Arcserve® Unified Data Protection 代理 (Linux)

用户指南 版本 5.0

arcserve*

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。本文档属于 Arcserve 专有信息,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。

如果您是本文档中所指的软件产品的授权用户,则可以打印或提供合理数量的本文档副本,供您及您的员工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。

© 2015 Arcserve,包括其子公司和分支机构。保留所有权利。任意第三方商标或版权均为其各自所有者的财产。

联系 Arcserve 支持

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:

- 您可以直接接触我们的 Arcserve 支持 专家内部共享的同一信息库。 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,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。

目录

第1章: 了解 Arcserve UDP 代理 (Linux)	9
简介	g
第 2 章: 安装/卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux)	13
如何安装 Arcserve UDP 代理 (Linux)	13
安装注意事项	14
安装 Arcserve UDP 代理 (Linux)	14
确认安装	16
如何卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux)	
查看卸载注意事项	
卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux)	
验证卸载	
如何升级 Arcserve UDP 代理 (Linux)	
升级注意事项	
升级 Arcserve UDP 代理 (Linux) 校验升级	
1又 到	22
第3章: 用户界面	23
如何导航 Arcserve UDP 代理 (Linux) 用户界面	2 3
访问备份服务器	24
了解菜单栏	25
了解状态窗格	27
了解备份服务器窗格	
了解帮助	31
第 4 章: 使用 Arcserve UDP 代理 (Linux)	33
如何管理许可	33
访问许可管理器	
了解"许可管理"对话框	
管理许可	
如何管理作业	36
查看管理作业的先决条件	37
修改作业	37
取消作业	
删除作业	39
加何条份Linux 节占	30

<u> </u>	41
是否要备份超过 200 个节点	43
添加要备份的 Linux 节点	46
(可选)准备 iSCSI 卷作为备份存储	48
配置备份设置,然后运行备份作业	49
验证备份成功	66
如何修改和重新运行备份作业	66
查看修改备份作业的先决条件	67
要将节点添加到现有作业中吗	68
将节点添加到现有作业	68
重新运行现有备份作业	68
验证备份成功	69
如何在 Linux 节点上执行文件级恢复	70
查看先决条件	72
(可选)将 iSCSI卷的数据恢复到目标计算机	73
指定恢复点	74
指定目标计算机详细信息	78
指定高级设置	80
创建并运行还原作业	84
验证文件得到还原	84
如何创建可启动的 Live CD	85
查看 Live CD 先决条件	86
安装还原实用工具程序包	
创建和验证可启动的 Live CD	86
如何创建 CentOS-Based Live CD	
查看 Live CD 先决条件和注意事项	88
安装还原实用工具程序包	
创建和验证 CentOS-based Live CD	90
如何为 Linux 计算机执行裸机恢复 (BMR)	
查看 BMR 先决条件	
使用 Live CD 获得目标计算机的 IP 地址	
(可选)将数据恢复到目标计算机的 iSCSI 卷	
(可选)将 iSCSI 卷的数据恢复到目标计算机	
查看备份服务器	
指定恢复点	
指定目标计算机详细信息	
指定高级设置	
创建并运行还原作业	
验证目标节点得到还原	
如何自动恢复虚拟机	
查看先决条件和注意事项	
创建配置模板	
(可洗) 创建全局配置文件	110

