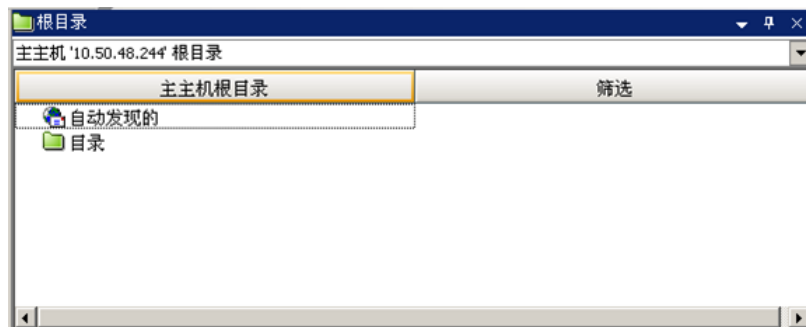
Arcserve RHA 自动发现功能可自动发现（本地或网络）数据库或邮件服务器上的所有数据库对象、相关文件和目录。此功能当前适用于所有受支持的应用程序。

**注意：**仅当在主服务器上安装并运行了 Arcserve RHA Engine 和数据库时，自动发现功能才可用。

### 使用自动发现功能选择数据库文件

1. 在“方案”窗格中选择您要自动发现其中数据库的方案，并确保其未在运行。
2. 在“框架”窗格中打开主服务器的“根目录”选项卡。

“主主机根目录”选项卡中将显示“自动发现”数据库文件图标。



3. 要启动自动发现，请双击“自动发现”图标。还可以从**编辑**菜单中选择**自动发现数据库文件**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，要求您输入选定副本服务器的登录帐户详细信息。

“自动发现”对话框将打开。



自动发现对话框将显示所有自动发现的数据库目录和文件。

4. 选中要复制项目的复选框，清除要从复制中排除的项目的复选框。然后，单击**确定**保存根目录选择，并关闭**自动发现**对话框。

## 选择副本服务器根目录

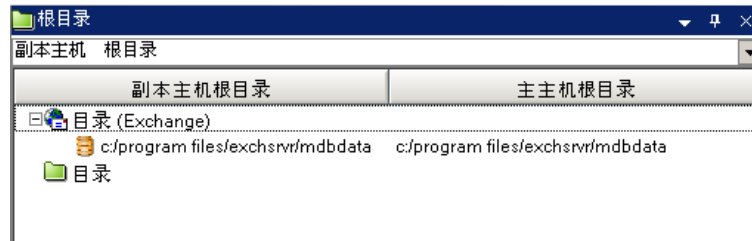
只有在选择主服务器目录后，此功能才可用。对于每个主服务器根目录，必须定义每个相关的副本服务器上的副本服务器根目录。

**重要说明！** 远程根目录的 UNC 路径 (\\server\share) 有特殊限制。对于实时复制，不支持将该路径类型用作源（在主服务器上）。但是，它可以作为实时复制数据的目标，即它可用于在副本服务器上存储数据。在这种情况下，这些根目录甚至可以支持 ACL 复制。

**注意：** 仅当在选定的服务器上安装并运行了 Engine 时，才能浏览目录。

## 选择副本服务器根目录

1. 在“方案”窗格中选择要存储复制数据的副本服务器的名称。
2. 单击“属性”窗格底部的“根目录”选项卡。窗格中将显示副本服务器根目录信息。

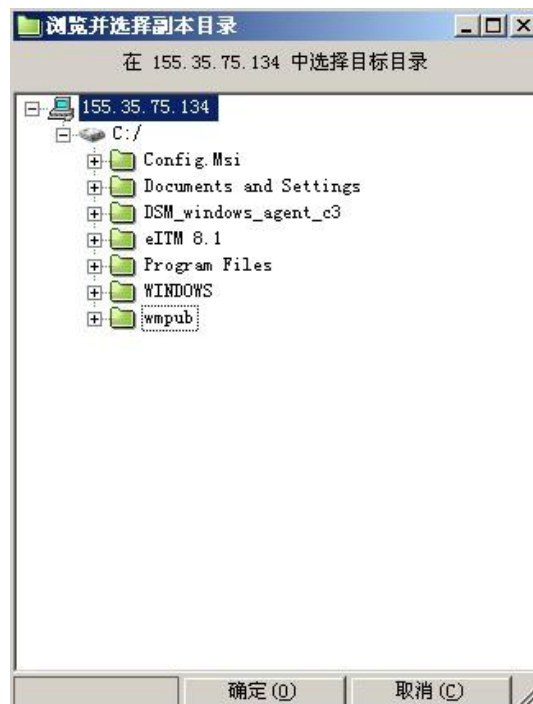


**重要说明!** 方案创建向导会自动将副本服务器根目录配置为与主服务器根目录相同。如果要保留此配置，请确保副本服务器与主服务器具有相同的驱动器盘符，且副本服务器上的选定目录不包含您要保存的数据。

3. 要更改默认的副本服务器根目录，请在窗格中的任意位置右键单击，然后选择“浏览并选择目录”。也可以双击指定的副本服务器根目录的名称。

**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，要求您输入选定副本服务器的登录帐户详细信息。

Arcserve RHA 将连接至副本服务器，浏览并选择副本目录对话框将打开。



“浏览并选择副本目录”对话框显示了副本服务器的目录列表。

4. 选择要保存相应主服务器目录的副本服务器目录。对每个主服务器目录重复该操作。
5. 为了成功完成复制过程，请确保运行 Engine 的用户对每个复制根目录均具有权限。

**注意：** 副本服务器根目录不必实际存在。您可以在选择条目后，使用标准 Windows 惯例来输入目录名称，Arcserve RHA 会在复制启动时创建该目录。

6. 单击“确定”保存选择，然后关闭“浏览并选择副本目录”。

## 将主主机根目录传播到多个副本主机

通过 Arcserve RHA，您可以将为主主机设置的根目录同时传播到多个副本主机。无需逐个配置每个副本主机的根目录，您仅需单击一个按钮即可将一个主主机的根目录分发到所需的多个副本主机。该选项对于具有多个副本主机的方案特别有用。

**注意：** 必须停止方案才能应用根目录更改。

### 传播根目录

1. 在“方案”窗格上，选择要传播根目录的主主机。
2. 单击“框架”窗格底部的**根目录**选项卡。窗格中将显示主主机根目录信息。
3. 在“主主机根目录”窗格中，右键单击您想传播的根目录，然后从快捷菜单中选择**传播值**。




4. 单击“传播值”命令。“传播值”对话框将打开。



该对话框将显示方案中的主主机和所有副本主机，以及这些主机的选定根目录。选定进行传播的根目录显示在“方案/主机”表上与“当前值”列中（标记为红色）。

5. 要将根目录传播到所有副本主机，请单击“确定”。

**注意：**要将主机从根目录值传播中排除，请清除主机的复选框，然后单击“确定”。

6. 关闭“传播值”对话框后，单击标准工具栏上的“保存”按钮，以保存所做更改并将所做更改应用至所有主机。

## 方案操作

以下各节说明方案操作：

- [保存方案](#) (p. 173)
- [删除方案](#) (p. 174)
- [导出方案](#) (p. 174)
- [导入方案](#) (p. 175)

## 保存方案

保存方案有两种方法：将方案逐个保存或一次保存所有方案。

### 保存方案

- 在“方案”窗格中选择方案，然后单击“保存”图标，或从“方案”菜单中选择“保存”选项。
- 或 -
- 单击“全部保存”图标或从“方案”菜单中选择“全部保存”，以保存管理器中的所有方案。

## 删除方案

**重要说明！** 删除方案前，请确保您要永久删除该方案。该操作无法撤销。

### 删除方案

1. 在“方案”窗格中选择方案，然后右键单击该方案。  
将出现一个弹出菜单。
2. 从弹出菜单中选择“**删除**”选项。  
将显示一条消息，要求您确认删除操作。
3. 单击“**确定**”。该方案即被永久删除。

## 导出方案

您可以将方案导出到其他位置以备重新使用。

### 导出方案

1. 在“方案”窗格中选择要导出的方案。然后，右键单击该方案并选择**导出**，或从**方案**菜单中选择**导出**选项。

“**导出方案**”对话框将打开。



2. 命名该方案并单击**保存**按钮保存。  
该方案将另存为 \*.xmc 文件。

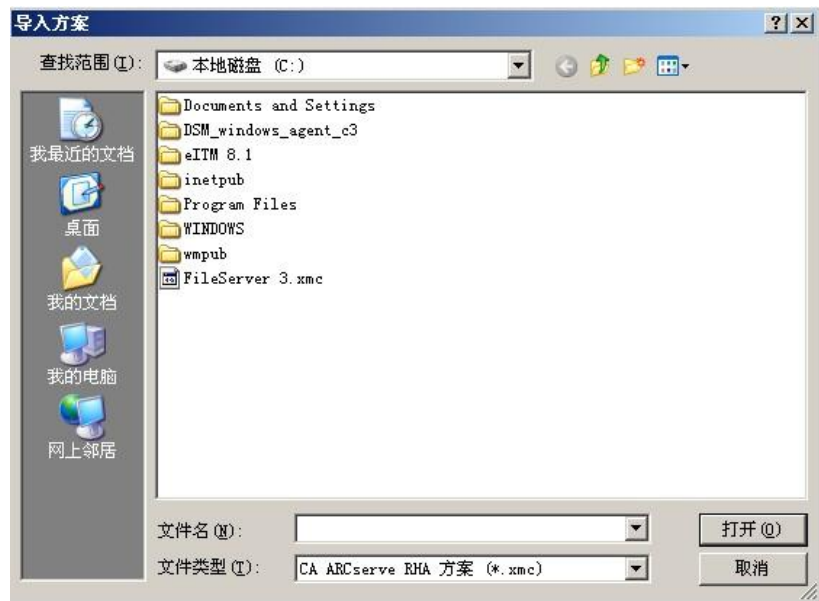
## 导入方案

您可以将包含已保存方案的 .xmc 文件导入到管理器。如果要将方案从一个工作站移至另一个工作站，或希望使用系统中保留的较早方案，则可以使用此选项。

### 导入方案

1. 请单击“方案”窗格中的“方案组”。
2. 从“方案”菜单中选择“导入”选项。

“导入方案”对话框将打开。



3. 找到要导入的方案，然后单击“打开”。  
方案即会导入到管理器并显示在“方案”窗格中。
4. 选择所需的选项，然后单击**确定**。

## 主机维护

以下部分解释“主机维护”选项，并说明可以如何准备主机以进行维修过程。

## 了解主机维护选项

使用“主机维护”选项可执行维护过程，如重新启动主机或在 Microsoft 群集节点之间移动组，完成这些过程后也无需重新执行同步。通常，当联机复制过程出现紧急中断时，需要比较源主机和目标主机之间的数据并使其完全相同以确保数据完整性，然后才能继续进行复制。该重新同步过程会消耗一些时间和资源。使用“主机维护”选项可以准备对复制系统进行有计划的维护过程，避免重新同步。

主机所参与的方案必须正在运行，才可准备该主机进行维护。一次只能对一台主机进行准备，但该主机可以参与多个方案。在这些方案中，该主机既可以作为主主机，也可以作为副本主机。如果主机参与的方案未运行，则与此方案相关的准备不会进行。例如，主机可以同时参与文件服务器方案和 Exchange 方案。如果开始准备主机前，文件服务器方案未运行，则在准备过程中只有 Exchange 服务会停止，而服务器共享仍保持不变。

当选定的主机作为主主机时，数据库服务或文件共享将在准备过程中停止，具体取决于方案类型。然后，会将该时间之前发生的所有更改传递到副本主机。当副本主机向主主机发送通知，确认已应用所有更改且已确保数据完整性后，系统将挂起方案，主机也已准备好进行维护。当选定的主机作为副本主机时，将应用所有发送到该副本主机的更改，而主主机将停止发送新更改。在此期间，新更改会保存在主主机的缓冲池中以便以后更新。然后，系统将挂起方案，并表明主机已准备好进行维护。

完成维护过程后，Arcserve RHA 将无缝恢复实时复制，以避免数据重新同步可能引起的任何延迟或破坏。

**重要说明！** 此选项适用于数据库和文件服务器应用程序。它也支持复制和高可用性方案。但是，如果将此选项用于文件服务器方案，并且在要重新启动的主机上存在本地运行的应用程序，需要先手工停止这些应用程序，再开始主机维护准备过程，然后在完成维护后手工重新启动这些应用程序。


## 准备主机进行维护过程

### 准备主机进行维护过程

1. 在“方案”窗格中，验证要重新启动的主机所参与的方案正在运行。

#### 注意：

- 您无需运行主机参与的所有方案。仅会对涉及正在运行方案的部分执行准备，例如，如果正在运行的方案为 Exchange 方案，则会对 Exchange 服务执行准备。
- 不能在同步期间执行主机维护准备。如果方案当前正在进行同步，请等到同步完成。

2. 单击“启动主机维护”按钮，或从“工具”菜单中选择“启动主机维护”。

主机维护向导将打开。

主机维护向导显示了所有参与正在运行方案的主机。

**注意：**如果同一主机在不同方案中以不同名称/IP 显示，则该主机将在此页面中显示多次。

3. 选择准备维护的主机，然后单击“下一步”。

“维护过程”页面将打开。

“维护过程”页面显示了选定主机参与的方案的信息。

4. 在左侧的“选择维护过程”部分中选择要执行的操作，然后单击“开始”按钮。

在“事件”窗格中将显示一条消息：“正在准备重启”。然后，将显示另一条消息：“准备重启”。

**注意：**如果显示消息“尚未准备好进行重启”，则意味着准备未成功，重新启动主机后将执行重新同步。


同时，“方案”窗格中方案的状态将更改为主机维护就绪。



方案窗格显示了正在准备主机维护 DR/AR 的 FileServer 方案。方案状态为“正在准备主机维护 DR/AR”。方案包含两个主机：10.50.48.244 和 10.50.48.245。每个主机的状态均为“已更改”，产品为“已同步”，服务器为“文件”，联机状态为“缓冲池中”，文件大小均为“0.00 字节”。

方案	状态	产品	服务器	联机	模式
FileServer	正在准备主机维护 DR/AR	FileServer	文件	缓冲池中	
主机	已更改	已同步	文件	缓冲池中	
10.50.48.244	0.00 字节	0.00 字节	0	0.00 字节	
10.50.48.245	0.00 字节	0.00 字节	0	0.00 字节	

**注意：**“方案”窗格中显示的方案状态仅指示主主机的状态。因此，如果您要准备进行维护的主机是作为副本主机使用，则“方案”窗格中不会显示其更改的状态，您只能在“事件”窗格和“主机维护监视器”中进行查看。

5. 要查看选定主机的状态及其参与的方案，请从“视图”菜单中依次选择“活动视图”>“主机维护监视器”选项，或单击“主机维护监视器”按钮。

“主机维护监视器”视图将打开。

“主机维护监视器”显示了维护准备的所有请求。涉及的方案停止或运行时，监视器中的维护请求将消失。您无法通过监视器执行操作，监视器仅显示有关当前请求的状态信息。可执行的唯一操作是，单击屏幕内的任意位置并选择“启动主机维护”来打开主机维护向导。

在此监视器中显示的主机名称是主机的全限定名称，而不是在方案中显示的名称。此主机参与的所有方案都显示在此监视器中。

6. 接收到通知您主机已准备好重新启动的消息后，即可重新启动主机或在群集节点之间切换组。完成维护过程后，将自动恢复复制过程，而不必执行重新同步。

**注意：**如果准备好对主机进行维护后，决定不重新启动主机而是继续运行其方案，则需要停止方案，然后重新运行这些方案。

## 第 8 章： 设置属性

---

本节介绍如何配置方案属性，列出了方案属性及其相应值，并对每个属性进行了说明。

此部分包含以下主题：

[配置方案属性](#) (p. 179)

[了解方案属性](#) (p. 180)

[排定同步](#) (p. 187)

[设置主主机和副本主机属性](#) (p. 190)

[在运行方案时更改配置](#) (p. 212)

[保护系统状态](#) (p. 213)

### 配置方案属性

“方案属性”确定整个方案在同步方法、复制模式、事件通知、报告等方面的默认行为。

**注意：**


- “属性”窗格及其选项卡（“根目录”、“属性”、“统计信息”）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。
- 当方案正在运行时，一些方案属性可以被更改。有关详细信息，请参阅主题“[更改方案配置](#) (p. 212)”。要更改其他方案属性，您必须首先停止方案。


每个方案均由其特定的产品类型、服务器类型和唯一方案 ID 标识。无法修改这些项目的值。

#### 设置或更改方案属性

1. 在“方案”窗格中选择要配置属性的方案。在左侧的“框架”窗格中，“方案属性”列表将打开。

**注意：**正在运行的方案的背景为灰色，未在运行的方案的背景为白色。

2. 如果方案正在运行，并且您希望更改的属性是方案正在运行时无法更改的属性，请单击工具栏上的“停止”按钮。方案即停止。

3. 在“方案属性”列表中，打开所需的组，选择所需的属性，然后选择或输入相应的值。某些值可以在编辑框字段中手工输入，而其他值可以通过在组合框或 IP 控件中单击默认值进行选择。
4. 设置所需属性后，请单击标准工具栏上的“保存”按钮以保存并应用更改。重新启动该方案。

## 了解方案属性

本节列出方案属性和相应的值，并提供每个属性的说明。已根据在其各自的属性组的位置列出属性：

- [常规](#) (p. 180)
- [复制](#) (p. 181)
- [事件通知](#) (p. 185)
- [报告处理](#) (p. 186)
- [配置方案属性](#) (p. 179)

## 常规属性

此组中的属性无法更改。“产品类型”和“服务器类型”属性在创建新方案期间进行设置。“方案 ID”属性由系统自动指定。要更改这些属性，您需要创建新方案。

### 产品类型

复制或 HA（高可用性）。

### 服务器类型

参与方案的应用程序或数据库服务器的类型。

### 方案 ID

方案的唯一 ID。



## 复制属性

复制包括以下属性：

- 模式

Arcserve RHA 支持以下复制模式：



属性	值
常规	
复制	
模式	联机
重新启动后运行	开
注册表同步	关
系统状态保护	关
可选设置	
用户凭据	administrator : *****
事件通知	
报告处理	

- 联机

联机复制模式可激活实时复制。将使用 XOMF 驱动程序连续实时地复制更改。

即使文件始终处于打开状态（大多数数据库和邮件服务器都是这样的），联机模式也会复制文件的所有更改。此模式可维护文件系统操作的顺序。在此模式中，Engine 会在日志文件中记录所有与根目录有关的 I/O 操作。然后将日志文件发送到副本服务器，并在其上对复制的文件重新执行日志中所记录的操作。

- 已排定

排定的复制模式实际上是自动执行的同步。同步可以手工激活，也可以根据预先定义的排定每隔几小时或每天启动一次。此复制模式与作为启动复制的一部分执行的同步在原理上没有不同。虽然此模式下没有联机复制，但是将复制同步期间进行的联机更改。

选择“排定”选项后，将启用以下两个选项：

- 按用户请求

同步由通过管理器或 PowerShell 运行同步的用户激活。

- **每周活动**

根据已排定模式的“每周活动”设置，将在排定的固定时间同步服务器。选择此选项后，您需要设置排定以进行重复同步。

有关同步排定的详细说明，请参阅[“排定同步”](#) (p. 187)。

- **定期复制**

不再连续复制文件更改，而是积累一定时期。然后积累的更改按排定的时间传播到副本主机上。在“方案属性”的“复制”下展开“模式”，然后设置“排定”和“排定设置”属性。

根据应用的数据大小和文件数量，可能在应用复制数据时发生延迟，因为该过程会保证数据的一致性。您可以将参数 `KeepUndoForPeriodic` 设置为 `false` 以便停止生成撤销文件并提高应用累积的更改的速度，但是不应为数据库方案执行该操作。该参数在 `ws_rep.cfg` 文件中。

- **重新启动后运行**

如果重新启动了主服务器，则 Arcserve RHA 会在重新启动后自动重新同步主服务器和副本服务器。

- **自动同步**

同步可确保方案所涉及的副本服务器上的一组文件夹和文件与主服务器上的完全相同。

- **同步类型**

- **文件同步**

比较主服务器和副本服务器上的文件，只要存在差异，就将整个缺少或修改的文件从主服务器复制到副本服务器。

要第一次同步您的数据，需要为每个方案选择文件同步模式。在以后的情况中，此同步类型最适用于文件服务器（大量小型和中型文件），若选中“忽略大小/时间相同的文件”选项则效果更佳。这将大大缩短同步时间。

- **块级同步**

将对主服务器和副本服务器文件进行逐块比较，并仅复制过来不同的块。文件之间存在差异时，块级同步不会传输整个文件，而是仅传输更改。

块级同步是适用于数据库应用程序（如 MS Exchange、Oracle 或 SQL Server）的同步方法。使用此方法时应清除“忽略大小/时间相同的文件”选项（除非主服务器上的数据库文件已关闭）。

- 忽略大小/时间相同的文件

跳过具有相同路径、名称、大小和修改时间的文件的比较。该选项假设这些文件完全相同。

如果完全确定此类型的文件确实完全相同，请选中此选项。此选项最适合文件服务器方案。但不适合诸如 Exchange、SQL 或 Oracle 等应用程序的数据库文件，因为这些数据库会在不更改文件修改时间的情况下修改文件（保持文件打开）。仅当卸载了同步的数据库且在主服务器上关闭了文件时才能在数据库方案中使用此选项。

此选项可大幅降低同步总时间，但请记住，这是以不能验证内容为代价。

- 注册表同步

当该选项设置为“开”时，您可以基于排定同步主服务器和副本服务器的注册表项。

有关注册表同步的详细说明，请参阅[“同步注册表项”](#) (p. 165)。

- 系统状态保护

当该选项设置为“开”时，您可以将系统快照和主服务器的启动文件保存在副本服务器上。要激活此选项，您需要设置系统状态保护排定并定义存储快照的副本主机。有关详细说明，请参阅[“保护系统状态”](#) (p. 213)。

- 可选设置

- 复制 NTFS 压缩属性

（仅适用于 Windows）在同步和复制期间复制文件或目录的压缩属性

- 复制 ACL

在同步和复制期间复制文件和目录的 ACL。

保留本地帐户名称（开）（仅适用于 Windows）

RHA 引擎在副本计算机中保留本地名称。运行方案之前，在主主机和副本主机中手动创建同样的本地用户或组。将该属性用于工作组环境。

- 同步 Windows 共享

如果某个目录已设置为允许共享，则将此“共享”选项设置为“开”会在复制的目录中复制属性。这只在 Windows 操作系统上进行同步期间才会发生。

- 将存档属性保留在副本主机上

如果主服务器和副本服务器文件相同，则在同步期间不要更改副本服务器上的存档属性。

- 出现错误时阻止自动重新同步

主服务器上出现的非常严重的错误会停止连续的复制。这种情况下，将此选项设置为“开”可阻止自动重新同步。此选项为“关”时，将在发生错误时自动启动重新同步。

- 当磁盘/缓冲池已满时，停止该方案

对于配置有多个副本服务器的方案，该属性允许您选择在任何副本服务器上的缓冲池或磁盘已满时，仅停止受到影响的副本服务器或整个方案。将该属性设置为“关”可以仅停止受到影响的副本服务器，设置为“开”可停止整个方案。

- 数据流数

该属性允许您更有效地在高延迟 (WAN) 环境中使用带宽。您可以使用 GUI 或 `ws_rep.cfg` 文件将该属性设置为 1 到 10 之间的值。默认值使用单个数据流，但将会被 `ws_rep.cfg` 文件中设置的任何值覆盖。在 GUI 中设置的任何其他值将覆盖 `ws_rep.cfg` 设置。

该属性将打开发送和接收数据的若干数据流，数目与您指定的值相等，且可以用于[带宽排定](#) (p. 209)。

**重要说明！** 在 LAN 环境中，您应当使用一个数据流。

- 用户证书

允许您输入用于访问主机文件夹的用户凭据。如果用户无权访问根目录，方案则不会运行。

## 事件通知属性

### 通知

当发生事件时，您可以设置系统以运行脚本、发送电子邮件通知或者将该事件写入 Windows 事件日志。

#### 通过电子邮件通知

定义是否通过电子邮件将事件详细信息发送到指定地址。如果接连发生若干事件，系统会对这些事件进行汇总，然后通过一封电子邮件发送这些事件的详细信息。

- **仅发生错误时** - 设置为“开”以在应用程序检测到错误时接收电子邮件通知。

- **邮件服务器**

输入邮件服务器主机名或 IP。

- **邮件服务器端口**

输入邮件服务器的端口号。

- **身份验证设置**

单击以打开“邮件身份验证设置”对话框，并输入邮件身份验证详细信息，如用户名、密码和代理设置。

- **电子邮件地址 - 收件人**

输入收件人的电子邮件地址。

- **电子邮件地址 - 发件人**

输入发件人的电子邮件地址。

### 执行脚本

指定每当发生事件时要运行的脚本。

- **脚本名称 (完整路径)**

输入发生事件时要调用的脚本的名称和完整路径。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的任何参数都会采用 Arcserve RHA 自动发送的参数，其中包括写入通知文件中的事件详细信息。此处输入的参数为静态值。

**注意：**在 Windows x64 上，您无法运行可激活带有用户界面的应用程序的脚本。

### 写入事件日志

将事件写入 Windows 事件日志。

## 报告处理属性

### 报告保存

输入报告保存设置。

### 报告目录

指定保存报告的位置。

### 报告保留 (天数)

指定保留复制报告的天数。默认值为“不限”。

### 通过电子邮件通知

定义是否通过电子邮件将报告发送到指定地址。

- **邮件服务器**

输入邮件服务器主机名或 IP。

- **邮件服务器端口**

输入邮件服务器的端口号。

- **身份验证设置**

单击以打开“邮件身份验证设置”对话框，并输入邮件身份验证详细信息，如用户名、密码和代理设置。

- **电子邮件地址 - 收件人**

输入收件人的电子邮件地址。

- **电子邮件地址 - 发件人**

输入发件人的电子邮件地址。

### 执行脚本

指定每当生成报告时 Arcserve RHA 要运行的脚本。

- **脚本名称 (完整路径)**

输入生成报告后要调用脚本的名称和完整路径。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的任何参数都会采用 Arcserve RHA 自动发送的参数。该参数用于定义所生成报告文件的完整路径及其类型。此处输入的参数为静态值。

**注意：**在 Windows x64 上，您无法运行可激活带有用户界面的应用程序的脚本。

## 排定同步

选择排定复制模式时，即意味着将定期自动执行同步。选中此选项后，可使用以下灵活排定功能：

- 在每周内的选定日期、以 24 小时为一个周期在特定小时内进行同步。
- 以 7 天为一个周期在选定小时内进行同步（例如每隔 36 小时一次）。
- 排除特定日期。

### 打开排定

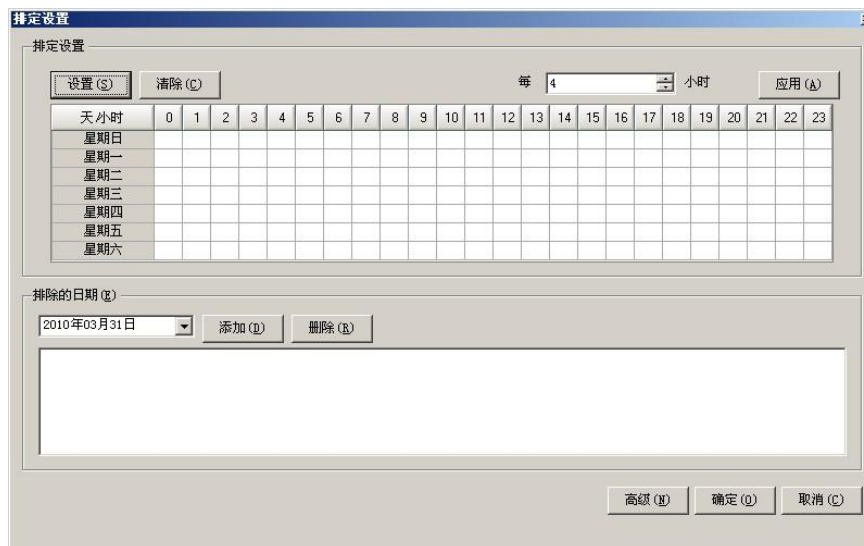
1. 在“方案属性”列表中打开“复制”组。在“模式”属性中选择“排定”值。

将显示“排定”选项。

2. 在“排定”选项中选择“每周活动”值。然后在“排定设置”属性中单击“未设置”值。

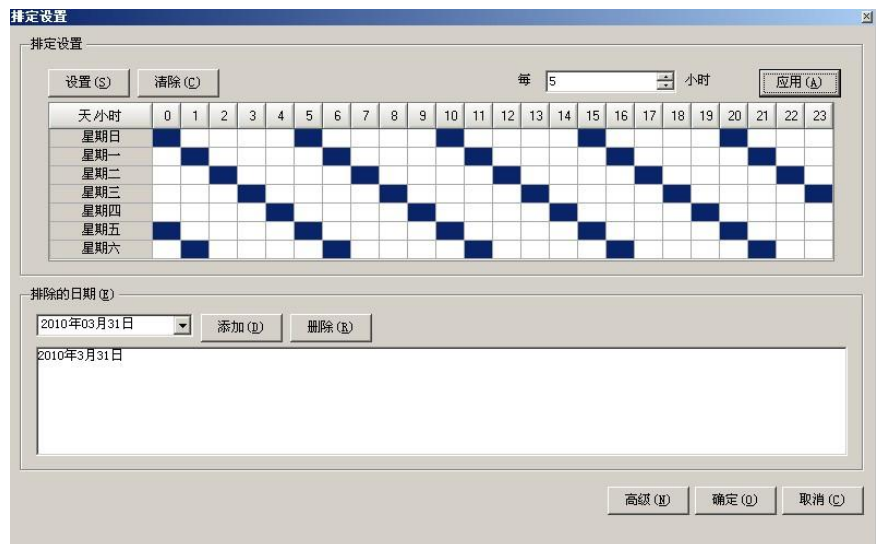


此时将显示排定设置对话框。



3. 根据以下各节中介绍的指导原则设置要自动同步的排定。

下图显示了一个排定设置示例，其中的纯蓝色矩形表示排定进行同步的天数和小时数。“排除的日期”区域列出了不执行同步的特定日期。



## 设置进行自动同步的排定

以下说明介绍如何设置和清除用于自动同步的“排定设置”对话框中的天数和小时数。

### 设置特定小时/天

- 选择代表特定小时/天的一个矩形。单击“设置”按钮以实际标记和启用该小时/天。

### 设置一周中每天的特定小时

- 选择一行，然后单击“设置”按钮。

### 设置一周中特定天的每个小时

- 选择一行，然后单击“设置”按钮。

### 设置重复周期

- 在“每”框中输入有效小时数，然后单击“应用”按钮。

**注意：**可以通过单击并拖动鼠标同时设置多个矩形。还可以使用 **Ctrl** 和 **Shift** 键一次设置多个日期。



## 清除设置

- 使用与选择时相同的方法，然后单击“清除”按钮。

**重要说明！** 如果同步正在运行，而排定的下一同步时间即将来临，则新同步会停止当前同步，然后从头开始再次启动同步。

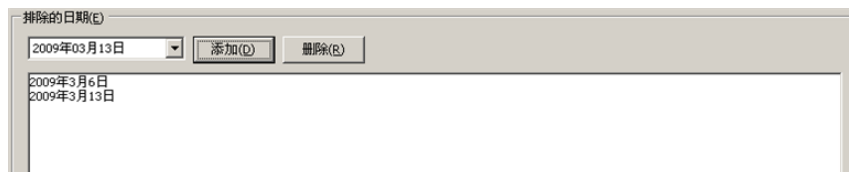
## 从排定同步中排除日期

您可以设置要从自动同步中排除的特定日期。

### 从自动同步中排除日期

- 在“排定设置”对话框中的“排除的日期”部分，在“日期”框中选择或输入排除的日期。然后单击“添加”按钮。

所选日期将显示在“排除的日期”列表中。

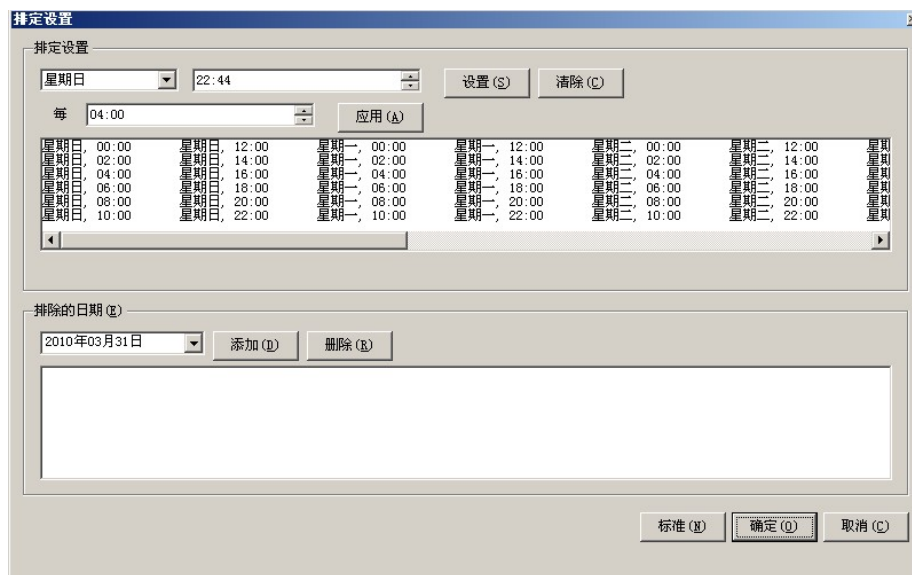


### 删除排除的日期

- 在“排除的日期”列表中选择条目，然后单击“删除”按钮。还可以通过将鼠标拖动到条目上方来选择多个条目。

## 设置高级排定

在“高级排定设置”页面中，可以设置非准点的时间。



打开“高级排定设置”页面

- 单击“排定设置”对话框底部的“高级”按钮。

返回“标准排定设置”对话框

- 单击“高级排定设置”页面底部的“标准”按钮。

## 设置主主机和副本主机属性

本节介绍如何配置主主机和副本主机属性，列出了属性及相应值，并对每个属性进行了说明。

相关主题

- [配置主服务器或副本服务器属性](#) (p. 191)
- [了解主主机属性](#) (p. 192)
- [了解副本主机属性](#) (p. 198)
- [排定带宽限制](#) (p. 209)
- [传播属性值](#) (p. 210)

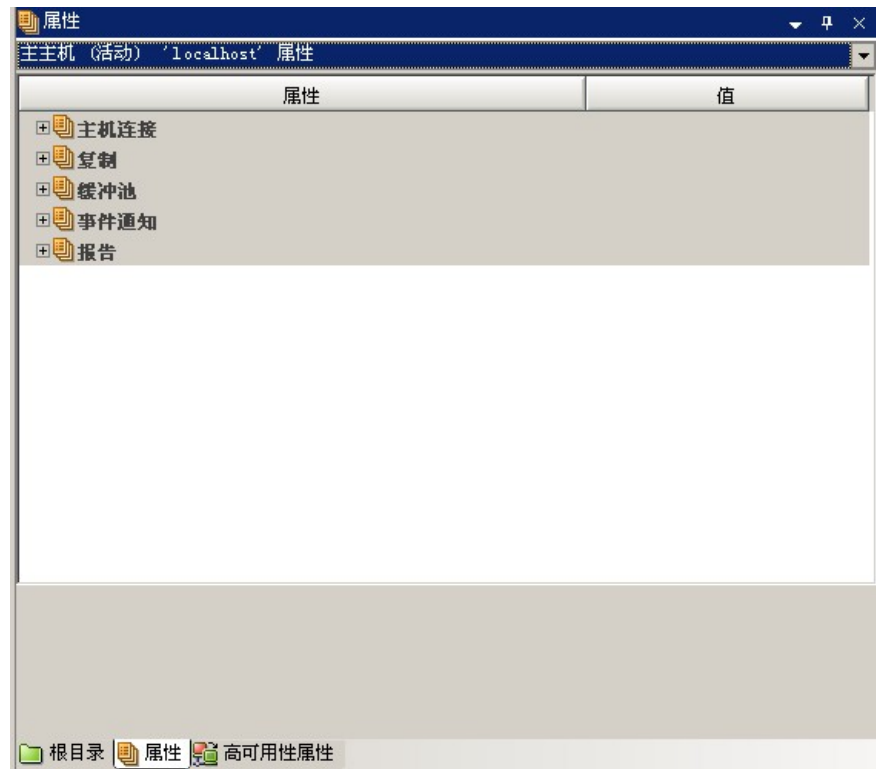
## 配置主服务器或副本服务器属性

要配置主服务器或副本服务器的属性，必须停止方案。



### 设置主服务器或副本服务器属性

1. 在“方案”窗格中选择要配置其属性的主服务器或副本服务器。

在右侧的“框架”窗格中，“主主机/副本主机属性”列表将打开。



**注意：**正在运行的方案的背景为灰色，未在运行的方案的背景为白色。

2. 如果方案正在运行，请单击工具栏上的“停止”  按钮。方案即停止。
3. 在“主主机/副本主机属性”列表中，打开所需的组，选择所需属性，然后选择或输入相应的值。某些值可以在编辑框字段中手工输入，而其他值则可以通过单击默认值从组合框或 IP 控制中进行选择。
4. 单击工具栏上的“保存”  按钮以保存并应用您的更改。

