

UNIX 和 Linux 操作指南

Arcserve® Replication and High Availability

r16.5

arcserve®

法律声明

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內容。本文档属于 Arcserve 机密和专有信息，不得擅自透露，或删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限内。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。

在适用法律允许的范围内，ARCSERVE 按照“现状”提供本文档，不附带任何保证，包括但不限于适销性、适用于特定用途或非侵权的默示保证。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”。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。

© 2017 Arcserve，包括其子公司和附属公司。保留所有权利。任何第三方商标或版权均为其各自所有者的财产。

Arcserve 产品引用

本文档涉及以下 Arcserve 产品：

- Arcserve® Replication
- Arcserve® High Availability (HA)

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>

利用 Arcserve 支持：

- 您可以直接接触由 Arcserve 支持专家内部共享的相同信息库。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，这些文章包含许多重大问题和常见问题的实测解决方案。
- 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、分享建议和技巧、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，您可以从您所咨询的产品领域的一位专家那里得到回复。

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

第 1 章: 简介	7
相关文档	8
支持的服务器类型	9
服务器要求	10
第 2 章: 安装和卸载 Arcserve RHA	11
先决条件	12
安装 Engine	13
将 Engine 安装到非全局 Solaris 区域	14
管理 Engine	15
安装管理器	16
使用 GSSnsupdate 脚本准备 HA 的环境	17
升级 Arcserve RHA	21
卸载 Arcserve RHA	22
卸载 Arcserve RHA	23
第 3 章: 重定向方法	25
第 4 章: 管理方案	27
创建复制方案	28
创建高可用性方案	31
启动方案	34
停止方案	36
UNIX/Linux 方案注意事项	37
第 5 章: 安装的文件	39
安装在 Red Hat 和 Novell SUSE Linux Enterprise 上的文件	40
安装在 IBM AIX 上的文件	41
安装在 Solaris 上的文件	42
第 6 章: 故障排除	43
卸载 xofs 驱动程序	44
切换后移动的 IP 未激活	46
Oracle 侦听程序在故障转移后无法接受客户端连接	47

第 1 章: 简介

本文档面向有兴趣在环境中实施和部署 Arcserve RHA 解决方案的有经验的 UNIX 和 Linux 系统管理员。这篇文档提供安装和卸载产品所必需的所有详细信息, 创建 Replication (DR) 和 High Availability (HA) 方案、管理方案以及恢复丢失数据。

本节包括以下主题:

相关文档	8
支持的服务器类型	9
服务器要求	10

相关文档

将本指南与《Arcserve RHA 安装指南》、《Arcserve RHA 管理指南》和《Arcserve RHA PowerShell 指南》一起使用。

支持的服务器类型

有关支持的服务器类型，请参阅《版本说明》。

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。

对于 HA 方案：

- 主服务器和副本服务器必须运行相同的操作系统，且操作系统具有相同级别的 Service Pack 和即时修正。例如，您无法将 HA 方案从 AIX 创建到 Solaris。

创建 Oracle HA 方案：

- 二台服务器运行支持的 UNIX/Linux Server，并安装了相同级别 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
- Oracle 用户(例如，“oracle”用户)和 Oracle 组(例如，oinstall 或 dba)的 ID 在主服务器和副本服务器上必须相同。例如，如果主机的“oracle”的 ID 是 300，那么在副本服务器上的 ID 必须是 300。
- 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。

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。确保为副本服务器上的 Oracle 数据库配置的临时表空间名称和路径与主服务器上的相同。

注意： Arcserve HA for Oracle 不支持 Oracle RAC。

第 2 章: 安装和卸载 Arcserve RHA

此章解释了如何安装和卸载 Arcserve RHA Engine 与 Arcserve RHA 管理器。

本节包括以下主题：

先决条件	12
安装 Engine	13
管理 Engine	15
安装管理器	16
使用 GSSnsupdate 脚本准备 HA 的环境	17
升级 Arcserve RHA	21
卸载 Arcserve RHA	22

先决条件

安装之前，请检查以下先决条件：

在 Linux 平台上，某些 RHA 引擎所需的软件包并非由系统默认安装。您必须在安装 RHA 引擎之前安装它们。以下命令用于列出 RHA 引擎所需的软件包。

`rpm -qpR <rha 的 rpm 文件>`

例如，`rpm -qpR arcserverha_rhel7_x86_64.rpm`

安装 Engine

Arcserve RHA 安装包包括用于所有受支持平台的程序包和共用的安装脚本。

安装 Engine

1. 成为“超级用户”(根用户)。
2. 将工作目录更改为包含安装文件的目录。
3. 运行 *install.sh* 脚本。
4. 按照说明进行操作，直到安装结束。

将提示您接受许可协议，并询问您是否要创建 *caarha* 组和启用 Oracle 支持。

注意：

- ◆ 如果决定启用 Oracle 支持，则必须提供 Oracle 所有者、Oracle 主路径和 Oracle 基路径。Oracle 所有者用户是首先必需的，然后产品通过 Oracle 所有者用户环境检索主路径和基路径。如果无法找到主路径和基路径，那么您必须手动添加他们。在 Solaris 上，如果 Oracle 服务器未安装 32 位的 Oracle 客户端库，那么还必须提供 Oracle 即时客户端路径。
 - ◆ 如果 Arcserve RHA 软件包已安装，那么系统会提示您重新安装。
 - ◆ 要允许非根用户管理方案，必须在计算机上创建“*caarha*”组，并确保该组与补充组一起工作。
 - ◆ 在 Linux 上，*install.sh* 脚本支持无人值守安装 (*install.sh -y*)。
- 要获取用法信息，请使用 *install -?*。