修改配置模板和文件	121
使用 d2drestorevm 实用工具提交作业	121
确认 VM 被恢复	
如何将 Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) 与现有 IT 环境集成并自动化	122
查看自动化先决条件	124
了解脚本实用工具	124
管理自动化的先行/后继脚本	134
创建备份存储报警脚本	137
使用脚本发现节点	137
创建备份 Oracle 数据库的脚本	138
创建备份 MySQL 数据库的脚本:	140
自定义作业排定	142
运行 BMR 批处理作业	143
复制并管理备份会话	145
确认恢复点可用	147
如何管理备份服务器设置	_
查看管理备份服务器的先决条件	154
配置作业历史记录和活动日志保留设置	154
配置调试日志保留设置	155
配置 UI 超时持续时间	155
更改备份服务器的 SSH 端口号	156
管理恢复集	
禁用 BOOTPD 和 TFTPD 服务	
改善作业历史记录和活动日志的查询性能	
跳过 CIFS 和 NFS 客户端验证	159
如何从命令行管理 Linux 备份服务器	
查看备份服务器先决条件	161
启动、停止或释放备份服务器	161
更改备份服务器的 Web 服务端口号	162
配置私钥和公钥身份验证	162
更改备份服务器协议	164
打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) 时避免 SSL 证书错误	165
主机名或 IP 地址更改时,配置系统设置	
如何管理非 root 用户	170
查看先决条件	
为非根用户授予登录权限	
在"登录"对话框中显示默认用户	172
启用非根用户添加节点	173
如何在目标节点上还原卷	
查看先决条件和注意事项	175
确认已安装 d2drestorevol 实用工具	176
在会话中验证卷详细信息	177
提交券还原作业	178

取消	卷还原作业	180
验证	还原的卷	180
如何使用	Arcserve UDP 代理 (Linux) 还原 Oracle 数据库	180
执行	Oracle 服务器的裸机恢复 (BMR)	182
对 Or	racle 数据库执行即时恢复	183
对 Or	racle 数据库执行粒度恢复	185
第5章	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	191

第1章: 了解 Arcserve UDP 代理 (Linux)

此部分包含以下主题:

<u>简介</u> (p. 9)

简介

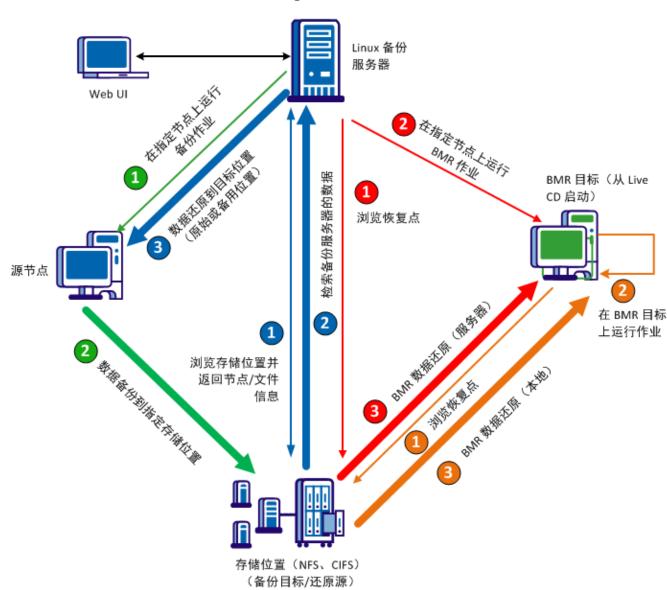
Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) (Arcserve UDP 代理 (Linux)) 是针对 Linux 操作系统设计的基于磁盘的备份产品。它提供快速、简单且可靠的方式来保护和恢复关键业务信息。Arcserve UDP 代理 (Linux) 跟踪块级节点的更改,然后仅在增量过程中备份那些更改的块。因此,Arcserve UDP 代理 (Linux) 允许您执行频繁的备份,从而减小每个增量备份(以及备份窗口)的大小并提供最新的备份。Arcserve UDP 代理 (Linux) 还提供从单个备份还原文件或文件夹并执行裸机恢复 (BMR) 的能力。您可以在网络文件系统 (NFS) 共享、通用 Internet 文件系统 (CIFS) 共享或在备份源节点中存储备份信息。