## 了解主服务器属性

本节列出主主机属性及相应值，并对每个属性进行了说明。

**注意：**在 Windows x64 系统上，您无法运行使用图形用户界面激活应用程序的脚本。

已根据在其各自的属性组的位置列出属性：

- [主机连接](#) (p. 192)
- [复制](#) (p. 192)
- [缓冲池](#) (p. 194)
- [事件通知](#) (p. 195)
- [报表](#) (p. 196)

## 在主服务器上的主机连接属性

### 管理 IP 地址

输入主主机的 IP 地址。如果主主机的名称发生更改，将更新 IP 地址。还可以通过在此字段中输入其他 IP 地址来更改主主机。

### 复制 IP 地址

输入主主机的复制 IP 地址。如果提供复制 IP，该引擎将使用该地址在同步和复制期间传输数据，而不使用管理 IP 地址。

### 端口号

输入用于 TCP 通信的传入端口号。此端口号可更改为任何未使用的端口。由于 Engine 仅使用一个端口，请确保 Engine 使用的是此处指定的端口。默认端口号为 25000。

### HTTP 代理服务器配置

允许使用 HTTP 代理服务器进行数据复制。要使用代理服务器，请在主服务器上配置 HTTP 代理服务器。

## 在主服务器上的复制属性

### 同步之前运行脚本

每次同步之前触发脚本的运行。该同步过程要等待该脚本运行完成后才启动。

### 脚本名称

输入该脚本的完整名称和路径。

### 参数

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数为静态值。

### 同步之后运行脚本

每次同步后触发脚本的运行。该同步过程不等待该脚本运行完成。

#### 脚本名称

输入该脚本的完整名称和路径。

#### 参数

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数为静态值。

### 传输期间压缩数据

将数据发送到副本服务器之前对其进行压缩。该选项可以优化带宽和传输时间。如果主主机是一台忙碌的生产性服务器，则建议在位于相同 LAN 的第一级副本主机上激活该功能，而不要在主主机上激活该功能。

- 压缩数据会消耗资源并影响服务器性能。如果要传输的典型文件格式的压缩效果不明显，此选项会浪费处理能力和时间。虽然传输带宽可以减小，但总复制时间由可压缩性和有效能力决定。
- 不压缩已压缩文件（如 .zip、.rar、.gz、.jpeg 等）和任何小于 512 个字节的小文件。

### 同步过程中 IO 限制

使您能够在同步期间控制输入/输出限制。

### 启用排定的书签（仅用于数据库方案）

此属性使您可以按照所设置的排定为数据库方案创建定期书签。请用在回滚过程中生成的书签作为定期恢复点。此功能仅用于数据库方案，如 MSSQL 和 Exchange 方案。

**默认：** 每二小时

### 创建触发文件时运行脚本

[仅适用于文件服务器] 定义出现指定的触发文件时，是否应通过脚本触发特殊操作。

#### 触发文件名

触发下一属性所指定脚本的文件的名称。创建文件后即触发该脚本。

#### 要运行的脚本

##### - 脚本名称

创建了上一属性所指定的触发文件后，将调用该脚本。输入该脚本的完整名称和路径。

##### - 参数

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数必须为静态值。

### 用户证书

允许您输入用于访问主机文件夹的用户凭据。如果用户无权访问根目录，方案则不会运行。

## 缓冲池属性

缓冲池是磁盘上暂时存储（即缓冲）要复制的数据的文件夹。缓冲池会将复制期间捕获的更改存储一段时间，以备将它们应用于副本服务器。缓冲池参数可确定可用于缓冲池的磁盘空间大小。大多数情况下，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%。

### 最大缓冲池大小

输入允许的最大缓冲池大小。只有需要时才使用该磁盘空间 - 该磁盘空间不预先分配。默认值为“不限”。要输入“不限”值，请输入零。

### 磁盘最小可用空间

输入系统报错并停止复制的磁盘可用空间阈值。

### 缓冲池目录

输入要用于存储缓冲池的目录。Windows 上的默认目录为 `INSTALLDIR/tmp`。

**重要说明!** 如果要更改缓冲池位置，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。

## 事件通知属性

### 通知

当发生事件时，您可以设置系统以运行脚本、发送电子邮件通知或者将该事件写入 Windows 事件日志。

#### 通过电子邮件通知

定义是否通过电子邮件将事件详细信息发送到指定地址。如果接连发生若干事件，系统会对这些事件进行汇总，然后通过一封电子邮件发送这些事件的详细信息。

- **仅发生错误时** - 设置此选项为“开”，以在应用程序检测到错误时接收电子邮件。
- **邮件服务器**  
输入邮件服务器主机名或 IP。
- **邮件服务器端口**  
输入邮件服务器的端口号。
- **身份验证设置**  
单击以打开“邮件身份验证设置”对话框，并输入邮件身份验证详细信息，如用户名、密码和代理设置。
- **电子邮件地址 - 收件人**  
输入收件人的电子邮件地址。
- **电子邮件地址 - 发件人**  
输入发件人的电子邮件地址。

#### 执行脚本

指定每当生成报告时 Arcserve RHA 要运行的脚本。

- **脚本名称 (完整路径)**  
输入发生事件时要调用的脚本的名称和完整路径。
- **参数**  
要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的任何参数都会采用 Arcserve RHA 自动发送的参数，其中包括写入通知文件中的事件详细信息。此处输入的参数为静态值。

#### 写入事件日志

将事件写入 Windows 事件日志。

## 报告属性

### 生成同步报告

指定是否生成同步报告。

### 生成详细报告

指定是否生成详细的同步报告。

### 生成复制报告

指定是否生成复制报告。由于复制是连续的，因此请在下面的属性中指定生成报告的频率。

### 生成频率(小时)

指定生成复制报告的频率。

### 生成详细报告

指定是否生成详细的复制报告。



## 报告处理

### 通过电子邮件通知

指定是否通过电子邮件将报告发送到指定的地址。

- **邮件服务器**

输入邮件服务器主机名或 IP。

- **邮件服务器端口**

输入邮件服务器的端口号。

- **身份验证设置**

单击以打开“邮件身份验证设置”对话框，并输入邮件身份验证详细信息，如用户名、密码和代理设置。

- **电子邮件地址 - 收件人**

输入收件人的电子邮件地址。

- **电子邮件地址 - 发件人**

输入发件人的电子邮件地址。

### 执行脚本

指定每当发送报告时 Arcserve RHA 要运行的脚本。

- **脚本名称 (完整路径)**

输入生成报告后要调用脚本的名称和完整路径。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的任何参数都会采用 Arcserve RHA 自动发送的参数。该参数用于定义所生成报告文件的完整路径及其类型。此处输入的参数为静态值。

## 了解副本服务器属性

本节列出副本主机属性及相应值，并对每个属性进行了说明。

**注意：**在 Windows x64 系统上，您无法运行使用图形用户界面激活应用程序的脚本。

已根据在其各自的属性组的位置列出属性：

- [主机连接](#) (p. 198)
- [复制](#) (p. 199)
- [虚拟机](#) (p. 203)
- [缓冲池](#) (p. 204)
- [云](#) (p. 204)
- [恢复](#) (p. 206)
- [卷快照管理属性](#) (p. 206)
- [排定的任务](#) (p. 206)
- [事件通知](#) (p. 207)
- [报表](#) (p. 208)

**相关主题：**

- [配置主服务器或副本服务器属性](#) (p. 191)

## 在副本服务器上的主机连接属性

### 管理 IP 地址

输入副本主机的 IP 地址。如果副本主机的名称发生更改，将更新 IP 地址。还可以通过在此字段中输入其他 IP 地址来更改该主机。

### 复制 IP 地址

输入副本主机的复制 IP 地址。如果提供复制 IP，该引擎将使用该地址在同步和复制期间传输数据，而不使用管理 IP 地址。

### 端口号

输入用于 TCP 通信的传入端口号。该端口可以更改为任何未使用的端口。由于 Engine 仅可使用一个端口，请确保 Engine 使用的是此处指定的端口。默认端口号为 25000。

### 启用 HTTP 代理服务器

允许使用 HTTP 代理服务器进行数据复制。要使用代理服务器，请在主服务器上配置 HTTP 代理服务器。

## 在副本服务器上的复制属性

### 同步之前运行脚本

每次同步之前触发脚本的运行。该同步过程要等待该脚本运行完成后才启动。

#### 脚本名称

输入该脚本的完整名称和路径。

#### 参数

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数为静态值。

### 同步之后运行脚本

每次同步后触发脚本的运行。该同步过程不等待该脚本运行完成。

#### 脚本名称

输入该脚本的完整名称和路径。

#### 参数

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数为静态值。

### 传输期间压缩数据

将数据发送到副本服务器之前对其进行压缩。该选项可以优化带宽和传输时间。

- 压缩数据会消耗资源并影响服务器性能。如果要传输的典型文件格式的压缩效果不明显，此选项会浪费处理能力和时间。虽然传输带宽可以减小，但总复制时间由可压缩性和有效能力决定。
- 不压缩已压缩文件（如 .zip、.rar、.gz、.jpeg 等）和任何小于 512 个字节的小文件。

### 传输过程中加密数据

加密数据，以便安全传输在副本主机和其父节点之间发送的数据（这也称作安全通信）。该属性只能在副本主机上设置，这意味着该属性在主主机上不存在。然而，在恢复期间或在您运行反向方案时，该选项将被调整，以便两个主机之间的链接仍然安全（如果将该选项设置为“非安全”，对明文数据，该链接便不安全）。

**注意：**请参阅“[更改引擎安全方式 \(p. 202\)](#)”以定义您自己的安全参数来加密数据。

### 同步期间保留删除的文件

同步期间不删除副本服务器中已从主服务器中删除的文件。最适合多个方案使用同一个副本服务器目录的情况。

### 复制期间保留删除的文件

复制期间不删除副本服务器中已从主服务器中删除的文件。

### 带宽限制 (Kbps)

控制副本主机上允许传入的带宽大小。您可以定义应用于全天 24 小时的单一大小限制，也可以为不同时间指定不同的值。默认值为“不限”。

有关带宽排定的详细说明，请参阅[“排定带宽限制”](#) (p. 209)。

### 运行时停止数据库

设置为“开”时，如果要运行某个数据库方案(Exchange、SQL、Oracle)并且该数据库正在副本服务器上运行，则 Arcserve RHA 会先停止数据库服务，然后再运行该方案。[不适用于高可用性方案]

### 在该副本主机上存储系统状态

只有“方案属性”列表中的“系统状态保护”属性设置为“开”时，才可启用该选项。有关详细信息，请参阅[“保护系统状态”](#) (p. 213)。

### 如果文件忙则重试

这些选项仅适用于 Windows 服务器。如果接收到对正忙文件（以不共享读取的形式打开）的更改，这些选项将定义尝试使用包含这些更改的文件替换该文件的次数和时间间隔。

#### 尝试次数

输入要替换一个正忙 (因此不能复制) 的已修改文件的尝试次数。如果在进行最后一次尝试之前文件仍然没有释放，更改则会丢失，并显示一条错误消息。

#### 尝试之间的时间间隔 (毫秒)

一次未成功的尝试与下一次尝试之间的时间。

### 创建触发文件时运行脚本

[仅适用于文件服务器] 定义出现指定的触发文件时，是否应通过脚本触发特殊操作。

#### 触发文件名

输入触发下一属性所指定脚本的文件的名称。创建文件后即触发该脚本。

#### 要运行的脚本

- **脚本名称**

创建了上一属性所指定的触发文件后，将调用该脚本。输入该脚本的完整名称和路径。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数必须为静态值。

#### 用户证书

允许您输入用于访问主机文件夹的用户凭据。如果用户无权访问根目录，方案则不会运行。

## 更改引擎安全方式

Arcserve RHA Engine 使用预定义的安全方式。然而，如果您将副本主机属性“传输过程中加密数据”设置为“开”，您也能更改默认 SSL 自签名证书、RSA 私钥和密码列表，以便将自己的安全参数用于引擎配置文件中。包含安全方式的引擎配置文件为 **ws\_rep.cfg**。

### 更改引擎安全方式

1. 如果运行的方案目前正在使用您想为其更改安全方式的引擎，则请通过 Arcserve RHA 管理器停止它们。
2. 登录到 Engine 运行的主主机和副本主机上。
3. 在“服务”对话框中，停止主服务器和副本服务器上的 Engine 服务。
4. 使用 Windows 资源管理器浏览到 **ws\_rep.cfg** 文件所在的 Engine 安装目录。

**注意：**默认安装目录为：*C:\Program Files\CA\Arcserve RHA\Engine*。

5. 使用 WordPad 或其他文本编辑器打开 **ws\_rep.cfg** 文件。

**注意：**由于“记事本”的查看选项有限，我们不建议使用它。

6. 在 **ws\_rep.cfg** 文件中执行以下操作：
  - a. 找到 `# SSLSelfSignedCertificate = "[INSTALLDIR]/cacert.pem"` 部分。
  - b. 更改 `SSLSelfSignedCertificate = "[INSTALLDIR]/cacert.pem"`，以便反映要使用的 SSL 自签名证书的名称，然后删除该行开头的 `#` 符号。
  - c. 找到 `# SSLRSAPrivateKey = "[INSTALLDIR]/cakey.pem"` 部分。
  - d. 更改 `SSLRSAPrivateKey = "[INSTALLDIR]/cakey.pem"`，以便反映要使用的 RSA 私钥的名称，然后删除该行开头的 `#` 符号。

7. 保存 **ws\_rep.cfg** 文件。

**重要说明！**主服务器和副本服务器上的配置文件可能不同，所以您必须确保用来更改安全方式的参数在主服务器和副本服务器的 **ws\_rep.cfg** 文件中相同。

引擎安全方式在 **ws\_rep.cfg** 文件中被更改。

8. 在主服务器和副本服务器上启动 Engine 服务。
9. 打开管理器，突出显示方案，并且重新启动它。

**注意：**如果 SSL 自签名证书和 RSA 私钥加载失败，默认设置将被使用，并且警告消息将在 Arcserve RHA 管理器中显示。

## 虚拟机属性

您使用云方案时，除[云属性](#) (p. 204)之外，您也能复查和管理“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。

## 缓冲池属性

缓冲池参数可确定可用于缓冲池的磁盘空间大小。大多数情况下，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%。

### 最大缓冲池大小

输入允许的最大缓冲池大小。只有需要时才使用该磁盘空间 - 该磁盘空间不预先分配。默认值为“不限”。要输入“不限”值，请输入零。

### 磁盘最小可用空间

输入系统报错并停止复制的磁盘可用空间阈值。

### 缓冲池目录

输入要用于存储缓冲池的目录。Windows 上的默认目录为 `INSTALLDIR/tmp`。

**重要说明！** 如果要更改缓冲池位置，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。

## 云属性

云包括以下属性：

### 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。



## 如何在缓冲池已满时停止方案

如果您将方案配置为使用多个副本服务器，那么通过“如果任何副本服务器缓冲池/磁盘已满则停止方案”属性，可以当缓冲池或磁盘已满时在仅停止受影响的副本服务器或停止整个方案之间作出选择。默认值是“开”，当任何副本服务器上的缓冲池或磁盘已满时，该值会指示应用程序停止整个方案。当该属性设为“关”时，则仅停止该副本服务器。在恢复该副本服务器之前，不会向其发送任何更改。当副本服务器恢复时，会针对受影响的副本服务器触发重新同步。

在“方案属性”选项卡的“复制”、“可选设置”组中设置属性。



Arcserve RHA 会在管理器的“事件”窗格中记录“已超出缓冲池限制”或“磁盘将要空间不足”等警告。然后，方案或副本服务器会根据您设置属性的方式停止，让您清除磁盘空间。缓冲池会自动清除。

要启动停止的副本服务器，请在管理器中右键单击该副本服务器，然后从快捷菜单中选择“启动副本服务器”。此时会触发重新同步，并且在重新同步完成之后恢复复制。

## 恢复属性

### 复制延迟

在将复制数据发送到副本服务器之前,可以将其延迟到副本服务器缓冲池中。该延迟有助于防止数据损坏或病毒攻击。它可以在将损坏或感染病毒的数据写入副本服务器之前停止复制。

#### 延迟时间间隔 (分钟)

输入复制延迟的分钟数。

### 数据重绕

保留将数据从某个特定的操作或时间点进行恢复所需的撤消操作信息。该选项对于这样的情况非常有用,即主服务器上损坏的数据已复制到副本服务器,而您希望将这些数据还原到其损坏之前的状态。仅可为联机复制启用数据回滚。

#### 保留期 (分钟)

在这段时间内 I/O 操作会记录在回滚日志中。然后,这些记录将被以先进先出的顺序丢弃。

#### 最大磁盘空间 (MB)

输入分配给回滚日志的最大磁盘空间。一旦达到该大小,则以先进先出的顺序丢弃旧的记录。

## 卷快照管理

输入要保留的快照数目,存储量和最大存储大小。

## 排定任务属性

### 挂起

请参阅 [“排定复制挂起”](#) (p. 138)。

### Assured Recovery 的副本服务器完整性测试

请参阅“设置 Assured Recovery 属性”。

## 事件通知属性

### 通知

当发生事件时，您可以设置系统以运行脚本、发送电子邮件通知或者将该事件写入 Windows 事件日志。

#### 通过电子邮件通知

定义是否通过电子邮件将事件详细信息发送到指定地址。如果接连发生若干事件，系统会对这些事件进行汇总，然后通过一封电子邮件发送这些事件的详细信息。

- **仅发生错误时**

将该属性设为“开”以在应用程序检测到错误时接收电子邮件。

- **邮件服务器**

输入邮件服务器主机名或 IP。

- **邮件服务器端口**

输入邮件服务器的端口号。

- **身份验证设置**

单击以打开“邮件身份验证设置”对话框，并输入邮件身份验证详细信息，如用户名、密码和代理设置。

- **电子邮件地址 - 收件人**

输入收件人的电子邮件地址。

- **电子邮件地址 - 发件人**

输入发件人的电子邮件地址。

### 执行脚本

指定每当生成报告时 Arcserve RHA 要运行的脚本。

- **脚本名称 (完整路径)**

输入发生事件时要调用的脚本的名称和完整路径。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的任何参数都会采用 Arcserve RHA 自动发送的参数，其中包括写入通知文件中的事件详细信息。此处输入的参数为静态值。

### 写入事件日志

将事件写入 Windows 事件日志。

## 报告属性

### 生成复制报告

指定是否生成复制报告。由于复制是连续的，因此请在下面的属性中指定生成报告的频率。

#### 生成频率 (小时)

指定生成复制报告的频率。

### 生成详细报告

指定是否生成详细的复制报告。

### 生成 Assured Recovery 报告

指定是否生成 Assured Recovery 报告。

### 报告处理

#### 通过电子邮件通知

指定是否通过电子邮件将报告发送到指定的地址。

- **邮件服务器**

输入邮件服务器主机名或 IP。

- **邮件服务器端口**

输入邮件服务器的端口号。

- **身份验证设置**

单击以打开“邮件身份验证设置”对话框，并输入邮件身份验证详细信息，如用户名、密码和代理设置。

- **电子邮件地址 - 收件人**

输入收件人的电子邮件地址。

- **电子邮件地址 - 发件人**

输入发件人的电子邮件地址。

#### 执行脚本

指定每当发送报告时 Arcserve RHA 要运行的脚本。

- **脚本名称 (完整路径)**

输入生成报告后要调用脚本的名称和完整路径。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的任何参数都会采用 Arcserve RHA 自动发送的参数。该参数用于定义所生成报告文件的完整路径及其类型。此处输入的参数为静态值。

## 排定带宽限制

通过 Arcserve RHA，您可以控制副本主机上允许传入的带宽大小。对于一周内的每一天，您可以定义应用于全天 24 小时的单一大小限制，也可以为不同时间指定不同的值。通过使用带宽排定程序，您可以在高峰时段减少带宽大小，在非高峰时段增加带宽大小，从而优化您的带宽资源。

您也可以执行脱机同步。有关详细信息，请参阅主题[同步方法](#) (p. 16)。

### 注意：

- 为一台副本主机设置的带宽限制无法应用于位于同一复制树的另一台副本主机。您需要分别更改每台副本主机的定义。
- “带宽限制”选项的默认值为“不限”。这表示没有对主服务器和副本服务器之间的带宽施加限制。

### 排定带宽限制：

1. 在“副本主机属性”列表中打开“复制”组。在“带宽限制”属性上，单击包含默认值“不限”的“值”框。

“带宽排定程序”对话框将打开。

带宽排定程序

设置传入带宽的每日排定：

- 在“小时”表上，选择对应一天特定时段的一个或多个矩形，以便为该特定时段定义一定的带宽。
- 从“带宽值”部分，选择要应用到选定时段的价值。

如果没有特定时段定义值，将应用“不限”值。

天/小时	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
星期日																								
星期一										2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048			2048					
星期二										2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048								
星期三										2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048								
星期四						2048				2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048								
星期五									2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048								
星期六																								

将周日的值应用于所有工作日。

带宽值 (Kbps):

56    64    128    192    256    512    1024    1544    2048

4096    10240    20480    30720    40960    102400    不限    0

重置 (R)    确定 (O)    取消 (C)

2. 根据以下原则设置传入带宽大小的日常排定：

- 在“天/小时”表中选择一个或多个矩形，代表一天中您想为其定义某个带宽大小的时间段。

**注意：** 可以通过单击并拖动鼠标同时设置多个矩形。还可以使用 **Ctrl** 和 **Shift** 键一次设置多个日期。

- 标记了矩形之后，从“带宽值”部分单击您想在已选时间应用的值 (Kbps)。

已选时间的矩形即包含您所选的值。

3. 要将类似带宽应用到所有天，请将该带宽应用到周日，然后单击**将周日的值应用于所有工作日**，或**针对所有时间重复上述过程**。如果没有为特定小时定义大小，则会对其应用**“不限”**默认值。

**注意：**要清除设置，请单击**“重置”**按钮。

4. 定义完带宽排定程序之后，请单击**“确定”**来保存您的设置并关闭对话框。

您所定义的设置即显示在“属性”列表中的**“带宽限制”**值框中。

5. 要保存设置，请单击标准工具栏上的**“保存”**按钮。

## 传播属性值

通过 Arcserve RHA，您可以将为一个方案设置的值一次应用于多个方案。无需逐个配置每个方案的属性，您可将一个方案的值传播到所需的多个方案。有一个很好的示例，即您可使用该选项同时更改多个方案的电子邮件通知地址。您可以传播方案、主主机和副本主机的值。

**注意：**必须停止方案才能应用属性更改。

### 传播属性值

1. 在“方案”窗格上，选择要传播属性的方案、主服务器或副本服务器。在左侧的“框架”窗格中，“属性”列表将打开。
2. 在“属性”列表中打开所需组，然后右键单击想要传播的属性值。**“传播值”**弹出命令将打开。




- 单击“传播值”命令。“传播值”对话框将打开。



对话框中将显示管理器中的所有方案，您想要传播属性值的方案将标记为红色。您可以传播的属性和值将显示在“方案”表上与“当前值”列中。

- 要将值传播到所有方案，请单击“确定”。

**注意:** 要从值传播中排除方案或主机，请清除其复选框，然后单击“确定”。

- 关闭“传播值”对话框后，单击标准工具栏上的“全部保存”按钮，以保存所做更改并将更改应用到所有方案。

## 在运行方案时更改配置

当方案正在运行时，您可以更改特定属性，这允许您无需先停止复制，便可以解决方案问题。

- 缓冲池属性
  - 最大缓冲池大小
  - 磁盘最小可用空间
  - 缓冲池目录
- 脚本属性
  - 脚本名称
  - 参数
- 仍在运行属性
  - 仍在运行超时
  - 心跳监视频率
- 带宽限制
- 同步过程中 I/O 限制
- 排定属性
  - 定期复制频率
  - 生成复制报告和频率
  - 模式、排定、排定设置
  - 注册表同步和同步频率
- 事件通知属性
  - 通过电子邮件通知：仅发生错误时、邮件服务器、电子邮件地址发件人、收件人
  - 执行脚本
  - 写入事件日志

**使用 Arcserve RHA 管理器更改这些属性。**

1. 从“方案”列表，单击要配置的服务器。
2. 单击“属性”选项卡，然后浏览到您希望更改的属性。
3. 根据需要，设置新值。
4. 根据需要，单击“应用”、“丢弃更改”或“取消”。单击“查看更改详细信息”以展开对话框，以便显示您修改的属性的原始值和新值。



在编辑过程中，绿色箭头（表示一个正在运行的方案）变成一个铅笔图标，表示正在编辑。Arcserve RHA 将更改的方案文件分发给参与的主机并验证更改。如果主机无法收到文件，或验证失败，更改便不会被应用。

## 保护系统状态

通过系统状态保护，您可以在复制方案和高可用性方案中包含与系统相关的关键内容，以便在发生失败后恢复这些内容。系统状态保护独立于任何服务器类型，即您可以在任何 Arcserve RHA 方案中启用此功能。启用系统状态保护时，有关快照排定和文件管理的信息将直接存储在方案配置文件中。如果已启用副本服务器的“保留系统快照”属性（传输路径），快照文件就会传输至配置在主服务器下的所有副本服务器（包括所有“子”副本服务器）。

**注意：**即使已启用于副本服务器的“保留系统快照”属性，如果其父级禁用了该属性，该子副本服务器也不会收到系统状态快照。

通过系统状态保护，您可以：

- 在方案创建向导中配置系统状态保护
- 设置周期性的备份时间间隔
- 将快照文件发送到多个副本服务器
- 从系统状态快照还原

当启用系统状态保护时，会始终包括以下内容：

- 启动文件
- COM+ 类注册数据库
- 注册表服务

根据操作系统，以下内容也会包括在系统状态保护中：

- Windows Server 2003 操作系统
  - 受 WFP 保护的文件
  - 性能计数器配置
  - 属于域控制器的系统上的 Active Directory (ADSI)
  - 属于域控制器的系统上的文件复制服务 (FRS) 所复制的 SYSVOL 目录
  - 提供认证授权的系统上的认证服务器
  - 属于 Windows 群集节点的系统上的群集数据库

- Windows Server 2008 操作系统
  - 认证服务数据库
  - Active Directory 域服务 (NTDS)
  - SYSVOL 目录 (FRS Writer)
  - 群集服务信息
  - Microsoft Internet 信息服务 (IIS) 元目录 (IIS 元库 Writer/IIS 配置 Writer)
  - 受 WFP 保护的系统文件 (系统 Writer)

**注意：**对于 Windows Server 2003 和更高版本，将使用系统 Writer 来获取系统状态快照。有关在 VSS 下进行备份和还原系统状态的详细信息，请参阅 Microsoft 网站。

### 相关主题：

- [如何配置系统状态保护](#) (p. 214)
- [修改方案的系统状态保护](#) (p. 218)
- [还原系统状态数据](#) (p. 220)
- [系统状态保护的命令行增强](#) (p. 221)
- [其他系统状态信息](#) (p. 221)

## 如何配置系统状态保护

默认情况下，“系统状态保护”设置为“关”。您可以在使用向导创建方案的过程中启用系统状态保护，也可以使用 Arcserve RHA 管理器的“方案属性”窗格为现有方案启用它。

对于这两种方法，您均需执行以下任务：

- 启用方案的“系统状态保护”属性
- 根据需要设置快照排定。
- 在方案中涉及的一个或所有副本服务器上启用“存储系统状态保护”属性。

**注意：**当系统状态在副本服务器上还原之后，该计算机必须重新启动，这样系统状态才能生效。如果需要，可以将“恢复后重启”属性设置为“开”。

## 在方案创建向导中配置系统状态保护

可直接在方案创建向导中为任何 Arcserve RHA 支持的服务器类型启用系统状态保护。

### 在向导中启用系统状态保护

1. 从 Arcserve RHA 管理器中，使用工具栏按钮或菜单命令（“新建”、“方案”）来启动方案创建向导。
2. 像往常一样对所选服务器类型完成步骤，直至显示“方案属性”对话框。
3. 在“复制”下的属性下，将“系统状态保护”设置为“开”。
4. 在“系统状态保护”下，单击“设置排定”的值以访问“排定设置”对话框。
5. 设置用于获取系统状态快照的排定。
6. 像往常一样完成方案创建步骤，直至显示“主主机和副本主机属性”对话框。
7. 展开副本服务器上“复制”下的属性，并将“在该副本主机上存储系统状态”属性设置为“开”。此时您也可以设置其他存储属性。有关详细信息，请参阅“存储系统状态属性”主题。
8. 保存并运行方案。系统状态保护将启动。

## 为现有方案配置系统状态保护

如果您在创建方案时未启用系统状态保护，可以使用以下过程而不通过方案创建向导来配置“系统状态保护”属性。

**注意：**默认情况下，“系统状态保护”设置为“关”。

在执行此过程之前停止方案。从 Arcserve Replication 管理器中，选择方案并单击工具栏上的“停止”按钮。

### 为现有方案配置系统状态保护

1. 从 Arcserve Replication 管理器中选择一个方案以更改其“系统状态保护”属性。
2. 在“方案属性”面板中展开“复制”节点，然后将“启用系统状态保护”节点属性设置为“开”。  
如果未配置副本服务器，系统将打开一个消息对话框。
3. 单击“确定”。
4. 如果需要，展开“系统状态保护”节点并设置排定。有关详细信息，请参阅[“设置系统状态保护排定”](#) (p. 217)主题。
5. 在副本服务器上启用“存储系统保护”属性。有关详细信息，请参阅[“配置副本服务器上的系统状态保护”](#) (p. 217)主题。
6. 保存方案。

#### 详细信息：

[设置系统状态保护排定](#) (p. 217)

[配置副本服务器上的系统状态保护](#) (p. 217)

## 设置系统状态保护排定

如果您在创建方案时未启用系统状态保护排定设置，可以使用以下过程而不通过方案创建向导来配置“系统状态保护排定”属性。

**注意：**默认情况下，“系统状态保护排定”设置为“关”。

### 设置系统状态保护排定

1. 从 Arcserve RHA 管理器中，选择一个方案以设置“系统状态保护排定”属性。
2. 在“方案属性”面板展开“复制”节点，然后展开“系统状态保护”节点。
3. 单击“设置排定”节点的“值”列。  
“设置排定”对话框将打开。
4. 根据需要设置日期、开始时间、频率和排除日期。
5. 单击确定。

## 配置副本服务器上的系统状态保护

如果您在创建方案时未启用副本服务器上的系统状态保护，可以使用以下过程而不通过方案创建向导配置“在该副本主机上存储系统状态”属性。

### 注意：

- 您可以启用多个副本服务器上的系统状态保护。
- 默认情况下，“系统状态保护”设置为“关”。

### 配置副本服务器的系统状态保护

1. 从 Arcserve RHA 管理器中，选择一个副本服务器以启用其“系统状态保护”属性。
2. 在“属性”面板中展开“复制”节点，然后将“在该副本主机上存储系统状态”属性设置为“开”。
3. 根据需要修改副本服务器存储属性值。有关详细信息，请参阅[“存储系统状态保护属性”](#) (p. 218)主题。
4. 保存方案。

## 存储系统状态保护属性

您可以设置副本服务器上的以下属性来管理系统状态快照存储：

### 保留份数

指定保留在副本服务器上的系统状态快照数量。默认值为 **8**。要使快照数量无限制，请输入 **0**。如果快照数量超过了设置的值，将删除最早的快照，以为随后的快照提供空间。

### 最大总磁盘大小 (MB)

指定为系统状态快照分配的总磁盘空间。

不同操作系统的默认值：

- Windows 2003: 8192
- Windows 2008: 16,384

要使空间量无限制，请输入 **0**。如果快照将分配的空间占满，将删除最早的快照，以为随后的快照提供空间。

**注意：** Arcserve RHA 会定期（而非在方案开始时）检查“保留份数”和“最大总磁盘大小”设置。

### 磁盘最小可用空间 (MB)

指定系统状态快照的最小可用磁盘空间。默认值为 **1024**。如果可用磁盘空间低于设置的值，将删除最早的快照，以确保维持最低的可用磁盘空间。

### 目录

指定存储系统状态快照的目录。

## 修改方案的系统状态保护

在方案停止时，您可以修改其属性，包括“系统状态保护”属性。所做更改会在方案重新启动时生效。

### “系统状态保护”属性

如果您禁用了现有方案的“系统状态保护”属性，将提示您删除现有快照。如果选择“是”，方案重新启动时将删除所有来自副本服务器的快照。如果选择“否”，将保留所有快照。

### “在该副本主机上存储系统状态”属性

如果您在现有方案上禁用“在该副本主机上存储系统状态”属性，将提示您删除现有快照。选择“是”将删除所有快照，选择“否”将保留所有快照。

您可以在“在该副本主机上存储系统状态”部分下修改所有属性：

**保留份数**

您可以调整要保留的快照数量。

**最大总磁盘大小 (MB)**

您可以调整最大总磁盘大小设置。

**磁盘最小可用空间 (MB)**

您可以调整用于保存快照的最小磁盘可用大小。如果您将此值设置为 0，将不会有大小限制。如果此设置低于方案运行时的大小，将删除最早的快照以为新快照提供空间。

**修改存储快照的目录**

您可以修改保存所存储快照的目录。如果您指定的路径无效，将通知您无法保存快照。如果设置的路径有效，将提示您将早期快照移至新位置。如果选择“否”，早期快照会被删除。


有关详细信息，请参阅 [“存储系统状态保护属性”](#) (p. 218) 主题。

## 还原系统状态数据

用于还原系统状态数据的恢复过程与通常的恢复过程相似，其中只有一个区别。如果启用了系统状态保护，将在恢复时间提示您选择一个恢复源（请参阅以下过程）。

在恢复系统状态之前，Arcserve RHA 将先等待应用程序数据恢复完成（包括同步）。您必须选择一个副本服务器作为还原源计算机。在还原过程中，将创建一个新方案，其中主服务器和副本服务器互换角色。然后，该方案会将系统状态快照传输到原始主服务器。

### 还原系统状态数据

1. 从 Arcserve RHA 管理器中选择一个方案以还原其系统状态数据。
2. 选择副本主机。
3. 从工具栏中单击“还原数据”按钮。

如果方案已启用系统状态保护，则“恢复源”对话框将打开。

4. 单击“还原应用程序数据”和“还原系统状态”，然后单击“下一步”。

**注意：**如果仅选择“还原系统状态”，则无法选择应用程序恢复点。如果禁用系统状态保护，则不会显示“恢复源”屏幕。

“回滚点选择”对话框将打开。

5. 从“恢复点选择”对话框中单击“选择回滚点”，以打开“恢复点选择”对话框。
6. 设置以下条件：

#### 时间

从列表中选择任何先前的备份点。

#### 恢复至

将数据恢复到默认位置，或浏览到特定位置。

7. 单击“完成”。
8. 立即重新启动副本服务器。



## 系统状态保护的命令行增强

以下命令已添加至 PowerShell 以支持系统状态保护：

### **set-properties scenario\_name index value**

使用 `set-properties` 命令可为方案设置系统状态保护。

要获得索引值，可使用 `get-properties` 命令。

### **set-hostproperty scenario\_name replica\_name index value**

使用 `set-hostproperty` 命令可启用副本服务器上的“存储系统状态”属性。

要获得索引值，可使用 `get-hostproperties` 命令。

### **RecoveryMode [A|S|B]**

使用 **A** 只能恢复应用程序数据。（默认设置）

使用 **S** 只能恢复系统状态。

使用 **B** 可恢复应用程序数据和系统状态。

### **RebootAfterRecovery [0|1]**

使用 **0** 可忽略重启（默认）

使用 **1** 可在恢复后重启主服务器

## 其他系统状态信息

### 高可用性方案中的系统状态保护

在切换之后，系统状态快照不会保留在原主服务器上。



## 第 9 章： 恢复数据和服务器

---

本节介绍如何使用管理器还原服务器、还原丢失的数据、如何设置书签以及如何回滚数据。

此部分包含以下主题：

[数据恢复过程](#) (p. 223)

[从副本服务器恢复丢失的数据](#) (p. 224)

[设置书签](#) (p. 225)

[数据回滚](#) (p. 226)

### 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

您可以从副本服务器还原数据。执行该操作可能需要所选计算机的登录凭据。

### 从副本服务器恢复所有丢失的数据

1. 在管理器上，从“方案”窗格中选择所需的方案并停止它。
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”文件夹中选择副本主机：

**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。



“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”按钮。

还原数据向导的“恢复方法”页面将打开。

**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 - “将主主机上的所有数据替换为该副本主机上的数据”。
- 只有在启动方案之前激活“注册表同步”属性 (p. 165)，“包括注册表项同步”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。

5. 单击“下一步”。“同步方法”页面将打开。
6. 根据方案类型，选择相应的“同步方法”。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。

