

# Arcserve® Replication and High Availability

Oracle Server 操作指南（适用 Windows）  
r16.5



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

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

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

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

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

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

本文档由 Arcserve 制作。

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

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

## Arcserve 产品引用

本文档涉及以下 Arcserve 产品：

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

## 联系 Arcserve

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

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

借助 Arcserve 支持：

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

您可以访问适于您 Arcserve 产品的其他有用资源。

### 就产品文档提供反馈

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

## 文档更改

自此文档的上一版本以来已做出以下文档更新：

- 已进行更新以包括用户反馈、增强、改正以及其他小的改动，以便帮助改进产品或文档本身的使用性和理解性。

# 目录

---

<b>第 1 章：简介</b>	<b>7</b>
关于本指南.....	7
相关文档.....	7
服务器要求.....	7
登录帐户条件.....	8
在工作组中运行的服务器.....	9
<b>第 2 章：重定向方法</b>	<b>11</b>
重定向的工作原理.....	11
DNS 重定向.....	11
切换 IP 重定向.....	12
脚本重定向.....	12
在主服务器上添加 IP.....	12
<b>第 3 章：创建和使用方案</b>	<b>13</b>
注意事项.....	14
创建 Oracle HA 和 DR 方案.....	15
方案属性.....	20
运行方案.....	22
停止方案.....	24
查看报告.....	24
<b>第 4 章：切换与切回</b>	<b>27</b>
切换和切回原理.....	28
启动切换.....	29
启动切回.....	31
切换注意事项.....	33
<b>第 5 章：恢复数据</b>	<b>35</b>
数据恢复过程.....	35
如何恢复 Oracle 数据.....	35
设置书签.....	36
数据重绕.....	37
恢复活动服务器.....	40

---

<b>附录 A: 其他信息和提示</b>	<b>41</b>
缓冲池目录设置 .....	41
手工恢复故障服务器 - 切换 IP 地址 .....	42
Oracle 数据库故障排除 .....	42
切换后无法连接到 Oracle Enterprise Manager.....	43

# 第 1 章：简介

---

Arcserve RHA (RHA) 是基于异步实时复制和自动应用程序切换与切回的解决方案，在 32 位和 64 位 Windows 服务器上为 Oracle 和其他应用程序服务器提供高效的业务持续性。

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

包括在该指南中的步骤如下所述。只有在以下条件下才可以自定义步骤：

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

此部分包含以下主题：

[关于本指南](#) (p. 7)

[相关文档](#) (p. 7)

[服务器要求](#) (p. 7)

## 关于本指南

本文档介绍了如何实施 Oracle 的 Arcserve RHA 解决方案。您必须具有执行每项任务所需的相应资源和权限。

## 相关文档

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

## 服务器要求

要实施 Arcserve RHA，请根据您选择的服务器类型参阅相应的要求列表。这些组件的许可互不相关。如果您没有访问特定服务器类型的支持所需的许可，请与技术支持联系。

（在 Active Directory 环境中）主服务器和副本服务器应位于同一 Active Directory 林中，并且都应是同一域或受信任域的成员。

对于 Oracle Server 配置：

- 运行受支持 Windows Server 的二台服务器，并已安装同级别 Service Pack 和即时修正。  
**注意：**有关支持的操作系统和应用程序的完整列表，请参阅《Arcserve RHA 版本说明》。
- 在两个服务器上安装同样的 Oracle 版本，包括 Service Pack 和即时修正。
- 主服务器的 Oracle SID 必须匹配副本服务器
- 确保 ORACLE\_HOME 目录路径和数据库文件路径在主服务器和副本服务器上是一致的。
- 静态分配所有 IP 地址（DHCP 分配的 IP 在两种服务器上不受支持）。
- 受保护服务器不能是域控制器或 DNS 服务器
- 为了将网络通信减至最小，Oracle 临时表空间名称和路径将排除在外，不进行复制。确保副本服务器上的 Oracle 数据库与主服务器使用的相同的临时表空间名称和路径。
- 对于 64 位 Windows 服务器，您必须具有 64 位 Oracle Database Instant Client。有关 Oracle 数据库实例客户端，请访问 Oracle 网站。

**注意：**

- Arcserve HA for Oracle 不支持 Microsoft 群集服务器
- Arcserve HA for Oracle 不支持 Oracle RAC

## 登录帐户条件

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

- 是 Domain Admins 组的成员。如果域管理员组不是内置域本地组管理员的成员，则您必须使用是此类成员的帐户。
- 是本地计算机 Administrators 组的成员。如果域管理员组不是此类成员，请手工添加帐户。
- 对于工作组中的服务器，请使用本地系统帐户。如果您已使用 HA 方案中的“重定向 DNS”重定向方法，则请使用本地管理员帐户。



## 在工作组中运行的服务器

对于工作组中的服务器，请将 Arcserve RHA Engine 服务帐户设置为本地系统（除非您已添加需要更高级权限的任何自定义脚本）。工作组中的 Oracle 服务器只能对允许非安全更新的 DNS 服务器使用重定向 DNS。您可以正常使用“切换 IP”以及自定义重定向脚本，但是不支持“切换计算机名”方法。



## 第 2 章： 重定向方法

---

此部分包含以下主题：

[重定向的工作原理](#) (p. 11)

[DNS 重定向](#) (p. 11)

[切换 IP 重定向](#) (p. 12)

[脚本重定向](#) (p. 12)

[在主服务器上添加 IP](#) (p. 12)