将 Engine 安装到非全局 Solaris 区域

对于 Solaris 上的非全局区域，需要在每个非全局区域中运行 *configure.sh* 脚本。

注意：对于 Solaris 11 的非全局区域，确保您先在全局区域上安装 RHA 引擎，然后再在非全局区域安装。

将 Engine 安装到非全局 Solaris 区域

1. 像以上过程一样，在全局区域中运行 *install.sh* 脚本。
2. 安装之后在每一个非全局区域，运行 *configure.sh* 脚本。

管理 Engine

安装后，Arcserve RHAEngine 将由操作系统自动管理：在操作系统启动过程中启动，在操作系统关闭过程中停止。这些过程通过 **.rc** 脚本自动执行。

但是，如果您需要手工停止引擎然后再次启动，请执行以下操作：

Linux

启动 Engine

```
/etc/init.d/ARCserveRHA start
```

停止 Engine

```
/etc/init.d/ARCserveRHA stop
```

Solaris

启动 Engine

```
/etc/init.d/ARCserveRHA start
```

停止 Engine

```
/etc/init.d/ARCserveRHA stop
```

AIX

启动 Engine

```
/opt/ARCserveRHA/bin/ARCserveRHA.rc start
```

停止 Engine

```
/opt/ARCserveRHA/bin/ARCserveRHA.rc stop
```

安装管理器

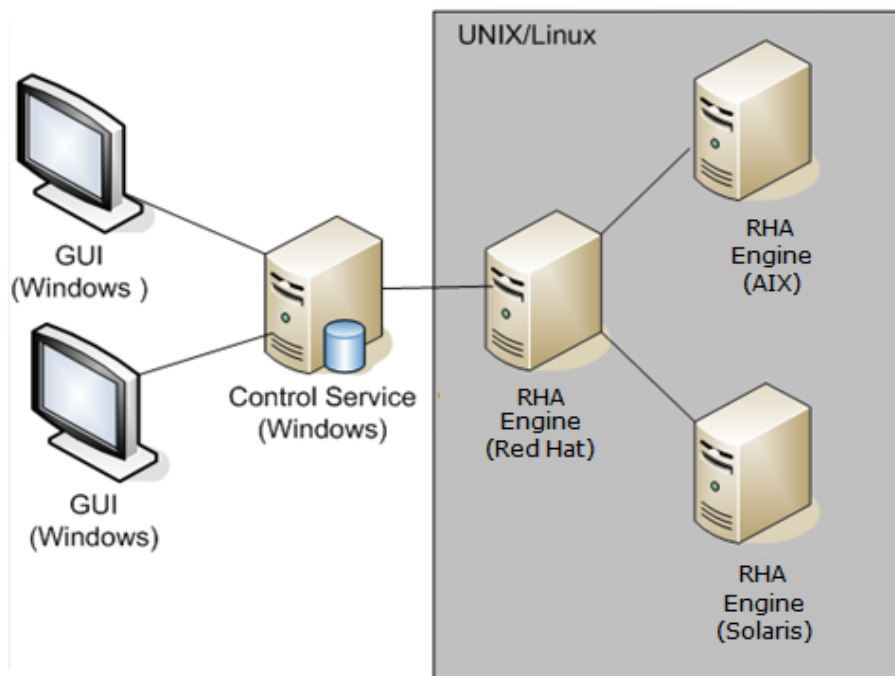
Arcserve RHA 管理器仅安装在 Windows 平台上。在 Windows 平台上安装 Arcserve RHA 组件非常简单。安装程序包中具有运行标准 MSI 向导的文件，名为 *Setup.exe*。

- 此(软件)安装无需重新启动或关闭应用程序。
- *instmsi.exe* 的所需级别为 2.0.2600.2 或更高版本。如果没有满足该最低要求，Arcserve RHA 安装为您自动升级 Windows Installer。但是，升级安装程序需要重新启动。

标准提示使安装变得简单。您唯一需要确定的是在哪个(些)服务器上安装应用程序(Arcserve RHA 管理器和 Arcserve RHA PowerShell 一起安装)：

- 将 Arcserve RHA 管理器和 Control Service 安装在通过网络访问要管理的计算机的任何 Windows Server 计算机上，如下图所示。
- 默认安装目录 (INSTALLDIR) 为：\ProgramFiles\CA\ARCserve RHA。所有可执行文件、DLL 和配置文件均位于 INSTALLDIR 内。
- 运行 Arcserve RHA 管理器的 Windows 用户需要拥有对安装目录的读写权限。

在所有参与 UNIX/Linux 方案的服务器中安装 Arcserve RHA Engine。有关安装 Arcserve RHA 管理器的详细信息，请参阅《Arcserve RHA 安装指南》。



使用 GSSnsupdate 脚本准备 HA 的环境

要在安全的“DNS 区域”域中运行高可用性方案，您需要配置您的 UNIX 或 Linux 服务器，以便它能验证并更改方案中的主服务器和副本服务器的 DNS HOST A 记录。