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。**

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。

## 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，不用于过去的事件。

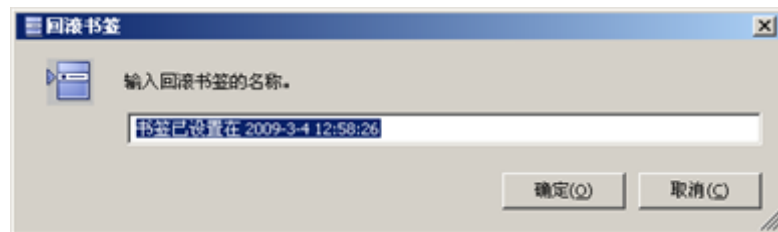
**注意:**

- 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。

## 数据回滚

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。

仅当将“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。


**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。在对副本文件做出更改之后，您无法回滚到另一个时间点。

**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。

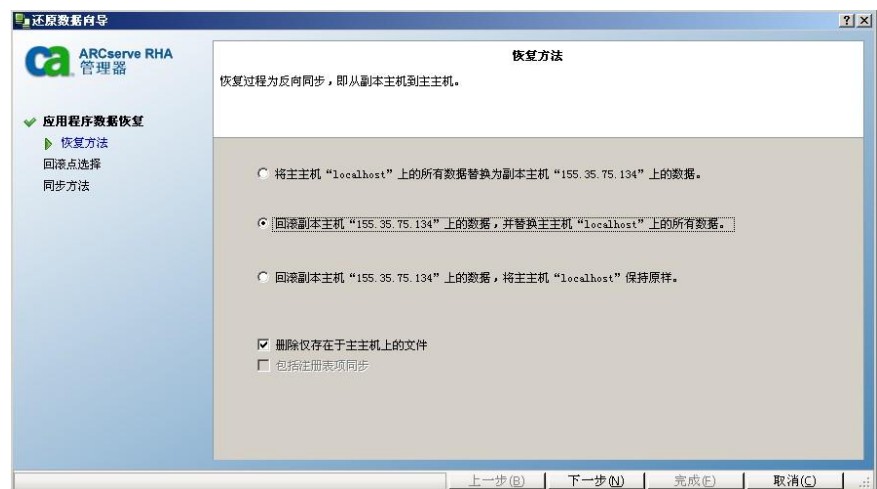
## 使用回滚点恢复丢失的数据

1. 在管理器上，从“方案”窗格中选择所需的方案并停止它。
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”文件夹中选择副本主机：

**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。

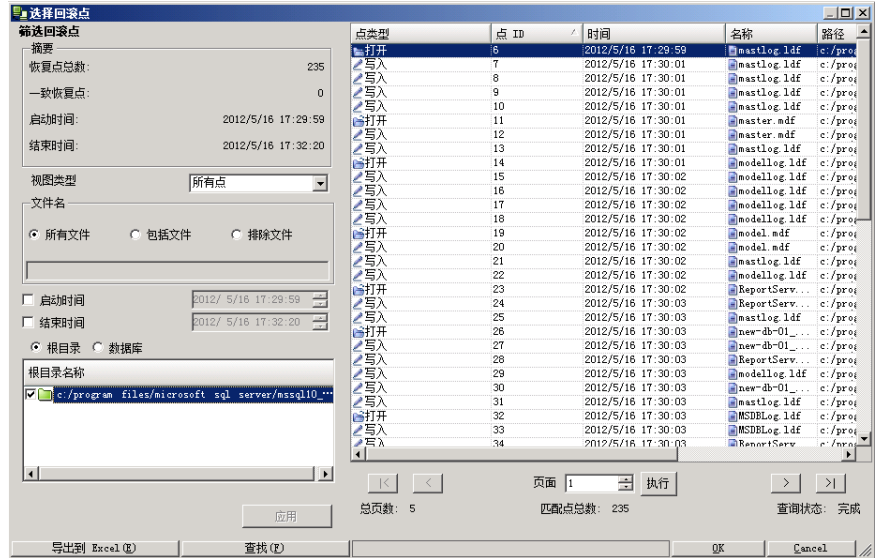
### 注意：

- 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。
- 只有在启动方案之前激活“注册表同步”属性 (p. 165)，“包括注册表项同步”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。

**注意：**

- 如果“选择回滚点”对话框为空，请确保启用了“[数据回滚](#)”(p. 206)属性。
- 整个列表可以通过单击左下角的“导出到 Excel”按钮导出到 Excel 文件。

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. 选择合适的同步方法，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 Engine 所需的用户凭据，则会显示“用户凭据”对话框，要求您输入选定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。

11. 默认情况下，会在数据恢复后生成同步报告。  
现在，复制过程可以遵循原始方案重新启动。



# 第 10 章： 切换与切回

---

本节介绍高可用性过程和切换与切回过程，并说明以下操作：创建高可用性方案、执行切换与切回以及恢复活动服务器。

此部分包含以下主题：

[切换](#) (p. 231)

[切回](#) (p. 233)

[恢复活动服务器](#) (p. 235)

[了解高可用性系统和切换与切回过程](#) (p. 239)

[设置高可用性属性](#) (p. 241)

## 切换

### 切换 workflow

切换（或故障转移）是在主服务器和副本服务器之间更换角色的过程，就是使主服务器成为备用服务器，使副本服务器成为活动服务器。

当 Arcserve RHA 检测到主服务器不可用（故障转移）时可以自动触发切换。或者，也可以让 Arcserve RHA 只警告您出现问题，然后您通过管理器手工启动切换。

创建高可用性方案期间，您可以定义您需要的启动切换的方式。如果您在“**切换和反向复制启动**”页面中选择“**手工启动切换**”选项，则需要执行手工切换。但是，如果选择“**自动启动切换**”选项，那么即使主服务器仍在运行，您仍可以执行手工切换。例如，如果在主服务器上执行某种形式的维护时，您希望测试系统或希望使用副本服务器继续执行应用程序服务，可以启动切换。

如果您选择自动启动切换，则在主服务器被视为关闭后，Arcserve RHA 将自动尝试将其服务和数据库还原至活动状态。首先，Arcserve RHA 尝试重新启动其先前选中要进行管理的**服务**。如果服务正在运行，它将尝试安装数据库。如果所有尝试失败，Arcserve RHA 启动故障转移。如果手工启动切换，则不会执行这些还原服务和数据库的尝试。

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。

## 启动切换

### 启动切换

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。

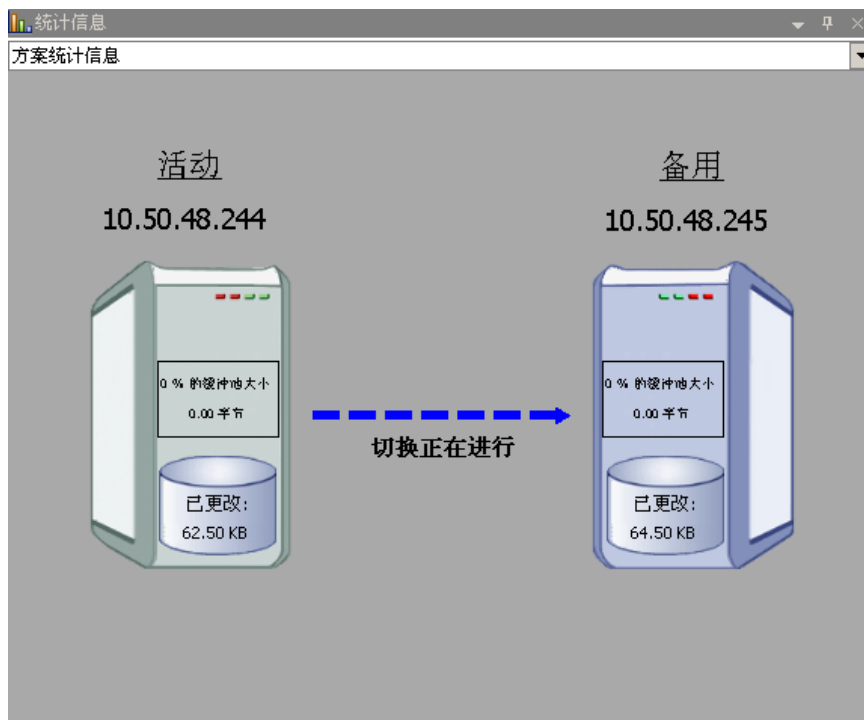
2. 单击“**执行切换**”按钮，或从“工具”菜单中选择“**执行切换**”选项。

将显示一条确认消息。

3. 您也可以选择“**不等待应用所有日志**”，在尚未应用全部日志之前立即执行切换。如果您未选择该复选框，那么只能等到所有日志应用完毕后开始切换。

4. 单击是。

5. 根据您的方案配置，选中或清除**切换后运行反向复制方案**复选框。通过选中或清除该复选框，您可以针对即将执行的切换更改默认配置。然后，单击**执行切换**确认消息上的**是**。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。

- 切换完成后，方案将停止。

Exchange	自动停止时停止	HA	Exchange	联机
主机	已更改	已同步	文件	缓冲池中
10.50.48.244				
10.50.48.39				

**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，原始主服务器成为副本服务器，原始副本服务器成为主服务器。

**重要说明！**如果主服务器崩溃或在切换期间重新启动，该过程会停止。如果发生这种情况，您可能需要[恢复活动服务器](#) (p. 235)。

## 切回

### 切回 workflow

启动切换后（不论手工还是自动），您可能在某个时刻希望切回服务器角色，并使原始主服务器再次成为活动服务器，而使副本服务器再次成为备用服务器。在切回它们之间的角色之前，如果希望活动服务器（即原始副本服务器）上的数据覆盖备用服务器上的数据，您需要运行反向方案（也称为“向后方案”）。

创建高可用性方案期间，您可以定义您需要的启动反向方案的方式。如果您选择**自动启动反向复制**选项，一旦原始主服务器变得可用，反向复制（从副本服务器到主服务器）将会在切换后自动开始。但是，如果选择**“手工启动反向复制”**选项，则需要执行手工切回。如果选择了手工选项，但您不打算启动手工切回，则必须执行从副本服务器到主服务器的数据重新同步，即使在执行清洁切换测试时主服务器实际没有失败。

**注意：**切换后，您可能在特定情况下希望切换主服务器和副本服务器角色，而不使用副本服务器数据覆盖原始主服务器数据。要执行此操作，请使用**“恢复活动服务器”** (p. 236)选项。

## 启动切回

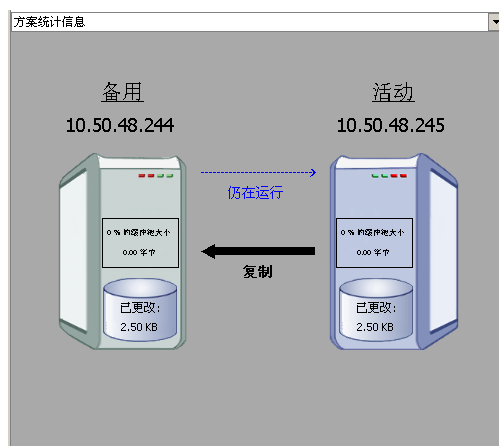
### 启动切回


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. [如果向后方案已在运行，请忽略此步骤并转至步骤 7。]

如果向后方案尚未运行，请选择“**运行**”按钮启动该方案。Arcserve RHA 检测发生切换后，将验证其状态和配置，然后提示您同意运行向后方案。

**注意：**单击“**高级**”按钮会打开一个附加窗格，其中包含有关参与该方案的主机的详细信息。

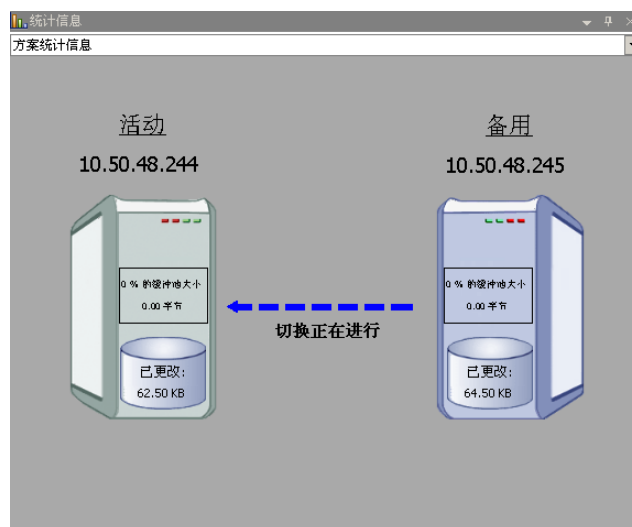
4. 单击“**运行**”按钮启动该向后方案。  
“**运行**”对话框将打开。
5. 对于 Microsoft Exchange，选择**块级同步**。对于文件服务器，单击“文件同步”并且单击**确定**。重新同步将启动。  
请等待，直至重新同步完成。
6. 完成重新同步后，“事件”窗格中将显示以下消息：“**同步期间所做的所有修改均将复制**”。然后，将启动从活动服务器到备用服务器的复制。



7. 现在，您可以在主服务器和副本服务器之间切回角色。要切回角色，当向后方案正在运行时，请单击“**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。

8. 在“**执行切换**”确认对话框中单击“**是**”。此过程会启动从原始副本服务器到主服务器的切回。



9. 完成切回并切回服务器角色后，方案将自动停止。

方案	状态	产品	服务器	模式	
SQL	自动停止时停止	HA	SQL	联机	
Exchange	自动停止时停止	HA	Exchange	联机	
主机	已更改	发送数据	接收的数据	接收的文件	缓冲池中
10.50.48.244					
10.50.48.245					

现在，您可以以其原始（向前）状态再次运行方案。

## 恢复活动服务器

在某些情况下，可能有必要在未完成同步过程的情况下特意使主服务器或副本服务器成为活动服务器。这种情况如：发生了切换但副本服务器上的数据无更改，甚至有可能主服务器上的数据更新。在这种情况下，不需要将数据从副本服务器同步到主服务器。通过 Arcserve RHA，您可以在称为**恢复活动服务器**的过程中手工选择活动服务器选项。

可能发生切换过程未能正确完成的情况，但是使用**恢复活动服务器**选项不会解决该问题，或者您更倾向于不使用该选项以便改正这种情况。此种情况下，您可以不通过管理器手工恢复活动的服务器。您将需要执行的步骤类型取决于用于切换的重定向方式的类型。

在未完成切换之后恢复活动服务器的可用选项如下所示：

- [使用管理器的“恢复活动服务器”选项](#) (p. 236)。
- [不通过管理器手工恢复活动服务器](#) (p. 237)。

## 使用管理器恢复活动服务器

如果没有正确地完成切换过程，Arcserve RHA 允许您通过名为**恢复活动服务器**的过程手工选择将要充当活动服务器的服务器。

**重要说明！**虽然在某些情况下选择该选项是正确的做法，但一定要谨慎使用。如果使用不当，数据可能会丢失。通常，Arcserve RHA 不允许在所有数据均同步之前执行从一个主机到另一个主机的切换。这是为了保证用户不会被重定向到过期的数据集，否则可能会导致过期数据集覆盖较新的数据集。使用**恢复活动服务器**选项时，Arcserve RHA 会将用户重定向到一台服务器或另一台服务器，而不考虑哪一台服务器具有正确的数据集。因此，作为管理员，您必须手工确保您要变为活动状态的服务器具有最新的数据集。

### 使用管理器恢复活动服务器

1. 在“方案”窗格中，选择要恢复活动服务器的方案，然后停止该方案。
2. 在“工具”菜单中，选择“恢复活动服务器”选项。

Arcserve RHA 会验证当前哪一台主机是活动主机，然后在**恢复活动服务器**对话框中显示结果。



3. 单击**使得主主机处于活动状态**或**使得副本主机处于活动状态**按钮，这取决于您希望使哪台服务器担任活动角色。

“事件”窗格中将显示消息，告知您其中一台服务器变为活动状态，而另一台变为非活动状态。现在，您选定的主机即成为了活动服务器，并且会将用户定向到该主机。

**重要说明！**在灾难情况下，如果在任意一段时间发生标准切换并将用户重定向到副本服务器，则再次使得主服务器处于活动状态之前，必须将副本服务器上发生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**选项可能会导致数据丢失。



## 不通过管理器恢复活动服务器

如果切换过程出于某种原因没有正确地完成，使用管理器的**恢复活动服务器**选项则不会解决该问题，您可以尝试以下某一种适于您所使用的重定向方式的手工任务：

- 如果使用的是**切换 IP** 重定向方式，则[手工删除主服务器中的其他 IP](#) (p. 237)。
- 如果使用的是**切换计算机名**重定向方式，则[手工切换主服务器和副本服务器之间的计算机名](#) (p. 238)。
- 如果同时使用了**切换 IP** 和**切换计算机名**重定向方式，则[手工删除主服务器中的其他 IP, 并手工切换主服务器和副本服务器之间的计算机名](#) (p. 239)。

## 手工恢复故障服务器 - 切换 IP 地址

### 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。

从副本服务器到主服务器的“仍在运行”检查会识别资源故障，并使原始副本服务器成为活动的服务器。

2. 在主服务器的高级 **TCP/IP 设置**对话框中，删除其他的 IP 地址。
3. 重新启动主服务器并重新连接网络。
4. 如果尚未运行高可用性方案，请单击**运行**按钮从管理器启动方案。

如果将**切换后运行反向复制方案**属性设为“开”，该方案会从原始副本服务器到原始主服务器以向后模式运行。原始主服务器现在充当备用服务器。

5. 等待同步完成。
6. 要将活动角色返回到主服务器，请单击标准工具栏上的**“执行切换”**按钮来执行手工切换。

**注意：** 建议您在正常工作时间之外执行手工切换。

## 手工恢复故障服务器 - 切换计算机名

### 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。  
从副本服务器到主服务器的“仍在运行”检查会识别资源故障，并使原始副本服务器成为活动的服务器。
2. 将主服务器重命名为 <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”。
3. 您需要重新启动该计算机。  
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。
4. 连接网络。
5. 重新加入域，确保使用在步骤 2 中指定的 -RHA 名称。
6. 重新启动计算机。
7. 如果尚未运行高可用性方案，请通过单击标准工具栏上的**运行按钮**从管理器启动方案。  
如果选择**切换后运行反向复制方案**选项，该方案会从原始副本服务器到原始主服务器以向后模式运行。原始主服务器现在充当备用服务器。
8. 等待同步完成。
9. 要将活动角色返回到主服务器，请单击标准工具栏上的**“执行切换”按钮**来执行手工切换。

**注意：** 建议您在正常工作时间之外执行手工切换。

## 手工恢复故障服务器 - 切换 IP 和切换计算机名

### 使用切换 IP 和切换计算机名重定向手工恢复故障服务器

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。  
从副本服务器到主服务器的“仍在运行”检查会识别资源故障，并使原始副本服务器成为活动的服务器。
3. 在主服务器的高级 TCP/IP 设置对话框中，删除其他的 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。重新启动完成之后，请重新连接到网络。此时显示错误消息：**至少有一项服务在系统启动期间失败**。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。
7. 重新加入域，确保使用 -RHA 名称，然后再次重新启动。
8. 如果尚未运行高可用性方案，请通过单击标准工具栏上的运行按钮从管理器启动方案。如果选择**切换后运行反向复制方案**选项，该方案会以向后模式运行，从原始副本服务器到原始主服务器。原始主服务器现在充当备用服务器。
9. 等待同步完成。
10. 要将活动角色返回到主服务器，请单击标准工具栏上的“**执行切换**”按钮来执行手工切换。

**注意：** 建议您在正常工作时间之外执行手工切换。

## 了解高可用性系统和切换与切回过程

高可用性方案合并了复制方案的所有功能和工作流，但它添加了三个重要的新元素：运行前验证、监视在其上运行的主服务器和应用程序以及切换过程本身。

### ■ 运行前验证

切换期间可能会出现很多问题 - 权限问题、应用程序配置问题，甚至是高可用性方案本身的设置问题。因此，Arcserve RHA 会在创建和启动高可用性方案时执行一系列详尽的检查。这些检查旨在确定是否可以找到已知会在切换期间引起问题的任何常见问题。在运行前验证中发现此类问题时，将显示错误和警告，提示您先解决这些问题，然后再运行高可用性方案。

- **对在其上运行的主服务器和应用程序的自动监视**

方案一经启动，副本服务器会立即开始定期检查主服务器（默认为每 30 秒一次）。监视检查分为三种 - Ping 请求，该请求将发送到主服务器以便确保主服务器可访问且仍在运行；数据库检查，该检查可确保相应服务正在运行并且数据运行良好；用户定义的检查，可定制该检查以便监视特定应用程序。

如果其中任一部分发生错误，即视为整个检查失败。如果在配置的超时周期（默认为 5 分钟）内所有检查均失败，则主服务器将被视为已关闭。根据高可用性方案配置，这将使 Arcserve RHA 向您发送警报或自动启动切换。

- **切换与切回 workflow**

在初始高可用性方案中，主服务器是活动计算机，副本服务器是备用计算机。备用计算机会不断地检查活动计算机的状态，以确定其是否仍在运行，并确定是否需要担任活动角色。

切换可以自动触发，也可以通过按下按钮来触发。第一次发生切换时，处于备用状态的副本服务器将成为活动计算机，而主服务器将恢复为备用模式（假定其仍处于运行状态）。主服务器（现在为“备用服务器”）准备就绪后，可自动或手工启动切回过程。切回后，主服务器再次变为活动状态，副本服务器将返回到其先前的备用状态和监视角色。

**注意：**断开连接后，在尝试重新连接期间，一个节点（主服务器或副本服务器）将尝试确定其角色。如果两个节点均将自己确立为主服务器，则重新连接后，最新的活动主服务器将继续充当主服务器，而较旧的主服务器将变为备用副本服务器。

**重要说明！** 切换发生之后，备用服务器上用来支持文件、打印、命名管道共享的“Server”服务变为十分钟内不可访问。请参阅 `ws_rep.cfg` 文件中的选项 `HASharesAccessTimeout`。

## 设置高可用性属性

本节介绍如何配置高可用性属性，列出了高可用性属性及其相应值，并对每个属性进行了说明。

**注意：** 这些选项仅适用于许可用于高可用性的属性。

某些属性仅适用于特定服务器类型（例如 Exchange、SQL 等）。有关详细信息，请参阅特定的操作指南。

**相关主题：**

- [配置高可用性属性](#) (p. 241)
- [活动和备用主机](#) (p. 253)
- [切换 IP 重定向](#) (p. 253)

## 配置高可用性属性

高可用性属性值确定关于网络通信重定向方法、数据库管理等整个方案的默认行为。

**注意：**

- “属性”窗格及其选项卡（“根目录”、“属性”、“统计信息”）是上下文相关的。每当从方案文件夹中选择不同的节点时，显示的内容都会有所更改。
- 要配置方案属性，必须停止方案。



**设置方案属性**

1. 在“方案”窗格中，选择要配置属性的高可用性方案。
2. 在左侧的“框架”窗格中，选择“高可用性属性”选项卡。

“高可用性属性”列表将打开。



**注意:** 正在运行的方案的背景为灰色, 未在运行的方案的背景为白色。

3. 如果方案正在运行, 请单击工具栏上的“**停止**”  按钮。方案即停止。
4. 在“方案属性”列表中, 打开所需的组, 选择所需的属性, 然后选择或输入相应的值。某些值可以在编辑框字段中手工输入, 而其他值则可以通过单击默认值从组合框中进行选择。
5. 设置所需属性后, 请单击标准工具栏上的“**保存**”  按钮以保存并应用更改。

## 了解高可用性属性

本节列出高可用性属性及相应值，并对每个属性进行说明。还解释了活动主机与备用主机的概念。已根据在其各自的属性组的位置列出 HA 属性：

- [切换](#) (p. 243)
- [主机](#) (p. 244)
- [网络通信重定向](#) (p. 244)
- [仍在运行](#) (p. 250)
- [数据库管理/应用程序/共享管理](#) (p. 252)
- [成功时的操作](#) (p. 253)

## 切换

系统将不断地检查切换情况（按照 [“仍在运行”属性](#) (p. 250) 的定义），并根据定义的通知设置通知用户。系统检测到切换情况后，会选中 **“自动执行切换”** 选项，以确定是应执行自动切换还是仅通知情况。在后一种情况中，可以通过 **“执行切换”** 菜单命令或工具栏按钮触发切换。

### 切换主机名

输入主主机要切换到的副本主机的主机名/IP 地址。您只能选择一个副本主机。

无论此名称/IP 或主主机的名称/IP 何时发生更改，所有切换属性都将被重置为其默认值。

### 自动执行切换

此选项为“开”时，在主服务器关闭或检测到数据库失败时，都会自动启动切换。

### 切换后运行反向复制方案

该选项可确定切换后是否自动开始反向复制。

设置为“开”时，Arcserve RHA 会验证是否保持了数据完整性。如果发现数据一致，将避免进行重新同步并会启动向后方案。但是，当此选项设置为“开”时，将在数据库方案中以挂起状态启动反向复制。仅当活动服务器上的数据库通过通常在 **“检查数据库”** 属性（在 **“仍在运行”** 属性中）中执行的所有测试后，才会取消挂起。

## 主机

### 主主机完全合格名称

表示主主机的完全合格名称。该名称会由操作系统自动赋予，并且您无法手工对其进行更改。

### 副本主机完全合格名称

表示副本主机的完全合格名称。该名称会由操作系统自动赋予，并且您无法手工对其进行更改。

## 网络通信重定向

有三种重定向方法：

- 切换 IP
- 重定向 DNS
- 切换计算机名
- 切换计算机别名

您也可以为每个服务器类型指定用户定义的脚本。

可以根据下表使用这三种重定向方法：

	切换 IP	重定向 DNS	切换计算机名	切换别名
Microsoft Dynamics	否	是	是	是
文件服务器	是	是	是	是
完整系统高可用性	否	是	否	否
Exchange	是	是	否	是
Oracle	是	是	否	是
SQL	是	是	是	是
IIS	是	是	是	是
Control Service	否	是	是	是
SharePoint	是	是	是	是
VMware vCenter	是	是	是	是
Hyper-V	否	是	否	否

**注意：**对于计算机别名，Arcserve RHA 支持 UNC 访问。



发生切换后，根据您选择的网络重定向方式，主服务器和副本服务器的 A 记录会在 DNS 服务器上有所更改。下表显示哪种网络重定向方式会影响 DNS 的 A 记录。

- 如果网络重定向方式是“切换 IP”，则不影响 DNS 的 A 记录。
- 如果网络重定向是“DNS 重定向”，A 记录主服务器会在切换之后重定向到副本 IP，而副本服务器 A 记录不会更改。
- 如果网络重定向是“切换计算机名”，主服务器 A 记录会在切换之后变为“主服务器-RHA”，而副本服务器 A 记录变为主服务器。
- 如果网络重定向是“DNS 重定向”和“切换计算机名”，则结果与仅“DNS 重定向”相同。

如果您想保持副本服务器 A 记录，请使用“DNS 重定向”方式或“DNS 重定向”和“切换计算机名”方式。

### 切换 IP

切换期间，会释放活动主机上的切换 IP，并将这些切换 IP 添加到备用主机中。仅当主服务器和副本服务器位于同一 IP 子网时，该重定向方法才可行。

选择“关”或“开”会影响“发送 Ping 请求”的“检查”中的可用选项。请参阅[“仍在运行”](#) (p. 250)。

### 添加 IP/掩码

输入将在切换期间切换到备用计算机的活动计算机的 IP。“主机属性”中定义的主服务器 IP 地址必须与此处输入的 IP 不同。

### 添加 IP/掩码

1. 单击树条目：“单击此处可添加新 IP/掩码”。

将显示“IP 地址”对话框。

2. 在对话框中输入相应的 IP/掩码，然后单击“确定”。

将会向列表添加一个新条目，并为其他 IP/掩码打开一个新行。按需输入任意数目的条目。

#### 注意：

- “主机连接”下的“属性”选项卡中的主服务器 IP 地址（在方案创建向导中输入的主服务器 IP）不能添加到此列表中。
- 如果将“切换 IP”或“重定向 DNS”属性设置为“开”，则 Arcserve RHA 会关闭主服务器的动态 DNS 注册。（清除“高级 TCP/IP 设置”对话框中的“在 DNS 中注册此连接的地址”复选框）。

### 重定向 DNS

切换期间，将更新主服务器的 A 记录。不论主服务器和副本服务器位于不同的 IP 子网还是相同的子网，该重定向选项均适用。

如果将“切换 IP”或“重定向 DNS”属性设置为“开”，则 Arcserve RHA 会关闭主服务器的动态 DNS 注册。（清除“高级 TCP/IP 设置”对话框中的“在 DNS 中注册此连接的地址”复选框）。

### DNS 服务器 IP

输入要更新的 DNS 服务器的 IP。Arcserve RHA 会尝试更新列出的所有服务器。但是，即使只有一台服务器更新成功，也会认为切换成功。

要输入值，请单击树条目：单击此处可添加新 IP。

### DNS TTL

输入 DNS 生存时间的秒数。DNS 服务器中更新的 A 记录的该值将更改。

### 已集成 Active Directory

指定 DNS 是否是集成的 Active Directory。如果主 DNS 位于 Windows 平台并且集成了 Active Directory，则将该选项设置为“开”。

### DNS 密钥文件名 (完整路径)

输入包含 DNS 安全密钥的文件的完整路径。仅当“AD 已集成”为“关”时才会显示此字段。

### DNS 中的主服务器/副本服务器 IP

在其 DNS 服务器中输入主服务器/副本服务器 IP。

主服务器的 DNS 记录将在每次切换时更新：从主服务器到副本服务器的切换过程中，主服务器 DNS 记录中的地址将被副本服务器的地址替换。从副本服务器到主服务器的切回过程中，这些地址将还原为原始值。

要输入值，请单击树条目：“单击此处可添加新 IP”。

## 切换计算机名

与主服务器的连接使用 NetBIOS 名称解析时，该重定向选项适用。如果主机名和 NetBIOS 名称不同，则不能使用该选项。

切换期间，副本计算机将被重命名为主计算机的名称，而主计算机将被重命名为一个临时名称（如果主服务器仍在运行）。切回期间，这些名称将还原。主机名和 NetBIOS 名称都会更改。在 Active Directory 环境中启用“切换计算机名”重定向时，主服务器和副本服务器必须是相同域或受信任域的成员。

**重要说明！**如果要重定向共享文件（客户端通过主服务器名称与其连接），则必须启用“切换计算机名”。例如，如果主服务器名称为 fs01，客户端连接至 \\fs01\sharename 或 \\fs01.domain.com\sharename，则必须使用切换计算机名方法。我们还建议启用另一种方法。最常用的方法是同时使用 DNS 重定向和切换计算机名。

当您在 Windows 2008 或 Windows 2008 R2 系统上使用“切换计算机名”重定向方法时，在切换和切回之后需要重新启动。您在系统重新启动之前无法运行反向方案，因为计算机名直到重新启动完成才能生效。建议您在启用此方法时将“切换和切回后重新启动”属性设置为“开”。

### 主计算机名

主计算机的 NetBIOS 名称。该名称不能在此处修改。

### 副本计算机名

副本计算机的 NetBIOS 名称。该名称不能在此处修改。

### 切换和切回后重新启动

如果该选项设置为“开”，则在切换和切回后，主计算机和副本计算机都会重新启动。

### 使用计算机别名

在切换之后，原始副本服务器的计算机名将不会更改。副本服务器将使用主服务器主机名作为别名，所以它就不必重新启动。如果您将该选项设置为“开”，则建议将“重定向 DNS”属性也设置为“开”。

### 用户定义脚本

使用此选项，可通过用户定义脚本调用的操作增强或替换标准重定向方法。

**重要说明！**使用脚本时，各脚本必须在主服务器和副本服务器上位于同一路径下并且使用同一名称。

### 从活动计算机到备用计算机的重定向脚本

- **脚本名称**

输入要在活动计算机（如果仍在运行）上运行的脚本的名称和完整路径，以便将客户端重定向到备用计算机或释放活动主机上的网络资源。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数值必须为静态值。

**注意：**当高可用性方案开始运行时，“从活动计算机到备用计算机的重定向脚本”也会自动执行。在此阶段，该脚本会在备用副本服务器上运行。

### 从备用计算机到活动计算机的重定向脚本

- **脚本名称**

输入要在备用主机上运行的脚本的名称和完整路径，以便将客户端重定向到备用计算机或添加网络资源。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数值必须为静态值。

### 标识网络通信方向脚本

需要完全支持自定义重定向方法。此处输入的自定义脚本用于标识活动服务器。Engine 假定：

- 如果在主机上执行的脚本返回 0，则主机处于活动状态（已将其上的所有网络资源或用户定向到此主机）
- 如果脚本返回非零值，则该主机处于非活动状态（缺失全部或部分网络资源，或未将用户定向到此主机）。

#### ■ 脚本名称

输入要运行的脚本的名称和完整路径。该脚本可确定启动方案后将运行向前方案还是向后方案。该脚本在主服务器和副本服务器上同时运行：返回零值的为活动主机。如果两者返回相同的值，则会报告存在冲突。

#### ■ 参数

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数值必须为静态值。

### 切换计算机别名

切换过程中，别名会从活动主机上释放，并添加到备用主机。

NetBIOS 和 DNS CNAME 别名都支持。要添加 NetBIOS 别名，请在以下注册表项中创建名为“OptionalNames”的多字符串值，以 Data 为 <aliasnames>，并重新启动 Server 服务。