### 重定向的工作原理

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

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

### DNS 重定向

**重要说明！**建议您对 Oracle 高可用性方案使用该重定向方法。在方案创建过程中，默认情况下该设置为“开”。

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

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

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

**注意：**如果在 UNIX/Linux 方案中使用“切换主机名”作为重定向方式，那么也应当为这些方案设置 DNS 重定向。

## 切换 IP 重定向

切换 IP 重定向可以将主服务器 IP 地址转给副本服务器。

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

**重要说明！** 只有当两台服务器都位于相同 IP 子网时才使用此方法。

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

## 脚本重定向

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

## 在主服务器上添加 IP

要添加主服务器上的 IP 地址，请参阅您的操作系统文档。

## 第 3 章： 创建和使用方案

---

以下主题介绍如何创建和配置复制方案。

此部分包含以下主题：

[注意事项](#) (p. 14)

[创建 Oracle HA 和 DR 方案](#) (p. 15)

[方案属性](#) (p. 20)

[运行方案](#) (p. 22)

[停止方案](#) (p. 24)

[查看报告](#) (p. 24)

## 注意事项

创建方案之前，请阅读以下注意事项：

在 64 位 Windows 服务器上具有 64 位 Oracle Database Instant Client。如果在 64 位 Windows 服务器上具有 32 位 Oracle Database Instant Client，请执行以下步骤：

1. 下载并安装 64 位 Oracle Database Instant Client。有关 Oracle 数据库实例客户端，请访问 Oracle 网站。
2. 使用方案向导创建方案时，将 OCI 库文件路径设置到 64 位 OCI.DLL 文件。
3. 编辑网络服务名，以包含服务器名称或 IP 地址，格式如下：