可以使用包含的脚本(使用 PERL 编写)为 Arcserve RHA 配置 UNIX/Linux 环境。联系支持以获得该脚本的其他版本。

应当在您的环境中的所有 UNIX/Linux 主机上执行下列步骤。

在安全的“DNS 区域”域中为 HA 准备 UNIX 和 Linux 主机

1. 将 Linux 主机配置成 Kerberos 客户端。为此，编辑文件 `/etc/krb5.conf` 并做以下更改：

```
[libdefaults]
```

```
default_realm = <域名称, 例如 XOSOFT.ORG>
```

```
[realms]
```

```
<域名称> = {
```

```
kdc = <DC Server fqdn>:88
```

```
admin_server = <DNS Server fqdn>
```

```
default_domain = <域名称, 例如 XOSOFT.ORG>
```

```
}
```

```
[domain_realm]
```

```
<domain name >= <域名称> 例如, .xosoft.org =XOSOFT.ORG
```

```
[logging]
default = FILE:/var/log/krb5libs.log
kdc = FILE:/var/log/krb5kdc.log
admin_server = FILE:/var/log/kadmind.log

[libdefaults]
default_realm = XOLAB.COM

[realms]
XOLAB.COM = {
  kdc = server01.xolab.com:88
  admin_server = server01.xolab.com:749
  default_domain = XOLAB.COM
}

[domain_realm]
.xolab.com = XOLAB.COM

[kdc]
profile = /var/kerberos/krb5kdc/kdc.conf
```

2. 在前一步骤使用“kdc”指定的域控制器上，使用 ktpass 创建 keytab 文件。在 KDC 以域管理员帐号登录。

注意：在默认情况下，Windows 上可能不加载 ktpass 实用工具。您可以从 Windows 支持工具软件包获得该实用工具。

ktpass -princ host/<您挑选的名称@域> -mapuser <域管理员@域> -pass <密码> -out c:\<文件名称>\.keytab -ptype KRB5_NT_PRINCIPAL

```
C:\>ktpass -princ host/xodemo@XOLAB.COM -mapuser testuser@XOLAB.COM -pass qazwsx
-out C:\xodemo.keytab -ptype KRB5_NT_PRINCIPAL
Targeting domain controller: calabdc01.xolab.com
Successfully mapped host/xodemo to testuser.
Key created.
Output keytab to C:\xodemo.keytab:
Keytab version: 0x502
keysize 48 host/xodemo@XOLAB.COM ptype 1 (KRB5_NT_PRINCIPAL) vno 4 etype 0x3 (DES-CBC-MD5) keylength 8 (0x8545b3195d835497)
Account testuser has been set for DES-only encryption.
C:\>
```

3. 稳妥地将 keytab 文件 <filename>\.keytab 传送到 Linux 主机。
4. 在 Linux 主机上，使用 ktutil 程序将 keytab 文件合并到称作 /etc/krb5.keytab 的单个文件。您可能需要首先安装 Ktutil 软件包。

```
[root@server01-1x1 bin]# ktutil
```

```
ktutil: rkt /root/ <filename>\.keytab
```

```
ktutil: wkt /etc/krb5.keytab
```

```
ktutil: list
```

```
ktutil: q
```

```
[root@server01 -lx1 ~]# /usr/kerberos/sbin/ktutil
ktutil: rkt ./xodemo.keytab
ktutil: wkt /etc/krb5.keytab
ktutil: list
slot KVNO Principal
-----
1 5 host/test@XOLAB.COM
ktutil: q
[root@calabdc01-1x1 ~]#
```

5. 确保 Linux 主机时间与 NTP 服务器或 Microsoft DNS 服务器同步。
6. 复制 nsupdate-gss.pl Perl 脚本，并安装脚本需要的系列 PERL 库。这些 PERL 源可以在 <http://search.cpan.org> 或其他 RPM 找到。

```
perl-Digest-HMAC
```

```
perl-Net-IP
```

```
perl-Net-DNS
```

```
perl-GSSAPI
```

```
perl-Krb5...
```

7. 注释位于 /opt/CA/ARCserve RHA/ 的 *nsupdate-gss.pl* 脚本中的以下所有行：

```
#####
my $sys_retcode = system("kinit -k host/xodemo");
if ($sys_retcode != 0) {
    print "无法通过 'kinit' 创建和缓存 Kerberos 票据\n";
    exit 1;
}
#####
```

8. 使用以下命令初始化 Kerberos 缓存：

```
kinit redhat
```

redhat 是在 Active Directory 中创建的域管理员帐户。

9. 使用以下命令检查 Kerberos 缓存：

```
kinit 或 kinit-l
```

10. 运行以下测试，以便确保环境就绪，且脚本可以安全地更新 DNS A 记录。

```
./nsupdate-gss.pl 192.168.88.1 shagu01-RHEL5u3-x64 xosoft.org --add_
ips=192.168.88.21 --ttl=60 --del_ips=192.168.88.31
```

11. 在位于安装目录 /opt/CA/ARCserveRHA/bin 的 *ws_rep.cfg* 文件中定义 *nsupdate-gss.pl* 脚本，以便针对 Microsoft DNS 执行安全的更新。删除 “GSSNsupdateScript =” 行前面的 #，如下所示。

```
#####
# 在 UNIX/Linux 主机上针对 MS DNS 服务器动态安全更新的脚本
GSSNsupdateScript = "[INSTALLDIR]/scripts/nsupdate-gss.pl"
#
# 用户可访问 arcserve 支持网站，或
# 通过 shell 或 PERL 定义脚本，参数匹配
# GSSNsupdateScript NAME_SERVER HOST DOMAIN [options]
# 选项：
#   --add_ips=IPS    要添加的 A 记录的目标 IP
#   --ttl=TTL        已添加 A 记录的 TTL
#   --del_ips=IPS    要删除的 A 记录的目标 IP
```