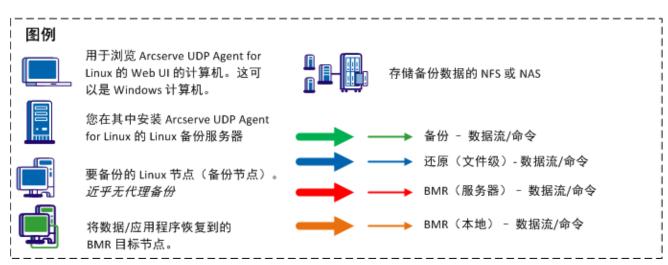
BMR 是从*裸机*还原计算机系统的过程。裸机是没有任何操作系统、驱动程序和软件应用程序的计算机。还原包括安装操作系统、软件应用程序、驱动程序,然后还原数据和设置。BMR 是可以实现的,因为在 Arcserve UDP 代理 (Linux) 执行数据备份时,它还会捕获与操作系统、已安装应用程序、驱动程序等相关的信息。在 BMR 完成之后,目标节点与生产节点有着相同的操作系统和数据。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 使用近乎无代理的方式,实现对所有 Linux 客户端的迅速且灵活的保护。该功能完全无需手动在每个客户端节点安装代理,因此完全自动化了所有 Linux 客户端的检测、配置和保护。您可以安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 来帮助保护整个 Linux 生产环境。安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的服务器称为备份服务器。安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 后,可以通过网络连接到备份服务器,并且可以使用 Web 浏览器打开用户界面。

下图显示 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的总体工作流:

Arcserve UDP Agent for Linux 工作流





第2章: 安装/卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux)

此部分包含以下主题:

如何安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) (p. 13)

如何卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux) (p. 17)

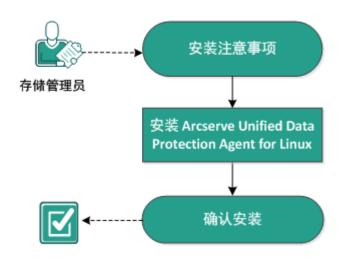
如何升级 Arcserve UDP 代理 (Linux) (p. 19)

如何安装 Arcserve UDP 代理 (Linux)

在 Linux 服务器上安装 Arcserve UDP 代理 (Linux),以便从一个 UI 保护和管理所有备份源节点。不必要在备份源节点上安装此软件。

下图显示安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的过程:

如何安装 Arcserve Unified Data Protection Agent for Linux



执行以下任务以安装 Arcserve UDP 代理 (Linux):

- 安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) (p. 14)
- 确认安装 (p. 16)
- 安装注意事项 (p. 14)

安装注意事项

在开始安装之前,请考虑下列几点:

- 在执行基于预启动执行环境 (PXE) 的 BMR 时,Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) 服务器和生产源节点必须位于相同的子网中。如果它们不在相同的子网中,请确保存在跨子网转发 PXE 广播数据包的网关。
- 如果备份目标是 NFS 服务器,请确认 NFS 服务器支持*锁定。*同时,请确认 root 用户在 Linux 节点上有写入访问权限。
- 要使用 NFS 服务器作为备份目标,请在 Linux 节点上安装 NFS 客户端 包。
- Perl 和 sshd(SSH 后台进程)安装在要备份的 Linux 服务器和 Linux 节点上。
- 不支持无提示安装。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

安装 Arcserve UDP 代理 (Linux)

在 Linux 服务器上安装 Arcserve UDP 代理 (Linux),以便管理备份和还原操作。安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 后,可以使用 Web 浏览器从任何计算机打开用户界面,服务器称为备份服务器。

开始安装时,安装脚本会确认是否在 Linux 服务器上安装了一些强制性应用程序且这些应用程序是否正在运行。

以下强制性应用程序对于安装文件正常运行十分必要:

- sshd (SSH 后台进程)
- Perl

该安装文件也在安装的开始验证以下可选的应用程序:

- rpc.statd NFS 服务器使用此应用程序实施文件锁定。
- mkisofs Arcserve UDP 代理 (Linux) 使用此应用程序创建 Live CD。
- mount.nfs Arcserve UDP 代理 (Linux) 使用此应用程序挂接 NFS 服务器。
- mount.cifs Arcserve UDP 代理 (Linux) 使用此应用程序挂接 CIFS 服务器。
- ether-wake—Arcserve UDP 代理 (Linux) 使用此应用程序发送 LAN 唤醒请求。