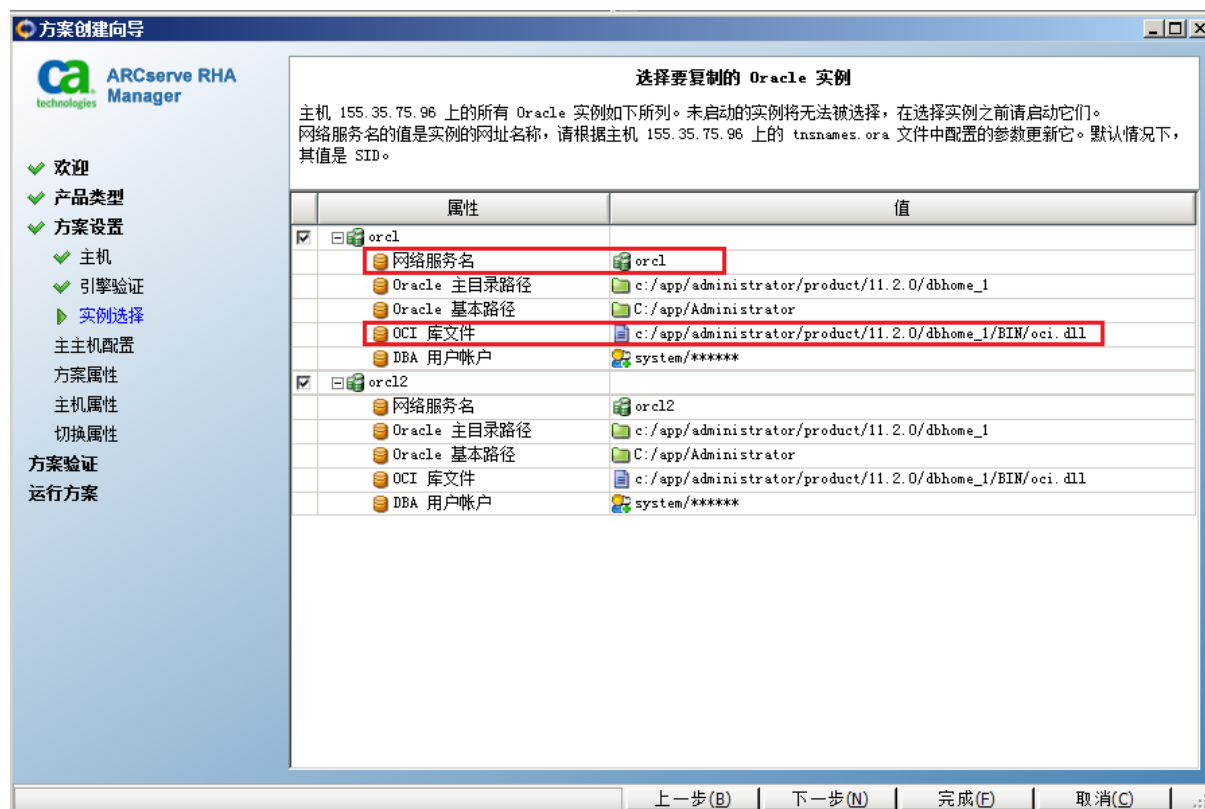
<数据库服务器名称>/<数据库名称>

或

<数据库服务器 IP 地址>/<数据库名称>

示例：

192.xx.xx.10/DB1



## 创建 Oracle HA 和 DR 方案

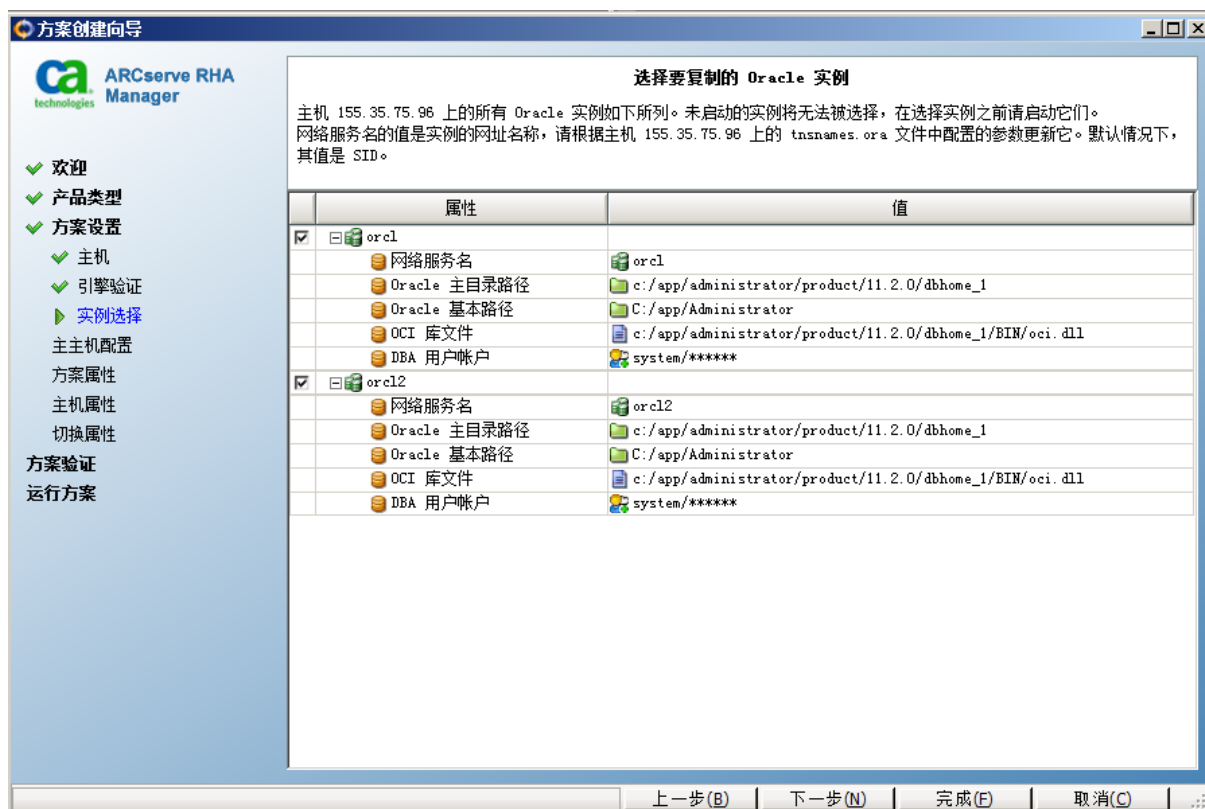
如果使用 Arcserve RHA 保护 Oracle 数据库，则需要标识主服务器和副本服务器的方案，以及控制方案行为的属性。自动发现功能用于在一个方案中保护多个 Oracle 实例。RHA 监控各个 Oracle 实例的所有服务和服务触发器切换的失败。

RHA 从注册表检索多个 Oracle 实例。RHA 也从 Windows 注册表获取 ORACLE\_HOME 和 ORACLE\_HOME/ORACLE\_BASE 路径。

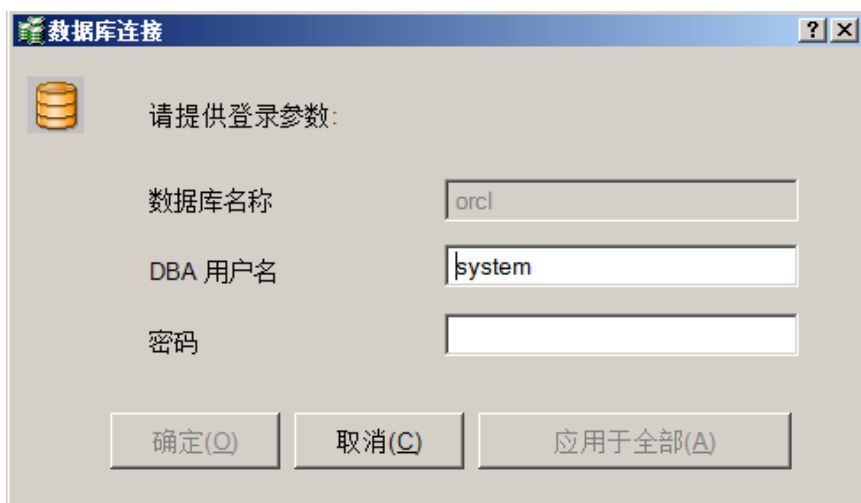
### 遵循这些步骤:

1. 启动 Arcserve RHA 管理器。在“方案”菜单中选择“新建”，或者单击“新建方案”按钮。
2. 在“欢迎”对话框中选择“创建新方案”，选择一个方案组，然后单击“下一步”。
3. 在“选择方案和产品类型”对话框中，选择“Oracle”、“高可用性方案 (HA)”、所需的“副本主机上的任务”（如果有），然后单击“下一步”。

- 在“主主机和副本主机”对话框中键入方案名称，输入主机名或 IP 地址以及主服务器和副本服务器的端口号。单击“下一步”。
- 从“选择要复制的 Oracle 实例”屏幕中，选择一个或多个 Oracle 数据库实例来复制方案。在此屏幕中，自动发现会显示所有 Oracle 实例。会自动选择这些实例。您可以重新配置参数，包括网络服务名、Oracle 基本路径、Oracle 主目录路径、OCI 库文件以及每个 Oracle 实例的数据库连接的用户帐户。然后您可以选择要复制的实例。