12. 停止并重新启动引擎。

```
/etc/init.d/ARCserveRHA stop
```

```
/etc/init.d/ARCserveRHA stop
```

13. 为另一个主机重复该过程。

升级 Arcserve RHA

升级到该版本之前请考虑以下内容：

- 停止任何正在运行的方案。
- 您无需手工卸载先前版本。安装过程将自动删除先前版本。
- 将旧方案复制到运行该版本的 Arcserve RHA 管理 GUI 的计算机。复制后，可以使用“方案”、“导入”菜单选项将它们导入该版本的 Arcserve RHA。方案可能位于：
 - ◆ UNIX: /opt/ARCserveRHA/bin/ws_scenarios
 - ◆ Windows: Program Files (x86)/CA/ARCserve RHA/Manager/ws_scenarios

卸载 Arcserve RHA

卸载 Arcserve RHA 前，应停止所有正在运行的方案并确保没有由 xofs 挂载的目录。

要确认没有由 xofs 安装的目录，请确保 `/etc/xofs_mnttab` 文件为空。如果不为空，请参阅“[卸载 xofs 驱动程序](#)”。

注意：在卸载过程结束时重新启动计算机即可跳过验证过程。

卸载 Arcserve RHA

下列步骤可用于卸载所有支持 UNIX 和 Linux 平台上的 Arcserve RHA

要卸载 Arcserve RHA

1. 成为“超级用户”。
2. 确保所有复制方案都已停止。
3. 运行以下卸载脚本：

```
/opt/ARCserveRHA/bin/uninstall.sh
```

系统将提示您确认卸载过程。例如：*Uninstall Arcserve RHA (y/n)*

4. 键入 *y* 并按 Enter 键。
5. [可选] 重新启动。

第 3 章: 重定向方法

Arcserve High Availability (Arcserve HA) 可以自动或通过使用按钮启动切换来监视所有重要事件, 包括全局服务器故障和所有数据库服务器故障。

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)。该切换对用户是透明的, 包括立即启动同步的备用数据库并在最短时间内将所有用户重定向至该数据库。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

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。

如果在 UNIX/Linux 方案中使用切换主机名作为重定向方式, 也应当设置 DNS 重定向。

用于 Red Hat Enterprise Linux 6.x 和 CentOS 6.x 的移动 IP 重定向方式

要将“移动 IP 重定向”方式用于 Red Hat Enterprise Linux 6.x 和 CentOS 6.x, 请执行以下步骤:

1. 关闭 NetworkManager 服务, 并且启动主服务器和副本服务器上的本机网络服务。有关如何关闭 NetworkManager 服务的更多信息, 请参阅相应的操作系统用户指南。
2. 在主服务器上, 通过添加 ifcfg-eth<m>:<n> 配置文件来手动配置别名 IP 地址。

第 4 章: 管理方案

本节介绍如何使用管理器来创建、启动和停止方案。您也可以使用 PowerShell 来管理您的方案。有关使用 PowerShell 来创建方案的详细信息，请参阅《Arcserve RHA PowerShell 指南》。

重要信息！ Arcserve RHA 最适于复制数据文件。建议您不要使用复制可执行文件和库，因为这样会影响应用程序的性能。在方案创建期间，您可以从复制中排除此类文件。

从该版本开始，您可以使用高可用性方案来保护 UNIX 环境。

本节包括以下主题：

创建复制方案	28
创建高可用性方案	31
启动方案	34
停止方案	36
UNIX/Linux 方案注意事项	37

创建复制方案

如果使用 Arcserve RHA 保护 UNIX 和 Linux 计算机，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。您可以根据需要创建文件服务器方案或 Oracle 方案。自动发现功能用于在一个方案中只保护一个 Oracle 实例。如果要在一个方案中保护多个 Oracle 实例，请使用文件服务器方案类型。方案创建是一个基于向导的过程，创建文件服务器方案和创建 Oracle 方案的步骤非常类似。不同之处会清楚注明。有关更多详细说明，请参阅相应的操作指南。

注意：无法在不同方案中交叉根目录；也就是说，无法通过用于第一个复制方案的相同主目录和根目录来创建第二个复制方案。

注意：在运行方案之后，RHA 无法保护安装到 RHA 根目录的块级设备。

http://<ControlService 主机>:8088/entry_point.aspx

1. 从管理器选择“方案”，“新建”，或单击工具栏上的“新建方案”按钮。
“新建方案”向导将打开
2. 选择“创建新方案”，然后单击“下一步”。
“选择服务器和产品类型”对话框将打开。
3. 选择所需的方案选项，如下所示：
 - a. 从“选择服务器类型”列表中，选择您要创建的方案的类型。对于 UNIX/Linux 复制，仅支持文件服务器方案和 Oracle 方案。
 - b. 从“选择产品类型”下的选项中，选择“复制和数据恢复方案 (DR)”。
4. 单击“下一步”。
“主主机和副本主机”对话框将打开。
5. 输入您要保护的主服务器和副本服务器的名称或 IP，然后单击“下一步”。
“引擎验证”对话框将打开。等待验证 Engine 版本状态。如果当前版本已过时，Arcserve RHA 将询问是否要立即更新。您可以安装最新版本或继续。当验证完成时，单击“下一步”。
注意：如果方案类型是 Oracle，将提示您输入用户凭据。您应输入具有数据库管理权限的帐户的凭据，这样 Arcserve RHA 就可以查询主服务器上的 Oracle 配置。
6. 现在输入 Oracle 实例名称、Oracle DBA 和用户名/密码并单击“确定”。
 - ◆ 在文件服务器方案中，“主主机根目录”对话框将打开。选择要从主服务器复制的文件、目录或文件与目录，然后单击“下一步”以