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\services\LanmanServer\Parameters
```

**注意：**如果主服务器是工作组服务器，将无法支持按 DNS 别名切换。原因是，工作组服务器的用户没有权限访问 DNS 信息。

### 别名

输入在切换过程中移到备用主机的活动主机别名。

### 更新/添加/删除

默认情况下，创建 HA 方案时，别名自动配置。您可以添加或删除所有或选定别名。

创建方案后，您还可以在环境中添加新的别名。要启用此新的别名，请单击“刷新”按钮并重新加载 HA 属性。

## 仍在运行

Arcserve RHA 会不断地检查活动主机是否仍在运行（根据发送 *Ping* 请求、连接数据库或用户定义脚本方法，如下所示）。将根据心跳监视频率，以排定的时间间隔执行这些检查。

状态检查的解释如下：

- 如果表明活动计算机处于正常状态（仍在运行），则不会采取任何新操作，系统会根据心跳监视频率以排定的时间间隔继续执行检查。
- 如果表明活动计算机未处于正常状态（没有运行），则会在下次心跳监视超时（仍在运行超时的最长周期）时再次检查活动计算机。如果在“仍在运行”超时前未表明发现仍在运行的活动主机，则 Arcserve RHA 会执行事件通知。同时，按照“自动执行切换”属性的定义，检查是否执行切换。

**重要说明！** 使用脚本时，各脚本必须在主服务器和副本服务器上位于同一路径下并且使用同一名称。

### 仍在运行超时 (秒)

如果备用主机没有接到指示，说明活动主机在此时间间隔 (秒) 内仍在运行，则会启动切换或通知。将根据心跳监视频率执行检查。

默认为 300 秒。

### 心跳监视频率 (秒)

发送心跳监视请求（执行以下检查）的时间间隔 (秒)。

默认为 30 秒。

### 检查方法

#### 发送 Ping 请求

ICMP 请求将从备用主机自动发送到活动主机，以检查活动主机是否仍在运行。

可用选项取决于“切换 IP”属性的值。有关详细信息，请参阅 [“重定向属性”](#) (p. 244)。

- 如果“切换 IP”为“开”
- 则在切换期间，IP 会从活动计算机切换到备用计算机。因此，备用计算机必须不断检查该 IP。

在“要 ping 的 IP”属性中输入要 ping 的 IP 地址。

- 如果“切换 IP”为“关”

则在切换期间，IP 不会从活动计算机切换到备用计算机。因此，请定义两个要 ping 的 IP：

**要从主服务器向副本服务器发送 ping 的 IP**

输入要 ping 的 IP 地址。如果副本计算机为活动主机，则会从主计算机向副本计算机发送 ICMP 请求。如果在两秒钟内没有收到答复，则认为副本计算机不在运行。

**要从副本服务器向主服务器发送 ping 的 IP**

输入要将 ping 发送到的 IP 地址。如果主计算机为活动主机，则会从副本计算机向主计算机发送 ICMP 请求。如果在两秒钟内没有收到答复，则认为主计算机不在运行。

### 连接数据库

[仅适用于数据库应用程序] 如果该属性设置为“开”，则 Arcserve RHA 会根据心跳监视频率连接活动计算机的数据库，并检查数据库服务是否正在运行，以及是否已经安装了所有数据库。

### 用户定义脚本

通过用户定义脚本，可以使用脚本中的用户定义操作增强或替换标准检查方法。

### 活动主机上的检查脚本

该脚本在活动服务器上运行，检查活动服务器是否仍在运行。

- 脚本名称

输入要运行的脚本的名称和完整路径。Arcserve RHA 会在每次心跳监视超时时连接活动计算机，并执行该脚本。如果返回值为零，则表明活动计算机处于正常状态（仍在运行）。如果返回值不为零，则表明活动服务器无响应，需要切换。

- 参数

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数值必须为静态值。

### 备用主机上的检查脚本

该脚本在备用服务器上运行，检查活动服务器是否仍在运行。

- **脚本名称**

输入要运行的脚本的名称和完整路径。Arcserve RHA 会在每次心跳监视超时时连接活动计算机，并执行该脚本。如果返回值为零，则表明活动计算机处于正常状态（仍在运行）。如果返回值不为零，则表明活动服务器无响应，需要切换。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数值必须为静态值。

## 数据库管理/应用程序/共享管理

### 自动

如果您想要 Arcserve RHA 管理数据库服务器上的服务，请将该选项设置为“开”。然后：

1. 创建方案时，将自动发现必须管理的应用程序（数据库）服务的列表。
2. 方案运行后：
  - [数据库] 活动主机上的数据库服务将启动（如果未运行），备用主机上的数据库服务将停止（如果正在运行）。
3. 在切换期间：
  - [数据库] 活动主机上的数据库服务将停止，备用主机上的数据库服务将启动。

### 用户定义脚本

#### 启动数据库/开始应用程序脚本

如果设置为“开”，则会运行用户定义脚本以增强或替换数据库服务/应用程序的启动操作。该操作在方案在活动主机上运行期间发生，或者在备用主机上进行切换期间发生。

#### 脚本名称 (完整路径)

输入要运行的脚本的名称和完整路径。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数值必须为静态值。



### 停止数据库/停止应用程序脚本

如果设置为“开”，则会运行用户定义脚本以增强或替换数据库服务/应用程序的停止操作。该操作在方案在备用主机上运行期间发生，或者在活动主机上进行切换期间发生。

- **脚本名称 (完整路径)**

输入要运行的脚本的名称和完整路径。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数值必须为静态值。

## 成功时的操作

**重要说明！** 使用脚本时，各脚本必须在主服务器和副本服务器上位于同一路径下并且使用同一名称。

### 用户定义脚本

设置为“开”时，将运行用户定义脚本。该脚本调用的操作将在切换成功完成后执行。

- **脚本名称 (完整路径)**

输入脚本的名称和完整路径。此脚本将在完成切换后在活动服务器上运行。

- **参数**

要传递到上一属性所指定的脚本的参数。参数值为静态值。

## 活动和备用主机

在初始方案中，主服务器为活动计算机，副本服务器为备用计算机。备用计算机会不断地检查活动计算机的状态，以确定是否要成为活动计算机。

第一次发生切换时，处于备用状态的副本服务器将成为活动计算机，而主服务器将恢复为备用模式（假定其仍处于运行状态）。主服务器（现在为“备用主机”）准备就绪后，即可在主服务器再次变为活动状态而副本服务器返回到其先前的备用状态和监视角色时，启动切回过程。

## 切换 IP 重定向

本节介绍了将切换 IP 重定向添加到高可用性方案所需的步骤。

**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。

## 将 IP 地址添加到主主机

您需要将附加 IP 地址添加到主主机，以在您的 HA 方案中使用“切换 IP”重定向。（这个附加 IP 地址在以下步骤中被表示为 **RHA-IP**）。此新 IP 地址用于 Arcserve RHA 内部通信和复制。这是必需的，因为切换后原始主主机的 IP 地址在主主机上将不再可用 - 它切换到副本主机。

### 将 IP 地址添加到主主机

1. 选择“开始”、“设置”、“控制面板”、“网络连接”、“本地连接”。

将显示“本地连接状态”对话框。

2. 在“常规”选项卡上单击“属性”按钮。

将显示“本地连接属性”对话框。

3. 在“常规”选项卡上选择“Internet 协议 (TCP/IP)”，然后单击“属性”按钮。

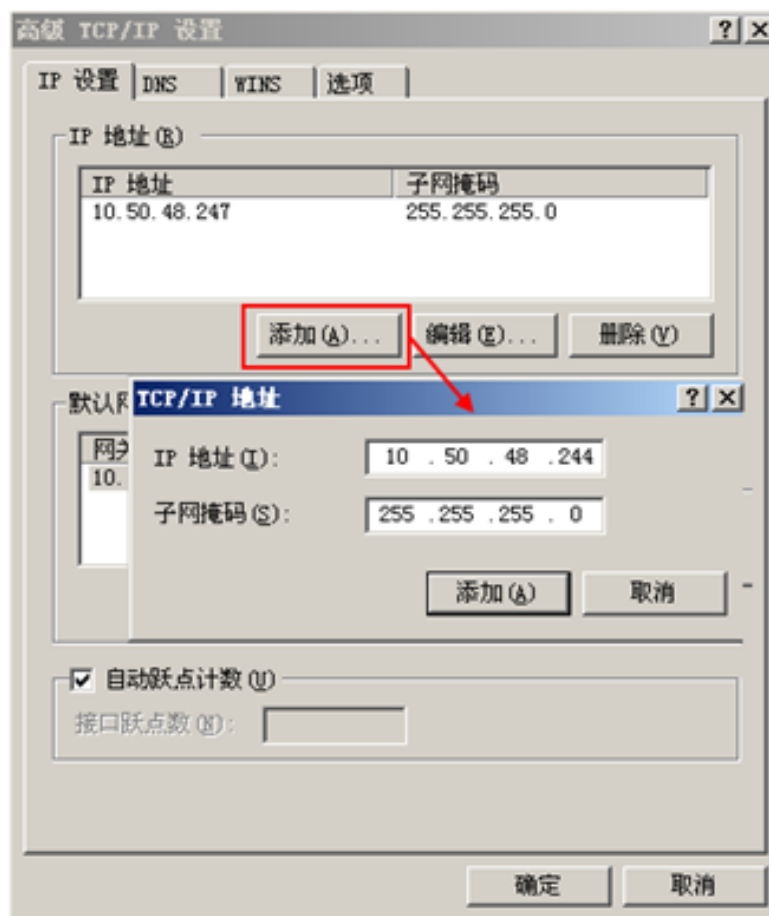
将显示“Internet 协议 (TCP/IP) 属性”对话框。

4. 在“常规”选项卡上单击“高级”按钮。

将显示“高级 TCP/IP 设置”对话框。

5. 在“IP 设置”选项卡上单击“添加”按钮。

- 将显示“TCP/IP 地址”对话框。



- 在“TCP/IP 地址”对话框中输入其他 IP 地址 (RHA-IP)。然后单击“添加”。
- 将保存其他 IP 地址，并关闭“TCP/IP 地址”对话框。
- 在所有打开的对话框上单击“确定”，直至关闭所有对话框并退出本地区域连接设置。

### 通过管理器配置切换 IP 方法

将其他 IP 地址添加到主主机后，您必须将 RHA-IP 添加到高可用性方案。有两种方式可以将 RHA-IP 地址添加到高可用性方案：

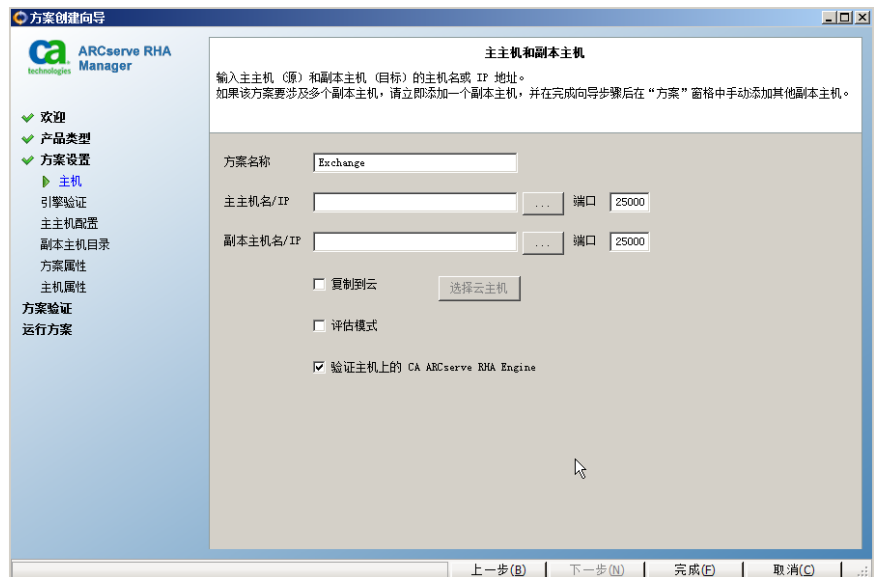
- 对于新方案，直接从方案创建向导添加。
- 对于现有方案，通过修改主主机名添加。

这两种方法的步骤如下。

## 将 RHA-IP 添加到新方案

### 将 RHA-IP 添加到新方案以使用切换 IP 重定向方法

1. 在方案创建向导上的“主主机和副本主机”页面中，输入以下内容：
  - 在“主主机名/IP”框中 - 请输入其他 IP 地址 (RHA-IP)。
  - 在“副本主机名/IP”框中 - 请输入副本主机的 IP 地址（而不是主机名）。



2. 单击“下一步”继续像往常一样定义方案，直至显示“切换属性”页面。
3. 在“切换属性”页面上打开“网络通信重定向”部分，选择“切换 IP”属性并将其值设置为“开”。

默认情况下，主主机的其他 IP 地址会显示在此处的“IP/掩码”框中。

**注意：**如果主主机只有一个 IP 地址，“IP/掩码”框将为空。
4. 如果有终端用户使用主主机的主机名连接到主主机，请将**重定向 DNS**或**切换计算机名**方法与**切换 IP**方法一起使用。如果不需要使用主主机的主机名，请通过将“**重定向 DNS**”选项的值设置为“关”来禁用该选项。
5. 设置重定向方法后，单击“下一步”，然后像往常一样定义高可用性方案。

## 将 RHA-IP 添加到现有方案

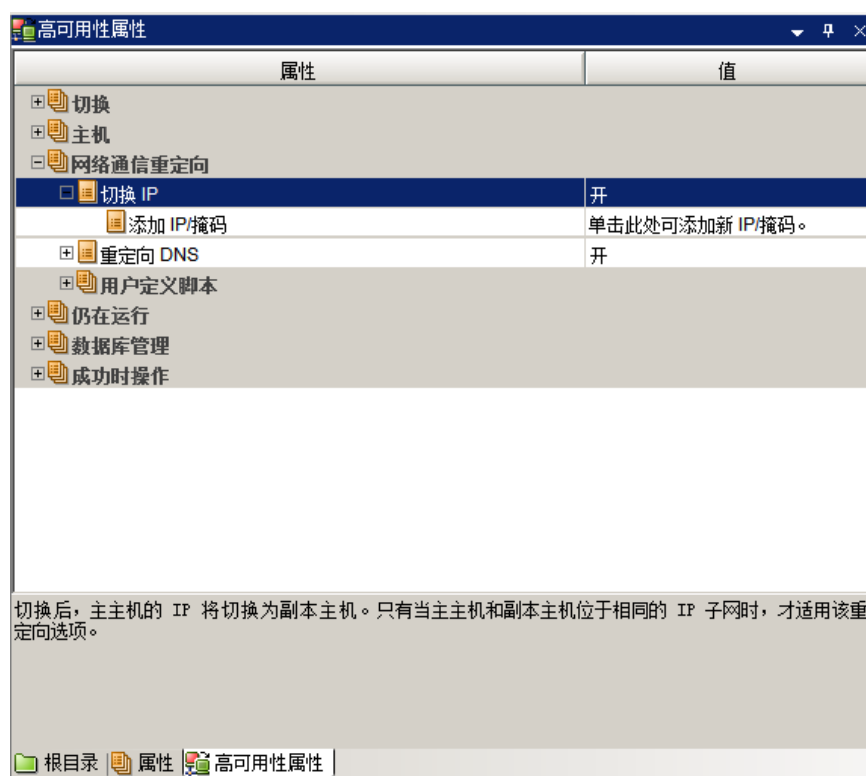
要执行以下步骤，请首先停止方案。

### 将 RHA-IP 添加到现有方案以使用切换 IP 重定向方法

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 **RHA-IP** 地址。
3. 确保副本主机使用其 IP 地址（而非其主机名）定义。如果需要，输入副本主机的 IP 地址（而非其主机名）。
4. 在“框架”窗格中，选择“**高可用性属性**”选项卡。
5. 打开“**网络通信重定向**”部分，选择“**切换 IP**”选项，并将其值设置为“开”。

将显示“**IP/掩码**”属性。

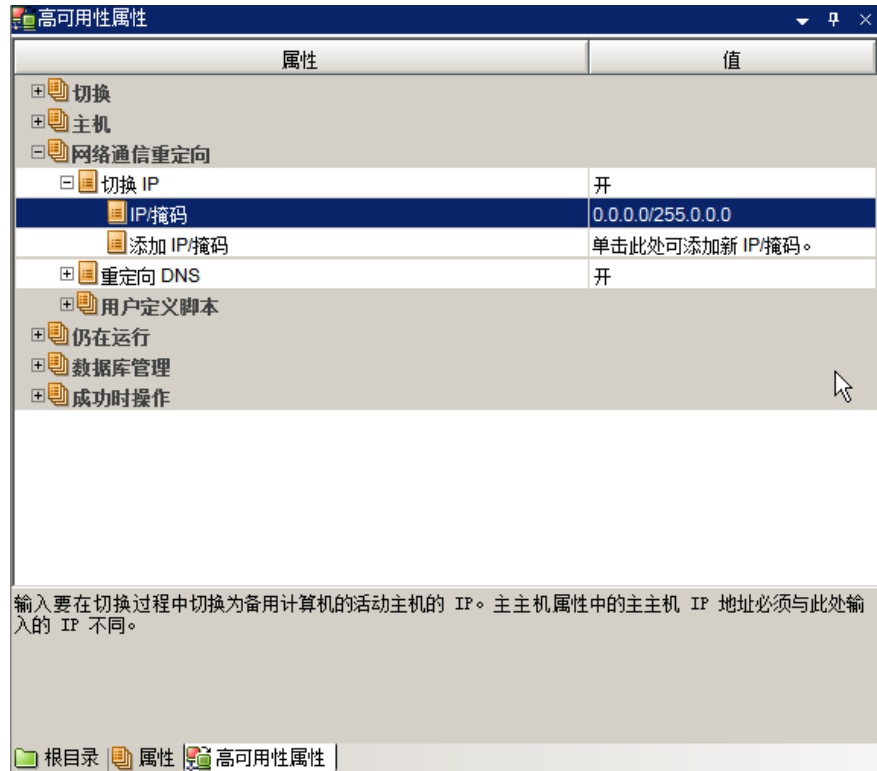


6. 单击“**IP/掩码**”值框，将显示“**IP 地址**”对话框。



7. 输入主主机的原始 IP 地址。该 IP 地址将在切换期间切换至备用计算机。然后单击“确定”。

**注意：**如果要切换多个 IP 地址，您可以选择“单击此处可添加新 IP/掩码”来添加多个生产 IP 地址。



8. 如果有终端用户使用主主机的主机名连接到主主机，请将**重定向 DNS**或**切换计算机名**方法与**切换 IP**方法一起使用。如果不需要使用主主机的主机名，请通过将“**重定向 DNS**”选项的值设置为“关”来禁用该选项。
9. 单击标准工具栏中的“**保存**”按钮以保存设置。

## 群集切换 IP

要将切换 IP 重定向与群集主服务器（包含共享存储的 MSCS）一起使用，您必须将某个 IP 资源添加到主服务器资源组。本节将介绍如何配置此重定向方法。

**注意：**如果主服务器和副本均为群集，请执行下列操作：

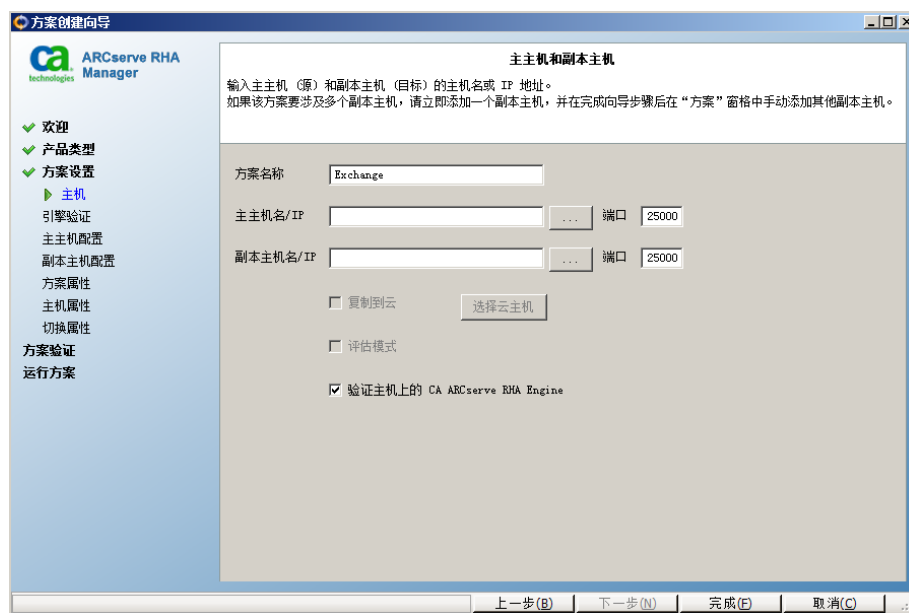
1. 使用想要切换到副本群集的 IP 创建一个 IP 资源，并使得该资源脱机。
2. 按照常规创建一个 HA 方案，然后使用切换 IP 重定向方法。确保您在副本群集上创建的 IP 资源是想要切换的 IP。
3. 按照常规运行该方案。

## 使用管理器

本节将详细介绍通过管理器进行群集切换 IP 重定向。

### 对于新方案

在初次运行该向导期间，请输入 RHA-IP 和副本服务器 IP 地址而非群集虚拟服务器名。以下屏幕显示了在“主主机名/IP”字段中输入的 RHA-IP 和在“副本主机名/IP”字段中输入的副本服务器 IP 地址。



### 对于现有方案

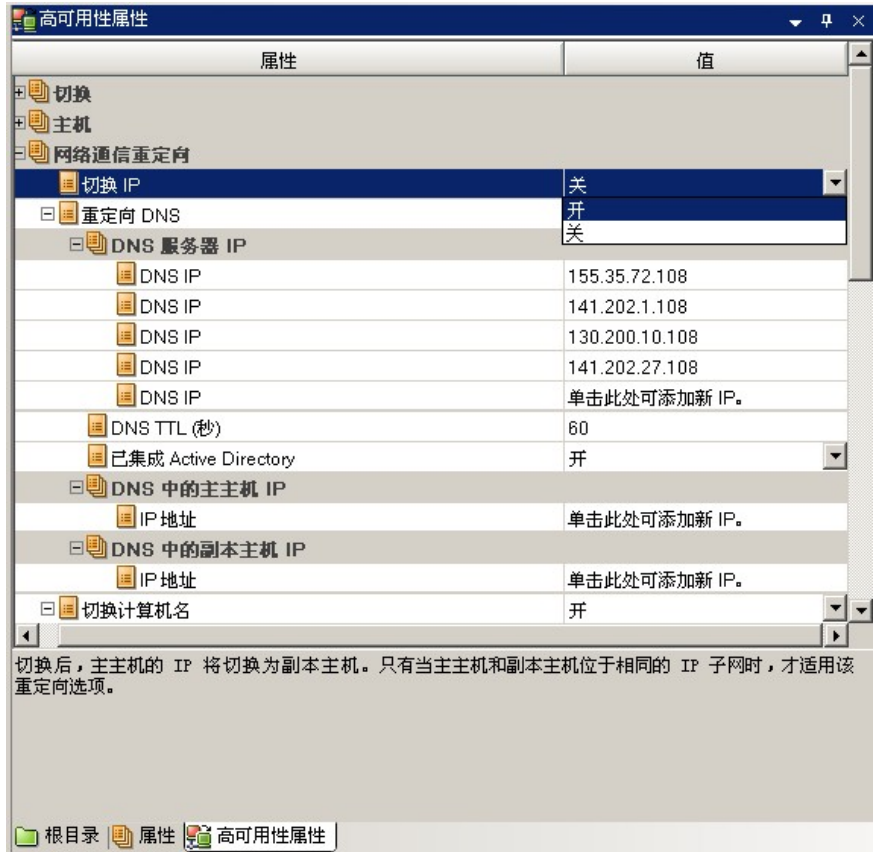
#### 将群集切换 IP 与现有方案一起使用

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 RHA-IP 地址。
3. 在“框架”窗格中选择“高可用性属性”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 地址与生产性服务器 IP 地址匹配：这是将切换的 IP 地址。如果要切换多个 IP 地址，您可以通过选择“单击此处可添加新 IP/掩码”来添加多个生产 IP 地址。



## 使用主服务器群集

### 通过主服务器群集使用群集切换 IP

1. 打开群集管理员。
2. 在主服务器群集资源组中，创建新的 IP 资源并将它命名为 **RHA-IP**。
3. 将此资源联机，并通过 ping 命令验证其在副本服务器中是否可见。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 地址在主群集上不可用 - 它切换为副本服务器。



# 第 11 章： 保护 Control Service

---

本节介绍如何复制 Control Service 数据，以及当活动 Control Service 停止时，如何切换两个 Control Service 的角色。本节详细介绍了以下操作：创建并使用高可用性 Control Service 方案，执行 Control Service 切换与切回。

此部分包含以下主题：

[了解 Control Service 方案 \(p. 261\)](#)

[创建 Control Service 高可用性方案 \(p. 263\)](#)

[打开管理器以使用高可用性 Control Service 方案 \(p. 267\)](#)

[切换活动和备用 Control Service 的角色 \(p. 267\)](#)

## 了解 Control Service 方案

Control Service 用作 Arcserve RHA 操作的单一控制点，包含现有方案的全部数据。在一个 Arcserve RHA 方案系统中，一个 Control Service 管理所有与方案相关的任务，并且您可以使用与其连接的管理器监视 Arcserve RHA 活动。如果 Control Service 关闭，方案的运行不会受到影响。不过在这段期间，您无法控制、管理和监视方案的状态和运行。为了克服 Control Service 数据丢失或无法管理和监视方案的危险，Arcserve RHA 为您提供了 RHA Control Service 方案。通过这些方案，您可以像保护其他支持的应用程序一样保护 Control Service 数据和功能。

通过 Arcserve RHA，您可以复制 Control Service 数据，并在副本主机上保存已复制的数据。要执行此操作，您需要创建一个 Replication Control Service 方案。通过该复制方案，您还可以激活“回滚”选项，并且恢复丢失的 Control Service 数据（如果需要）。

另外，Arcserve RHA 还可使您将高可用性解决方案应用到 Control Service。这意味着如果活动 Control Service 关闭，您可以在活动 Control Service 和备用 Control Service 之间切换角色，使备用 Control Service 进入活动状态。要在两个 Control Service 之间切换和切回角色，您需要创建高可用性 Control Service 方案。

**重要说明！**如果您正在运行一个 Replication Control Service 方案，则无法使用另一个 Control Service 来管理与方案相关的任务。要在第一个 Control Service 关闭时使用另一个 Control Service，您需要先安装两个 Control Service，一个作为活动 Control Service，另一个作为备用 Control Service。您还需要安装两个 Engine（每台 Control Service 计算机上安装一个），并验证其正在运行。之后您才能创建并运行 Control Service 高可用性方案。

用于 Arcserve RHA Control Service 的 RHA 方案的创建过程与用于应用程序和数据库服务器的 RHA 方案的创建过程相似。在这两者中，您使用的是相同的逐步方案创建向导。不过，在用于 Arcserve RHA Control Service 的 RHA 方案创建过程有一些不同，如下所示：

- [RHA 方案] 每个 Control Service 仅运行一个方案 - 对于特定的 Control Service，您一次只能运行一个 Control Service 方案。
- [RHA 方案] 无需特殊许可 - 创建 Control Service 方案不需要特殊许可（无论是复制方案还是高可用性方案）。不过，您确实需要首先[注册 Arcserve RHA 产品](#) (p. 40)，然后才能创建 Control Service 方案。
- [复制和 HA 方案] 主主机详细信息无法更改 - 在“方案创建向导”的“主主机和副本主机”页面（您在其中输入主主机和副本主机的 IP 地址/主机名的页面）中，主主机详细信息将由系统自动输入，且无法更改。在向导中显示的主 Control Service 详细信息是您为将 Control Service 连接至概览页而在 Web 浏览器中输入的信息。
- [高可用性方案] Control Service 项目无法从复制中排除 - 在方案创建向导中的“主主机配置”页面，自动发现结果为只读。您无法从复制过程中排除 Control Service 项目。
- [高可用性方案] “切换 IP”重定向方法无法使用 - 只能使用两种网络通信重定向方法：“重定向 DNS”和“切换计算机名”。您无法使用“切换 IP”重定向方法。
- [HA 方案] 自动切换和自动反向复制无法禁用 - 您无法在主服务器关闭时禁用自动启动切换，也不能禁用自动启动向后方案。因此，向导中的“切换和反向复制启动”页面与相应的属性不会显示，或者被禁用。不过，您可以通过使用标准工具栏上的“执行切换”按钮来手工启动切换和切回。
- [高可用性方案] 要创建 Control Service 高可用性方案，您需要安装两个 Control Service：一个用作活动 Control Service，另一个用作备用 Control Service。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 安装指南》。

要了解如何：


- 要创建 Replication Control Service 方案，请使用[“创建文件服务器复制方案”](#) (p. 43)的说明，以及上文指出的指定内容。
- 要恢复 Control Service 数据，请参阅[“恢复数据和服务器”](#)一章 (p. 223)。
- 要创建高可用性 Control Service 方案，请参阅[“创建 Control Service 高可用性方案”](#) (p. 263)。
- 手工启动切换，请参阅[“手工启动 Control Service 切换”](#) (p. 268)。
- 处理连接丢失以及切换过程，请参阅[“切换和向后方案过程”](#) (p. 269)。
- 将 Control Service 返回至原始状态，请参阅[“切回 Control Service 角色”](#) (p. 271)。

## 创建 Control Service 高可用性方案

创建 Control Service 方案时，Assured Recovery 不受支持，该选项不可用。

**重要说明！** 在创建 Control Service 高可用性方案之前，应验证已安装两个 Control Service，一个用作（活动）主 Control Service，另一个用作（备用）副本 Control Service。副本 Control Service 应关闭。另外，应安装 Engine 并在主主机和副本主机上运行。

### 创建 Control Service 高可用性方案

1. 打开 Arcserve RHA 管理器。然后，从“方案”菜单中选择“新建”选项，或单击标准工具栏上的“新建”按钮。

方案创建向导将打开。

2. 选择所需的方案选项，如下所示：
  - 选择“创建新方案”选项按钮。
  - 从“组”下拉列表中选择要将新方案分配到的组，或为新方案组输入名称。

- 单击“下一步”。“选择服务器和产品类型”页面将打开。

将显示可用应用程序和方案类型的列表。

**注意：**可用应用程序的列表取决于应用的许可。

选择所需的方案选项，如下所示：

- 从“选择服务器类型”列表中选择 **Control Service**。
- 从“选择产品类型”下的选项中选择“高可用性方案 (HA)”。
- 注意：Control Service 高可用性方案不支持 Assured Recovery 完整性测试。

- 单击“下一步”。“主主机和副本主机”页面将打开。

- 输入以下信息：

- 在“方案名称”框中 - 接受默认名称或为方案输入新名称。输入名称时，请选择唯一的名称，因为不能将同一名称用于多个方案。
- 在“主主机名/IP”框中 - 系统将根据您为打开概览页而输入的 Control Service 详细信息，自动输入（活动）主 Control Service 的主机名或 IP 地址。这些详细信息无法在此处更改。要使用另一 Control Service，您需要将其连接至概览页，然后重新打开管理器。
- 在“副本主机名/IP”框中 - 输入副本（备用）Control Service 的主机名或 IP 地址，或者使用“浏览”按钮进行查找。
- 在“端口”框中 - 接受默认端口号 (25000)，或输入主服务器和副本服务器的新端口号。

**注意：**

- 在高可用性方案中，“评估模式”选项是禁用的。
- “验证主机上的 Arcserve RHA Engine”复选框 - 如果希望系统来验证是否安装了 Engine，以及 Engine 是否正在此页面中指定的主主机和副本主机上运行，请选中此复选框。如果未在选定的主机上安装 Engine，您可以使用此选项在其中一台或在两台主机上远程安装 Engine。有关“主机验证”页面的详细信息，请参阅[“创建方案”](#) (p. 43)。

- 选择所需选项后，单击“下一步”。“主主机配置”页面将打开。

Arcserve RHA 自动发现组件会自动显示活动 Control Service 上的目录和文件。这些目录和文件是即将复制和保护的数据。

复制的 Control Service 项目包括：

- 产品注册 - 产品注册表项
- 方案 - 方案定义的 xmc 文件
- 模板 - 用户定义模板的 xmc 文件
- 报告 - 方案报告的文件
- 配置和管理文件

**注意：**在高可用性 Control Service 方案中，您无法从复制中排除 Control Service 项目。在 Control Service 复制方案中，通过清除不想复制项目的复选框，可以排除这些项目。

- 单击“下一步”。“方案属性”页面将打开。

通过“方案属性”页面，您可以配置影响整个方案的方案属性。通常，使用默认值即可。

如果要在现阶段配置方案属性，请参阅[“了解方案属性”](#) (p. 180)。要在以后配置方案属性，请参阅[“配置方案属性”](#) (p. 179)。

- 单击“下一步”。“主主机和副本主机属性”页面将打开。

通过“主主机和副本主机属性”页面，您可以配置与主主机或副本主机相关的属性。通常，使用默认值即可。

如果要在现阶段配置主主机和副本主机属性，请参阅[“设置主主机和副本主机属性”](#) (p. 190)。要在以后进行配置，请参阅[“配置主服务器或副本服务器属性”](#) (p. 191)。

**注意：**方案创建后，您可以在此窗格中修改所有设置。不过，在更改任何缓冲池属性（可以在此处配置）之前，请先查看[“缓冲池信息”](#) (p. 194)以了解配置详细信息。

- 主主机和副本主机属性达到您的要求后，单击“下一步”。

“切换属性”页面将打开。

通过“切换属性”页面，您可以修改切换参数。与之前的步骤一样，不需要做任何更改。

如果要在现阶段配置切换属性，请参阅[“了解高可用性属性”](#) (p. 243)。要在以后配置切换属性，请参阅[“配置高可用性属性”](#) (p. 241)。

**注意：**

- 选择“**网络通信重定向**”方法时，只能对该方案使用两种方法：“**重定向 DNS**”和“**切换计算机名**”。您无法使用“**切换 IP**”重定向方法。
- “**仍在运行超时 (秒)**”属性可以控制在检测到故障之后，等待多长时间后触发自动切换。默认设置为 300 秒。有关详细信息，请参阅“[仍在运行](#)”信息 (p. 250)。

10. 单击“**下一步**”。将显示一条通知消息，通知您 Arcserve HA 将验证新方案的有效性并检查主服务器与副本服务器之间的多个不同参数，以确保成功地进行切换。

**注意：**在高可用性 Control Service 方案中，一旦检测到主服务器失败，将始终自动启动切换和向后方案。您无法禁用该自动启动操作。不过，您也可以通过单击“**执行切换**”按钮来手工启动切换。

11. 验证完成后，“**方案验证**”页面将打开。
12. 如果方案没有正确设置，或者参与主机中或 Arcserve RHA 组件之间的连接发生问题，则会显示检测到的错误和警告，还会显示两个额外的按钮：“**重试**”和“**更多信息**”。
13. 要重复验证过程，请单击“**重试**”按钮。
14. 要查看有关错误和警告的更多信息，请单击“**更多信息**”按钮。

“**验证结果**”对话框将打开，其中列出所有检测到的错误和警告。

“**验证结果**”对话框显示有关为了帮助诊断问题而执行的检查的详细信息。它用于帮助您解决运行软件时所遇到的问题。您也可以与技术支持部门联系以获得进一步的帮助。

- 如果显示任何错误，则无法运行方案。必须先更正这些错误，然后才能启动同步、复制和高可用性过程。
- 如果只显示警告，您可以运行方案。但是，请务必慎重对待警告，因为警告表示已知可能会导致复制或切换问题的情况。要关闭对话框并返回“**方案验证**”页面，请单击“**取消**”按钮。
- 成功验证方案后，在“**方案验证**”页面上单击“**下一步**”继续。

“**方案运行**”页面将打开。

15. 方案配置现在已完成，系统将提示您运行方案。运行方案将相继启动数据同步过程、复制和“**仍在运行**”检查。
  - 要完成方案创建并在以后运行方案，请选择“**完成**”。
  - 要运行方案，请单击“**立即运行**”。

16. 同步过程将启动。同步可能需要一些时间，具体取决于数据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”窗格中将显示以下消息：“同步期间所做的所有修改均将复制”。

从此时开始，将发生实时复制，且高可用性解决方案将处于活动状态。

## 打开管理器以使用高可用性 Control Service 方案

要正确使用 Control Service 高可用性方案，请务必使用 Control Service 主机名而不是其 IP 地址打开概览页。如果要使用 Control Service IP 地址，则在切换之后，Arcserve RHA 无法将“概览页面”和管理器自动重新连接至新的活动 Control Service。

此外，如果您要使用 Control Service 高可用性方案，则不应该从安装 Control Service 的计算机上打开管理器。请从不用作活动或备用 Control Service 的其他计算机上打开管理器。

### 打开 Arcserve RHA 管理器以使用高可用性 Control Service 方案

1. 打开 Internet Explorer。在“地址”框中，输入 Control Service 主机名和端口号，如下所示：`http://host_name:port_no/start_page.aspx`

**注意：**如果您在安装 Control Service 期间选择了“SSL 配置”选项，请输入 Control Service 主机名和端口号，如下所示：  
`https://host_name:port_no/start_page.aspx`

“登录”对话框将打开。

2. 输入您的用户名、密码和域，然后单击“登录”按钮。

概览页将打开。

3. 在左侧的“快速启动”工具栏上，单击“方案管理”选项。

将显示进度栏，指出当前在本地计算机上安装管理器组件。

4. 管理器安装完成后将打开。

现在，您即可开始[创建 Control Service 高可用性方案](#) (p. 263)。

## 切换活动和备用 Control Service 的角色

有意关闭或因崩溃而关闭 Control Service 会产生一个特殊问题。Control Service 关闭时，概览页和管理器均会断开连接。因此，它们无法再收到更新的信息，也无法对所发生事件的类型显示可见指示。即使概览页和管理器均处于运行状态，您也无法看到 Control Service 已关闭，并且无法在此阶段手工启动切换。



Arcserve RHA 会自动尝试将 Control Service 服务（“管理器”）还原至活动状态，以处理连接断开的问题。如果尝试失败，并且仍检测到活动 Control Service 已关闭，则 Arcserve RHA 会自动启动切换。在切换期间，备用 Control Service 会成为活动 Control Service。然后，概览页和管理器会自动重新连接至新的活动 Control Service，并再次显示系统的更新状态。重新连接期间，可能会提示您再次登录。

当原始的活动 Control Service 再次运行时，Arcserve RHA 会自动启动向后方案。向后方案为反向复制：从新的活动 Control Service 服务器复制到新的备用 Control Service 服务器。在此阶段，您可以切回 Control Service 的角色。您只需手工启动切回（即反向切换）即可。

除了默认的自动切换之外，还可以在活动和备用 Control Service 之间手工启动切换。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。

活动和备用 Control Service 之间的角色切换过程有多个阶段：

1. [启动切换](#) (p. 268) - 这可以在系统检测到活动 Control Service 关闭时由系统自动完成，也可由您手工完成。
2. [切换过程和自动启动向后方案](#) (p. 269) - 这些过程会自动执行，无法将其禁用。
3. [启动切回](#) (p. 271) - 这只能在您确定原始的活动 Control Service 可以再次成为活动服务器后由您手工完成。

## 手工启动 Control Service 切换

如果 Arcserve RHA 检测到活动 Control Service 已关闭，则它会自动尝试重新启动 Control Service 服务，如果尝试失败，则会启动切换。不过，您也可以在活动 Control Service 仍在运行时手工启动切换。

**注意：**不要同时在主服务器和副本主机上运行 Control Service，以防止意外错误，如“连接断开”。

### 手工启动切换

1. 打开管理器，从“方案”窗格中选择所需的 Control Service 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。