- 单击“DBA 用户帐户”。
- “数据库连接”对话框将打开。





7. 输入数据库名称、DBA 用户名和密码，然后单击“确定”。

**注意：**要将凭据应用于所有选定的实例，请单击“应用于全部”。

为具有数据库管理权限的帐户输入凭据，如“sys as sysdba”，以便 Arcserve RHA 可以查询主服务器上的 Oracle 配置。

对于数据库名称，请使用在主服务器上 Oracle 客户端配置文件 tnsnames.ora 中配置的数据库“连接字符串”。

**注意：**如果您要在 64 位操作系统上使用 32 位 Oracle 版本，则在“数据库名称”字段中输入全局服务名称，格式如下：

IP <:port>/global\_service\_name。如果使用默认端口 (1521)，省略 <:port>。

示例：

192.xx.xx.10/db1.test.com

像往常一样输入 DBA 用户名和密码，然后单击“确定”。

另外，确保在“选择要复制的 Oracle 实例”屏幕上的 OCI 库文件得到更新，以指向 64 位 Oracle 客户端 OCI 库文件。

“要进行复制的表空间”对话框打开。

8. 请查看主服务器上每个实例的自动发现结果列表。根据需要清除或选择要进行复制的数据库，启用“复制所列出根目录中用户新创建的文件”选项，然后单击“下一步”。

选择该选项后，将在您添加表空间时自动将这些表空间复制到 Oracle 数据库。如果未选择该选项，Arcserve HA 仅复制在配置时选择的数据库。

表空间	完整路径
Oracle	
orcl	
常规	
密码文件	c:/app/administrator/product/11.2.0/dbhome_1/database...
参数文件	C:/APP/ADMINISTRATOR/PRODUCT/11.2.0/DBHOME_1/DATABASE...
管理员	C:/app/Administrator/admin/orcl
orcl	
控制文件	
文件	C:\APP\ADMINISTRATOR\ORADATA\ORCL\CONTROL01.CTL
文件	C:\APP\ADMINISTRATOR\FLASH_RECOVERY_AREA\ORCL\CONTROL...
日志文件	
文件	C:\APP\ADMINISTRATOR\ORADATA\ORCL\REDO03.LOG
文件	C:\APP\ADMINISTRATOR\ORADATA\ORCL\REDO02.LOG
文件	C:\APP\ADMINISTRATOR\ORADATA\ORCL\REDO01.LOG
表空间	
orcl2	
常规	
密码文件	c:/app/administrator/product/11.2.0/dbhome_1/database...
参数文件	C:/APP/ADMINISTRATOR/PRODUCT/11.2.0/DBHOME_1/DATABASE...
管理员	C:/app/Administrator/admin/orcl2

9. 在“根目录”对话框中，查看要进行复制的文件夹的列表，然后单击“下一步”。

根目录	
主主机 '155.35.75.96' 根目录	
主主机根目录	筛选
目录 (Oracle)	
C:/APP/ADMINISTRATOR/FLASH_RECOVERY_ARE...	包括文件:CONTROL02.CTL *.dbf
C:/APP/ADMINISTRATOR/FLASH_RECOVERY_ARE...	包括文件:CONTROL02.CTL *.dbf
C:/APP/ADMINISTRATOR/ORADATA/ORCL	包括文件:CONTROL01.CTL REDO03.LOG REDO02.LOG...
C:/APP/ADMINISTRATOR/ORADATA/ORCL2	包括文件:CONTROL01.CTL REDO03.LOG REDO02.LOG...
排除的文件/目录	
TEMP01.DBF	
包括的文件/目录	
CONTROL01.CTL	
REDO03.LOG	
REDO02.LOG	
REDO01.LOG	
*.dbf	
c:/app/administrator/product/11.2.0/dbhome_1/database	包括文件:PWdorc2.ora SPFILEORCL.ORA PWdorc1.ora...
包括的文件/目录	
PWdorc2.ora	
SPFILEORCL.ORA	
PWdorc1.ora	
SPFILEORCL2.ORA	
*.dbf	
目录	

10. 在“方案属性”对话框中，配置用于控制整个方案的设置。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。对于 Oracle 方案，建议您在“复制”、“可选设置”下启用“复制 NTFS ACL”选项。单击“下一步”。
11. 从“主主机和副本主机属性”对话框中配置需要的设置，然后单击“下一步”。
12. 等待显示“切换属性”对话框。按照“IP 重定向”中的说明配置重定向设置，然后单击“下一步”。  
**注意：**针对 Oracle 方案您只能使用“切换 IP”和“重定向 DNS”。
13. 在“切换启动”对话框中，配置所需的启动选项，然后单击“下一步”。建议您仅将其中的一个选项设置为“自动”。  
**注意：**如果您在“副本主机上的任务”选项中选择了“Assured Recovery”，将立即显示该对话框。有关详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。
14. 在“方案验证”对话框中，确保未显示错误或警告。错误会阻止方案运行而警告则不会，但在继续进行之前，二者均应进行更正。验证成功后，单击“下一步”。HA 的预运行检查验证每个实例的主主机和副本主机设置，如 Oracle 主目录。  
**注意：**如果主主机上的 Oracle 主目录路径更改，则重新配置 Oracle 实例的参数并重新执行自动发现。
15. 单击“立即运行”启动数据同步，或单击“完成”稍后运行方案。

## 方案属性

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

“属性”窗格及其选项卡与上下文相关，每当您从方案文件夹中选择其他节点时，它们也会随之更改。在配置方案属性之前，必须先停止该方案。某些值一旦设置即无法修改，这些设置会被注明。