继续到“副本主机根目录”屏幕。

- ◆ 在 **Oracle** 方案中，“要进行复制的表空间”对话框将打开，而不是“主主机根目录”对话框。**Arcserve RHA** 提供了在主服务器上自动发现的结果列表。根据需要选择或清除要复制的数据库，并启用选项“在所列根目录中复制新用户创建的文件”。单击“下一步”以继续到“副本主机根目录”屏幕。

“副本主机根目录”对话框将打开。根据您要创建的方案类型，“副本主机根目录”对话框将显示 **Oracle** 数据库或文件服务器的根目录列表。

7. 在将要存储要复制的数据的副本主机上选择文件、目录或文件与目录，然后单击“下一步”。

注意：如果副本服务器上存在相同的目录结构，则向导会自动将其选择为复制的目标目录。

此时打开“方案属性”对话框。

8. 配置主主机和副本主机属性通常，除用户凭据外，使用默认值即可。方案创建后，您可以在此窗格中修改所有设置。

注意：

- ◆ 对于主主机和副本主机的用户凭据属性，您需要输入主主机和副本主机的用户名和密码，该用户必须具有对根目录中的父目录的完全控制权限。
- ◆ 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%**。有关详细信息，请参阅《**Arcserve RHA 管理指南**》。

此时打开“主主机和副本主机属性”对话框。

9. 如果使用回滚点要启用副本服务器中丢失数据的恢复，则将副本属性窗格上“数据回滚”选项设置为开。有关使用“数据回滚”的更多信息，请参阅主题数据回滚。
10. 主主机和副本主机属性达到您的要求后，请单击“下一步”。
“方案验证”对话框打开，向导校验方案配置。
11. 如果成功校验方案，则单击“下一步”，否则如果出现错误，请单击“上一步”按钮并更改方案设置。

校验方案之后，“方案运行”页打开，系统会提示您运行方案。运行方案将启动数据同步过程。

12. 单击“立即运行”以启动方案，或单击“完成”完成方案创建并稍后运行该方案。

同步过程将启动。

对于 Solaris 上的非全局区域

在全局区域中创建多个方案，然后从这里管理所有方案。除下列步骤之外，多数步骤相同：

1. 输入全局区域 IP 地址作为主机 IP 地址。
2. 使用以下命令获取区域以及区域根目录信息：

```
/usr/sbin/zoneadm list -vi
```



```
zonecfg -z <zonenname> info
```
3. 当设置根目录时，手动将非全局区根目录添加到想要保护的路径中。在这种情况下，您无法将自动发现用于诸如 Oracle 等应用程序。

创建高可用性方案

将创建任何其他 HA 方案时，请使用“方案创建”向导创建 UNIX HA 方案。

有关为 Oracle 数据库创建 HA 方案的更多信息，请参阅《*Arcserve RHA Oracle 服务器操作指南*》。

创建新 UNIX 高可用性方案

1. 启动 Arcserve RHA 管理器。选择“文件”、“创建”、“新方案”或单击“新方案”按钮。
“欢迎”对话框将打开。
2. 单击“创建新方案”并键入方案组名称，或者从列表中选择一个方案，然后单击“下一步”。
“选择服务器和产品类型”对话框将打开。
3. 选择“文件服务器”并确保已选择高可用性方案 (HA) 产品类型。对于在副本上的任务，选择“无”，然后单击“下一步”。
“主主机和副本主机”对话框将打开。
4. 键入方案名，输入主机名或 IP 地址以及主服务器和副本服务器的端口号，启用“验证主机上的 Arcserve RHA Engine”选项，然后单击“下一步”。系统可能提示您输入用户凭据。如果这样，请输入相应的凭据，然后单击“确定”。
如果启用了引擎验证，“引擎验证”对话框将打开。
5. 等待验证完成，并在验证完成后单击“下一步”以继续。
“主主机根目录”对话框打开，显示主服务器上标识的目录列表。
6. 单击“下一步”。
此时将打开“副本主机根目录”屏幕。
7. 设置副本目录，并单击“下一步”。
“方案属性”屏幕将打开。
8. 配置所需的属性，然后单击“下一步”。有关配置方案属性的更多信息，请参阅《*Arcserve RHA 管理指南*》。
此时将显示“主主机和副本主机属性”屏幕。
9. 配置所需的属性，然后单击“下一步”。有关配置主主机和副本主机属性的更多信息，请参阅《*Arcserve RHA 管理指南*》。