- 单击“**执行切换**”确认消息上的“**是**”。该步骤将启动从活动 Control Service 到备用 Control Service 的切换。

从此阶段开始，手工启动和自动启动的[切换过程](#) (p. 269)相同。

## 切换和向后方案过程

### 了解切换和向后方案过程

1. 由于原始的活动 Control Service 关闭，因此概览页和管理器将不再连接至该 Control Service。因此，它们不再接收和显示更新的信息，切换启动之后发生的更改也不会像在常规切换中一样在其中显示。

2. 概览页断开与原始的活动 Control Service 的连接时，将显示以下消息。

该消息表明原始的活动 Control Service 已关闭，因此不再连接到概览页。

3. 单击“**确定**”关闭该消息。在原始的备用 Control Service 进入活动状态并建立连接之前，该消息可能会显示多次。

4. 当原始的备用 Control Service 启动并用作新的活动 Control Service 时，概览页会自动重新连接至该 Control Service，并将显示“**登录**”对话框，提示您登录新的活动 Control Service。

5. 输入您的用户名、密码和域，然后单击“**登录**”按钮。

**概览页**将重新显示，并且现在已连接至新的活动 Control Service。

6. 在管理器中，“**用户凭据**”对话框可能会打开。

“**用户凭据**”对话框将提示您登录新的活动 Control Service。如果显示此对话框，请输入必需的详细信息，然后单击“**确定**”。

**注意：**“**用户凭据**”对话框的显示与内部缓存设置有关，而在切换过程中却不一定显示。即使不显示“**用户凭据**”对话框也能发生切换。

7. 两个 Control Service 的角色已切换。现在，管理器不再连接至原始的活动 Control Service，而是连接至在切换之后进入活动状态的备用 Control Service。与切换相关的事件显示在“事件”窗格中。

**注意：**“Split Brain”问题与解决方案：


在断开连接和切换之后，原始的备用 Control Service 将用作活动的 Control Service。但是，原始的活动 Control Service 可能仍在运行。重新连接时，两个 Control Service 可能均会尝试充当活动 Control Service。为了解决这一潜在问题，Arcserve RHA 在每个 Control Service 中保留了内置数字参数，并且切换过程将增加最新成为活动 Control Service 的数字。所有连接请求在发送时均附带此参数，当 Control Service 收到连接请求时，会检查请求所包含的参数是大于还是小于它自己内置的数字。带有较小数字的 Control Service 会自行关闭并成为备用 Control Service。

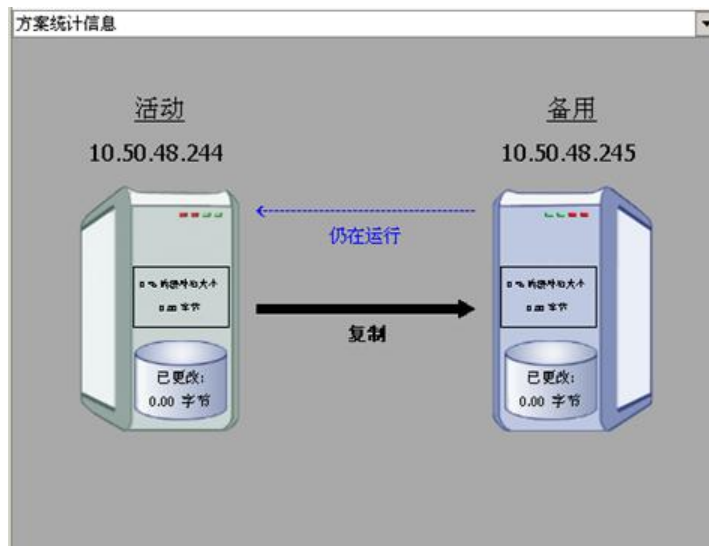
8. 切换之后，系统将自动启动向后方案。
9. 原始的活动 Control Service 开始之后，向后方案即会开始运行。该方案会将数据从新的活动 Control Service 复制到新的备用 Control Service，同时覆盖当前备用 Control Service 上的数据。
10. 现在，您可以[切回活动和备用 Control Service 的角色](#) (p. 271)，并使原始主服务器再次成为活动服务器，使副本服务器成为备用服务器。

## 切回 Control Service 角色

当原始的活动 Control Service 再次运行，且向后方案正在运行时，您可以切回备用和活动 Control Service 的角色，并使其返回原始状态。

### 启动切回

1. 要切回 Control Service 的角色，请在运行向后方案时单击“**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。
2. 在“**执行切换**”确认对话框中单击“是”。此过程会启动从原始副本服务器到主服务器的切回。您仍无法在概览页和管理器中看到切回过程，因为概览页和管理器已与活动 Control Service 断开连接。但如果重新连接概览页和管理器，您可以看到两个 Control Service 的角色已切换，并已返回其原始状态。



现在，Control Service 高可用性方案即按原始方向运行。



# 第 12 章： Assured Recovery 测试

---

本节介绍 Assured Recovery 测试选项和以下操作：创建 AR 方案、以排定和非排定模式执行 AR 测试以及配置 AR 属性。此外，本节还介绍如何设置 VSS 快照创建以及如何管理快照。

此部分包含以下主题：

[关于 Assured Recovery](#) (p. 273)

[创建 Assured Recovery 测试方案](#) (p. 274)

[配置 Assured Recovery 属性](#) (p. 277)

[指定 Assured Recovery 属性](#) (p. 279)

[执行 Assured Recovery 测试](#) (p. 282)

## 关于 Assured Recovery

通过 Assured Recovery 选项，您可以在副本服务器上执行数据可恢复性的完全透明测试。所测试的副本服务器是要在生产性服务器关闭时取代其位置的服务器。Assured Recovery 选项是实际服务器、应用程序和操作的真实测试，在副本服务器必须切换、成为活动服务器以及执行其功能时会用到该选项。

此 Assured Recovery 测试可通过启动数据库服务和执行验证数据完整性需要的操作来执行。完成此测试不需要执行重新同步，也不会影响生产性服务器的可用性以及复制和高可用性系统所设计提供的安全性。

测试期间，会将要在主服务器上继续进行的数据更改发送到副本服务器，但不会立即应用这些更改。而是累积这些更改并将其存储到缓冲池中，仅当测试完成后，才会将这些更改应用于副本服务器数据。由于在副本服务器上发生缓冲操作，即使测试过程中主服务器发生问题，累积的更改也不会丢失。

测试完成后，Assured Recovery 选项会停止其在副本服务器上启动的应用程序服务。然后，副本服务器将自动准确地回复到复制暂停、测试开始时的状态。这样，便可以如同未进行过测试一样应用缓冲池中累积的更改。从此刻开始，复制或高可用性方案将继续正常运行。对于高可用性方案，如果在测试期间主服务器发生故障，将开始切换。

Assured Recovery 测试可以根据需要以排定的时间间隔完全自动地执行。完成后，可以通知相关人员测试的状态，还可以在成功后触发其他操作，例如拍摄副本服务器数据的 VSS 快照或创建备份。此外，您还可以在需要时以非排定模式执行 AR 测试。

Assured Recovery 测试适用于所有支持的应用程序和数据库服务器。但是，由于 Assured Recovery 选项会测试数据库服务，因此对于文件服务器和 IIS 服务器就不太适用了。但您仍可以将 Assured Recovery 选项用于这些服务器来执行特殊任务。例如，您可以定期自动挂起复制，如每天、每周或每月挂起几个小时，并按此时间间隔运行脚本，也可以在此挂起期间在副本服务器上拍摄 VSS 快照。由于本身没有应用程序，因此测试文件服务器和 IIS 服务器方案的数据需要使用其他自定义脚本。

除 Control Service 方案之外，“Assured Recovery”选项同时支持复制解决方案和 HA 解决方案。但是，它最适合高可用性解决方案，因为在这种情况下，副本服务器肯定会包括要执行测试的实际数据库服务器，而不仅仅是数据。

**注意：** Assured Recovery 选项不可用于“Control Service”方案。


如果要将 AR 测试作为复制方案的一部分，则您必须确保主服务器和副本服务器上的根目录路径相同。此外，如果要测试文件服务器，副本服务器应该安装数据库应用程序或共享文件，并且它们在主服务器和副本服务器上的配置方式应完全相同。否则，AR 测试会产生无效结果。

## 创建 Assured Recovery 测试方案

在创建方案时，必须启用 Assured Recovery 测试功能，因为稍后会用到。因此，在正在运行但尚未配置为使用 Assured Recovery 选项的复制方案或高可用性方案中，您不能执行测试。要使用 Assured Recovery，必须创建一个新方案，将“Assured Recovery 的完整性测试”选项设置为“开”。

**注意：** 本节将演示适用于 Exchange Server 高可用性的 Assured Recovery 测试方案的创建。该程序类似于所有的应用程序类型。

### 设置 Assured Recovery 测试方案

1. 打开 Arcserve RHA 管理器。然后，从“方案”菜单中选择“新建”选项，或单击标准工具栏上的“新建”按钮。  
方案创建向导将打开。
2. 选择所需的方案选项，如下所示：
  - 选择“创建新方案”选项按钮。
  - 从“组”下拉列表中选择要将新方案分配到的组，或为新方案组输入名称。
3. 单击“下一步”。“选择服务器和产品类型”对话框将打开。
4. 将显示可用应用程序和方案类型的列表。

**注意：** 可用应用程序的列表取决于应用的许可。

选择所需的方案选项，如下所示：

- 从“选择服务器类型”列表中选择要创建 AR 方案的服务器的类型。在本例中，我们将使用 Microsoft Exchange Server。
- 从“选择产品类型”选项中选择“复制和灾难恢复”或“高可用性方案”。

**注意：** Assured Recovery 测试最适合高可用性方案。如果选择“复制”选项，则您必须验证主服务器和副本服务器上的根目录路径是否相同。此外，如果要测试文件服务器，副本服务器应安装数据库应用程序或共享文件。否则，AR 测试会产生无效结果。

- 必要时，选择 Assured Recovery 的“完整性测试”选项。
5. 单击“下一步”。此时将显示“主主机和副本主机”屏幕。
  6. 输入以下信息：
    - 在“方案名称”框中 - 接受默认名称或为方案输入新名称。输入名称时，请选择唯一的名称，因为不能将同一名称用于多个方案。
    - 在“主主机名/IP”和“副本主机名/IP”框中 - 输入主（活动）服务器和副本（备用）服务器的主机名或 IP 地址，或使用“浏览”按钮进行查找。

**重要说明！** 在单个方案中，只能为 AR 测试配置一个副本服务器。在稍后的阶段中，如果您将副本服务器添加到该方案中并尝试配置其用于 AR 测试，则显示以下消息：“每个方案只能设置一个排定的任务。主机 [Replica\_name] 的“Assured Recovery 的副本完整性测试”已打开。是否要立即关闭该选项？要将测试切换到第二个副本服务器，需要单击“是”。

**注意：** 如果其中一台服务器为 MSCS 群集，请输入虚拟服务器名或 IP 地址作为主服务器和/或副本服务器名（而非物理节点的名称/IP）。

- 在“端口”框中：接受默认端口号 (25000)，或输入主服务器和副本服务器的新端口号。
  - “验证主机上的 Engine”选项 - 如果您希望系统验证是否已在此页面中指定的主主机和副本主机上安装并运行了 Engine，请选中此复选框。如果未在选定的主机上安装 Engine，您可以使用此选项在其中一台或在两台主机上远程安装 Engine。
7. 输入或选择所需选项后，单击“下一步”。“要进行复制的数据库”屏幕将打开。

自动发现组件将自动显示位于主服务器上的 Exchange 数据库。这些是可以复制和保护的数据。

8. 默认情况下，所有发现的数据库都将被选中并复制。您可以通过清除相应复选框将其中的任何存储组排除在复制范围以外。



9. 单击“下一步”。“副本主机配置”屏幕将打开。

自动配置组件会在复制过程中验证主服务器和副本服务器上的 Exchange Server 配置相同。这意味着，如果存在差异，Arcserve RHA 将执行所需的操作，包括：从副本服务器中删除存储组、公共文件夹或邮箱存储，创建新存储组、公共文件夹或邮箱存储，以及对现有存储组、公共文件夹或邮箱存储进行修改。要在配置过程中执行的操作会在右侧的“操作”栏中指出。

10. 查看自动配置期间要在副本 Exchange Server 上发生的更改，确定您是否要执行这些更改。

**注意：**如果指示了“删除”操作，请确定您已准备好从副本服务器中删除指定的存储项目，因为存储项目不会自动备份。如果要在删除之前将其保存在其他位置，请单击“完成”按钮退出向导。

**重要说明！**对于 Assured Recovery 方案，您无法在副本主机上将 UNC 路径用作根目录。

11. 单击“下一步”以启动副本服务器配置过程。“方案属性”屏幕将打开。

通过“方案属性”屏幕，您可以配置影响整个方案的方案属性。通常，使用默认值即可。

如果要在此阶段配置方案属性，请参阅[“了解方案属性”](#) (p. 180)。要在以后配置方案属性，请参阅[“配置方案属性”](#)。(p. 179)

12. 单击“下一步”。此时将显示“主主机和副本主机属性”屏幕。

通过“主主机和副本主机属性”屏幕，您可以配置与主主机或副本主机相关的属性。通常，使用默认值即可。

13. 要确保 Assured Recovery 选项处于活动状态，请在右侧的“副本主机属性”列表下打开“排定的任务”组，确保将“Assured Recovery 的副本完整性测试”属性设置为“开”。您可以保留其他相关属性的默认值，在日后需要时进行更改。有关 AR 属性的详细信息，请参阅[“了解 Assured Recovery 属性”](#) (p. 279)。

如果要在此阶段配置主主机和副本主机属性，请参阅[“设置主主机和副本主机属性”](#) (p. 190)。要在以后进行配置，请参阅[“配置主服务器或副本服务器属性”](#) (p. 191)。

**注意：**创建方案后，您可以在此窗格中修改所有设置。不过，在更改任何缓冲池属性(可以在此处配置)之前，请先查看[缓冲池信息](#) (p. 194) 以了解配置详细信息。

14. 单击“下一步”。如果选择了高可用性解决方案，则“切换属性”屏幕将打开。



15. 从此阶段起，您将遵照通常的方式，正常按照说明来设置方案。有关详细信息，请参阅相应的操作指南。完成方案创建后，请运行方案。  
完成初始同步后，在复制过程处于活动状态时，即可执行 AR 测试。

## 配置 Assured Recovery 属性

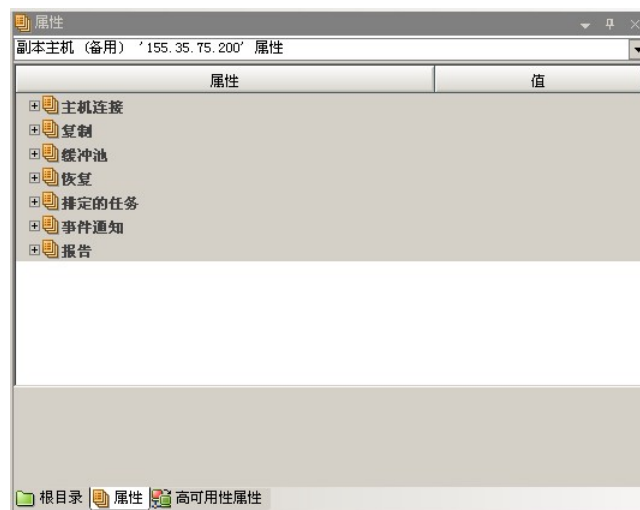
要配置 Assured Recovery 属性，必须停止方案。

**注意：**“属性”窗格及其选项卡（“根目录”、“属性”、“统计信息”）是与上下文相关的，每当您从方案文件夹中选择不同的节点时，它们也会随之更改。


### 要设置 Assured Recovery 方案属性

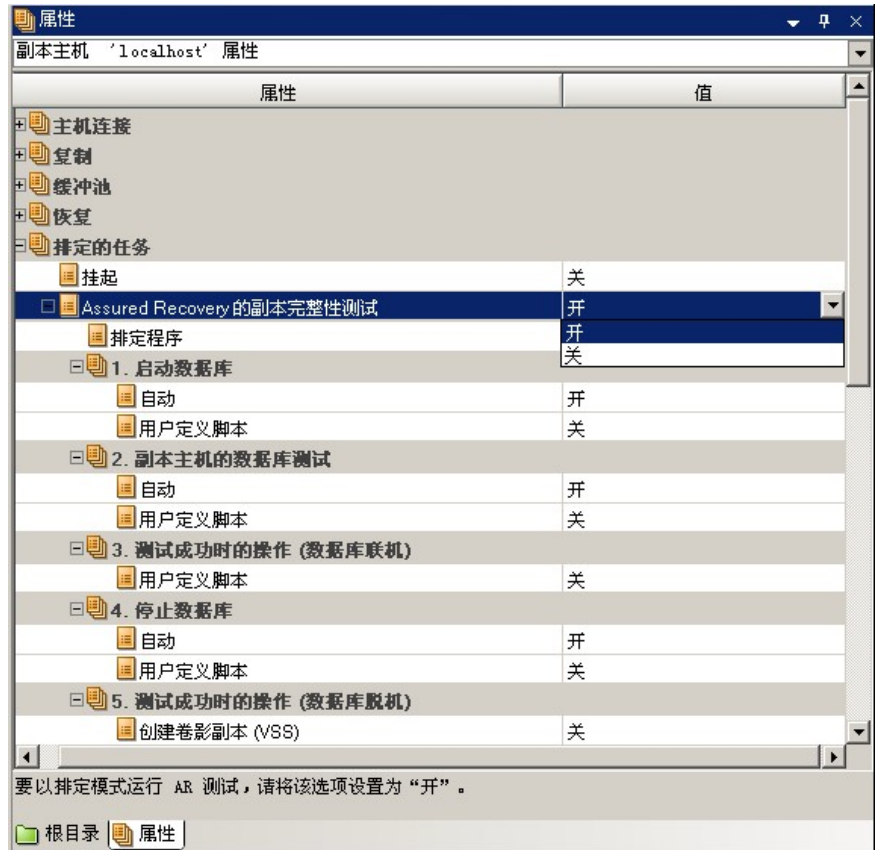
1. 在“方案”窗格中选择要测试及要配置属性的副本服务器。
2. 在“框架”窗格上，选择“属性”选项卡。


“副本主机属性”列表将打开。



**注意：**正在运行的方案的背景为灰色，未在运行的方案的背景为白色。

3. 如果该方案正在运行，请单击工具栏上的“停止”  按钮。方案即停止。
4. 在“副本主机属性”列表中，打开“排定的任务”组以显示“Assured Recovery 的副本完整性测试”属性：



5. 从该列表中选择所需属性，然后选择或输入相应的值。某些值可以从组合框中选择，而其他值则可以在编辑框字段中手工输入。
6. 单击标准工具栏上的“保存”  按钮以保存并应用您的更改。

## 指定 Assured Recovery 属性

本节列出了 Assured Recovery 属性及相应值，并对每个属性进行了说明。

**注意：**在 Windows x64 系统上，您无法运行使用图形用户界面激活应用程序的脚本。

### 排定程序

通过排定程序，您可以根据预先定义的排定自动运行 Assured Recovery 测试，如每隔数小时一次、每天一次或每月几次。要设置排定程序，请参阅 [“以排定模式执行 Assured Recovery 测试”](#) (p. 283)。

### 启动数据库

该属性用于定义 AR 测试的第一步：在副本服务器上启动数据库服务。

#### 自动

默认情况下，该属性设置为“开”。要使用脚本替换数据库服务的自动启动，请将该项设置为“关”。

### 用户定义脚本

用户可以指定脚本以增强或替换启动数据库服务的标准步骤。

要替换标准步骤，请将“自动”设置为“关”，并将“用户定义脚本”设置为“开”。然后，在“脚本名称”框中指定要执行的脚本的完整路径名。

要按照标准步骤执行脚本，请将“自动”保留为“开”。

### 脚本名称 (完整路径)

输入启动数据库服务后调用或直接调用的脚本的名称和完整路径。

### 参数

要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的参数为静态值。

### 副本服务器的数据库测试

此属性定义了 Assured Recovery 测试中的第二个步骤：验证所有应用程序服务均已正常启动，并且所有数据库或信息存储均已成功挂接并处于有效状态。

#### 自动

默认情况下，该属性设置为“开”。要使用脚本来替换在此数据库验证阶段执行的自动操作，请将该项设置为“关”。

### 用户定义脚本

您可以指定脚本以补充或替换在此数据库验证阶段执行的步骤。

要替换标准步骤，请将“自动”设置为“关”，并将“用户定义脚本”设置为“开”。然后，在“脚本名称”框中指定要执行的脚本的完整路径名。

要按照标准步骤执行脚本，请将“自动”保留为“开”。

**脚本名称（完整路径）** - 输入在数据库验证步骤后调用或直接调用的脚本名称和完整路径，。

**参数** - 要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的参数为静态值。

### 测试成功时的操作 (数据库联机)

成功测试副本服务器后，应用程序数据即处于已知、有效状态。您可能想要利用这一事实，如确保此时已对经过验证的数据进行了备份。如果要执行的操作要求应用程序正在运行并且已安装了数据库或信息存储，则需要在此步骤中通过该脚本进行注册。此部分没有默认操作。

### 用户定义脚本

**脚本名称（完整路径）** - 输入应用程序仍在运行并且数据库或信息存储已装载时调用的脚本的名称和完整路径。

**参数** - 要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的参数为静态值。

## 停止数据库

该属性用于定义标准 AR 测试中的第三即最后一步：完成测试后立即停止数据库服务。

### 自动

默认情况下，该属性设置为“开”。要使用脚本替换数据库服务的自动停止，请将该项设置为“关”。

### 用户定义脚本

用户可以指定脚本以增强或替换停止数据库服务的标准步骤。

- 要替换标准步骤，请将“自动”设置为“关”，并将“用户定义脚本”设置为“开”。然后，在“脚本名称”框中指定要执行的脚本的完整路径名。
- 要按照标准步骤执行脚本，请将“自动”保留为“开”。

**脚本名称（完整路径）** - 输入在数据库服务停止后调用或直接调用的脚本的名称和完整路径。

**参数** - 要传递到上一属性所指定的脚本的附加参数。此处输入的参数为静态值。

## 测试成功时的操作（数据库脱机）

正如在“测试成功时的操作（数据库联机）”中所指出的，在这一阶段，应用程序处于已知的有效状态中。您可能想复制它、执行备份或在此时获取一个快照。如果该操作不要求应用程序正在运行，则需要您在“用户定义脚本”窗口项中指定脚本的完整路径名，然后在此步骤中通过该脚本进行注册。

**注意：**在 Windows Server 2003 上和更高版本的系统中，您可以自动生成 VSS 快照。有关详细信息，请参阅[“自动创建 VSS 快照”](#) (p. 289)。

### 用户定义脚本

**脚本名称（完整路径）** - 输入在 Assured Recovery 测试成功完成后调用的脚本的名称和完整路径。

**参数** - 要传递到“脚本名称”属性中指定的脚本的附加参数。此处输入的参数为静态值。

## Assured Recovery 测试限制

当使用 Oracle 数据库或 SQL Server 数据库执行 Assured Recovery 测试时，该软件不验证数据库是否实际上已安装。仅当该服务正在运行时，它才进行验证。您可以创建定制脚本来确认服务正在运行，同时数据库已安装。启用适当的用户定义脚本属性。有关详细信息，请查看[“理解 Assured Recovery 属性”](#) (p. 279)。

## 执行 Assured Recovery 测试

Assured Recovery 测试的执行可以完全自动化，并且可以根据需要的频率执行[排定的](#) (p. 283)操作。完成后，可以通知相关人员测试的状态，还可以在成功后触发其他操作，例如拍摄数据的 VSS 快照或运行备份。或者，您可以在[非排定模式](#) (p. 284)下执行 AR 测试，当需要时以[自动](#) (p. 285)或手动的方式启动测试。

在这两种模式中，均会根据 AR 配置设置逐步执行 AR 测试。某些步骤是透明的，并且将在每次执行 AR 测试时自动执行。其他步骤是可见的，您可以配置这些步骤以确定是否执行这些步骤及如何执行。

标准步骤如下所示：

1. 启动 Assured Recovery 测试 - 单击工具栏上的“副本完整性测试”按钮，以排定的方式或在非排定模式下启动 AR 测试。
2. 在测试的副本服务器上挂起数据更改的应用程序 - 此步骤将在每次 AR 测试开始时自动执行。
3. 在测试的副本服务器上启动回滚组件 - 此步骤将自动执行。此步骤的目的是捕获测试期间对副本服务器数据所做的所有更改，以便稍后能够将其回滚到挂起复制的时刻。
4. 启动数据库服务 - 默认情况下，此步骤将自动执行。但是，可以将其关闭、替换为用户定义脚本或在其后应用用户定义脚本。
5. 测试数据库 - 默认情况下，会使用监视高可用性中的数据库的相同测试来验证数据库。这些测试包括确保所有服务已正确启动并且所有数据库已成功安装。但是，可以将这些测试关闭、替换为用户定义脚本或在其后应用用户定义脚本。
6. 数据库服务正在运行时，在成功完成测试后执行操作 - 可在此时注册用户定义脚本，从而在成功完成测试后执行所需操作，但还要求应用程序正在运行。
7. 停止数据库服务 - 默认情况下，此步骤将自动执行。但是，可以将其关闭、替换为用户定义脚本或在其后应用用户定义脚本。  
数据库服务停止时，在成功完成测试后执行其他操作 - 此步骤是可选的，可用于执行利用某些事实的操作，该事实即应用程序已通过验证测试并根据系统指令而停止。
8. 回滚 AR 副本服务器数据并恢复复制 - 此步骤将在每次 AR 测试结束时自动执行。此步骤会使用回滚技术将副本服务器数据准确还原到测试开始之前的状态。然后恢复复制。

## 以排定模式执行 Assured Recovery 测试

将 AR 测试设置为以排定模式运行，表示系统会定期自动执行 AR 测试。选中此选项后，可使用以下灵活的排定功能：

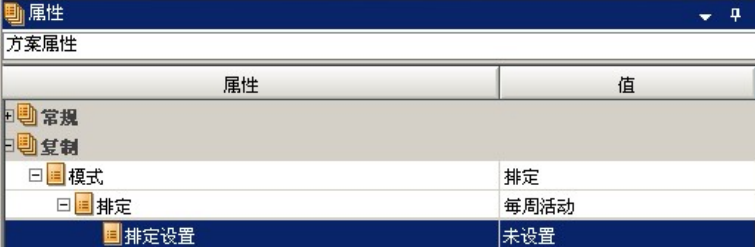
- 在每周的选定日期进行测试，或以 24 小时为一个周期在特定小时内进行测试。
- 以 7 天为一个周期每隔选定的时间段（例如每 36 小时一次）进行一次测试。
- 排除特定日期。

可以在创建方案时或在以后设置 AR 测试排定。

**注意：**每个方案只能定义一个排定的任务。当您已经配置了一个排定的挂起操作时，如果尝试配置 AR 测试，将显示以下消息：“每个方案只能设置一个排定的任务”。针对主机 [副本主机名称] 的挂起已打开。是否要立即关闭该选项？要将排定选项切换为 AR 测试，需要单击“是”。

### 排定 AR 测试

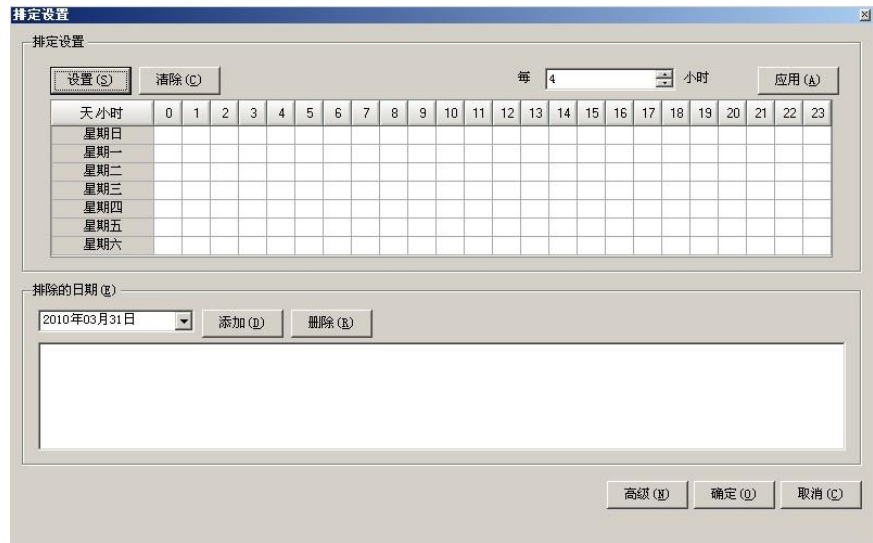
1. 在“方案”窗格中选择要测试的副本服务器。  
在左侧的“框架”窗格中选择“属性”选项卡。  
将显示“副本主机属性”列表。
2. 如果方案正在运行，请单击“标准”工具栏上的“停止”按钮。  
方案即停止。
3. 在“副本主机属性”列表中，打开“排定的任务”组。然后，在“Assured Recovery 的副本完整性测试”组下选择“排定程序”属性，然后单击“未设置”值。



方案属性	
属性	值
常规	
复制	
模式	排定
排定	每周活动
排定设置	未设置



将显示“Assured Recovery 小时数”对话框：



“Assured Recovery 小时数”对话框与用于排定自动同步的“排定设置”对话框相似。有关设置排定的信息，请参阅[“排定同步”](#) (p. 187)。

4. 在“Assured Recovery 小时数”对话框中设置自动 AR 测试的排定，然后单击“确定”保存您的排定并关闭对话框。
5. 要激活排定程序，请单击“标准”工具栏上的“保存”按钮并启动 AR 方案。

将根据您设置的排定定期测试您选择要测试的副本服务器。

## 以非排定模式执行 Assured Recovery 测试

在非排定模式中，可以自动或手工测试 Assured Recovery。使用自动方式时，只需单击按钮即可启动 AR 测试。然后，Arcserve RHA 将根据 AR 配置设置自动执行所有测试步骤。完成测试后，将恢复常规复制。此方式与排定 AR 测试之间仅有一处不同。在非排定的自动化模式中，您可以在没有排定程序的情况下，根据需要适时启动测试。

使用手工方式时，同样需要单击按钮来启动 AR 测试。但是，与自动方式不同，Arcserve RHA 将在完成第一个标准步骤后挂起测试 - 启动数据库服务。即使将所有标准步骤配置为“自动”，也会发生此情况。

**注意：**如果“启动数据库”属性设置为“关”，并且没有用户定义脚本可以替换它，则 Arcserve RHA 将执行的唯一操作是在准备手工 AR 测试过程中挂起对副本服务器的应用程序更改。




复制被挂起后，您可以直接在副本服务器上执行测试或操作，之后也不必重新同步主服务器和副本服务器。您可以使用该选项在副本服务器上手工测试应用程序或数据，或在副本服务器而不是主服务器上执行任务（例如生成报告），以减少主服务器的工作负载。

完成手工测试或操作后，需要手工停止 AR 测试挂起。可通过单击按钮再次执行该操作。如果已在 AR 测试中配置了其他步骤和操作（例如停止数据库服务），则系统会在您单击按钮以停止测试后、声明测试完成之前执行这些步骤和操作。测试完成后，复制将自动恢复。

## 自动执行 Assured Recovery 测试

### 自动执行 Assured Recovery 测试

1. 在管理器上，验证 AR 方案是否正在运行。
2. 要启动 AR 测试，请在“方案”窗格中选择要测试的副本服务器。然后，单击标准工具栏上的“副本完整性测试”按钮，或者右键单击副本服务器并从快捷菜单中选择“副本完整性测试”。



“Assured Recovery 的副本完整性测试”对话框将打开。

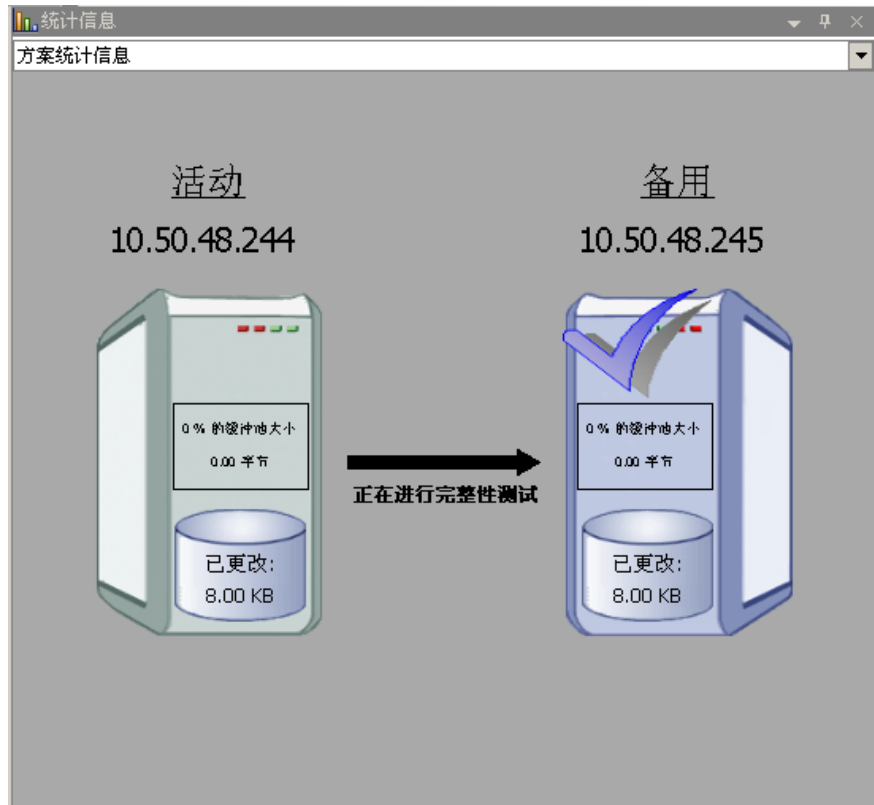
在此对话框中，将显示您为 AR 测试设置的配置。

3. 要使用现有配置启动自动 AR 测试，请单击“确定”。

#### 注意：

- 要在运行测试前更改测试配置，请单击“取消”并参阅“设置 Assured Recovery 属性”。
- 要手工执行 AR 测试，请选中“手工测试”复选框，单击“确定”，然后查看[“手工执行 Assured Recovery 测试”](#) (p. 287)。

4. 启动 AR 测试后，系统将关闭“Assured Recovery 的副本完整性测试”对话框。然后，在开始运行测试前，Arcserve RHA 将验证在参与当前方案的任何主机上，不存在当前正在运行的同步、AR 测试或复制挂起。
5. 验证阶段结束后，将开始 AR 测试。



测试的步骤会以消息的形式显示在“事件”窗格中。

6. 完成测试后，副本服务器会自动还原为挂起复制时所处的状态。该操作通过基本回滚技术完成。然后，将应用缓冲池中累积的更改，复制将恢复并继续正常运行。
7. 默认情况下，只要执行 AR 测试，就会生成 Assured Recovery 报告。

**注意：**


- 如果未生成 Assured Recovery 报告，请检查“报告”组下的“副本主机属性”列表中“生成 Assured Recovery 报告”属性的值。
- 要查看报告，请参阅[“查看报告”](#) (p. 151)。

测试期间执行的所有任务及其激活时间和状态均会列在 AR 报告中。

## 手工执行 Assured Recovery 测试

您可以手工执行 AR 测试，而不是使用排定程序。

### 手工执行 Assured Recovery 测试

1. 在管理器上，验证 AR 方案是否正在运行。
2. 要启动 AR 测试，请在“方案”窗格中选择要测试的副本服务器。然后，单击标准工具栏上的“副本完整性测试”按钮，或者右键单击副本服务器并从弹出菜单中选择“副本完整性测试”。

“Assured Recovery 的副本完整性测试”对话框将打开。

在此对话框中，将显示您为 AR 测试设置的配置。


3. 要使用现有配置启动手工 AR 测试，请选中“手工测试”复选框。选中此复选框后，对话框将更改为仅反映将在手工模式下执行的操作。

#### 注意：

- 要在运行测试前更改测试配置，请单击“取消”并参阅“设置 Assured Recovery 属性”。
  - 要自动执行 AR 测试，请清除“手工测试”复选框，单击“确定”，然后查看[“自动执行 Assured Recovery 测试”](#) (p. 285)。
4. 单击“确定”关闭该对话框，然后启动手工测试。
    - 如果“启动数据库”属性设置为“开”，或设置了用户定义脚本来替换它，则将执行这些操作，然后挂起测试。
    - 如果在此步骤中未设置任何操作，则会在此阶段挂起复制和测试。
  5. 从此阶段起，Arcserve RHA 执行的唯一自动操作就是挂起副本服务器上的更新，除非有其他操作配置为“自动”。
  6. 挂起复制后，“事件”窗格中将显示以下消息：“副本主机已准备好进行手工完整性测试”。

现在，您可以直接在副本主机上执行任何所需测试，包括对数据库进行更改。注意，由于回滚进程，AR 测试完成后将不会保存这些更改。

**重要说明！** 请勿在此阶段重新启动已测试的副本主机。如果这样做，会丢失缓冲池中累积的所有更改。

7. 完成对副本主机的测试后，请再次单击“副本完整性测试”按钮以恢复复制。

**重要说明！** 如果在测试结束时未再次单击“副本完整性测试”按钮，则会继续将更改累积到副本主机上的缓冲池中。最后，副本主机上的缓冲池会填满，方案即停止。

将显示一条确认消息。

8. 单击“是”停止 AR 测试。如果在 AR 测试中配置了其他步骤和操作（如停止数据库服务），则系统将在声明测试完成之前执行这些步骤和操作。声明测试完成后，复制将自动恢复。
9. 完成测试后，副本服务器会自动还原为挂起复制时所处的状态。然后，将应用缓冲池中累积的更改，复制将恢复并继续正常运行。
10. 默认情况下，只要执行 AR 测试，就会生成 Assured Recovery 报告。

# 第 13 章： 使用 VSS 快照

---

通过 Arcserve RHA, 您可以轻松地使用 Microsoft 的卷影副本服务 (VSS) 创建、查看和管理副本服务器数据的 VSS 快照。

**重要说明!** 只能在 Windows Server 2003 及更高版本（不是更早的版本）上使用 VSS。

您可以结合以下两个阶段的操作设置 VSS 快照的自动创建：复制挂起期间和 Assured Recovery 测试成功完成后。此外，当 Arcserve RHA 与 Arcserve 集成后，将针对每个 Arcserve Backup 自动创建 VSS 快照。所有这些快照均会显示在 Arcserve RHA “快照管理”窗口中，您可以通过该窗口监视和管理快照。

此部分包含以下主题：

[自动创建 VSS 快照](#) (p. 289)

[查看和管理快照](#) (p. 292)

## 自动创建 VSS 快照

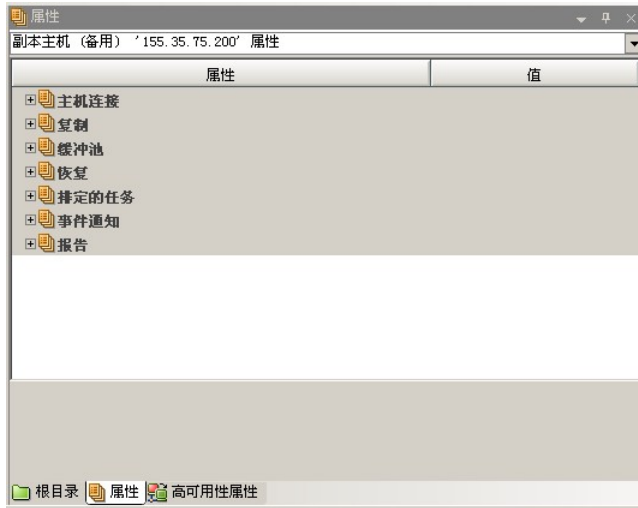