有关配置方案属性的完整详细信息以及这些属性的说明，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

这些属性位于 Arcserve RHA 管理器“框架”窗格的选项卡中。显示的选项卡取决于服务器的类型、Arcserve RHA 解决方案以及方案状态。

### “根目录”选项卡上的设置

从“方案”窗格中选择主服务器。双击“目录”文件夹，以添加或删除主服务器根目录。根据需要选择或清除文件夹旁边的复选框，以包括或排除相应文件夹。您也可以编辑目录名。

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

在方案配置步骤中，Oracle 自动发现会将带有 Oracle 数据库文件的目录自动包括在方案中（请参阅主题“创建 Oracle 高可用性方案”）。无需手工添加这些目录。如果您想在方案中包括其他目录，可以使用“根目录”选项卡进行添加。强烈建议您不要包括带有 Oracle 二进制文件、DLL 的目录，以及其他不属于数据库的 Oracle 实例目录。

## “属性”选项卡上的设置

### 方案属性

这些设置确定整个方案的默认行为。

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

### 主主机和副本主机属性

这些设置确定主服务器和副本服务器上的服务器属性。某些设置因服务器类型而异。

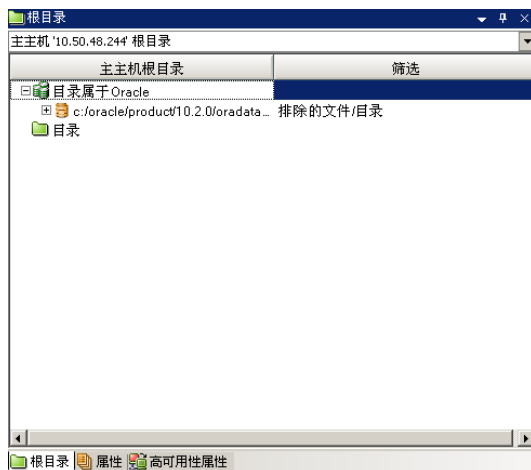
- “主机连接”属性 - 输入主服务器和副本服务器的 IP 地址、端口号和完全合格名称
- “复制”属性 - 对于主服务器和副本服务器, 这些属性有所不同。有关详细信息, 请参阅《管理指南》。
- “缓冲池”属性 - 设置大小、磁盘最小可用空间和目录路径。有关详细信息, 请参阅[“缓冲池目录设置”](#) (p. 41)。
- “事件通知”属性 - 指定要运行的脚本或选择电子邮件通知
- “报告”属性 - 选择同步或复制报告, 指定分发或脚本执行
- （副本服务器）“恢复”属性 - 设置延迟或数据回滚属性

## “高可用性属性”选项卡上的设置

这些设置控制执行切换和切回的方式

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


如果您将新的数据或重做日志文件添加到了 Oracle 数据库，则需要更新方案。停止方案，并双击“根目录”选项卡中的实例名以重新运行 Oracle 实例自动发现。



## 运行方案

您可以使用下列步骤运行单一的方案：

### 运行方案

1. 从“方案”窗格中选择要运行的方案。
2. 单击标准工具栏上的“运行” .

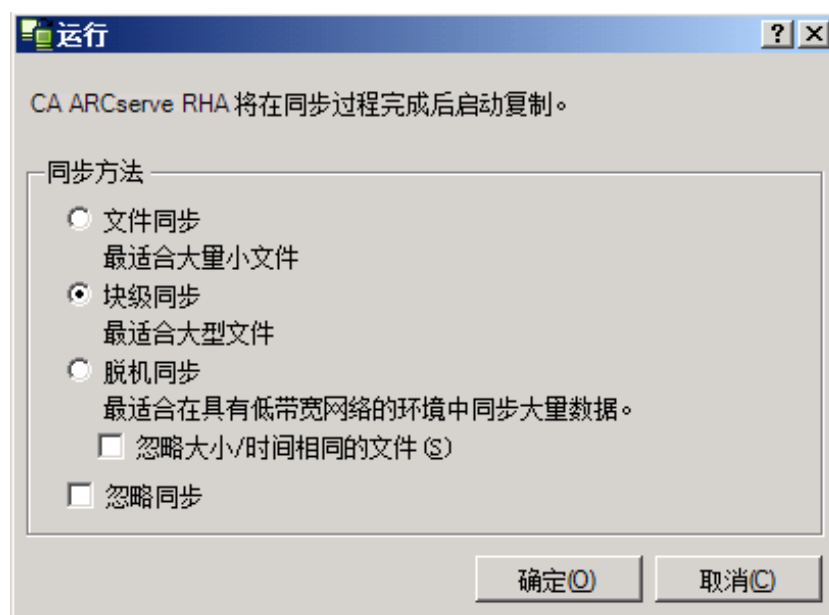
启动同步和复制之前，Arcserve RHA 将验证您的方案配置。验证成功完成后，管理器将显示以下消息：“**确定要运行方案** ‘scenario\_name’？”。如果发现问题，顶部窗格将显示验证产生的所有警告和错误消息。