注意：对于主主机和副本主机的用户凭据属性，您需要输入主主机和副本主机的用户名和密码，该用户必须具有对根目录中的父目录的完全控制权限。

“切换属性”屏幕将打开。

10. 根据需要配置切换属性，然后单击“下一步”。

注意：建议的默认值已经定义。有关配置切换属性的更多信息，请参阅《Arcserve RHA 管理指南》。

“切换和反向复制启动”屏幕将打开。

11. 针对以下选项做出选择以控制自动切换和自动反向复制，然后单击“下一步”。

切换入门

指定自动还是手动启动切换。主服务器关闭或检测到数据库失败时，会启动自动切换。由管理员启动手动切换。在以上两种情况中，检测到失败时，会提供通知消息。

反向复制入门

指定自动还是手动启动反向。在切换之后，方案停止并启动反向复制。

注意：建议您不将这两个选项在生产环境中设置为自动。

“方案验证”屏幕将打开。

12. 等待方案验证过程完成。

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

13. 单击“下一步”。

此时打开“方案运行”对话框。

14. 单击“立即运行”以启动同步并激活方案。单击“完成”，稍后运行方案。

对于 Solaris 上的非全局区域

在全局区域中创建多个方案，然后从这里管理所有方案。除下列步骤之外，多数步骤相同：

1. 输入全局区域 IP 地址作为主机 IP 地址。
2. 使用以下命令获取区域以及区域根目录信息：

```
/usr/sbin/zoneadm list -vi
```

```
zonecfg -z <zonename> info
```

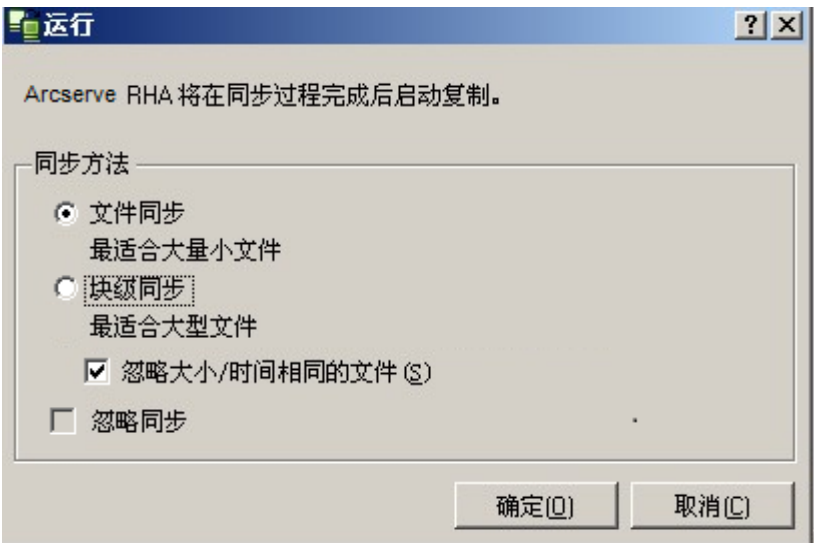
3. 当设置根目录时，手动将非全局区根目录添加到想要保护的路径中。在这种情况下，您无法将自动发现用于诸如 **Oracle** 等应用程序。

启动方案

您可以使用管理器来启动方案。

启动方案

- 1. 选择要从方案窗格运行的方案。
 - 2. 单击工具栏上的“运行”。
 - “验证结果”打开，提示您批准运行方案。
 - 3. 单击“运行”。使用“高级”按钮来显示主服务器和副本的方案详细信息。
- 此时将打开“运行”对话框。



注意:启动基于 UNIX 的方案时，无法跳过文件/块同步。

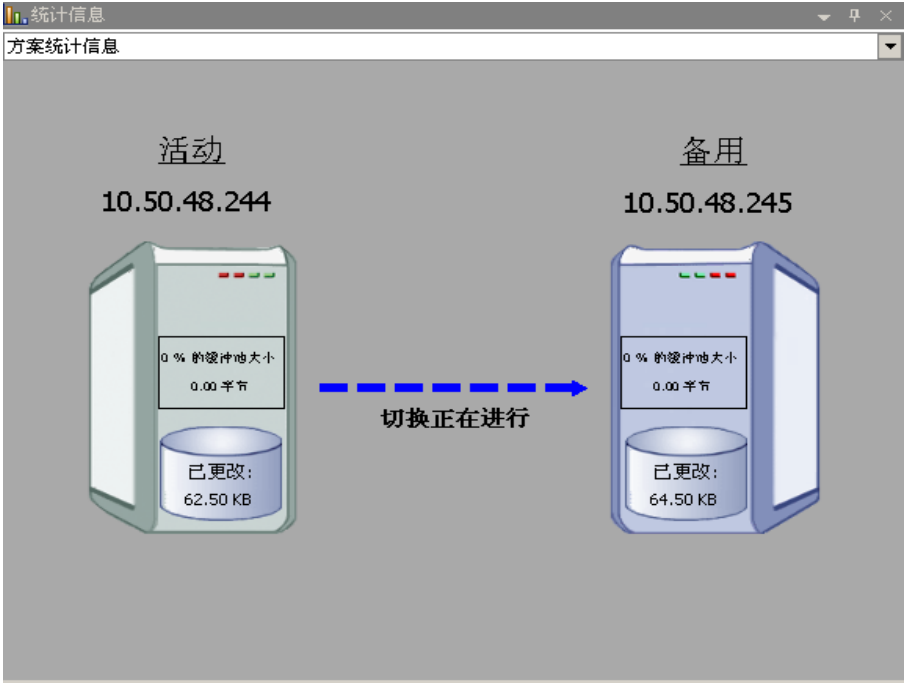
- 4. 选择“文件同步”并单击“确定”。

注意:如果运行的是针对 Oracle 服务器的方案，请取消选中“忽略大小/时间相同的文件”复选框并选择“块级同步”。

管理器现在将在方案左侧显示绿色播放符号，表示方案正在运行：

方案视图						
方案						
方案	状态	产品	服务器	格式		
File Server 1	正在运行	DR	FileServer	定期		
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 字节
155.35.75.134						