注意: 请确保 Linux 服务器至少有 1 GB 内存。有关 Linux 服务器的系统要求的详细信息,请参阅《*版本说明*》。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录 Linux 服务器。
- 2. 将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装程序包(*.bin 文件)和还原实用工具程序包文件下载到根文件夹。

重要说明!将两个安装软件包文件下载到本地文件夹时,此本地文件夹的完整路径不得包含任何特殊字符,除空格外,且路径仅应包括以下字符: a-z、A-Z、0-9、-和。

- 3. 将执行权限提供给安装软件包。
- 4. 根据安装软件包和还原实用工具程序包的位置,执行下列步骤之一:
 - 如果安装软件包和还原实用工具程序包是在相同的文件夹中,那 么运行以下命令开始安装:

./<linux_installation_file_name>.bin

注意:如果您重命名还原实用工具程序包,那么该包名称必须包括安装命令的还原实用工具字符,以便自动查找还原实用工具程序包并安装它。如果该程序包名称没有还原实用工具字符,那么您必须提供还原实用工具程序包的完整路径。

安装软件包确认支持的平台并显示确认消息。

如果检测到非支持的平台,请键入Y并按 Enter 键以确认非支持的平台安装。

■ 如果安装软件包和还原实用工具程序包是在不同文件夹中,那么在第一个参数中提供还原实用工具程序包的路径:

./<linux_installation_file_name>.bin --path=/<path_of_the
restore-utility_package>

安装软件包确认支持的平台并显示确认消息。

如果检测到非支持的平台,请键入Y并按 Enter 键以确认非支持的平台安装。

注意: 如果检测到非英语操作系统,系统会提示您在继续安装过程之前选择适合的语言。

5. 键入Y并按"Enter"键确认安装。

安装软件包显示许可协议信息。

6. 输入Y并按Enter键接受许可协议。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装进程开始。

还原实用工具程序包安装完成时,会显示 Live CD 内部版本信息。

Live CD 会在以下位置构建:

/opt/CA/d2dserver/packages

注意: 在您执行裸机恢复 (BMR) 时,需要 Live CD 获得目标节点的 IP 地址。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 已安装,并会显示浏览 Linux 备份服务器的 URL。

注意: 请确保下列传入端口已在备份服务器的防火墙上启用:

- TCP 端口 22 (SSH 服务器)
- 广播端口 67 (启动服务器)
- 8014 (代理 Web 服务)
- 用户数据报协议 (UDP) 端口 69 (TFTP 服务器)

确保下列传入端口已为要备份的客户端节点在您的防火墙上启用:

■ TCP 端口 22 (SSH 服务器)

确保已针对 Linux 备份服务器和客户端节点在您的防火墙上启用了 NFS、CIFS 或两个备份目标的所需输出端口。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 已成功安装。

确认安装

安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 后,验证安装完成。

遵循这些步骤:

- 1. 从任何 Windows 计算机打开 Web 浏览器。
- 2. 输入在安装屏幕上显示的 Linux 备份服务器的 URL。

示例: https://hostname:8014

此时将打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) 登录页面。

3. 输入根登录凭据,然后单击"登录"。 此时将打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) 用户界面。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 已成功安装和验证。

如何卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux)

从 Linux 备份服务器卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux),以停止保护所有节点。

以下流程图显示了 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的卸载过程:

如何卸载 Arcserve Unified Data Protection Agent for Linux



执行以下任务以卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux):

- 查看卸载注意事项 (p. 17)
- 卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux) (p. 17)
- 验证卸载 (p. 18)

查看卸载注意事项

在开始卸载之前,请考虑以下几点:

- 您具备备份服务器的根登录凭据。
- 没有任何正在运行的作业。如果作业正在运行,则无法卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux)。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux)

您可以从备份服务器的命令行卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux)。卸载过程会删除在安装该软件期间创建的所有文件和目录。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 导航到使用以下命令安装 Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) 所在的 *bin* 文件夹:
 - # cd /opt/CA/d2dserver/bin/
- 3. 运行以下命令以卸载 Arcserve UDP 代理 (Linux):
 - # ./d2duninstall 卸载完成后会显示一条消息。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 已从服务器卸载。