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

3. 请先修正错误，然后再继续。错误将在“事件”窗格中报告。

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

如果未报告任何错误，将显示“运行”对话框，其中包含同步选项。




**注意：**对于复制数据库的任何方案，请勿使用“忽略同步”。

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

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

## 停止方案

### 停止方案

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

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

## 查看报告

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

所生成报告的默认存储目录为：

*[ProgramFilesFolder]\CA\ArcserveRHA\Manager\reports*

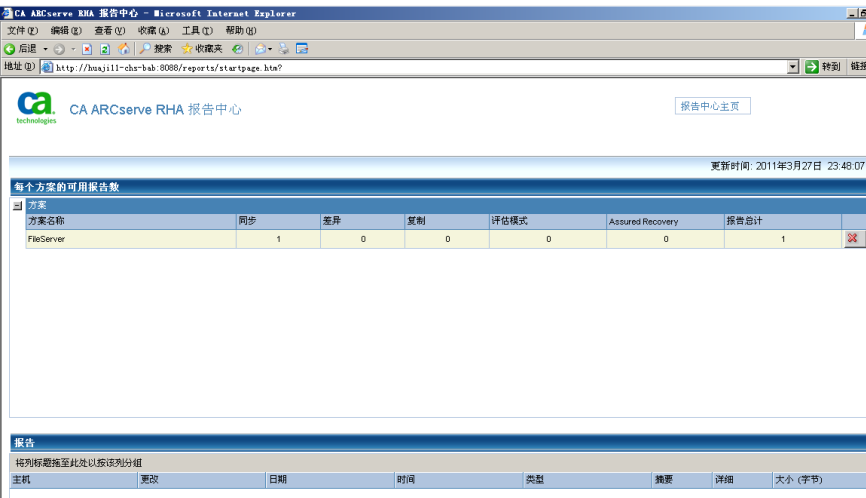
### 查看报告

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

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



报告中心将在一个新窗口中打开。



报告中心包含两个表：

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

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



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

您选定的报告将在新窗口中显示。





## 第 4 章： 切换与切回

---

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

此部分包含以下主题：

[切换和切回原理](#) (p. 28)

[启动切换](#) (p. 29)

[启动切回](#) (p. 31)

[切换注意事项](#) (p. 33)

## 切换和切回原理

高可用性方案开始运行且同步过程完成之后，副本服务器将定期检查主服务器（默认情况下为每 30 秒检查一次）以查看其是否仍在运行。有三种类型的监视检查：

- **Ping** - 发送给主服务器的请求，用于验证主服务器是否已启动且有响应
- **数据库检查** - 验证 Oracle 服务器是否正在运行的请求
- **用户定义的检查** - 自定义请求，您可以进行自定义以监视特定应用程序

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

创建高可用性方案时，您已定义了切换的启动方式。

- 如果选择了“切换和反向复制启动”页面中的“手工启动切换”选项，请执行手工切换。有关详细信息，请参阅[“启动切换”](#) (p. 29) 主题。
- 如果选择了“自动启动切换”选项，即便主服务器仍在运行，您仍可以执行手工切换。如果您想要测试系统，或者想要在主服务器上执行某种形式的维护时使用副本服务器继续应用程序服务，则可以启动切换。

触发的（自动）切换与管理员执行的手工切换完全相同。自动切换由主服务器上的资源故障触发，而不是由管理员通过单击“执行切换”按钮手工启动切换触发。服务器 Ping 响应、应用程序服务状态和数据库连接会受到监视。超时参数是可配置的，在《Arcserve HA 管理指南》中有详细说明

创建高可用性方案时，您已定义了反向方案的启动方式。

- 如果选择了“切换和反向复制启动”页面中“反向复制启动”下的“自动启动”选项，则反向复制（从副本服务器到主服务器）会在切换后自动启动（如果原始服务器联机）。
- 如果您选择了“反向复制启动”下的“手工启动”选项，则需要手工执行切回。如果您在主服务器脱机时执行切换，或者停止向后方案并将其重新启动，则在这两种情况下，必须先将数据从副本服务器重新同步到主服务器，您才能切换回主服务器。