方案运行后，将显示“统计信息”选项卡(位于右侧窗格的底部)：



此外，一旦同步发生，默认情况下生成报告。

停止方案

您可以使用管理器来停止方案。

停止方案

1. 单击工具栏上的“停止”按钮。
2. 单击“是”。

方案将停止。

注意：停止方案后，管理器不再在方案左侧显示绿色播放符号，“统计信息”选项卡也不再可用。

UNIX/Linux 方案注意事项

创建 UNIX/Linux 方案时，请考虑以下事项：

- 一个目录只能出现在一个方案中。
- 对于网络文件共享 (NFS) 服务器，在 NFS 服务器上安装 Engine，并确保导出的目录位于根目录中。

注意：

- ◆ 对于 NFS v4，请确保在 `/etc/exports` 中设置 `fsid` 选项。此外，如果有多个导出的目录，还应确保每个导出的目录都有一个不同的 `fsid` 值 (1-255)。示例：

```
cat /etc/exports
```

```
/usr/nfsroot *
```

```
(rw,sync,no_root_squash,nohide,crossmnt,fsid=5)
```

- ◆ 如果 Arcserve RHA 根目录位于 NFS 导出的目录内，请参阅 [KB 文章](#)。
- SUSE 11 不提供 NFS 支持。
- NFS 客户端复制
 - ◆ Arcserve Replication and High Availability 不会复制在 NFS 服务器上所做的更改，包括在方案运行时从其他 NFS 客户端所做的更改。
 - ◆ NFSv4 仅在 SUSE 12、RHEL 7 或者 Oracle Linux 7 或更高版本上受到支持。
 - ◆ NFSv4 ACL 仅复制到其他支持 NFSv4 ACL 的 NFSv4 客户端。在这种情况下，主服务器和副本服务器之间的 NFS 客户端和服务器的版本及配置应该相同。
- 对于 Windows 至 UNIX 的复制，Windows ACL 将丢失。
- 对于 UNIX 至 Windows 的复制，UID、GUID、符号链接和硬链接将丢失。
- Windows 上的文件名不区分大小写，因此可能发生冲突。
- 无法在不同方案中交叉根目录；也就是说，无法通过用于第一个复制方案的相同主目录和根目录来创建第二个复制方案。
- 对于主主机和副本主机的用户凭据属性，您需要输入主主机和副本主机的用户名和密码，该用户必须具有对根目录中的父目录的完全控制权限。

- UNIX/Linux 主机上的 HA 参数：
 - ◆ 系统信息：不支持 AD 域控制器和 MS 群集属性，因此总是将值设置为“*No*”。对于 DNS 服务器属性，仅选中 BIND 服务器过程（命名）；如果命名的过程正在运行，那么将 DNS 服务器属性设置为“*Yes*”，否则设置为“*No*”。
 - ◆ 网络配置：不支持 NetBIOS 名称。
 - 现在支持硬链接。硬链接无法在不同文件系统或相同文件系统中的根目录之间创建。
 - 在 Solaris 上，不支持从不同非全局区域同时运行多个方案。变通方法是从 Solaris 全局区域创建多个方案并在此处管理所有方案。
- 注意：**确保本地区域的所有目录均可从 Solaris 全局区域访问。

第 5 章: 安装的文件

在 Arcserve RHA 安装期间，不同的操作系统要安装不同的文件，如以下各节中所说明。

本节包括以下主题：

安装在 Red Hat 和 Novell SUSE Linux Enterprise 上的文件	40
安装在 IBM AIX 上的文件	41
安装在 Solaris 上的文件	42

安装在 Red Hat 和 Novell SUSE Linux Enterprise 上的文件

在 Linux 平台上，安装了以下文件：

安装的文件	说明
/opt/ARCserveRHA/bin/ws_rep	Arcserve RHAEngine 在用户模式下作为后台进程运行。其主要责任是与 xofs 内核模块(过滤系统)合作，以便跟踪系统更改并根据复制方案传递这些更改。
/opt/ARCserveRHA/kernel/fs/xofs.*	专有文件系统 - <i>xofs</i> 。在可加载内核模块形式下执行。 <i>xofs</i> 的主要目的是跟踪文件系统更改及通知引擎这些更改。系统启动期间已加载(通过 /etc/init.d/Arcserve RHA)。 注意： <i>up</i> 适用于单处理机，而 <i>smp</i> 适用于对称的多处理机。
/etc/init.d/ARCserveRHA	启动用于启动和关闭 Engine 的脚本。
/etc/pam.d/ws_rep	Arcserve RHA从 GUI 中验证管理连接所必需的。
/opt/ARCserveRHA/bin/README	Arcserve RHA自述文件
/opt/ARCserveRHA/bin/ws_rep.cfg	Arcserve RHA配置文件
/opt/ARCserveRHA/bin/uninstall.sh	卸载软件。