验证卸载

卸载过程完成后,验证 Arcserve UDP 代理 (Linux) 是否已从服务器删除。

导航到以下文件夹并验证是否已删除 Arcserve UDP 代理 (Linux)。

/opt/CA/d2dserver

您已验证 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的卸载。Arcserve UDP 代理 (Linux) 已从 Linux 服务器删除。

如何升级 Arcserve UDP 代理 (Linux)

将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 升级到下一版本,以便利用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 功能和性能的多个修改和增强。

下图显示升级 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的过程:

如何升级 Arcserve Unified Data Protection Agent for Linux



执行以下任务以升级 Arcserve UDP 代理 (Linux):

- 升级注意事项 (p. 19)
- 升级 Arcserve UDP 代理 (Linux) (p. 20)
- 校验升级 (p. 22)

升级注意事项

在开始升级之前,请考虑以下几点:

- 确保您在没有备份作业运行时,排定您的升级。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

升级 Arcserve UDP 代理 (Linux)

将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 升级到下一版本,以便利用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 功能和性能的多个修改和增强。

安装升级时, Arcserve UDP 代理 (Linux) 尝试检测现有安装。

- 如果 Arcserve UDP 代理 (Linux) 检测到现有安装,则会自动执行升级过程。所有现有配置(例如,配置文件、数据库)会被保存和升级。
- 如果 Arcserve UDP 代理 (Linux) 没有检测到任何现有安装,则会自动 执行全新安装。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装程序包(*.bin 文件)和还原实用工具程序包文件下载到根文件夹。

重要说明!将两个安装软件包文件下载到本地文件夹时,此本地文件夹的完整路径不得包含任何特殊字符,除空格外,且路径仅应包括以下字符: a-z、A-Z、0-9、-和_。

3. 将执行权限提供给安装软件包。

- 4. 根据安装软件包和还原实用工具程序包的位置,执行下列步骤之一:
 - 如果安装软件包和还原实用工具程序包是在相同的文件夹中,那 么运行以下命令开始安装:

./<linux_installation_file_name>.bin

注意:如果您重命名还原实用工具程序包,那么该包名称必须包括安装命令的还原实用工具字符,以便自动查找还原实用工具程序包并安装它。如果该程序包名称没有还原实用工具字符,那么您必须提供还原实用工具程序包的完整路径。

安装软件包确认支持的平台并显示确认消息。

如果检测到非支持的平台,请键入Y并按 Enter 键以确认非支持的平台安装。

■ 如果安装软件包和还原实用工具程序包是在不同文件夹中,那么 在第一个参数中提供还原实用工具程序包的路径:

././<linux_installation_file_name>.bin --path=/<path_of_the</td>restore-utility_package>

安装软件包确认支持的平台并显示确认消息。

如果检测到非支持的平台,请键入Y并按 Enter 键以确认非支持的平台安装。

安装软件包检测到现有安装并显示升级的确认信息。

- 5. (可选)键入 Y 并按 Enter 键以确认应用程序的依存关系。 安装软件包检验应用程序的依存关系。
- 6. 键入 Y 并按 "Enter"键确认安装。 安装软件包显示许可协议信息。
- 7. 输入 Y 并按 Enter 键接受许可协议。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装进程开始。

还原实用工具程序包安装完成时,会显示 Live CD 内部版本信息。 Live CD 会在以下位置构建:

/opt/CA/d2dserver/packages

注意: 在您执行裸机恢复 (BMR) 时,需要 Live CD 获得目标节点的 IP 地址。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 已成功升级。

校验升级

将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 升级到下一版本之后,验证升级完成。备份服务器将存储现有配置文件的备份。验证完成之后,请删除现有配置文件的备份。

遵循这些步骤:

- 1. 从任何 Windows 计算机打开 Web 浏览器。
- 2. 输入备份服务器的 URL。

示例: https://hostname:8014 此时将打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) 登录页面。

- 3. 输入根登录凭据,然后单击"登录"。 此时将打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) 用户界面。
- 4. 验证备份服务器正常运行。
- 5. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 6. 导航到 d2dserver.bak 文件夹并删除文件夹。/opt/CA/d2dserver.bak