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

## 启动切换

触发切换（无论是手工还是自动）后，切换过程本身会完全自动化。

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

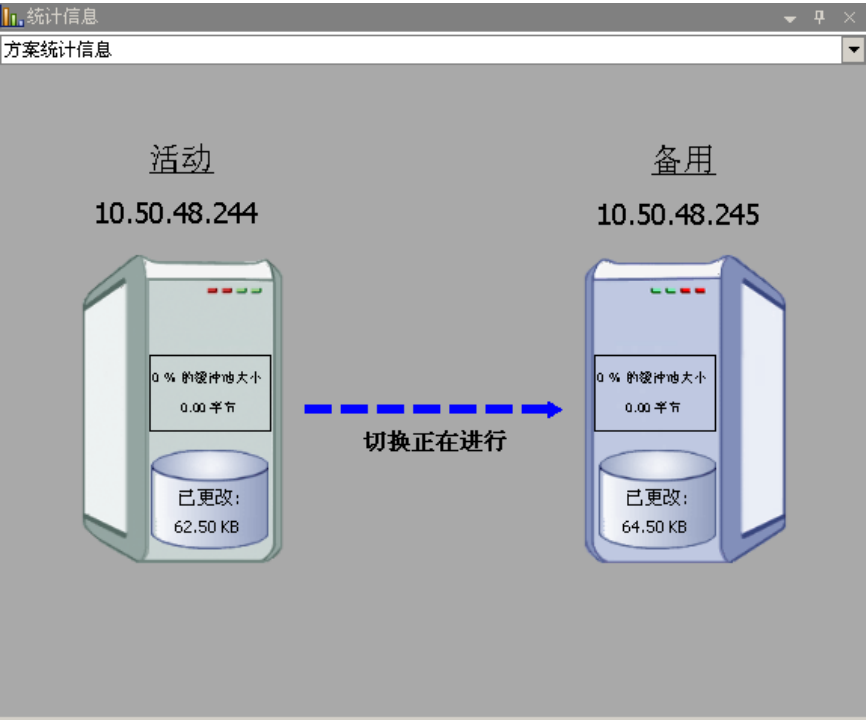
### 启动手工切换

- 1. 打开管理器，从“方案”窗格中选择所需的方案。确保它正在运行。
- 2. 单击“执行切换”。

将显示一条确认消息。

- 3. 单击“确定”。

此时将启动从主服务器到副本服务器的切换。



切换期间，有关切换过程的详细信息会显示在“事件”窗格中。  
切换完成后，方案将停止。

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选择为“自动启动”时，方案在切换后才可能继续运行。

“事件”窗格中将显示一条消息，告知您切换已完成，方案已停止。  
现在，主服务器成为备用服务器，而副本服务器成为活动服务器。

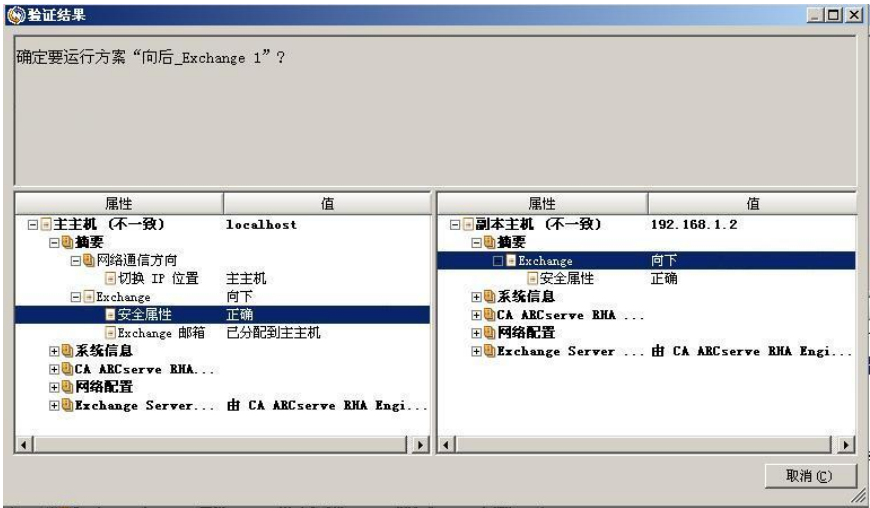
# 启动切回

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

## 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 Arcserve RHA Engine 正在运行。
- 2. 打开管理器，从“方案”窗格中选择所需的方案。
- 3. 执行以下任一项：
  - 如果方案已在运行，请直接跳至步骤 4
  - 如果方案未运行，请执行以下步骤，然后转至步骤 4：
    - a. 单击工具栏上的“运行”以启动方案。

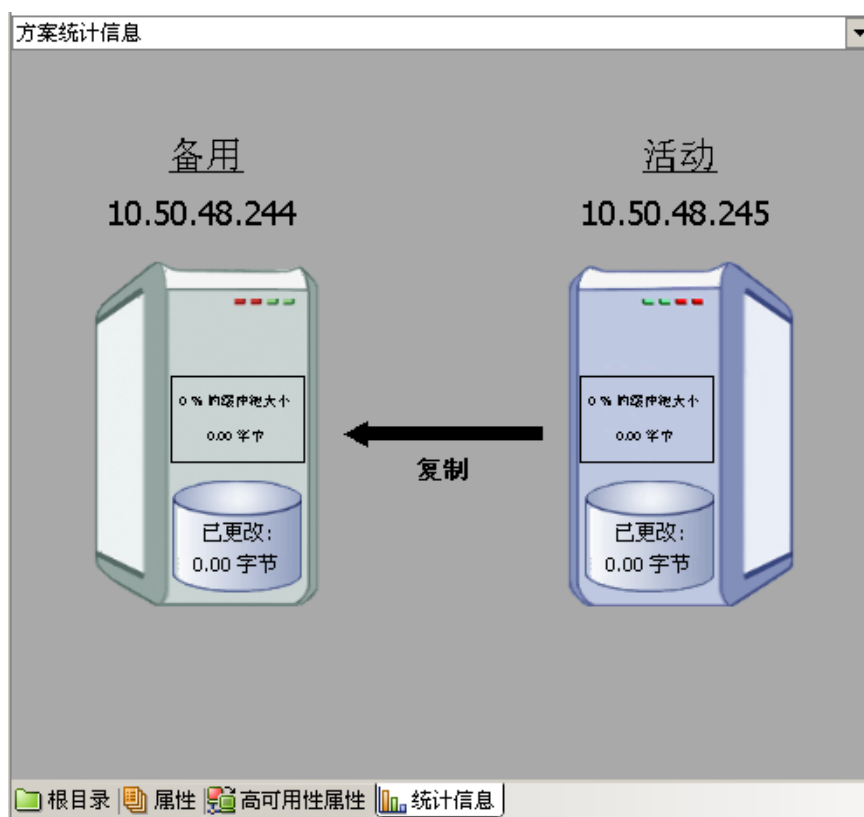
Arcserve HA 可以检测切换是否已发生，并验证其状态和配置。验证完成后，将显示“验证结果”对话框，其中列出了现有错误和警告（如果已检测到），并提示您批准运行向后方案。如果需要，请单击“高级”按钮以打开附加窗格，该窗格包含有关参与方案的主机的详细信息。



- b. 从“运行”对话框中选择同步，然后单击“确定”以启动重新同步。

**注意：**对于 Oracle 服务器，选择“块级同步”。

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





**注意：**您现在已准备好调换主服务器和副本服务器之间的角色。

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

切回完成后，服务器角色将调换回原始角色，方案会自动停止。



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

现在，您可以按照其原始（向前）状态重新运行方案。

## 切换注意事项

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

如果在切换期间发生崩溃或断电，可能需要执行恢复活动服务器步骤。



## 第 5 章： 恢复数据

---

此部分包含以下主题：

[数据恢复过程](#) (p. 35)