默认情况下，Arcserve RHA 不会自动创建 VSS 快照。为了激活该选项，您需要将所需副本服务器的“**创建卷影副本 (VSS)**”属性设置为“开”。该属性与两项操作相关：复制挂起和 AR 测试。由于您无法在排定模式下为同一副本服务器同时设置这两项操作，因此需要分别对这两项操作配置“**创建卷影副本 (VSS)**”属性。


**注意：** 手工挂起不会创建 VSS 快照。只有在与已排定的挂起相关联时，才会自动创建 VSS 快照。

## 设置快照创建

### 设置快照创建

1. 在“方案”窗格中，选择要创建 VSS 快照的副本服务器。
2. 在左侧的“框架”窗格中选择“属性”选项卡。  
“副本主机属性”列表将打开。

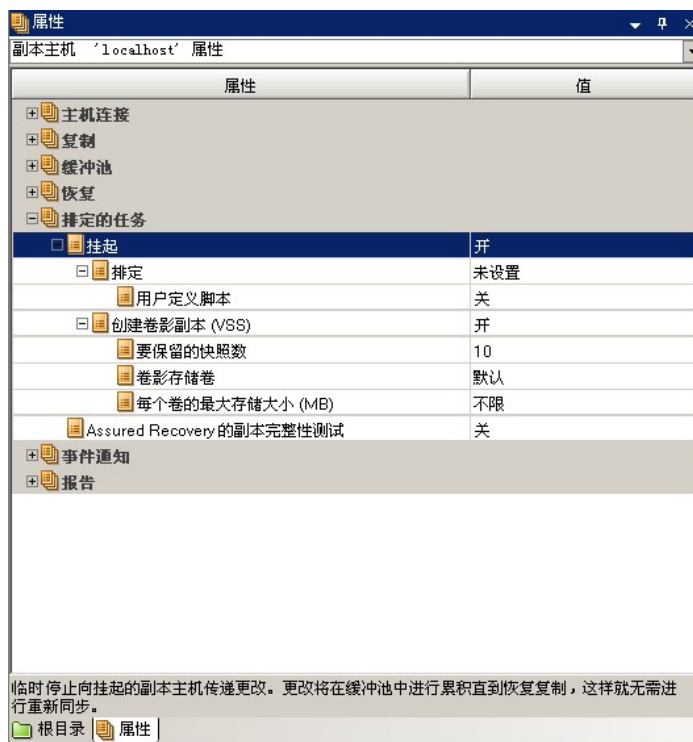


3. 如果方案正在运行，请单击工具栏上的“停止”  按钮。方案即停止。
4. 在“副本主机属性”列表中，打开“排定的任务”组以显示“挂起”和“Assured Recovery 的副本完整性测试”属性。



- 将“挂起”或“Assured Recovery 的副本完整性测试”属性的值设置为“开”。

“创建卷影副本 (VSS)”属性及其相关属性将打开。



您可以在“排定的任务”部分中设置 VSS 函数切换。

要更改“创建卷影副本 (VSS)”的属性，请在“卷快照管理属性”中修改他们。

**注意：**

- 如果将“Assured Recovery 的副本完整性测试”属性设置为“开”，则“创建卷影副本 (VSS)”属性将显示在“测试成功时的操作 (数据库脱机)”组下。
  - 要将 VSS 快照创建与“挂起”属性相关联，您需要排定挂起。手工挂起不会创建 VSS 快照。
- 要激活快照的自动创建，请将“创建卷影副本 (VSS)”属性值设置为“开”。
  - 根据[“了解 VSS 快照属性”](#) (p. 292)中提供的信息设置其他 VSS 属性。
  - 单击标准工具栏上的“保存”按钮保存并应用更改，然后启动方案。

此时，在 AR 测试后或在挂起期间，将自动创建 VSS 快照。将在“事件”窗格中指明快照的创建。

创建快照后，可以通过“快照管理”窗口查看和管理该快照。

## 了解 VSS 快照属性

本节列出了 VSS 快照属性及相应值，并对每个属性进行了说明。

### 创建卷影副本 (VSS)

要在复制挂起期间或在 AR 测试成功后自动创建 VSS 快照，请将此选项设置为“开”。

### 要保留的首选快照数

输入要保存和监视的首选快照数。达到该数量后，最新快照将替换最早的快照。但是，如果已安装或锁定最早的快照以用于备份，则不会被删除。此时，系统会将新快照添加到快照列表，即使超出该数字。其他内部 VSS 原因会导致保存的快照数高于指定数目。默认数目是 10 个快照。

### 通用卷影存储卷

指定要将快照存储到的卷。请注意，无法单独为每个方案设置该属性。第一个 VSS 快照的存储位置由系统创建，并适用于所有其他后续快照。

### 每个卷的最大存储大小


输入每个卷允许快照使用的最大存储容量 (MB)。

## 查看和管理快照

Arcserve RHA 提供了一个特殊窗口用于管理 VSS 快照。

## 查看快照

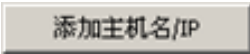
### 打开“快照管理”窗口

- 在管理器上，单击查看工具栏的“快照视图”  按钮。“快照管理”窗口将打开。

在此窗口中，将根据选定的副本主机显示为每个现有副本主机创建的 VSS 快照。



您可以使用“**选择副本主机**”下拉列表更改显示快照的副本主机列表中显示的副本主机是参与现有方案的所有副本主机。

如果副本主机的快照所参与的方案已从管理器中删除，则不会在列表中显示该副本主机。要显示列表中不再显示的副本主机的快照，可以使用“**添加主机名/IP**”  按钮手工添加。

为每个快照提供了以下信息：

- **方案名称** - 创建快照的方案。
- **快照 Guid** - 可标识快照的唯一 ID。
- **创建时间** - 创建快照的日期和时间。
- **创建者** - 与创建快照相关的操作类型。提供两种类型：“挂起”和 AR。
- **已公开** - 指定是（“True”）否（“False”）公开快照。
- **公开路径** - 公开快照的位置。
- **源路径** - 捕获快照所在的卷/目录。
- **存储路径** - 存储快照的位置。
- **已锁定进行备份** - 此列是指作为 Arcserve Backup 的一部分捕获的快照。如果备份未完成，则无法管理快照，显示的值为“True”。如果备份已完成，或者如果快照与 Arcserve 不相关，则值为“False”。

显示快照后，即可以开始对其进行[管理](#) (p. 293)。

## 管理快照

### 管理快照

- 在“**快照管理**”窗口中，选择要管理的快照。然后，打开“**快照**”菜单并选择所需选项，或右键单击并从弹出菜单中选择所需选项。

可用的操作包括：

- **在文件夹下安装** - 将已公开的快照安装在未使用的文件夹下。
- **安装为驱动器盘符** - 将已公开的快照安装在未使用的驱动器盘符下。
- **卸载** - 释放已公开的快照而不丢失快照本身。快照仍公开，但不使用安装点。
- **删除** - 删除快照。您可以使用 **Ctrl** 键一次删除多个快照。
- **刷新** - 刷新快照列表以显示最新快照。



# 第 14 章： 使用内容分布解决方案

---

本节提供有关创建、管理和使用内容分布解决方案的说明。

此部分包含以下主题：

[了解内容分布解决方案](#) (p. 295)

[创建内容分布方案](#) (p. 297)

## 了解内容分布解决方案

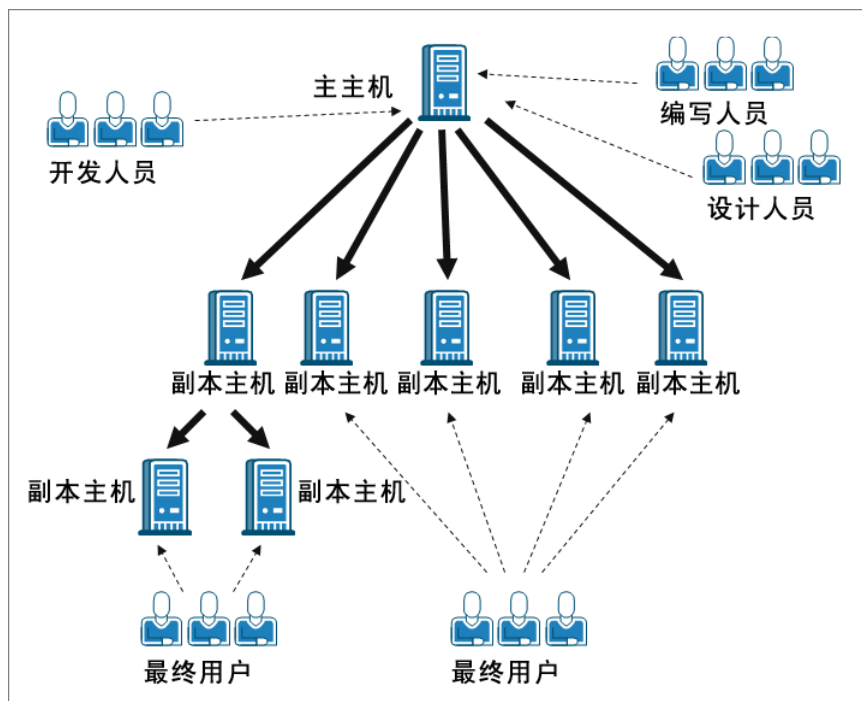
**重要说明！** 内容分布解决方案需要特殊许可。

内容分布解决方案旨在满足在高分布式环境中可靠传播和管理信息的需要。在高分布式 IT 环境中，许多服务器包含从一个存储库收到的相同或相似的内容，并且它们同时为许多最终用户服务。例如，这种分布式环境可以是一个需要在位于多个位置和分支机构的内部用户间传递、同步和收集公司信息的大型组织。该信息可包括价格表、政策、销售资料、手册和新闻。使用内容分布解决方案，范围内的员工和代表始终可以在合适的时间得到合适的信息。

内容分布解决方案也是功能强大的内容传递和 Web 发布解决方案，可以为外部客户服务。通过门户和网站，可以向客户传递存储在文件中的任何信息（包括音乐、影片、文档和新闻）。这对于将内容分布到全球数十、数百或数千个电子商店的服务提供商来说非常有用。

在常规复制或高可用性方案中，主主机通常是活动服务器或生产服务器，而副本主机主要是复制的数据或备用服务器的存储位置。与该角色结构不同，在内容分布方案中，副本主机通常是直接向最终用户提供信息的活动主机，而主主机仅作为更新的数据的初始提供者。内容在主主机上的一个存储库中进行维护，对副本主机所做的更改立即传递或按照排定进行传递。将内容分布解决方案应用到大型组织时，多个内容分布方案可以使用相同或重叠的主目录，应用不同的筛选选项以及将数据复制到不同的副本主机组。

内容分布解决方案专门用于一对多方案，一对多方案是指具有一个主主机和大量副本主机的方案。此类方案可以复制多个文件，或处理少量非常大的文件。在此类方案中，许多副本主机在相同级别水平组织（就像平辈的兄弟姐妹），而不是按层级顺序进行组织（就像父子关系）。



在以相同级别包含多台副本主机的常规方案中，如果有多台副本主机在重新启动或连接出现故障后需要重新同步，则所有其他副本主机都将重新同步。但是，如果有成百上千台副本主机，这个过程可能会引起性能问题。因此，在内容分布方案中，如果有多台副本主机需要重新同步，只有实际需要同步的主机才会重新同步。

常规方案还有一个功能可能会在高分布式环境中引起问题，这就是联机复制模式。在常规联机复制模式下，主服务器上发生的更改会立即传输到副本服务器，并覆盖副本服务器上存在的数据。该过程对于保持副本服务器上的数据最新非常有用，但是如果用户直接使用存储在副本服务器上的数据，他们的工作可能会因持续更新而中断。为解决该问题，内容分布方案可以在特殊的“文件关闭时”复制模式下运行，该复制模式只可用于内容分布方案。


在“文件关闭时”模式下，在主服务器上累积的所有数据都会传输到副本服务器，但是这些数据不会立即覆盖副本服务器上的现有数据。更改并传输到副本服务器的数据会在副本服务器上保存为原始文件的临时副本，并存储在隐藏目录中。主服务器上的原始文件关闭后，将重命名副本服务器上的该临时副本。当副本服务器上的副本获得原始文件名时，它将替换存储在副本服务器上的先前文件，从而使副本服务器上的数据保持最新。通过该方法，更新过程不会中断用户的工作。不过，如果“文件关闭时”模式不适合环境需要，也可以对内容分布解决方案使用联机或排定的复制模式。

## 创建内容分布方案

创建内容分布方案的过程类似于为应用程序和数据库服务器创建复制方案。在这两者中，您使用的是相同的逐步方案创建向导。两者间仅有的主要不同是，当为内容分布方案选择复制模式时，还有一个额外的复制模式可供选择。该复制模式即为“文件关闭时”复制模式，仅可用于内容分布。

**注意：**本节演示一般文件服务器内容分布方案的配置。有关为特定应用程序定制的方案的详细说明，请参阅相应的操作指南。

### 创建内容分布方案

1. 打开 Arcserve RHA 管理器。然后，从“方案”菜单中选择“新建”选项，或单击标准工具栏上的“新建”按钮。

方案创建向导将打开。

2. 选择所需的方案选项，如下所示：
  - 选择“创建新方案”选项按钮。
  - 从“组”下拉列表中选择要将新方案分配到的组，或为新方案组输入名称。
3. 单击“下一步”。将显示“选择服务器和产品类型”页面。

将显示可用应用程序和方案类型的列表。

**注意：**可用应用程序的列表取决于应用的许可。

4. 选择所需的方案选项，如下所示：
  - 从“选择服务器类型”列表中选择要创建方案的服务器的类型。
  - 从“选择产品类型”下的选项中选择“内容分布方案”。

**注意：**“副本主机上的任务”下的选项不可用于内容分布解决方案。

5. 单击“下一步”。将显示“主主机和副本主机”页面。
6. 输入以下信息：
  - 在“方案名称”框中 - 接受默认名称或为方案输入新名称。输入名称时，请选择唯一的名称，因为不能将同一名称用于多个方案。
  - 在“主主机名/IP”和“副本主机名/IP”框中 - 输入主服务器（源）和副本服务器（目标）的主机名或 IP 地址，或使用“浏览”按钮进行查找。
  - 在“端口”框中：接受默认端口号 (25000)，或输入主服务器和副本服务器的新端口号。

**注意：**如果要在方案中包括多个副本服务器，请在此处输入第一个或最上游的副本服务器的详细信息。完成方案创建后，按照[“添加其他副本服务器”](#) (p. 156)中所述，手工输入其他副本服务器。

7. [可选] 如果您希望在不需要实际复制数据的情况下收集有关准确带宽使用和压缩比率基准的统计信息，请选中“评估模式”复选框。如果选择此选项，不会发生复制，但是将在评估过程完成后提供一个报告。
8. [可选] 如果您希望系统验证 Engine 是否已安装并运行在此页面中指定的主主机和副本主机上，请选中“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”复选框。如果未在选定的主机上安装 Engine，您可以使用此选项在其中一台或在两台主机上远程安装 Engine。有关“主机验证”页面的详细信息，请参阅[“创建方案”](#) (p. 43)。
9. 选择所需选项后，单击“下一步”。“主主机根目录”页面将打开。

Arcserve RHA 将显示主服务器上的目录和文件。这些目录和文件是可以复制、保护和分发的数据。Arcserve RHA 会将具有公用路径的数据自动集合到一个路径中。

- 选中要从主服务器复制到副本服务器的目录和文件旁的复选框。您可以通过清除复选框来取消对文件夹和文件的复制。

**注意：**

- 有关选择和筛选根目录的详细信息，请参阅 [“创建复制方案”](#) (p. 43)。
- 通过向导创建完方案后，您也可以按照 [“同步注册表项”](#) (p. 165) 中的说明选择注册表项来进行同步。

- 定义要复制的数据后，单击 **“下一步”**。

将显示 **“副本主机根目录”** 页面。

在此页面中选择将存储复制数据的副本服务器目录。

**重要说明！**方案创建向导会自动将副本服务器根目录配置为与主服务器根目录相同。如果要保留此配置，请确保副本服务器与主服务器具有相同的驱动器盘符，且副本服务器上的选定目录不包含您要保存的数据。您可以按照 [“选择副本主机根目录”](#) (p. 170) 中所述，在以后更改默认配置。

- 要更改副本服务器根目录，请双击指定的目录路径。将显示 **“浏览并选择副本目录”** 对话框。

- 选择将存储复制数据的副本服务器目录，然后单击 **“确定”**。

将返回 **“副本主机根目录”** 页面。

**注意：**您可以通过单击选定的目录名称并输入新目录来手工更改用于存储复制数据的所选目录。如果您输入的目录名在副本服务器上不存在，则 Arcserve RHA 将自动创建该目录。

- 定义复制数据的存储位置后，单击 **“下一步”**。

**“方案属性”** 页面将打开。

通过 **“方案属性”** 页面，您可以配置影响整个方案的方案属性。通常，使用默认值即可。

如果要在此阶段配置方案属性，请参阅 [“了解方案属性”](#) (p. 180)。要在以后配置方案属性，请参阅 [“配置方案属性”](#) (p. 179)。

- 在 **“方案属性”** 页面，可以设置方案的复制模式。除了两个标准的复制模式 **“联机”** 和 **“排定”** 外，Arcserve RHA 还提供了另一个专门用于内容分布方案的复制模式，**“文件关闭时”** 模式。**“文件关闭时”** 模式与 **“联机”** 模式类似，只有一处不同：在 **“联机”** 模式下，从主服务器传输到副本服务器的数据更改会立即覆盖副本服务器上的现有数据，而在 **“文件关闭时”** 模式下，对各个文件的更改只有在主服务器上的原始文件关闭后才会显示在副本服务器上。通过这种方式，如果用户直接使用存储在副本服务器上的数据，他们的工作不会因持续更新而中断。

**注意：**默认的复制模式为 **“联机”**。

要设置复制模式，请打开“**复制**”组，然后选择“**模式**”属性。然后从下拉列表中选择所需的复制模式：

16. 设置方案属性后，单击“**下一步**”。“**主主机和副本主机属性**”页面将打开。

通过“**主主机和副本主机属性**”页面，您可以配置与主主机或副本主机相关的属性。通常，使用默认值即可。

如果要在此阶段配置主主机和副本主机属性，请参阅[“设置主主机和副本主机属性”](#) (p. 190)。要在以后进行配置，请参阅[“配置主服务器或副本服务器属性”](#) (p. 191)。

**注意：**创建方案后，您可以在此窗格中修改所有设置。不过，在更改任何缓冲池属性（可以在此处配置）之前，请先查看[“缓冲池信息”](#) (p. 194)以了解配置详细信息。

17. 设置主主机和副本主机属性后，单击“**下一步**”。

Arcserve RHA 将验证新方案的有效性并检查主服务器与副本服务器之间的多个不同参数，以确保复制、分发和数据恢复过程的成功进行。验证完成后，“**方案验证**”页面将打开。

**注意：**虽然 Arcserve RHA 允许您在出现警告后继续操作，但不建议这样做。请在继续操作之前解决所有警告情况，以确保正确操作应用程序。

18. 如果方案验证成功，请单击“**下一步**”。“**方案运行**”页面将打开。

19. 验证方案后，系统将提示您运行该方案。运行方案将启动数据同步过程。

- 要将更多副本主机添加到方案并稍后运行，请选择“**完成**”。

**注意：**Arcserve RHA 为您提供了两种方法将副本主机添加到方案：

- 通过 Arcserve RHA 管理器，将每个主机手工添加到方案（如[“添加其他副本服务器”](#) (p. 156)所述）。
- 通过 Arcserve RHA PowerShell，您可以使用 **Add-Replica** 和 **Add-Replicas** 命令。有关使用 Arcserve RHA PowerShell 命令的详细信息，请参阅《*Arcserve RHA PowerShell 指南*》。

- 要立即运行方案，请单击“**立即运行**”。同步过程将启动。



20. 同步可能需要一些时间,具体取决于数据大小和主主机与副本主机之间的网络带宽。同步完成后,“事件”窗格中将显示以下消息:**“同步期间所做的所有修改均将复制”**。此时,将发生实时复制,且内容分布解决方案也已安装并处于活动状态。

**注意:** 如果方案具有多个副本主机,“**方案统计信息**”选项卡不会以图形形式显示方案状态的概览,而以表格形式显示整理过的方案统计信息。

21. 默认情况下,会在发生同步后生成同步报告。针对每个参与方案的副本主机,将生成一个单独的同步报告。有关打开报告的详细信息,请参阅[“查看报告”](#) (p. 151)。



# 第 15 章： 管理用户

---

Arcserve RHA 允许您通过设置内容分布方案文件 ACL 属性来管理用户的访问权限。ACL 为访问控制列表，其中列出了适用于方案文件的安全保护。

需要特殊许可。

**注意：** 您无法管理复制方案或高可用性方案的 ACL 属性。

此部分包含以下主题：

[授予的安全的工作原理](#) (p. 303)

[管理用户的先决任务](#) (p. 304)

[如何管理用户](#) (p. 306)

## 授予的安全的工作原理

委派的安全允许您通过设置内容分布方案文件访问控制列表 (ACL) 的属性来控制每个用户的访问权限。

基于 ACL 的身份验证模式是 Arcserve RHA 中一个基于角色的身份验证模式。共有四种预定义的角色。每种角色均具有预定义的管理权限，定义可对方案进行的操作。这些角色分别为：

- 超级用户
- 管理员
- 控件
- 仅查看

超级用户对方案具有完全控制权限，而管理员、控制角色和仅查看角色对方案的权限有限。只有超级用户才具有创建新方案的权限。

用户必须分配到这四种角色之一才能访问方案。超级用户或管理员可以将用户或组分配到任意方案，并为用户或组授予权限。当用户尝试通过 Arcserve RHA 管理器或 Arcserve RHA PowerShell 访问方案时，系统将根据角色权限来检查当前角色；允许或拒绝用户操作。

## 访问权限注意事项

分配用户权限之前，需要考虑以下一般情况。

- 所有用户均为 Windows 域用户或本地用户。
- 超级用户具有创建新方案的权限。
- 超级用户或管理员可以将用户或用户组分配到任意方案，并通过 Arcserve RHA 管理器授予权限。
- 具有相应权限的用户或组列表存储在应用到方案文件的标准 NTFS ACL 中。
- 超级用户可以更改超级用户组。不过更改之后，必须重新分配对所有现有方案的权限。
- 用户可以设置或更改记录在加密注册表中的超级用户组。所有超级用户均属于该组。
- 访问控制列表通过 Control Service 间接控制。由于可能有多个 GUI 会话连接到一个 Control Service，因此必须装成每个用户帐户。

## 管理用户的先决任务

您必须先执行以下先决任务，才能设置用户权限或修改用户组。

### 创建用户组

使用 ACL 授权时，您需要先创建一个本地组才可以打开概览页和管理器。在 Control Service 计算机，以及所有运行 Arcserve RHA Engine 的计算机（您希望用户或用户组有权添加、修改副本主机或访问主机根目录）上，您需要定义一个名为“Arcserve RHA 用户”的本地组。

#### 创建 Arcserve RHA 用户本地组

1. 在 Control Service 计算机上依次选择“开始”、“设置”、“控制面板”、“管理工具”、“计算机管理”。  
“计算机管理”对话框将打开。
2. 选择“本地用户和组”文件夹，然后打开“组”子文件夹。
3. 右键单击“组”，然后选择“新建组”。  
“新建组”对话框将打开。
4. 在“组名”框中输入 Arcserve RHA 用户。

5. 要添加管理员用户，请单击“添加”按钮。
6. 单击“创建”按钮以创建此新的本地组，然后单击“关闭”按钮以关闭对话框。

新组将添加到 Control Service 计算机上的本地组列表中。

## 初始组选择

在 Control Service 计算机，以及所有运行 Arcserve RHA Engine 的计算机（您希望用户或用户组有权添加、修改副本主机或访问主机根目录）上，您需要定义一个名为“Arcserve RHA 用户”的本地组。

初次打开管理器时，管理器会检测是否已存在超级用户组。如果未定义超级用户组，则会显示“设置超级用户组”对话框。

“设置超级用户组”对话框显示 Control Service 计算机上作为本地组存在的组列表。您需要选择组以包括将定义为超级用户的成员。您可以在以后更改该组。

## 设置用户组

要设置环境可以使用基于 ACL 的授予的安全，Arcserve RHA 允许您使用现有的基础架构或创建新的网络和本地组。需要以下四个组：

- 超级用户
- 管理员
- 控件
- 视图

您可以根据单个用户需要的权限将用户分配到特定的组。有关用户权限的详细信息，请参阅[“权限的授予”](#) (p. 306)。

**注意：**您可以设置更多的组，并将这些组指定为超级用户组、管理员组、控制组、查看组，也可以使用网络中的现有组。

在参与方案的每台计算机（主服务器、副本服务器和 Control Service）上，使用预定义名称“Arcserve RHA 用户”来创建本地组。根据需要组织的组和用户添加到“Arcserve RHA 用户”本地组。

打开用户界面时，如果未预先选择超级用户组，则会要求您选择一个。

**注意：**只有超级用户才能修改主服务器。副本服务器可以由超级用户、管理员或控制角色修改。

## 如何管理用户

Arcserve RHA 允许您通过将授予的权限分配给各个用户或组，从而可以管理方案的用户权限。

超级用户或管理员可管理各个方案的用户权限。在用户界面的用户权限部分中，您可以对每个方案的特定用户或组设置管理权限、控制权限或查看权限。该组或用户就会具有对某个特定方案的相关权限，并可以根据分配给他们的权限来管理方案。例如，一个用户或组可以具有某个方案的用户权限，同时具有另一方案的管理权限。

### 权限的授予

用户权限按用户设置，以便使用管理器对主主机或其复制树上的副本主机进行修改。用户权限按方案分配。

您可以根据以下内容分配用户权限：

操作	超级用户	管理员	控件	仅查看
设置用户权限	是	是	否	否
编辑主主机	是	否	否	否
编辑复制模式	是	是	否	否
编辑排定模式	是	是	是	否
编辑主服务器缓冲池大小	是	否	否	否
在主服务器上修改报告	是	是	否	否
编辑副本主机	是	是	是	否
编辑副本服务器的缓冲池大小	是	是	否	否
运行方案	是	是	是	否
停止方案	是	是	是	否
同步方案	是	是	是	否
还原数据	是	是	否	否
修改主服务器通知	是	是	否	否
修改副本服务器通知	是	是	否	否
生成差异报告	是	是	是	是

操作	超级用户	管理员	控件	仅查看
设置书签	是	是	是	否
显示差异报告	是	是	是	是
运行高可用性资源	是	否	否	否
检查方案状态	是	是	是	是
挂起副本服务器	是	是	是	否
在副本服务器上修改报告	是	是	否	否
修改主服务器触发文件	是	是	是	否
修改副本服务器触发文件	是	是	是	否

## 设置用户权限

您可以针对特定方案设置或重新设置用户权限。

**注意：**对于使用的许可并非授予的安全这种许可的所有方案，您必须重新设置用户权限。

### 设置用户权限

1. 从 Arcserve RHA 管理器的“方案”菜单中，选择“方案”、“用户权限”。

**重要说明！**“方案”菜单包含额外是“用户权限”选项。只有具有超级用户或管理员权限的用户才能使用该选项。

“安全”窗口将打开，显示每个方案的安全权限。

2. 单击“添加”。

“选择用户或组”窗口将打开。

3. 从“查找”字段下拉列表选择一个域。
4. 选择所需用户或组。

**注意：**不支持选择多个用户或组。

5. 单击“添加”，然后单击“确定”。

6. 在“权限”列中，从下拉列表内设置用户或组的访问权限。

**重要说明！**如果您在“安全”窗口中将自己（管理员）从列表中删除，则您在当前方案中不再具有任何用户权限。重新启动 Arcserve RHA 管理器或等待大约 10 秒钟后，该方案将不再显示在方案列表中。

## 设置超级用户组

您可以随时更改超级用户组。

### 修改超级用户组

1. 在管理器中打开“**方案**”菜单，然后选择“**设置超级用户组**”选项。  
“**设置超级用户组**”将打开。
2. 从“**Control Service 中的组**”列表中选择要将超级用户组分配到的组。



## 第 16 章： 管理服务

---

Arcserve RHA 还提供了一种机制，自动化管理并监控对应用程序可用性至关重要的服务。方案创建向导内置了服务管理，从 Arcserve RHA 管理器的“根目录”选项卡也可以手动访问服务管理。

服务管理功能旨在提供一种框架，用于保护专用的 Arcserve RHA 方案（例如，Microsoft SQL 或 SharePoint Server）无法保护的应用程序。无需编写管理服务的自定义脚本，Arcserve RHA 可以基于指定服务的状态启动、停止和触发切换。

**注意：**此功能不适用于文件服务器方案。

此部分包含以下主题：

[管理服务](#) (p. 310)

## 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。

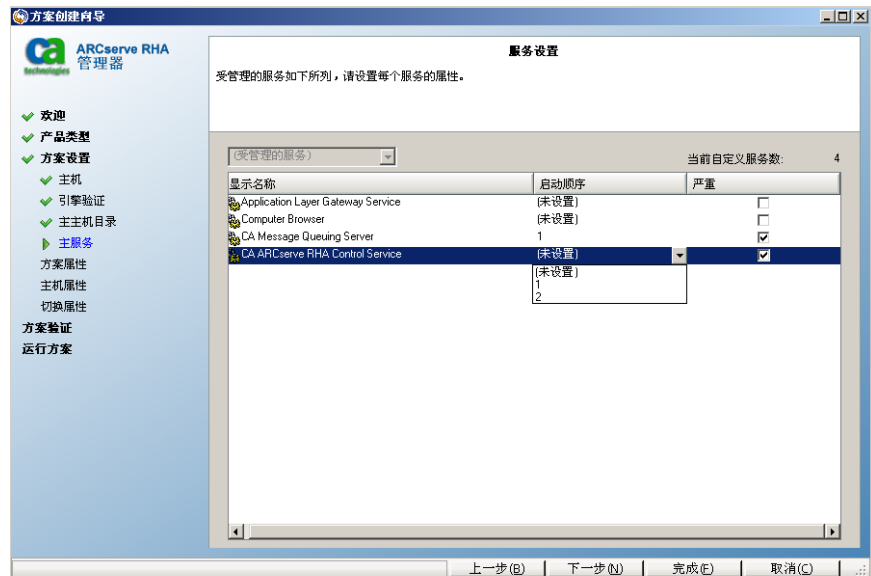
以下步骤用于“自定义应用程序”方案。

### 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 17 章： 管理群集

---

Arcserve RHA 现在支持非共享磁盘群集，将 群集环境所固有的原生高可用性从 LAN 扩展到 WAN。

此部分包含以下主题：

[Windows 2008 群集增强简介](#) (p. 313)

[Arcserve RHA 增强群集支持工作原理](#) (p. 314)

[部署 Arcserve RHA 组件以支持群集](#) (p. 314)

[复制群集数据并管理资源](#) (p. 322)

[浏览事件](#) (p. 324)

## Windows 2008 群集增强简介

自发行 Microsoft Cluster Services (MSCS) 2008 后，群集现在本身支持具有共享存储或没有共享存储的不同物理位置中的节点，并管理其自己的故障切换。然而，如果它遭受损坏或数据丢失，存储群集数据的共享磁盘可以是单个的故障点。

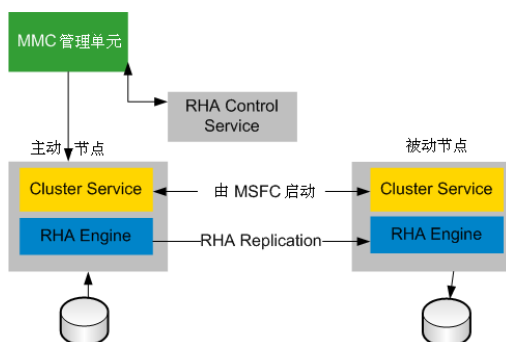
Arcserve RHA 为共享存储群集提供数据复制。

## Arcserve RHA 增强群集支持工作原理

使用 Microsoft Failover Cluster (MSFC) 2008 的 Arcserve RHA 新插件，您可以在群集节点之间复制数据。有三个节点角色：

- **源节点** -- 这是群集中当前与您希望保护的磁盘资源通信的节点。
- **目标节点** -- 这是您要将数据复制到的节点。
- **非活动节点** -- 这是群集中给定时间点不与磁盘资源通信的节点。

要在群集节点之间复制数据，首先创建新的资源，即用于存储从源节点复制过来的数据的 RHA 磁盘。如果您希望到更改属性或监控复制状态，您可以使用 MMC 管理单元管理新的磁盘资源。Arcserve RHA Control Service (应当安装在单独的服务器上) 用于应用许可。在 Arcserve RHA 复制磁盘资源时，MSFC 管理群集中的故障切换。



## 部署 Arcserve RHA 组件以支持群集

- [安装 Arcserve RHA for Microsoft Failover Clusters](#) (p. 314)
- [启动 Arcserve RHA for Microsoft Failover Clusters](#) (p. 315)
- [控制台操作](#) (p. 315)

## 安装 Arcserve RHA for Microsoft Failover Clusters

要安装 Arcserve RHA for Microsoft Failover Clusters，请参阅《Arcserve RHA 安装指南》。

## 启动 Arcserve RHA for Microsoft Failover Clusters

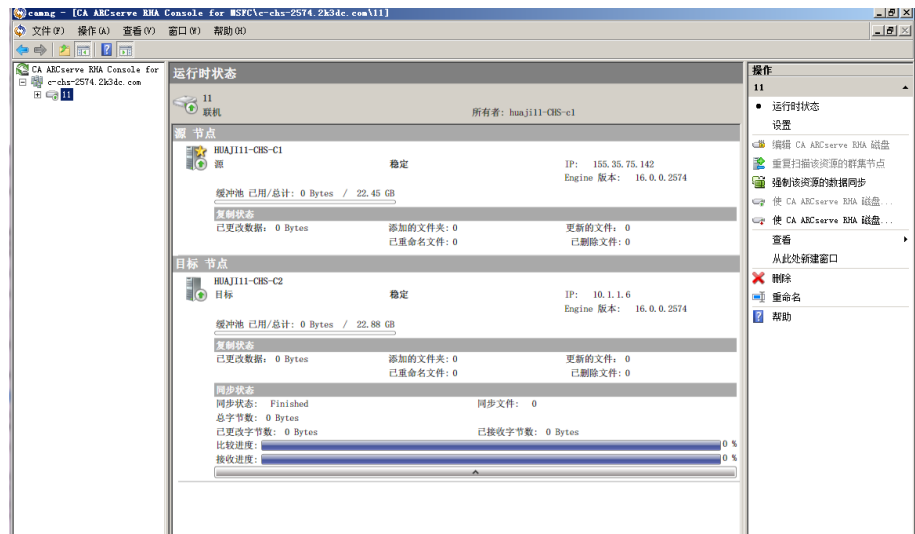
在安装之后，您可以从 Windows 的“开始”菜单启动该软件。

您也可以手动将该软件与 Microsoft Failover Cluster Manager 集成。

### 手动集成 Arcserve RHA for Microsoft Failover Clusters

1. 单击“开始”、“运行”，并启动 mmc.exe。
2. 从“控制台”菜单上，单击“文件”、“添加/删除管理单元”。
3. 从可用管理单元列表上，选择 Arcserve RHA Console for MSFC，然后将其添加到“所选管理单元”列表中。
4. 选择 Failover Cluster Manager，并将其添加到“所选管理单元”列表中。
5. 单击“确定”。

“控制台根”树进行更新以包括指定的管理单元。从这里，您可以管理您的 Arcserve RHA 磁盘资源。



## 控制台操作

从 Arcserve RHA for Microsoft Failover Cluster Console，您可以执行各种操作以管理和监视复制状态。可用的操作取决于您从控制台所做的选择。您也可以通过在控制台结构中右键单击某一层级，来访问这些选项。

### 控制台层级

- **打开群集** (p. 317) -- 提供群集名称，然后单击“确定”。
- **视图** (p. 318) -- 单击“自定义”以选择要在“控制台”屏幕中显示的组件，然后单击“确定”。
- **从此处新建窗口** (p. 318) -- 打开新的控制台窗口。
- **刷新** (p. 318) -- 更新显示。
- **帮助** (p. 318) -- 打开控制台帮助。

### 群集级

- **添加 Arcserve RHA 磁盘** (p. 319) -- 打开“添加磁盘”对话框。提供磁盘名称和可选卷，然后单击“确定”。
- **视图** -- 单击“自定义”以选择要在“控制台”屏幕中显示的组件，然后单击“确定”。
- **从此处新建窗口** -- 打开新的控制台窗口。
- **刷新** -- 更新显示。
- **帮助** -- 打开控制台帮助。

### 磁盘资源级

- **运行时状态** (p. 319) -- 控制台允许您检查群集中的磁盘资源的运行时状态。提供有关复制状态、Engine 版本和同步状态的信息。
- **设置** (p. 319) -- 您可以设置以下属性：
  - **同步类型** -- 文件同步或块级同步。“文件同步”最适合于文件服务器应用程序，“块级同步”对于数据库应用程序是首选。
  - **忽略大小/时间相同的文件** -- “开”或“关”。该设置是一个筛选，允许数据比较在确定两个文件是否不同时仅考虑文件大小和修改时间。被设为“开”时，将忽略具有相同路径、名称、大小和时间的文件。“同步类型”为“块级同步”时，您应当禁用该属性。
  - **复制 NTFS 压缩属性** -- “开”或“关”。该设置在同步和复制期间复制文件或目录中的压缩属性。
  - **复制 ACL** -- “开”或“关”。该设置在同步或复制期间复制文件和目录的 ACL。
  - **复制 NTFS ADS** -- “开”或“关”。



- 数据流数 -- 默认值为 1。在具有高带宽和延迟的 WAN 环境中，您可以增大数据流数以提高利用率。单击下拉箭头以设置该值或在 `ws_rep.cfg` 文件中指定它。
- **编辑 Arcserve RHA 磁盘资源 (p. 320)** -- 重命名现有磁盘资源，设置可选卷或更改它，然后单击“确定”。您必须使磁盘资源脱机，才能编辑它。
- **重新扫描该资源的群集节点 (p. 320)** -- 当向该群集添加节点或从中删除节点时执行此操作。
- **强制数据同步 (p. 320)** -- 允许您立即执行同步。