Arcserve UDP 代理 (Linux) 已成功升级和验证。

第3章: 用户界面

此部分包含以下主题:

如何导航 Arcserve UDP 代理 (Linux) 用户界面 (p. 23)

如何导航 Arcserve UDP 代理 (Linux) 用户界面

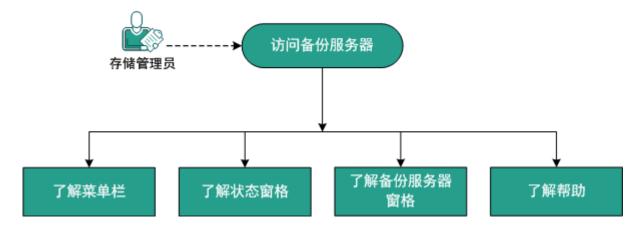
开始使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 前,您必须熟悉用户界面 (UI)。从该界面,您可以管理节点、管理备份存储位置、管理备份和还原作业,以及访问帮助主题。

主页界面包括四个主要区域:菜单栏、"状态"窗格、"备份服务器"窗格和帮助。



下图显示导航 Arcserve UDP 代理 (Linux) 界面的过程:

如何在 Arcserve UDP 代理 (Linux) 用户界面中导航



执行以下任务以开始体验备份服务器界面:

- 访问备份服务器 (p. 24)
- 了解菜单栏 (p. 25)
- 了解状态窗格 (p. 27)
- 了解备份服务器窗格 (p. 30)
- 了解帮助 (p. 31)

访问备份服务器

作为存储管理员,您可以使用 Web 界面访问备份服务器。使用 root 或非 root 凭据登录以访问备份服务器。使用在安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 时收到的 IP 地址来登录服务器。如果已经记录服务器的主机名,您就可以使用该主机名登录服务器。

注意: 有关向非根用户提供登录权限的更多信息,请参阅"为非根用户授予登录权限"。

遵循这些步骤:

- 1. 打开 Web 浏览器,键入备份服务器的 IP 地址。 **注意:** 默认情况下,备份服务器使用 https 协议和 8014 端口。
- 输入登录凭据,然后单击"登录"。
 此时将打开备份服务器界面。

即成功访问备份服务器。

了解菜单栏

通过菜单栏,您可以执行以下任务:

- 管理备份服务器
- 管理节点
- 管理备份作业
- 管理还原作业
- 管理备份存储位置
- 筛选搜索
- 刷新页面

下列屏幕显示菜单栏:



菜单栏包含以下选项:

备份服务器

允许您添加、修改和删除已安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的服务器。您可以将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装到多个服务器,并可以从一个中央 UI 管理所有已安装的服务器。"状态"窗格中会显示由选定的服务器管理的节点。所有添加的服务器显示在"备份服务器"窗格中。您无法修改或删除中央服务器。中央服务器是显示在"备份服务器"窗格修改和删除其他服务器。"修改"按钮使您可以仅更新服务器的端口号。

节点

允许您添加、修改和删除想要备份的节点。节点是要备份的计算机。您可以添加多个要备份的节点。您也可以使用脚本发现位于您网络中的节点。您可以为每个服务器添加多达 200 个节点。

如果删除节点,备份服务器将从数据库清除节点方面的所有信息,包括备份作业信息。备份服务器还会删除节点中的驱动程序。完全删除驱动程序可能需要一些时间。

向导

允许您启动备份向导和还原向导以指导您完成备份和还原过程。

■ 备份向导包含具备三个可用选项的下拉列表:

备份

如果您未事先添加要备份的任何节点,请使用此选项。选择此选项将启动备份向导并会在此过程中允许您添加节点。

备份选定节点

如果您已在启动备份向导之前添加节点,请使用此选项。如果您单击"备份选定节点"而不添加任何节点或选择现有节点,您将收到一条错误消息。要避免此错误,请从"节点"选项卡中选择节点,然后选择"备份选定节点"。