安装在 IBM AIX 上的文件

在 AIX 平台上，安装了以下文件：

安装的文件	说明
/opt/ARCserveRHA/bin/ws_rep	Arcserve RHAEngine 在用户模式下作为后台进程运行。其主要责任是与 xofs 内核模块 (过滤系统) 合作，以便跟踪系统更改并根据复制方案传递这些更改。
/opt/ARCserveRHA/bin/xofs.ext	专有文件系统 - xofs。在可加载内核扩展形式下执行。xofs 的主要目的是跟踪文件系统更改及通知引擎这些更改。系统启动期间已加载 (通过 /opt/ARCserveRHA/bin/ARCserveRHA.rc)。
/opt/ARCserveRHA/bin/xoctl	辅助工具 (文件系统帮手)。系统启动期间预先加载 xofs。
/opt/ARCserveRHA/bin/xoumount	辅助工具 (umounts xofs)。标准 umount 命令行工具的模拟。 注意： 标准 umounts 命令不适用于当前版本 Arcserve RHA 中的 xofs。
/opt/ARCserveRHA/bin/ARCserveRHA.rc	启动用于启动和关闭 Engine 的脚本。
/opt/ARCserveRHA/bin/uninstall.sh	卸载软件。

安装在 Solaris 上的文件

在 Solaris 平台上，安装了以下文件：

安装的文件	说明
/opt/CA/ARCserveRHA/bin/ws_rep	Arcserve RHA Engine 在用户模式下作为后台进程运行。其主要责任是与 xofs 内核模块 (过滤系统) 合作，以便跟踪系统更改并根据复制方案传递这些更改。
/usr/kernel/fs/xof 和 /usr/kernel/fs/sparcv9/xofs	专有文件系统 - <i>xofs</i> 。在可加载内核模块形式下执行。 <i>xofs</i> 的主要目的是跟踪文件系统更改及通知引擎这些更改。需要时，在复制方案启动期间加载。
/opt/CA/ARCserveRHA/bin/uninstall.sh	卸载软件。
/opt/CA/ARCserveRHA/bin/configure.sh (区域)	在非全局区域中配置 ws_rep。

第 6 章: 故障排除

以下提供的信息有助于对适用于 UNIX/Linux 的 Arcserve RHA 方案进行故障排除:

- 该版本的 Arcserve RHA 提供了“反注入”功能, 允许 xofs 自动卸载(即使方案停止运行时有一些文件处于打开状态)。

本节包括以下主题:

卸载 xofs 驱动程序	44
切换后移动的 IP 未激活	46
Oracle 侦听程序在故障转移后无法接受客户端连接	47

卸载 xofs 驱动程序

如果在卸载期间，不慎使某些目录仍在 xofs 控制之下(例如，方案正在运行，目录由 xofs 安装)，则卸载过程无法从您的系统中卸载 xofs 驱动程序。

在这种情况下，您可以重新启动计算机或手动卸载 xofs 驱动程序。

卸载 xofs 驱动程序

1. 检查是否使用下列命令有任何 xofs 安装点：

```
#cat /etc/xofs_mnttab
```

2. 停止使用目录的所有进程。使用适于您平台的 *fuser* 命令发现目录中有打开文件的过程：

AIX 和 Solaris

```
#fuser -c <dir_from_xofs_mnttab>
```

Linux

```
#fuser -u <dir_from_xofs_mnttab>
```

3. 对在步骤 1 中发现的目录使用以下 *umount* 命令。

```
#umount <dir_from_xofs_mnttab>
```

4. 检查已没有进程正在使用 xofs 驱动程序，然后将其手工卸载。遵循用于您平台的适当说明：

AIX

作为根运行以下命令，以便检查 xofs 是否被加载到内核：

```
echo lke | kdb| grep xofs
```

作为根运行以下命令，以便卸载 xofs 驱动程序：

```
/opt/CA/ARCserveRHA/bin/xoctl u /opt/CA/ARCserveRHA/bin/xofs.ext
```

Solaris

运行以下命令，以便检查驱动程序是否被加载到内存：

```
modinfo|grep xofs
```

运行以下命令，以便手工卸载 xofs 驱动程序：

```
modunload -i <xofs ID>
```

Linux

运行以下命令，以便验证 xofs 驱动程序的引用计数器是 0：

```
/sbin/lsmmod|grep xofs
```

运行以下命令，以便手工卸载 xofs 驱动程序：

```
/sbin/rmmod xofs
```

切换后移动的 IP 未激活

适用于 Linux

症状：

在成功切换后，在我使用“切换 IP”时，切换的 IP (在新的活动服务器上) 似乎未激活。尽管操作系统显示 IP 已激活，本地 ping 也有效，但无法从服务器外访问该 IP 地址。

解决方案：

在切换后针对新活动服务器上移动的 IP 手动运行 ifup 命令。例如，ifup eth0:1。

或者，您可以通过创建脚本，并在切换后使用 RHA 用户界面运行此脚本来自动化该步骤。

要运行脚本，导航到“HA 属性”、“成功时操作”、“用户定义脚本”，然后提供具有完整路径的脚本名称。

下面是一个脚本示例。

```
#!/bin/bash
ifup eth0:1
```

Oracle 侦听程序在故障转移后无法接受客户端连接

适用于 **Linux**

症状：

我仅使用“切换 IP”时，默认情况下，副本服务器上的 Oracle 侦听程序在故障转移之后不接受客户端连接。

解决方案：

这是因为，Oracle 侦听程序显式侦听指定的 IP 和端口。移动 IP 移到副本服务器时，原始生产 IP 的连接将建立，Oracle 侦听程序不接受该连接。解决方案是，配置侦听程序侦听要移动的 IP。