- **使 Arcserve RHA 磁盘资源联机 (p. 321)** -- 允许您使磁盘资源联机。源节点和目标节点之间的同步自动执行，在源节点上的数据更改实时复制到目标节点上。进度显示在“运行时状态”窗格上。
- **使 Arcserve RHA 磁盘资源脱机 (p. 321)** -- 允许您使磁盘资源脱机，以便可以编辑它。磁盘资源脱机时数据复制即被停止。
- **视图** -- 按角色分组或按拓扑结构分组。角色允许您按状态查看磁盘。拓扑结构允许您查看哪些磁盘被分配给哪些站点。
- **从此处新建窗口** -- 打开新的屏幕。
- **删除** -- 允许您删除磁盘资源。
- **重命名** -- 允许您更改磁盘资源的名称。高亮条变成矩形，光标被启用。
- **帮助** -- 打开群集帮助。

#### 节点级

- **视图** -- 单击“自定义”以选择要在“控制台”屏幕中显示的组件，然后单击“确定”。
- **从此处新建窗口** -- 打开新的控制台窗口。
- **帮助** -- 打开控制台帮助。

## 打开群集

要打开群集，您必须在“控制台根”列表中选择 **Arcserve RHA for MFC** 项。

1. 单击“控制台根”列表中的“Arcserve RHA for MFC”。
2. 从“操作”列表中单击“打开群集”。
3. 在“打开群集”对话框上输入集群名称，然后单击“确定”。  
该群集列于“许可”框中。

## 自定义视图

“查看操作”允许您选择在控制台屏幕上显示的组件。所有控制台根级都提供相同的“查看操作”。

### 自定义您的视图

1. 从“控制台根”列表选择“控制台”、“群集”、“磁盘资源”或“服务器”以突出显示它。
2. 从“操作”列表单击“查看”。
3. 单击“自定义”。
4. 单击以选择或清除您希望显示或隐藏的 MMC 和管理单元组件，然后单击“确定”。

您的视图做相应的变化。

## 打开新的窗口

您可以根据需要打开其他控制台窗口。所有控制台根级都提供该操作，作用如同 Microsoft 命令。

### 打开新的窗口

1. 从“控制台根”列表，单击控制台、群集、磁盘资源或服务器。
2. 从“操作”列表，单击“从此处新建窗口”。

新的控制台窗口会打开。使用标准 Windows 控件以根据需要最小化、最大化和移动它。

## 刷新显示

您可以更新所有控制台选择项的显示。

### 更新显示

1. 从任意控制台级单击“刷新”。

## 获取帮助

您可以从任意控制台选择项获得控制台帮助。

### 获取帮助

1. 从任意控制台选择项单击“帮助”。

## 添加 Arcserve RHA 磁盘资源

您可以仅从“控制台根”列表中的群集级创建新的 Arcserve RHA 磁盘资源。请参与[创建新的磁盘资源](#) (p. 323)。

## 查看运行时状态

您可以查看群集中的磁盘资源的状态，并获取诸如复制状态、引擎版本和同步状态等有关信息。

“运行时状态”是只有从“控制台根”列表中选择磁盘资源时才可用的操作。

### 查看运行时状态

1. 在“控制台根”列表中单击该磁盘资源。
2. 单击“运行时状态”。  
默认情况下，状态按源和目标角色显示。
3. (可选)单击“视图”、“按拓扑结构分组”查看按站点分组的状态。

**注意：**仅“磁盘资源视图”操作中提供“按角色分组”和“按拓扑结构分组”选择项。

## 配置服务器设置

可以设置以下设置。

- **同步类型** -- 文件同步或块级同步。“文件同步”最适合于文件服务器应用程序，“块级同步”对于数据库应用程序是首选。
- **忽略大小/时间相同的文件** -- “开”或“关”。该设置是一个筛选，允许数据比较在确定两个文件是否不同时仅考虑文件大小和修改时间。被设为“开”时，将忽略具有相同路径、名称、大小和时间的文件。“同步类型”为“块级同步”时，您应当禁用该属性。
- **复制 NTFS 压缩属性** -- “开”或“关”。该设置在同步和复制期间复制文件或目录中的压缩属性。
- **复制 ACL** -- “开”或“关”。该设置在同步或复制期间复制文件和目录的 ACL。
- **复制 NTFS ADS** -- “开”或“关”。
- **数据流数** -- 默认值为 1。在具有高带宽和延迟的 WAN 环境中，您可以增大数据流数以提高利用率。单击下拉箭头以设置该值或在 `ws_rep.cfg` 文件中指定它。

## 编辑 Arcserve RHA 磁盘资源

您可以重命名现有磁盘资源，或设置和更改卷。

**注意：**您必须使磁盘资源脱机，才能编辑它。

### 编辑 Arcserve RHA 磁盘资源

1. 从“控制台根”列表，选择您希望编辑的磁盘资源。
2. 单击“使 Arcserve RHA 磁盘资源脱机”。
- 等候该操作完成。
3. “编辑 Arcserve RHA 磁盘资源”操作由灰色变成黑色时，请单击它。
4. 根据需要输入新名称或卷，然后单击“确定”。
5. 单击“使 Arcserve RHA 磁盘资源联机”以使磁盘恢复联机。

## 重新扫描群集节点

如果已经向群集添加主机节点或从群集弹出主机节点，您必须重新配置您的 Arcserve RHA 磁盘资源。

### 重新扫描群集节点

1. 从“控制台根”列表选择磁盘资源。
2. 单击“使 Arcserve RHA 磁盘资源脱机”以暂停复制。
3. 单击“重新扫描该资源的群集节点”。
4. 单击“使 Arcserve RHA 磁盘资源联机”以重新启动复制。

## 强制同步

只要使磁盘资源联机，同步便自动执行。然而，您可以随意执行同步，如在硬件更换之前。

### 强制同步

1. 在“群集根”列表中单击该磁盘资源。
2. 从“操作”列表，单击“强制数据同步”。

## 使磁盘资源联机或脱机

创建磁盘资源后，您必须应用许可，然后使其联机，以便使整个源节点与目标同步。同步完成后，所有数据更改将被实时复制到目标节点。复制状态随时出现“运行时状态”视图中。

要更改磁盘资源，您必须使其脱机。复制暂时被挂起。

### 使磁盘资源联机和脱机

1. 从“控制台根”列表选择创建的磁盘资源。
2. 单击“使 Arcserve RHA 磁盘资源联机”。
3. 单击“运行时状态”。等候状态变成“联机”和“稳定”。“同步状态”开始是“正在初始化”，完成时，更改为“已完成”。
4. 如果您希望使磁盘资源脱机，请单击“使 Arcserve RHA 磁盘资源脱机”。
5. 请等候复制被暂停。
6. 单击“运行时状态”，然后确认状态是“脱机”并“已停止”。

磁盘资源脱机。

您准备使磁盘资源恢复以前状态时，选择它，然后单击“使 Arcserve RHA 磁盘资源联机”。需要时，您还可以强制同步。

## 复制群集数据并管理资源

群集存储可以是单个故障点。要保护群集数据，请使用 Arcserve RHA for Microsoft Failover Cluster 将数据复制到另一个磁盘上。该磁盘可以是远程的。

### 查看群集

- [打开群集](#) (p. 322)
- [浏览群集](#) (p. 323)
- [自定义视图](#) (p. 318)
- [打开新的窗口](#) (p. 318)
- [刷新显示](#) (p. 318)

### 保护群集存储

- [添加 Arcserve RHA 磁盘资源](#) (p. 319)
- [编辑 Arcserve RHA 磁盘资源](#) (p. 320)
- [重新扫描群集节点](#) (p. 320)
- [强制同步](#) (p. 320)
- [配置服务器设置](#) (p. 319)
- [查看运行时状态](#) (p. 319)
- [使磁盘资源联机或脱机](#) (p. 321)

管理许可 (p. 324)

## 打开群集

配置您的群集后，您可以使用 Arcserve RHA for Microsoft Failover Cluster 控制台管理它。

### 打开群集

1. 从控制台，右键单击“Arcserve RHA Console for MSFC”。
2. 选择“打开群集”。
3. 指定群集名称，然后单击“确定”。

您指定的群集被加载并显示在面板中。

**注意：**您还可以从控制台右侧的“操作”列表中打开群集。

## 浏览群集

如果想查看特定群集中含有哪些磁盘资源或哪些群集节点使用特定磁盘资源，您可以浏览群集。您还可以决定磁盘资源和群集主机的状态。

### 浏览群集

1. 从 Microsoft 管理控制台，在作用域节点面板中展开“根作用域节点”。所有磁盘资源列于群集节点下。
2. 展开 Arcserve RHA 磁盘节点。所有群集主机节点显示在该磁盘资源下。

## 创建新的磁盘资源

使用 Arcserve RHA MMC 管理单元，您可以创建新的磁盘资源，用于在 Arcserve RHA 方案中充当副本主机。Arcserve RHA 磁盘资源不支持使用法定数量的磁盘。

无论何时更改群集节点（弹出、添加节点），您应当为该资源重新扫描群集节点。有关详细信息，请参阅主题“[重新扫描群集节点 \(p. 320\)](#)”。

如果真正的磁盘由若干群集节点共享，请确保在您创建磁盘资源时在每个群集节点上使用相同的驱动器号。如果真正的磁盘脱机，从 Microsoft 磁盘管理控制台使其联机，并检查预期的驱动器号是否已分配给属于该磁盘的卷。您可以从 Microsoft 磁盘管理控制台更改驱动器号。

**注意：**您无需填写“目标卷”字段就可以创建磁盘资源，但必须指定该信息，才能使磁盘资源联机。如果您希望稍后添加卷信息，请单击选项“编辑 Arcserve RHA 磁盘资源”。

### 创建新的磁盘资源

1. 从 Arcserve RHA for MSFC 控制台，单击群集节点。
2. 在“操作”列表中，单击“添加 Arcserve RHA 磁盘资源”。
3. 指定磁盘名称和目标卷，然后单击“确定”。

磁盘资源在控制台的群集节点下被创建。使用该磁盘资源的节点自动被检测到并列示。

### 后续步骤：

- [管理许可 \(p. 324\)](#)
- [将 Arcserve RHA 磁盘资源添加到服务或应用程序 \(p. 324\)](#)

## 向应用程序添加磁盘资源

在 Arcserve RHA for MSFC Console 中创建 Arcserve RHA 磁盘资源后，请使用 Microsoft 故障转移群集管理器中的“配置空服务或应用程序”向导创建新的应用程序，然后添加您创建的磁盘资源。

## 管理许可

在应用许可前，您应首先创建 Arcserve RHA 磁盘资源。许可数应匹配群集中的节点数，而非 Arcserve RHA 磁盘资源数。您不需要每次创建磁盘资源时应用许可。

### 管理许可

1. 从 Arcserve RHA for MFC 控制台，单击“编辑许可服务器”以分配许可服务器。如果许可服务器已分配，跳到第 5 步。
2. 提供许可服务器的 IP 地址和端口号，该服务器是安装 Arcserve RHA Control Service 的服务器。
3. 单击“确定”。
4. 提供用户名和密码，然后单击“确定”。
5. 单击“更新许可”。“更新许可”对话框将打开。提供用户名和密码，然后单击“确定”。

许可数被更新。

**注意：**在您删除群集之前，必须手动取消许可预留，否则许可密钥可能会丢失。单击“更新许可”以释放现有许可。

## 浏览事件

在 MMC 界面中，选择“群集事件”以查看日志。

在“群集事件筛选器”对话框上，您可以基于以下内容筛选事件：

- 节点
- 事件日志
- 级别
- 事件 ID
- 日期范围



# 第 18 章：正在创建并且执行用户定义脚本

---

虽然方案具有灵活性，易于使用并且创建很直观，但是当您需要强大的自定义选项来扩展软件优势时，还是需要进行多次。用户定义脚本提供这种定制，允许您在方案中嵌入其他操作。只有您的操作系统会限制脚本。如果一个文件可以从特定主机的命令行执行，那么它可以作为脚本在方案中应用。

脚本在所有产品版本中均可使用。

您可以使用批处理文件（.bat 或 .cmd）、VBScript (.vbs) 连带 Cscript.exe，或者 PowerShell (.ps) 脚本连带 Arcserve RHA。Arcserve RHA r12.x 及更高版本包括 PowerShell 管理单元。Shell 脚本 (.sh) 可在 UNIX 系统上使用。

## 示例

您可以创建一个批处理文件 (example.bat) 来执行带有 Cscript 的 VBScript 文件。为此，请首先调用 Cscript 可执行文件，然后将 VBScript 文件传递到文件调用中。在适当的方案属性的脚本名称（完整路径）窗口项中指定批处理文件名。

此部分包含以下主题：

[用户定义脚本如何与 Arcserve RHA 一起使用 \(p. 326\)](#)

[用户定义脚本属性 \(p. 326\)](#)

## 用户定义脚本如何与 Arcserve RHA 一起使用

必须编写供 Arcserve RHA 中使用的脚本及其先前版本，才可以返回为成功定义的数字代码 (0) 和为失败状态定义的（任何非零值）。该软件将在“事件”窗口中显示返回代码，因此您可以立即确定失败发生的时间和位置。

脚本遵循此格式：

脚本名称（完整路径）参数

脚本名称是调用的可执行脚本的名称和完整路径。将目录以此格式：`<drive>:\<dir>\<file.ext>`，添加到该属性中。该软件显示目录为 `<drive>:/<dir>/<file.ext>`。传递到脚本的参数是静态的，并且是文本值。

驻留在主服务器和副本服务器上的脚本必须具有相同的名称和目录。

**注意：**您无法运行在 Windows x64 系统上激活用户界面应用程序的脚本。

可从不同方案属性中执行脚本。下列主题描述了各个属性，以及如何为每个属性设置脚本。

## 用户定义脚本属性

您可以在下列属性面板中执行用户定义脚本：

- **方案属性** - 事件通知、报告处理
- **主服务器属性** - 复制、事件通知、报告处理
- **副本服务器和排定任务属性** - 复制、排定任务、事件通知、报告处理
- **高可用性属性** - 网络通信重定向、仍在运行、数据库应用程序、成功时的操作
- **Assured Recovery 属性** - 成功测试时的操作（数据库联机、数据库脱机）

## 从方案属性执行用户定义脚本

您必须从 Control Service 主机上的方案属性保存要执行的脚本。

**注意：**添加到方案属性的脚本将影响方案、主服务器和副本主机。如果您在此以及以及在方案中的主机之一上添加报告处理脚本，将发生重复。

您可以从下列属性组执行脚本：



- **事件通知** - 发生事件或错误时，此脚本允许您进行处理。打开执行脚本属性。在脚本名称（完整路径）窗口项中输入名称。提供将要传递到“参数”窗口项中脚本的参数。
- **报告处理** - 报告生成后调用此脚本。打开“执行脚本”窗口项。在脚本名称（完整路径）窗口项中输入名称。提供将要传递到“参数”窗口项中脚本的参数。

要指定方案属性脚本，请看主题：[在属性中指定自定义脚本](#) (p. 334)。

## 执行主服务器属性中的用户定义脚本

主服务器属性允许您指定主服务器上运行的脚本。

您可以从下列属性组执行脚本：



### 复制

- 如果您在同步属性之前打开运行脚本，那么直到该脚本完成之后，同步过程才会开始。
- 如果您在同步属性之后打开运行脚本，那么在同步开始之后，主服务器上的脚本将立即运行。同步不会等待脚本的完成。
- 如果打开“创建触发器文件时运行脚本”属性，（仅文件服务器方案），则当指定的触发器文件出现时，将执行脚本中定义的特殊操作。

**事件通知** - 发生事件或错误时，此脚本允许您进行处理。打开执行脚本属性。在脚本名称（完整路径）窗口项中输入名称。提供将要传递到“参数”窗口项中脚本的参数。

**报告处理** - 报告生成后调用此脚本。打开执行脚本属性。在脚本名称（完整路径）窗口项中输入名称。提供将要传递到“参数”窗口项中脚本的参数。

要在主服务器属性中指定脚本，请看主题：[在属性中指定用户定义脚本](#) (p. 334)。

## 执行副本服务器属性中的用户定义脚本

您可以从下列属性组执行副本服务器上运行的用户定义脚本：

属性		副本主机 'localhost' 属性
属性	值	
<b>主机连接</b>		
<b>复制</b>		
同步之前运行脚本	关	
同步之后运行脚本	关	
传输期间压缩数据	开	
同步期间保留删除的文件	关	
复制期间保留删除的文件	关	
带宽限制 (Kbps)	不限	
运行时停止数据库	开	
在该副本主机上存储系统状态	关	
<b>如果文件忙则重试</b>		
<b>创建触发文件时运行脚本</b>		
<b>缓冲池</b>		
<b>恢复</b>		
<b>排定的任务</b>		
挂起	关	
Assured Recovery 的副本完整性测试	开	
排定程序	未设置	
<b>1. 启动数据库</b>		
自动	开	
用户定义脚本	关	
<b>2. 副本主机的数据库测试</b>		
自动	开	
用户定义脚本	关	
<b>3. 测试成功时的操作 (数据库联机)</b>		
用户定义脚本	关	
<b>4. 停止数据库</b>		
自动	开	
用户定义脚本	关	
<b>5. 测试成功时的操作 (数据库脱机)</b>		
创建卷影副本 (VSS)	关	
用户定义脚本	关	
<b>事件通知</b>		
<b>通知</b>		
通知	开	
通过电子邮件通知	关	
执行脚本	关	
写入事件日志	开	
<b>报告</b>		
生成复制报告	关	
生成 Assured Recovery 报告	开	
<b>报告处理</b>		
通过电子邮件通知	关	
执行脚本	关	

### 复制

- **在同步之前运行脚本** - 打开此属性，在同步之前立即执行副本服务器上运行的脚本。同步会在脚本完成之后才开始，并且可用于启动某些第三方服务。
- **在同步之后运行脚本** - 打开此属性，在同步开始之后立即执行副本服务器上运行的脚本。它不等待同步完成。

- **事件通知** - 此脚本提供一种方式来自定义对事件和错误的处理。打开执行脚本属性。在脚本名称（完整路径）窗口项中输入名称。提供将要传递到“参数”窗口项中脚本的参数。

**报告处理** - 报告生成后执行此脚本。打开执行脚本属性。在脚本名称（完整路径）窗口项中输入名称。提供将要传递到“参数”窗口项中脚本的参数。

要在副本服务器和排定任务属性中指定脚本，请看主题：[在属性中指定用户定义脚本](#) (p. 334)。

## 执行排定任务属性中的用户定义脚本

您可以在成功测试之后执行用户定义脚本：

属性		值
副本主机 'localhost' 属性		
主机连接		
复制		
同步之前运行脚本		关
同步之后运行脚本		关
传输期间压缩数据		开
同步期间保留删除的文件		关
复制期间保留删除的文件		关
带宽限制 (Kbps)		不限
运行时停止数据库		开
在该副本主机上存储系统状态		关
如果文件忙则重试		
创建触发文件时运行脚本		
缓冲池		
恢复		
排定的任务		
挂起		关
Assured Recovery 的副本完整性测试		开
排定程序		未设置
1. 启动数据库		
自动		开
用户定义脚本		关
2. 副本主机的数据库测试		
自动		开
用户定义脚本		关
3. 测试成功时的操作 (数据库联机)		
用户定义脚本		关
4. 停止数据库		
自动		开
用户定义脚本		关
5. 测试成功时的操作 (数据库脱机)		
创建卷影副本 (VSS)		关
用户定义脚本		关
事件通知		
通知		
通过电子邮件通知		关
执行脚本		关
写入事件日志		开
报告		
生成复制报告		关
生成 Assured Recovery 报告		开
报告处理		
通过电子邮件通知		关
执行脚本		关

### 排定任务 - Assured Recovery 的副本完整性测试

- **启动数据库** - 如果自动的属性设置为“开” On，启动数据库属性将决定 AR 过程的第一步，在副本服务器上启动数据库服务程序。此脚本将在服务启动并且数据库安装时运行。直到脚本完成，AR 才会继续运行。如果自动属性设置为“关”，并且“用户定义脚本”为“开”，那么您可以指定脚本来替换标准的第一步。

- **副本服务器的数据库测试** - 如果自动属性设置为“开”，则副本服务器属性的数据库测试将确定 AR 过程的第二步，验证所有应用服务程序都正确启动，以及所有数据库都成功安装并处于有效状态。例如，此属性可用于执行 SQL Server 上的 DBCC 检查，从而验证数据集。直到脚本完成，完整性测试才会继续，并且如果完整性失败，则 AR 测试也失败。如果自动属性设置为“关”，同时用户定义脚本设置为“开”，则您可以替换此标准的第二步。
- **成功测试时的操作（数据库联机）** - 在成功测试副本服务器之后，数据将处于已知的有效状态。此属性允许您利用该知识。例如，您可以确保在此刻执行备份，从而确保备份完成的都是经过验证的数据。或者，您可以确保一个应用程序正在运行。
- **停止数据库** - 此属性确定标准 AR 测试的最后一步，在测试完成后停止数据库服务。要替换标准测试，请关闭自动并且打开用户定义脚本。您应当使用此属性来停止由启动数据库属性中的脚本启动的任何脚本或程序。
- **成功时的操作（数据库脱机）** - 在副本服务器成功测试后，数据处于已知的有效状态中，并且您希望复制它、执行备份，或获取快照。如果您希望执行的操作不要求数据库正在运行，则请使用此属性来注册您的脚本。如果正在运行 Windows Server 2003（或更高版本），则您可以自动生成 VSS 快照。

要在属性中指定脚本，请看主题：[在属性中指定用户定义脚本](#) (p. 334)。



## 从高可用性属性中执行用户定义脚本

您可以从下列属性组执行脚本，在 HA 方案中运行：



### ■ 网络通信重定向

- **从活动计算机到备用计算机的重定向** - 打开此属性，您可以执行在活动服务器上运行的脚本（如果它是可用的），将用户重定向到待机主机，或释放活动主机上的网络资源。
- **从备用计算机到活动计算机的重定向** - 打开此属性，您可以执行在备用服务器上运行的脚本，将用户重定向到活动主机。
- **识别网络通信重定向** - 打开此属性，您可以通过执行脚本来确定哪个服务器处于活动状态。如果该脚本返回 0，从其中运行该脚本的主机将看作是活动的服务器。如果该脚本返回非零值，则认为该主机是非活动的。

### ■ 仍在运行、检查方法

- **检查活动主机上的脚本** - 在每个“仍在运行”心跳期间，此脚本在活动服务器上运行，可验证该服务器是否对用户是可用的。
- **检查备用主机上的脚本** - 在每个“仍在运行”心跳期间，此脚本在待机服务器上运行，可验证该服务器是否对用户是可用的。
- **启动数据库/启动应用程序/添加共享** - 当设置为“开”时，此脚本将扩大或替换数据库服务和应用程序的启动，或启用文件夹共享。在活动主机上的方案运行过程中，或者在备用主机上的切换期间，将进行定义的操作。
- **停止数据库/停止应用程序/删除共享** - 当设置为“开”时，此脚本将扩大或替换数据库服务和应用程序的停止，或禁用文件夹共享。在备用主机上的方案运行过程中，或者在活动主机上的切换期间，将进行定义的操作。

- **成功时的操作** - 当设置为“开”时，此脚本将在成功切换之后执行其定义的操作。

### 在属性中指定用户定义脚本

下列程序解释如何从各种属性中启用用户定义脚本。不限制您使用一个脚本。您可以为各种目的指定脚本，但是要谨慎。报告处理和事件通知脚本可以在若干个属性组中指定，这可以导致重复的执行。

#### 在属性中指定自定义脚本

1. 如果该方案正在运行，请停止它。
2. 为期望的服务器选择适当的“属性”选项卡。有关详细信息，请参阅[“用户定义脚本属性”](#) (p. 326)主题。
3. 扩展期望的属性组。
4. 根据“执行用户定义脚本”主题中提供的说明设置适当的属性。
5. 恢复方案的运行。

## 排除使用脚本的疑难问题

**在使用 cscript.exe 执行我的 VBS 脚本时，我接收错误代码 (1)。**

来自脚本的错误代码 (1) 表示，存在无效参数，或者无法找到脚本。检查方案的参数，验证句法是否正确，并且所有字符，特别是引号是否是正确显示的。有时，在方案中复制粘贴参数窗口项时，可能将引号作为文本的特殊字符，执行时不会正确显示在 cscript.exe 中。

**我接收到错误消息，“ER00160: 切换期间，Script<脚本名称> 未在 <数字> ‘秒’ 后完成执行”。**

当高可用性脚本的完成时间超出指定的超时时间时，可能发生此问题。默认时间是 300 秒(5 分钟)。您可以修改 Engine 安装目录中的 ws\_rep.cfg 文件来调整此值。要修改的属性是 HAScriptExecutionTimeout=300。要更改此值，请删除属性前面的 #，修改右边的数字值，然后重新启动引擎服务。

**我接收到错误，“ER00564: 脚本 <script> 不存在。”或显示，“ER00569: Script<脚本> 未找到。”**

这表示应该执行的脚本不位于指定位置。检查在根目录中是否没有空格。如果有空格，则脚本目录需要置于引号之中，如 "c:\Program Files\ScriptExamples"。

**我接收到错误，“检查备用主机上的脚本失败”，或“检查活动主机上的脚本失败”。**

这表示“仍在运行”脚本在指定主机上返回了故障代码，将发生或需要发生切换。

**当启动方案时，我接收到错误，错误：网络通信定向到主机<host>，但是应用程序仍然在 <host> 上运行。**

识别网络通信重定向脚本可以返回错误值。确保活动主机上的脚本返回 0，并且备用主机返回非零值。

当启动方案时，我接收到错误，“错误：无法运行方案。”

识别网络通信重定向脚本可以返回相同值。确保活动主机上的脚本返回 0，并且备用主机返回非零值。

当启动方案时，我接收到警告“警告：无法连接到 <Master or Replica> 主机 <host>”和错误“错误：没有针对 <Master or Replica> 进行检查的网络信息”。

该引擎无法找到主服务器或副本服务器上的识别网络通信重定向脚本。

# 第 19 章：为各种网络设置配置 RHA NAT 实用工具

---

您的网络设置使用防火墙、代理服务器或二者组合时，请使用 RHA NAT 实用工具。这种网络设置限制对特定主机的访问并且不允许您创建方案。以下示例说明如何在各种网络设置中配置 NAT 实用工具。

此部分包含以下主题：

[示例 1：主服务器在防火墙后面 \(p. 338\)](#)

[示例 2：主服务器在使用代理服务器的封闭防火墙后 \(p. 345\)](#)

[示例 3：设备和 CS 在封闭防火墙后 \(p. 348\)](#)

[示例 4：CS 在公共 WAN 上 \(p. 351\)](#)

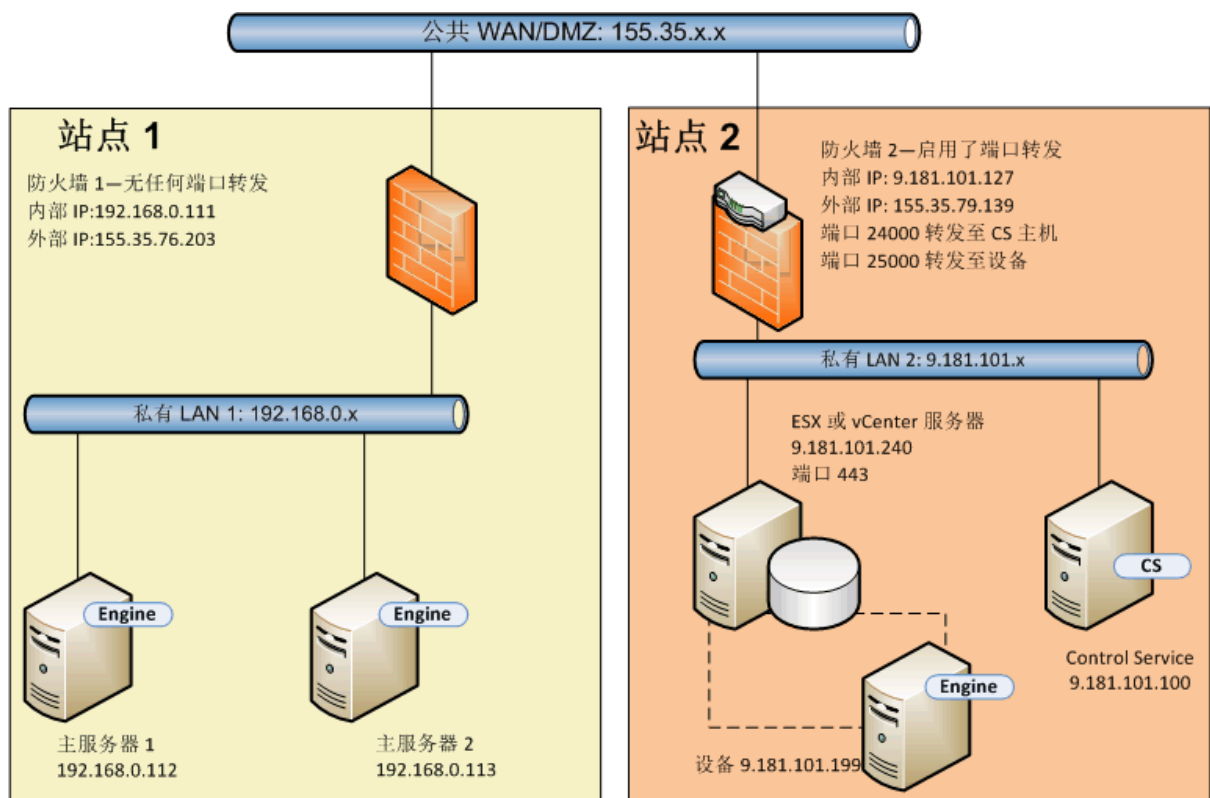
[示例 5：主服务器、设备和 CS 在启用端口转发的防火墙后 \(p. 352\)](#)

## 示例 1: 主服务器在防火墙后面

在此示例中，Control Service (CS) 和设备无法访问主服务器。以下说明解释网络设置。

- 主服务器在处于没有任何端口转发的防火墙（防火墙 1）后的私有 LAN 网络内。
- 在 LAN 1 的主机可以穿过防火墙 1 访问公共 WAN。
- Control Service 和副本服务器在启用端口转发的防火墙（防火墙 2）后的 LAN 网络内。
- 在 LAN 2 的主机可以穿过防火墙 2 访问公共 WAN。为防火墙 2 配置了以下端口转发。
  - 端口 24000 转发至 Control Service 主机。
  - 端口 25000 转发至设备。
- 两个私有 LAN 网络通过公共 WAN 进行连接。

下图说明网络设置：



让我们看看，如果您未使用 NAT 实用工具创建完整系统 HA 方案，会发生什么。

1. **Control Service** 无法访问 LAN1 中的主机，因为防火墙 1 没有端口转发。**Control Service** 无法访问主机时，您便无法创建方案。
2. 在您运行向后方案时，数据从站点 2 的设备或切换 VM 复制到站点 1 的主服务器。此数据复制不可能进行，因为 **Control Service** 无法访问主服务器 1。

要为此设置创建方案，请在主服务器 1 上使用 RHA NAT 实用工具。

以下任务说明如何在创建方案和执行 BMR 时在主服务器上配置 NAT 实用工具。

- [运行完整系统高可用性方案](#) (p. 340)
- [从回滚点执行 BMR](#) (p. 342)
- [使用反向复制执行 BMR](#) (p. 343)

## 运行完整系统高可用性方案

在您创建完整 HA 方案之前，请在主服务器 1 上执行下列步骤。

1. 从 engine 文件夹运行 RHA NAT 实用工具。
2. 输入外部 IP（155.35.79.139）和防火墙 2 的端口号。

**注意：**站点 2 的 Control Service 和设备通过不同端口从同一外部 IP（155.35.79.139）进行转发。因此您必须为每个端口添加条目，如下所示：

- 155.35.79.139, 24000
- 155.35.79.139, 25000

The screenshot shows the 'RHA 配置' (RHA Configuration) window. At the top, it displays a note: '注意: Control Service 的默认端口号是 24000, Engine 的默认端口号是 25000。' Below this, there are input fields for '主机 IP:' and '端口:'. A table lists NAT rules with columns for 'NAT 主机 IP:', '端口', and '状态'. The first row shows '155.35.79.178' for the host IP, '22' for the port, and '未验证' for the status. To the right of the table are buttons for '添加', '删除', '全部删除', and '刷新'. Below the table is the 'HTTP 代理设置' (HTTP Proxy Settings) section, which includes a checkbox for '使用 HTTP 代理服务器', and input fields for 'HTTP 服务器:', '端口:' (set to 80), '用户名:', and '密码:'. A '验证' (Verify) button is located at the bottom right of this section. At the very bottom of the window are '确定' (OK), '取消' (Cancel), and '应用' (Apply) buttons.

NAT 主机 IP:	端口	状态
155.35.79.178	22	未验证



3. 单击“确定”以应用配置。
4. 下一步，打开 RHA 管理器，然后单击标准工具栏上的“新建”以创建方案。
5. 针对产品类型 HA 和 AR，选择“完整系统”。
6. 输入主服务器的 IP 地址（192.168.0.112）和默认端口号（25000）。
7. 输入虚拟平台的 IP 地址（9.181.101.240）以及默认端口号（443）。
8. 输入设备的 IP 地址（155.35.79.139）以及端口号（25000）。此端口具有至设备 (9.181.101.199) 的端口转发。

**注意：**如果选择“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”，您会收到 RHA Engine 未安装在 155.35.79.139 上的消息。您收到此错误消息，是因为验证发生在防火墙 2 上。

9. 输入与完整系统方案类型的卷、资源池、存储、方案属性以及主机属性的详细信息。
10. 选择切换类型并运行方案。

## 从回滚点执行 BMR

裸机恢复允许您从书签回滚点将数据和应用程序恢复到裸机计算机。启动裸机计算机并配置 NAT 实用工具。

### 遵循这些步骤:

1. 从 RHA 管理器停止方案。
2. 使用 RHA BMR DVD 或 ISO 映像启动主服务器 2（裸机计算机）。
3. 验证网络适配器设置。如果设置不正确，请手动配置它们。
4. 打开命令提示符，然后导航到 `rha` 文件夹。运行以下命令以打开 RHA NAT 实用工具。