[如何恢复 Oracle 数据](#) (p. 35)

[设置书签](#) (p. 36)

[数据重绕](#) (p. 37)

[恢复活动服务器](#) (p. 40)

### 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。

### 如何恢复 Oracle 数据

《Arcserve RHA 管理指南》中完整介绍了数据恢复的详细信息。

**从副本服务器恢复丢失的数据**过程需要您停止主服务器和副本服务器上的 Oracle 实例，该操作不建议您执行，因此本操作指南中不包括此内容。

作为替换方法，建议您切换到副本服务器并运行向后方案，从而将数据从副本服务器同步回主服务器。这样，就无需在活动的副本服务器上停止 Oracle 实例。

如果您发现主服务器上的数据损坏，可以使用数据回滚过程进行还原（如果需要）。本指南对该过程进行了介绍。

## 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。

# 数据重绕

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

仅当将“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。有关数据回滚参数（“保留期”、“最大磁盘空间”）的详细信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

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

**注意：** 回滚点的自动注册仅会在完成同步过程后启动，且“事件”窗格中将显示消息“同步期间所做的所有修改均将复制”。同样，您无法在同步期间手工设置书签。

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，要求您输入选定副本服务器的登录帐户详细信息。

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。



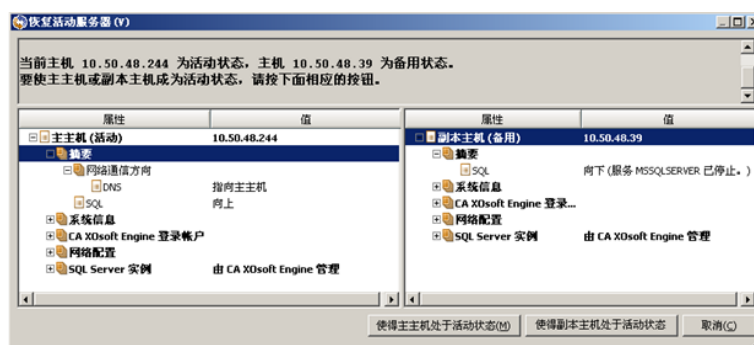
## 恢复活动服务器

在某些情况下，可能需要在未完成数据同步过程的情况下强制使主服务器或副本服务器成为活动服务器。例如，发生了切换但副本服务器上没有数据更改。在这种情况下，您甚至可以将更新的数据移至主服务器上，从而无需将数据从副本服务器同步到主服务器。在名为“恢复活动服务器”的过程中，Arcserve HA 会提供该选项。要使用此选项，请确保方案已停止，并从“工具”菜单中选择“恢复活动服务器”。

**重要说明！**虽然在很多情况下都可以选择此选项，但也要谨慎使用。如果使用不当，可能会丢失数据。通常，只有同步了所有数据后，Arcserve HA 才允许从一个主机切换到另一主机。这样，用户不会被重定向到旧的数据集（这种数据集随后可能会覆盖更新的数据集）。使用“恢复活动服务器”时，Arcserve HA 将用户强制连接到一台服务器或另一台服务器，而不考虑哪台服务器具有正确的数据集。因此，作为管理员，您必须手工确保您使其处于活动状态的服务器具有最新数据集。

如果“恢复活动服务器”无法解决问题，您可以手工恢复服务器。有关详细信息，请参阅主题[“手工恢复故障服务器”](#)。（p. 42）

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



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



# 附录 A： 其他信息和提示

---

此部分包含以下主题：

[缓冲池目录设置](#) (p. 41)

[手工恢复故障服务器 - 切换 IP 地址](#) (p. 42)

[Oracle 数据库故障排除](#) (p. 42)

[切换后无法连接到 Oracle Enterprise Manager](#) (p. 43)

## 缓冲池目录设置

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

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

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

**注意：** 缓冲池目录不是一个预先分配空间的文件夹，它仅在需要时使用。

## 手工恢复故障服务器 - 切换 IP 地址

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

### 使用切换 IP 重定向恢复故障服务器

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

## Oracle 数据库故障排除

### Oracle 数据库无法在切换之后启动

#### 症状：

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

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

#### 解决方法：

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

1. Shut down

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

2. Start again

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

## 切换后无法连接到 Oracle Enterprise Manager

### 症状

切换或故障切换后，无法访问副本服务器上的 Oracle Enterprise Manager。

### 解决方法

重新配置数据库控制台。开始之前，请停止运行的方案或挂起“仍在运行”检查。以下过程是一个示例。提供 <oracle\_db\_instance\_name> 的正确值、Oracle 数据库版本（示例使用 11g R2）、文件路径和为您的环境的 SID。

1. set oracle\_home=D:\app\administrator\product\11.2.0\dbhome\_1
2. set oracle\_sid=orcl
3. emca -deconfig dbcontrol db -repos drop
4. 要确认 TEMP DB 已存在，请执行以下步骤：
  - a. sqlplus /nolog
  - b. connect / as sysdba
  - c. select \* from dba\_temp\_files where tablespace\_name = 'TEMP';

如何错误发生，请执行以下步骤：

- alter database temp file  
'D:\APP\ADMINISTRATOR\ORADATA\ORCL\TEMP01.DBF' drop  
including datafiles;
  - alter tablespace temp add tempfile  
'D:\APP\ADMINISTRATOR\ORADATA\ORCL\TEMP01.DBF';
5. emca -config dbcontrol db -repos create
  6. net stop OracleDBConsole<oracle 数据库实例名称>
  7. net start OracleDBConsole<oracle 数据库实例名称>