```
natutil
```

5. 运行以下命令，以添加防火墙 2 外部 IP 地址和端口详细信息。

```
nat.addhost 155.35.79.139 24000
```

```
nat.addhost 155.35.79.139 25000
```

端口 24000 用于 Control Service，25000 用于设备。

6. 运行以下命令，以应用设置，并在主服务器 2 和 Control Service 间建立连接。

```
nat.apply
```

7. 下一步，打开 RHA 管理器，然后单击标准工具栏上的“新建”以创建方案。
8. 单击“还原数据”以打开数据还原向导。
9. 选择恢复类型（裸机恢复）和恢复点。
10. 在“恢复目标”页面上输入以下 IP 地址和的端口详细信息。

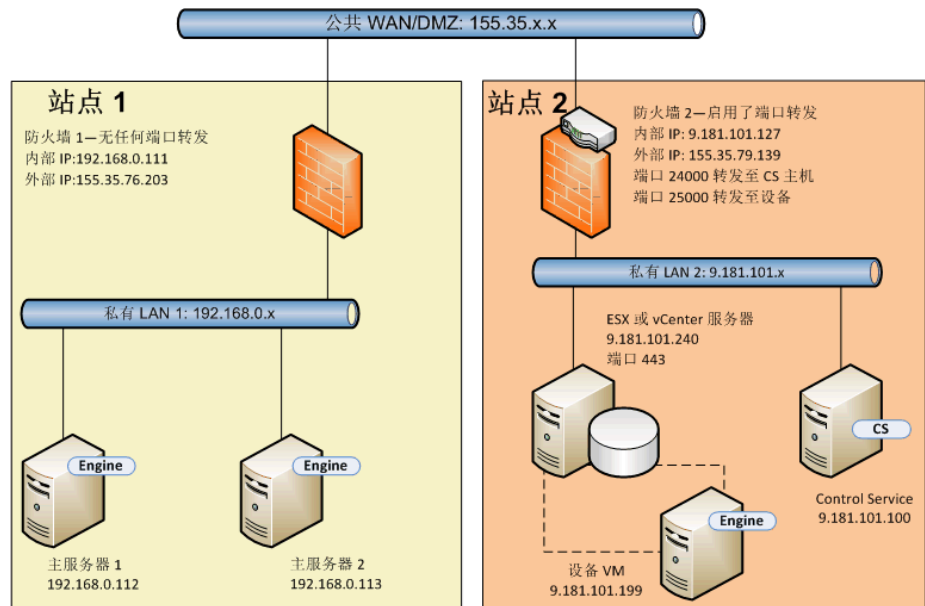
**目标 IP: 192.168.0.113, 25000**

11. 单击“验证”以验证目标主机。
12. 输入与完整系统方案类型的卷、资源池、存储、方案属性以及主机属性的详细信息。
13. 单击“运行”以启动恢复方案。

## 使用反向复制执行 BMR

针对该网络设置，可以使用反向复制在故障转移后恢复应用程序和数据。切换或故障转移发生后，“运行”按钮可用来启动反向复制过程。新的切换 VM 即被创建。此 VM 包含与主服务器相同的数据，但是有不同的 IP 地址（9.181.101.152，而非 192.168.0.112）。

在此示例中，切换是在站点 2 的切换 VM 和站点 1 的裸机计算机（主服务器 2）之间进行。要使此切换 VM 可访问，您在防火墙 2 上设置新的端口转发（25001）。



现在，您有 **Control Service**、设备和新的切换 VM。在主服务器的 NAT 实用工具中输入所有三个计算机的详细信息。

**遵循这些步骤:**

1. 使用 **BMR DVD** 或 **ISO** 映像启动裸机计算机（主服务器 2）。
2. 验证网络适配器设置。如果设置不正确，请手动配置它们。
3. 打开命令提示符，然后导航到 **rha** 文件夹。运行以下命令以打开 **RHA NAT** 实用工具。

```
natutil
```

4. 运行以下命令，以添加防火墙 2 外部 IP 地址和端口详细信息。

```
nat.addhost 155.35.79.139 24000
```

```
nat.addhost 155.35.79.139 25000
```

```
nat.addhost 155.35.79.139 25001
```

端口 24000 用于 **Control Service**，25000 用于设备，25001 用于切换 VM。

5. 运行以下命令，以应用设置，并在主服务器、**Control Service** 和设备间建立连接。

```
nat.apply
```

6. 下一步，打开 **RHA** 管理器以创建向后方案。选择执行切换的方案，然后单击“运行”以打开数据还原向导。

7. 在“反向复制”页面上输入以下 IP 地址和的端口详细信息。

**源名称/IP:** 155.35.79.139, 25001

**目标 IP:** 192.168.0.113, 25000

8. 单击“验证”以验证目标主机。
9. 输入与完整系统方案类型的卷、资源池、存储、方案属性以及主机属性的详细信息。
10. 单击“运行”以启动向后方案，并运行反向复制过程。

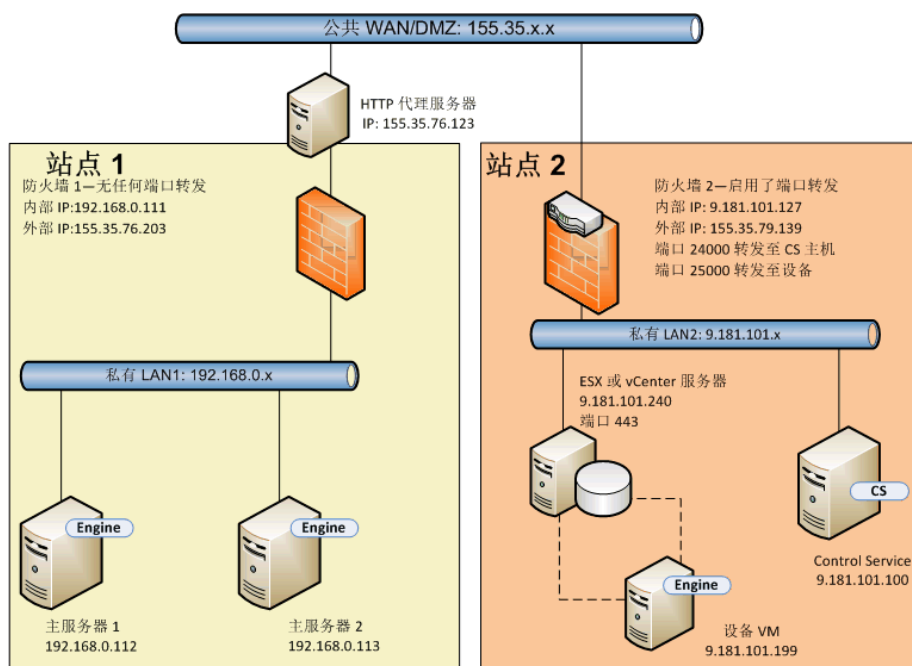
同步完成后，启动手动切换以使裸机计算机（主服务器 2）处于活动状态。

## 示例 2：主服务器在使用代理服务器的封闭防火墙后

此示例类似于示例 1，唯一差别是，在站点 1 上多一个代理服务器。以下说明解释网络设置。

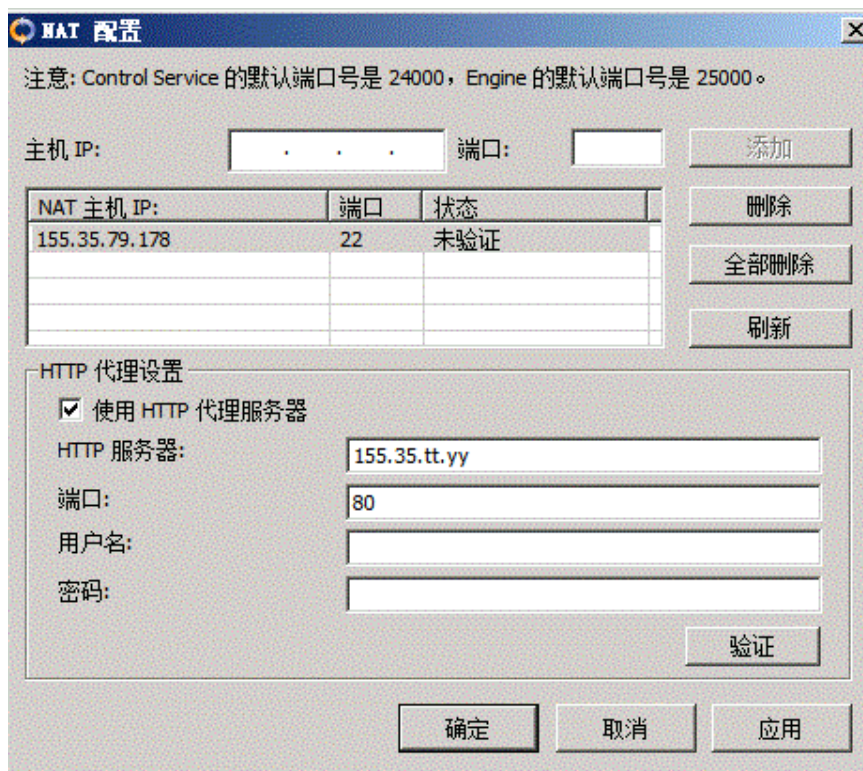
- 主服务器在处于没有任何端口转发的防火墙（防火墙 1）后的私有 LAN 网络内。
- 防火墙 1 与代理服务器 (155.35.76.123) 连接。
- 在 LAN 1 的主机可以穿过防火墙 1 访问公共 WAN。
- Control Service 和副本服务器在启用端口转发的防火墙（防火墙 2）后的 LAN 网络内。
- 在 LAN 2 的主机可以穿过防火墙 2 访问公共 WAN。为防火墙 2 配置了以下端口转发。
  - 端口 24000 转发至 Control Service 主机。
  - 端口 25000 转发至设备。
- 两个私有 LAN 网络通过公共 WAN 进行连接。

下图说明网络设置：

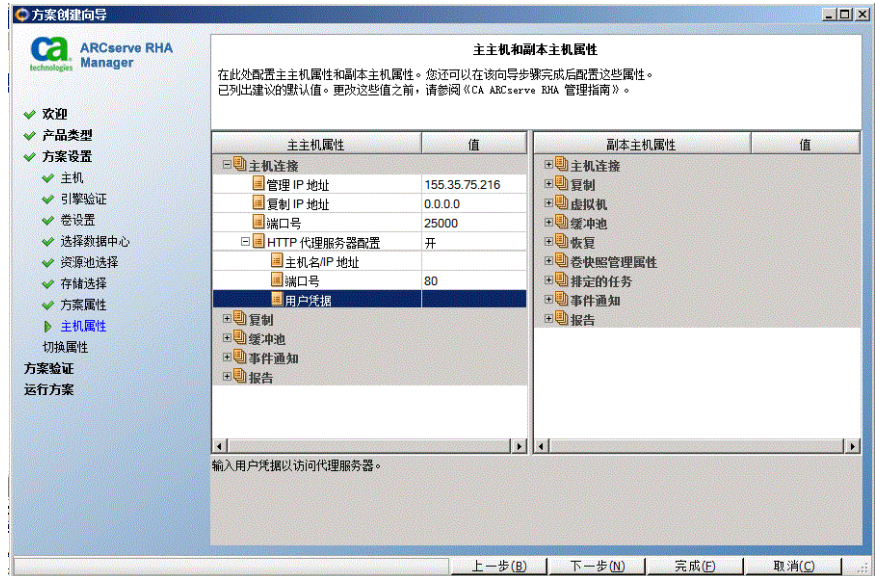


此示例类似于示例 1。您仅需要执行以下附加步骤。

1. 在主服务器上，在 NAT 实用工具中指定以下代理服务器详细信息。
  - **HTTP 服务器:** 155.35.76.123
  - **端口:** 80
  - **用户名:** <domain\username>
  - **密码:** <password>



2. 当您创建完整系统方案时，在“主主机和副本主机属性”屏幕中指定以下主机属性。
  - 将“HTTP 代理服务器配置”设置为“开”。
  - 输入代理服务器详细信息。

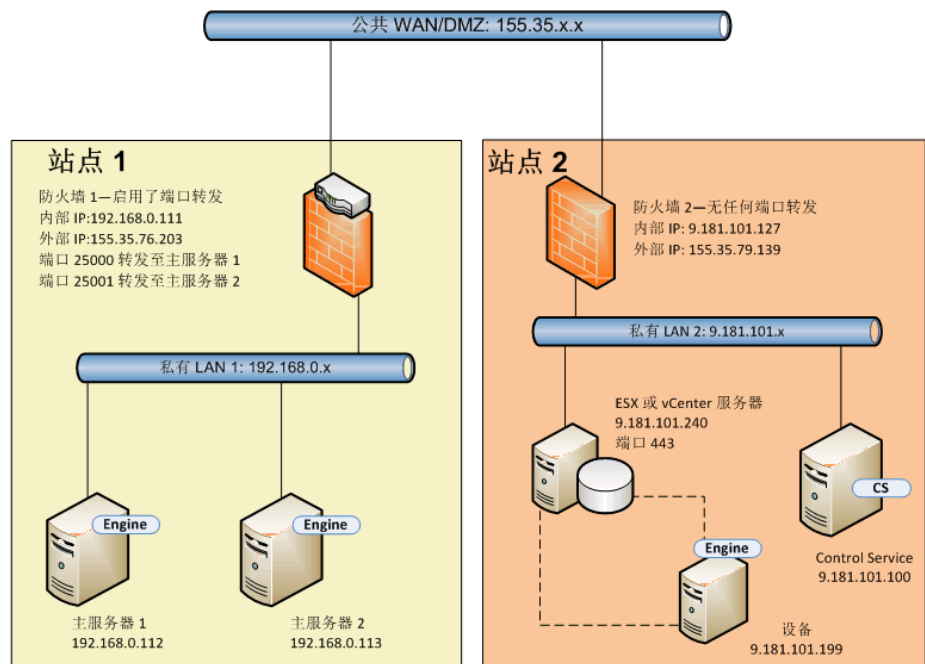


## 示例 3：设备和 CS 在封闭防火墙后

在此示例中，主服务器无法访问副本服务器。Control Service 和副本服务器在没有任何端口转发的防火墙后。以下说明解释网络设置。

- 主服务器位于在启用端口转发的防火墙（防火墙 1）后的 LAN 网络（LAN 1）内。
- 在 LAN 1 的主机可以穿过防火墙 1 访问公共 WAN。为防火墙 1 配置了以下端口转发。
  - 端口 25000 转发至主服务器 1。
  - 端口 25001 转发至主服务器 2。
- Control Service 和副本服务器在私有 LAN 网络 (LAN 2) 内，后者在没有任何端口转发的防火墙（防火墙 2）后。
- 两个私有 LAN 网络通过公共 WAN 进行连接。

下图说明网络设置：





在此设置中，Control Service 和设备可以访问主服务器，但是主服务器无法访问设备。对于向前方案，主服务器无法将数据复制到副本服务器。

要为这种设置创建方案，请在设备上配置 RHA NAT 实用工具。

以下任务说明如何在创建方案和执行 BMR 时在设备上配置 NAT 实用工具。

- [运行完整系统高可用性方案](#) (p. 349)
- [从回滚点执行 BMR](#) (p. 350)
- [使用反向复制执行 BMR](#) (p. 350)

## 运行完整系统高可用性方案

在您创建完整 HA 方案之前，请在设备上执行下列步骤。

**遵循这些步骤:**

1. 从设备的 engine 文件夹启动 RHA NAT 实用工具。
2. 输入以下 IP 地址和端口详细信息。  
155.35.76.203, 25000
3. 单击“确定”以应用配置。
4. 下一步，打开 RHA 管理器，然后单击标准工具栏上的“新建”以创建完整系统方案。
5. 针对产品类型 HA 和 AR，选择“完整系统”。
6. 输入主服务器 IP 地址（155.35.76.203）和端口号（25000）。此 IP 是将端口 25000 转发至主服务器 1 (192.168.0.112) 的防火墙 1 的外部 IP 地址。
7. 输入虚拟平台的 IP 地址（9.181.101.240）以及默认端口号（443）。
8. 输入设备的 IP 地址（9.181.101.199）以及端口号（25000）。
9. 输入与完整系统方案类型的卷、资源池、存储、方案属性以及主机属性的详细信息。
10. 选择切换类型并运行方案。

## 从回滚点执行 BMR

步骤和示例 1 “从回滚点执行 BMR” 几乎一样。只有以下二步骤不同于示例 1。

- 在裸机计算机启动后，您不需要在主服务器上配置 NAT 实用工具。主服务器可以使用防火墙 1 和端口转发访问设备。
- 在“恢复目标”页面上，输入防火墙 1 的外部 IP 地址（如下）以及转发的端口号。

目标 IP: 155.35.76.203, 25000

## 使用反向复制执行 BMR

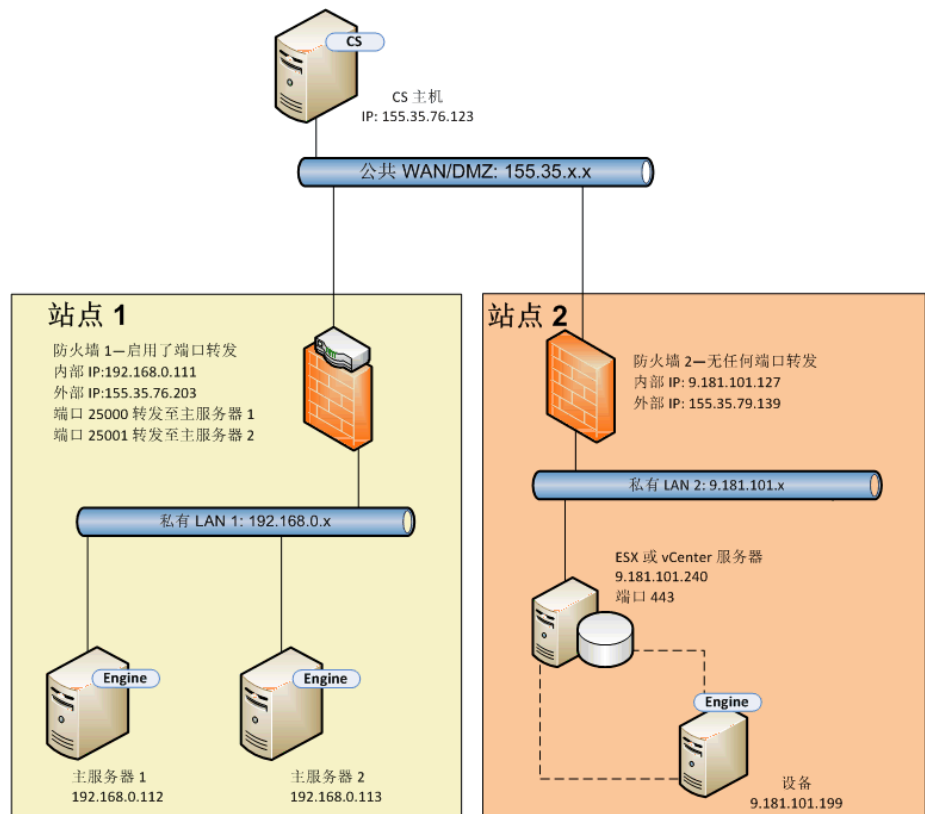
切换发生时，切换 VM 出现在站点 2。使用防火墙 1 外部 IP 地址和端口转发，此切换 VM 可以连接到备用主机（主服务器 2）。因此您不需要在切换 VM 上使用 NAT 实用工具。

## 示例 4: CS 在公共 WAN 上

此示例类似于示例 3，除了 CS 主机在具有公共 IP 地址 (155.35.76.123) 的公共 WAN 上。以下说明解释网络设置。

- 主服务器位于在启用端口转发的防火墙（防火墙 1）后的 LAN 网络（LAN 1）内。
  - 端口 25000 转发至主服务器 1。
  - 端口 25001 转发至主服务器 2。
- 在 LAN 1 的主机可以穿过防火墙 1 访问公共 WAN。为防火墙 1 配置了以下端口转发。
- Control Service 在公共 WAN 上。
- 设备在私有 LAN 网络 (LAN 2) 内，后者在没有任何端口转发的防火墙（防火墙 2）后。
- 两个私有 LAN 网络通过公共 WAN 进行连接。

下图说明网络设置：



Control Service 可以连接到主服务器，但是无法连接到设备。因此，请在设备上配置 NAT 实用工具，以 Control Service 和主机间建立连接。其他步骤与示例 3 相同。

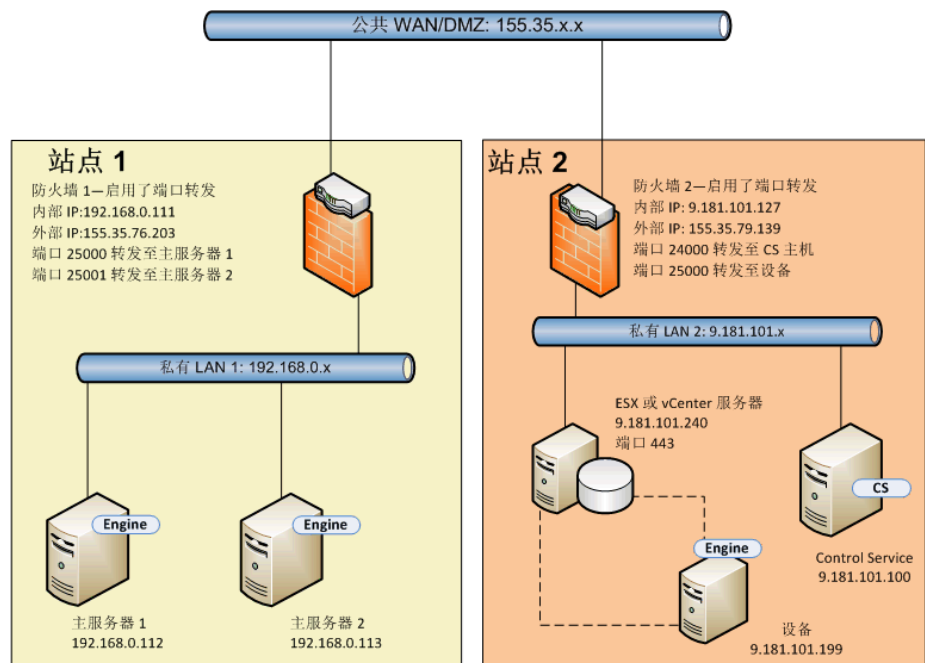
## 示例 5：主服务器、设备和 CS 在启用端口转发的防火墙后

在此示例中，网络设置是，在两个站点中，主机都在启用端口转发的防火墙后。

以下说明解释网络设置。

- 主服务器处于在防火墙（防火墙 1）后的 LAN 网络（LAN 1）之中。
- 为防火墙 1 启用了端口转发。
- Control Service (CS) 和副本服务器处于在防火墙（防火墙 2）后的 LAN 网络（LAN 2）之中。
- 为防火墙 2 启用了端口转发。
- 这两个 LAN 网络通过公共 WAN 进行连接。

下图说明网络设置：



为两个防火墙启用了端口转发，以便主服务器可以访问设备和 Control Service。同样，Control Service 和副本服务器可以访问主服务器。对于此设置，您可以按以下两种方式创建方案。

- **使用 NAT 实用工具：**在主服务器上或在设备上使用 NAT 实用工具创建 HA 方案，参见示例 1 或示例 2。
- **不使用 NAT 实用工具：**将防火墙 1 和防火墙 2 的外部 IP 地址和端口转发详细信息结合使用来创建 HA 方案。



# 附录 A: Arcserve RHA 疑难解答

---

以下部分向您提供了关于一些您可能接收的错误消息的信息 - 它们的发生时间、代表的含义，以及如何解决引发这些消息的问题。

此部分包含以下主题：

[故障排除提示](#) (p. 355)

[已超过缓冲池限制](#) (p. 356)

[磁盘已满](#) (p. 358)

[EM03100](#) (p. 358)

[EM03101](#) (p. 358)

[EM03102](#) (p. 359)

[EM03103](#) (p. 359)

[续订到期的 SSL 证书](#) (p. 360)

[无法启动侦听端口](#) (p. 361)

[根目录](#) (p. 364)

[同步失败，VSS 错误](#) (p. 365)

[无法创建卷影副本错误](#) (p. 365)

[VHD 安装点的无法创建卷影副本错误](#) (p. 366)

## 故障排除提示

- 如果您触发手动切换，在停止方案之前，Arcserve RHA 将最后的日志事件发送到所有副本节点。主服务器运行时，将跳过初始的同步。如果您希望从所有者节点强制重新同步到其他节点，请单击“强制数据同步”选项。
- 无论何时更改群集的节点（例如，弹出、添加），您应当为该资源重新扫描群集节点。要重新扫描群集节点，请单击“重新扫描该资源的群集节点”选项。

## 已超过缓冲池限制

**CR00404 “已超过缓冲池限制。该方案已停止。”**

### 原因:

该消息可以指示主服务器的缓冲池或副本服务器的缓冲池。这表示您在缓冲池属性 - **最大缓冲池大小**或**磁盘最小可用空间** - 其中之一输入的值已超出限制。由于达到阈值，因此系统发出一个错误并且停止正在进行的复制。该规则有一个例外 - 当超出副本服务器上**最大缓冲池大小**的值时，系统将发出消息，但是方案不停止。在这种情况下，将出现下列消息：“**ER00002**” “**已超过缓冲池大小限制。当前大小： %1**”

几个因素可能导致缓冲池增长:

1. 在主服务器和副本服务器上 - 当实时反病毒扫描处于活动状态时，在将更改应用于数据文件之前，它筛选每个复制的文件。在传输或应用复制文件之前，此筛选过程会将这些文件缓存在主服务器和副本服务器上的缓冲池中。因此将出现瓶颈，可能超出缓冲池限制。
2. 在主服务器上 - 当主服务器和副本服务器之间的带宽连接过低，并且主服务器有许多更新时，可能超出缓冲池限制。
3. 在副本服务器上 - 当复制正在进行期间启动了同步时，主服务器的新更新将储存在副本服务器缓冲池中。仅当同步完成时，缓存在缓冲池目录中的复制文件才会应用于副本服务器数据。如果同步需要很长时间，或者同时主服务器上发生了许多更改，则可能超出缓冲池限制。
4. 在副本服务器上 - 在 **Assured Recovery** 测试期间，主服务器上发生的数据更改将发送到副本服务器，但不会立即应用这些更改。而是将这些更改累积并存储到缓冲池中，仅当测试完成后，才会将这些更改应用于副本服务器数据。这可能导致超出缓冲池限制。
5. 在副本服务器上 - 当副本服务器的数据目录中很多活动时，将可能形成磁盘 IO 队列。这将导致复制文件在缓冲池中开始缓存，等待连续访问磁盘子系统，从而将数据更改应用到磁盘上的文件。
6. 副本服务器上的数据目录具备高速磁盘 IO。磁盘 IO 正在引起磁盘写入队列，强制复制文件开始在缓冲池中缓存，等待连续访问磁盘子系统，从而将数据更改应用于磁盘上的文件。
7. 要解决，请考虑运行 **Perfmon Counters** 来查看磁盘 IO。考虑将缓冲池移至具有相对低速的磁盘 IO 的卷上。不建议将缓冲池置于数据文件所在的卷上。在使用应用程序服务器（如 Exchange、SQL、Oracle 等）的情况下，缓冲池不应当置于包含数据库文件或者事务日志的卷上。

### 注意:

- 当主服务器和副本服务器之间断开连接时，将清空主服务器上（存储了已断开副本服务器的更改）的缓冲池。



- 当缓冲池或缓冲池驱动器已充满时，Arcserve RHA 将停止方案。一旦您重新启动该方案，缓冲池将被清空，从而方案可以开始运行。然而，如果您不对缓冲池定义或缓冲池驱动器做出任何更改，该问题将再次发生。

**操作：**

您可以执行以下一项或全部操作：

- 在参与复制的所有主机上，将 Arcserve RHA 缓冲池目录排除在 AV 扫描之外。
- 减小您在**缓冲池**中输入的值 - **磁盘最小可用空间**属性。
- 增加您在**缓冲池**中输入的值 - **最大缓冲池大小**属性。
- 运行 Perform Counters 来查看磁盘 IO 活动。如果必要的话，更改**缓冲池目录**位置，选择一个可用并且相对非活动的驱动器。

**注意：**不建议将 Arcserve RHA 缓冲池置于数据文件所在的卷上。在使用数据库服务器（如 Exchange、SQL、Oracle 等）的情况下，缓冲池不应当置于包含数据库文件或者事务日志的卷上。

- 从当前的缓冲池驱动器删除或移动文件，并且减少它的其他活动。

## 磁盘已满

### "CR01488" “磁盘已满。停止复制”

#### 原因:

该消息可以指示主服务器或副本服务器。然而，在大多数情况下它表示副本服务器缺乏可用磁盘空间，这将阻止复制继续进行。

几个公共因素可导致填满副本服务器磁盘：

1. 当复制数据的规模大于副本服务器磁盘大小时，在应用所有复制数据之前，将首先填满副本服务器磁盘。
2. 当副本服务器包含其他数据时，它可能留下的可用磁盘空间不足以存储复制的数据。
3. 当 VSS 快照以排定的方式创建并存储在副本上时，它们可能逐渐占据过多的磁盘空间。

#### 操作:

您可以执行以下一项或全部操作：

- 已满磁盘上可用于存储复制数据的可用空间。
- 检查并且比较副本服务器的磁盘卷容量和复制数据的规模，然后选择一个具有足够可用磁盘空间的副本服务器主机。
- 如果已配置该系统以排定的方式创建 VSS 快照，则您或者可以删除旧快照，或者可以更改 VSS 快照排定和属性。

## EM03100

### 错误 EM03100 副本服务器 %1 不加入到主机服务器 %2 的部署

#### 适用于 Dynamics CRM

#### 操作:

重新安装副本服务器上的 CRM，并选择“连接到现有部署”选项。

## EM03101

### 错误 EM03101 安装在副本服务器上的角色（除 SQL Server 之外）不同于主服务器 %1 %2 上的角色

#### 适用于 Dynamics CRM

#### 操作:

在主服务器和副本服务器上安装相同的角色。

### EM03102

错误 EM03102 缺少角色 “%1”。

适用于 Dynamics CRM

操作:

在主服务器和副本服务器上安装相同的角色。

### EM03103

错误 EM03103 角色 “%1” 多余

适用于 Dynamics CRM

操作:

在主服务器和副本服务器上安装相同的角色。

## 续订到期的 SSL 证书

使用 SSL 证书保护通讯时，您可能需要续订到期的证书或安装新证书。以下步骤对授权或自签 SSL 证书都适用。联系支持获取新证书

### 续订到期的 SSL 证书

1. 获取新证书，然后将其安装在运行 Control Service 的计算机上。

**注意：** 在此过程中无需停止 Control Service。

2. 要删除旧证书绑定，请运行以下命令：

```
httpcfg.exe delete ssl -i 0.0.0.0:{CS SSL 端口号}
```

CS SSL 端口号参数是在安装 Control Service 过程中输入的端口号。您可以在 `ws_man.exe.config` 文件中 `ws_port` 值下找到该值。

命令结果不应该返回任何错误。

消息结尾应为：

```
...completed with 0.
```

3. 要将新证书绑定到 Control Service SSL 端口，请运行以下命令：

```
httpcfg.exe set ssl -i 0.0.0.0:{CS SSL 端口号} -h {新证书 SslHash}
```

`httpcfg.exe` 参数是 Windows Servers 的标准实用程序，您可以在 Control Service 安装目录中找到它。

您可以在“证书”对话框中“详细信息”选项卡上 Thumbprint 值下找到新证书 SslHash 参数。输入 Thumbprint 值，该值不应有空格并且是一个单独连续的字符串。

命令结果不应该返回任何错误。

消息结尾应为：

```
...completed with 0.
```

现在，SSL 证书便已续订。

## 无法启动侦听端口

“CS00073” “无法启动侦听端口 %1 %%%”

由防火墙 (Engine) 所占据或关闭。

“EM02012” “无法在 %1 %2 上获取 Web Service 的端口。”

**Control Service 由防火墙占据或关闭 - 8088**

“EM02014” “在 %1 %2 和 %3 %4 主机上 Control Service 的端口不同。”

“ER00609” “无法配置 Web Access 端口。”

方案 IIS -

检查其他 Engine 或其他应用程序是否正在使用该端口。更改其中之一的端口号。

## 打开远程安装和 Engine 验证所需的端口

标题：复制主机上远程安装和 Engine 验证所需的开放端口的列表。

### 说明

本文提供了端口和相关协议，通过方案创建向导或远程安装程序，在远程主机上进行 Engine 服务的远程安装。

### 解决方法

在 Arcserve RHA Control Service 服务器和 Engine 服务器之间的任何防火墙中，需要打开以下端口。

- TCP 协议需要端口 25000、1025、2666 和 2660
- UDP 协议需要端口 135、137 和 138

## 更改 Control Service 端口

Arcserve RHA Control Service 默认设计用于侦听端口 8088。然而，如果另一个应用程序已使用此端口，则可以更改环境中的默认端口。负责 Control Service 端口配置的配置文件是 `ws_man.exe.config`。因此，如果您想在安装 Control Service 端口之后更改它，则需要更改 `ws_man.exe.config` 文件的所有端口值。

将 Control Service 的默认端口从端口 8088 更改为任何其他端口

1. 如果运行的方案目前正在使用您想更改的 Control Service，则通过 Arcserve RHA 管理器停止它们。
2. 登录到 Control Service 正在运行的主机上。
3. 在“服务”对话框中，停止 Control Service。
4. 使用 Windows 资源管理器浏览到 Control Service 的安装目录，其中存储了 `ws_man.exe.config` 文件。

### 注意：

- 在 32 位主机上，默认安装目录为：“C:\Program Files\CA\Arcserve RHA\Manager”
  - 在 64 位主机上，默认安装目录为：“C:\Program Files (x86)\CA\Arcserve RHA\Manager”
5. 使用文本编辑器打开 `ws_man.exe.config` 文件。
  6. 更改所有“\*\_port”条目的值，请输入您想使用的端口号，而不是默认的端口 8088。
  7. 保存并且关闭 `ws_man.exe.config` 文件。
  8. 在“服务”对话框中，重新启动 Control Service。Control Service 现在将侦听为其定义的新端口。

## 更改 Engine 端口

Arcserve RHA Engine 默认设计用于侦听端口 25000。然而，如果另一个应用程序已使用此端口，则可以更改环境中的默认端口。负责端口配置的配置文件是 `ws_rep.cfg` 文件。因此，如果您想在安装 Control Service 端口之后更改它，则需要更改 `ws_rep.cfg` 文件的所有端口值。

### 更改复制 Engine 使用的端口号

1. 如果运行的方案目前正在使用您想更改的 Engine，则通过 Arcserve RHA 管理器停止它们。
2. 登录到 Engine 正在运行的主主机上。（副本服务器的重复）
3. 在“服务”对话框中，停止 Engine 服务。（在主服务器和副本服务器上停止引擎。）
4. 使用 Windows 资源管理器浏览到 `ws_rep.cfg` 文件所在的 Engine 安装目录。  
**注意：**默认安装目录为：“`C:\Program Files\CA\Arcserve RHA\Engine`”。
5. 使用 WordPad 或其他文本编辑器打开 `ws_rep.cfg` 文件。  
**注意：**由于“记事本”的“查看”选项有限，我们不建议使用它。
6. 使用 WORDPAD 或第三方文本编辑器打开 `WS_REP.CFG` 文件。（请勿使用“记事本”）。
7. 在 `WS_REP.CFG` 文件中查找“`# Port = 25000`”部分（前几行中的某一行）。
8. 将 `Port = 25000` 更改为新的端口号（例如，`Port = 25002`），并且删除行开头的 `#` 符号。
9. 保存 `WS_REP.CFG`（切记：主服务器和副本服务器上的配置文件必须相同。）确保主服务器上的 `WS_REP.CFG` 文件无论有什么更改，副本服务器上都会做出相同更改。
10. 在主服务器和副本服务器上启动 Engine 服务。
11. 打开“管理器”并且突出显示该方案。
12. 单击“活动服务器”，然后选择“属性”。在连接部分之下，您可以看到端口号和设置为 25000 的值。将端口号更改为在 `WS_REP.CFG` 文件中指定的新端口号。
13. 同样执行副本服务器的第 10 步中执行的相同步骤。
14. 如果主服务器和副本服务器还有其他方案正在运行，您必须也要为那些方案更改端口号。
15. 重新启动该方案。

将 Control Service 的默认端口从端口 8088 更改为任何其他端口

1. 登录到 Control Service 正在运行的主机上。
2. 在“**服务**”对话框中，停止 Control Service。
3. 使用 Windows 资源管理器浏览到 Control Service 的安装目录，其中存储了 **ws\_man.exe.config** 文件。

**注意：**

- 在 32 位主机上，默认位置为：“C:\Program Files\CA\Arcserve RHA\Manager”
  - 在 64 位主机上，默认位置为：“C:\Program Files (x86)\CA\Arcserve RHA\Manager”
4. 使用文本编辑器打开 **ws\_man.exe.config** 文件。
  5. 更改所有“\*\_port”条目的**值**，请输入您想使用的端口号，而不是默认的端口 8088。
  6. 保存并且关闭 **ws\_man.exe.config** 文件。

在“**服务**”对话框中，重新启动 Control Service。Control Service 现在将侦听为其定义的新端口。

## 根目录

“CV01361” “根目录集合无效”

“EM00568” “主机 %1 已由正在运行的 HA 方案“%2”使用。”

运行的 HA 方案‘%2’已经使用了 %1 主机。



## 同步失败，VSS 错误

### 症状：

在我运行同步时，得到以下错误：

WM04411 342 警告 155.35.86.133 9/10/2012 5:17:00 PM 无法创建卷影副本；正在重试...

### 解决方法：

此错误是因为特殊的硬件配置。您可以通过执行下列步骤解决该问题：

打开 `ws_rep.cfg` 并修改以下参数：

```
DirSnapshotWithVSS = True
MaxVSSRetryCount = 3
```

**注意：**如果已是 3，则增加 `MaxVSSRetryCount` 值。

## 无法创建卷影副本错误

### 症状：

在运行方案时，出现以下错误：

无法创建卷影副本，错误：“系统或提供程序不具有足够的存储空间。”；正在重试...

### 解决方法：

1. 打开 `we_rep.cfg` 文件，启用 `SnapshotStorageVolume` 参数，并将其值设置为具有足够可用空间的卷。
2. 重新启动引擎。
3. 再次运行方案。

## VHD 安装点的无法创建卷影副本错误

症状:

VHD 安装点与其他目录都作为根目录而共存时,在同步过程中我无法创建卷影副本。

解决方法:

问题原因是,可能有多个根目录,并且这些目录在多个卷中。在这种情况下,如果任何一个卷来自 VHD 文件,而其他卷不是来自 VHD 文件,那么方案因无法创建卷影副本集而无法运行。

请执行下列步骤,以便解决该问题:

1. 打开 `ws_rep.cfg` 并修改以下参数:

```
DirSnapshotWithVSS = False
```

2. 再次运行方案。