将选定节点添加到现有作业

如果您拥有一个现有备份作业,同时您想将相同的备份设置应用于新节点,请使用此选项。您不必配置备份向导。

■ 还原向导包含具备两个可用选项的下拉列表:

裸机恢复 (BMR)

使用此选项可执行 BMR。您可以使用要恢复的裸机的 IP 地址或 MAC 地址执行 BMR。

还原文件

使用此选项来执行文件级还原。您可以从恢复点中选择特定文件并还原那些文件。

作业

允许您管理创建的作业。作业是一个备份或还原操作的实例。在 创建节点的备份作业之后,您不必创建其他作业来在下次为相同 的节点运行备份。然而,每次在要执行 BMR 时,您必须创建一个 还原作业。

备份存储

允许您添加和管理备份存储位置。备份存储位置可能是网络文件系统 (NFS) 共享、通用 Internet 文件系统 (CIFS) 共享或本地。"本地"是备份服务器的本地路径。

在添加备份存储位置时,您必须为选定的备份存储位置提供凭据。您只能修改 CIFS 共享的用户名和密码。您不得修改 NFS 共享的任何详细信息。在可用空间少于给定值时,选择"可用空间少于下值时运行脚本"复选框来运行 backup_storage_alert.sh 脚本。此值可为备份目标上一定百分比的总空间或备份目标上最小的空间 (MB)。可用空间变得少于给定值时,可将backup_storage_alert.sh 脚本配置为发送报警。

注意: 有关配置 backup_storage_alert.sh 脚本的详细信息,请参阅"如何将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 与现有 IT 环境集成并自动化"。

在添加备份存储位置后,您可以在"状态"窗格中查看相应的总文件大小和空白空间。选择要查看恢复集和恢复点的备份存储位置,以及在该备份存储位置中备份的每个节点的已用空间。添加的存储目标也会显示在备份向导的"备份目标"页面和还原向导的"恢复点"页面中。

工具

工具菜单包括"刷新"按钮和"筛选"按钮。

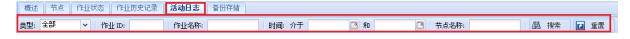
刷新

让您可以在"状态"窗格中刷新选定的显示区域(包括"活动日志"),以便查看最近的备份或还原状态消息。

筛选

让您可以筛选基于输入显示在"状态"窗格中的信息。"筛选"按钮可充当一个开关,以便可以使用同一个按钮显示和隐藏筛选。显示筛选时,"状态"窗格中会显示搜索字段。隐藏筛选时,搜索字段会从"状态"窗格中删除。

以下屏幕显示适用于活动日志的筛选:



了解状态窗格

"状态"窗格是 UI 中显示所有信息的区域。"状态"窗格包括六个选项卡,通过这些选项卡,您可以基于所选选项卡查看信息。



以下屏幕显示"状态"窗格:

"状态"窗格包括以下选项卡:

概述

提供以下项目的摘要:

服务器信息

显示操作系统版本、自服务器启动以来的运行时间以及 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的许可信息。它还可显示此服务器上是否已安装还原实用工具。

资源使用率

显示 CPU 使用率、总物理内存、可用物理内存和交换大小。它还可显示安装卷大小。

备份存储

显示所有已添加的备份会话位置以及每个位置的可用空间。此信息可帮助您规划下一个备份位置,具体取决于可用存储空间。

节点摘要

以图形表示方式显示受保护的节点以及上次备份不成功的节点。 "节点摘要"包括以下类别:

- "总节点数"显示 Arcserve UDP 代理 (Linux) 中包括的节点数(不管备份状态如何)。
- "受保护节点"显示最近备份成功且考虑受保护以防必要时进 行恢复的节点数。
- "上次备份未成功"显示最近备份不成功(已失败、已取消、不完整)的节点数。根据备份不成功的原因,其中某些节点未受保护以防必要时进行恢复。

作业历史记录摘要

显示概述了所有作业的历史记录的饼形图。该摘要不包括运行作业。

以下字段需加以说明:

"不完整"显示已成功运行但有小的改动的作业数。例如,将文件从 Red Hat 6 还原到 Red Hat 5 时,虽然文件成功还原,但是在还原的文件中缺少一些属性。

"其他"显示已取消的作业数。

节点

显示已添加到备份服务器的所有节点。可以将筛选应用于"节点"选项卡以搜索所需节点。"节点"选项卡也包括当前菜单。通过当前菜单,您可以搜索选定节点的作业状态或作业历史记录。当前菜单也让您可以还原数据。您可以使用作业名称或节点名称筛选作业历史记录或作业状态。如果搜索选定节点的作业历史记录,那么"作业历史记录"选项卡打开,并带有适用于该选项卡的搜索筛选。同样,如果您搜索作业状态,那么"作业状态"选项卡打开,并带有适用于该选项卡的搜索筛选。"还原"选项使您可以执行 BMR 或文件级还原。它打开"还原向导",并显示选定节点的所有恢复点。



作业状态

显示已创建的备份和还原作业列表,包括每个作业的状态。使用此选项卡可运行备份或还原作业并重新运行备份作业。您可以查看所运行备份或还原作业的进度。可以将筛选应用于"作业状态"选项卡以搜索所需作业。"作业状态"选项卡也包括当前菜单。通过当前菜单,您可以搜索选定作业的作业历史记录。您可以使用作业名称或节点名称筛选作业历史记录。如果搜索选定作业的作业历史记录,那么"作业历史记录"选项卡打开,并带有适用于该选项卡的搜索筛选。

以下屏幕显示"作业状态"选项卡的当前菜单:



作业历史记录

显示先前运行的备份和还原作业列表。可以将筛选应用于"作业历史记录"选项卡以搜索所需作业历史记录。当选择某个作业时,该作业的状态会显示在页面底部。

活动日志

显示备份和还原作业的处理消息和状态消息列表。刷新"活动日志"可获取最近备份和还原作业的最新消息。可以将筛选应用于"活动日志"选项卡以搜索所需活动日志。

备份存储

显示已从菜单栏添加的备份目标。您可以查看可用存储空间并管理备份目标。如果要了解任何特定备份目标上的可用空间以规划备份,则此选项非常有用。添加存储目标时,此目标会显示在备份向导中。

了解备份服务器窗格

"备份服务器"窗格可显示由当前服务器管理的备份服务器列表。您可以从菜单栏添加服务器,并可以从一个界面管理所有服务器。如果已添加多个服务器,则"状态"窗格会显示所选服务器的状态。每个服务器可以管理至少200个客户端节点。

通常,显示在"备份服务器"窗格中的第一台服务器是中央备份服务器, 其他服务器是成员服务器。如果您正在管理中央服务器的多个服务器, 那么请确认中央服务器和成员服务器的版本是否相同。 以下屏幕显示"备份服务器"窗格:



了解帮助

"帮助"对话框允许您访问 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的帮助主题。从"帮助"下拉列表中,您可以执行以下任务:



"帮助"下拉列表中有以下可用选项:

知识中心

允许您访问总目录。

帮助 (HTML)

允许您访问《Arcserve UDP代理(Linux)用户指南》的HTML版本。

用户指南

允许您访问《Arcserve UDP代理(Linux)用户指南》的PDF版本。

支持和社区访问

允许您访问 Arcserve UDP 代理 (Linux) 支持站点和 ARCserve 社区站点。您可以在"支持和社区访问"执行以下任务:

- 查看特定产品
- 访问 ARCserve 官方网站
- 向开发团队提供反馈
- 阅读 ARCserve 专家的提示和注释

- 与支持人员聊天
- 订阅 RSS feed

管理许可

允许您访问"许可管理"对话框,并管理中央接口的所有许可。

关于

允许您查看产品信息(版本号和内部版本号)以及访问 Arcserve UDP 的《版本说明》。

第4章: 使用 Arcserve UDP 代理 (Linux)

此部分包含以下主题:

如何管理许可 (p. 33)

如何管理作业 (p. 36)

如何备份 Linux 节点 (p. 39)

如何修改和重新运行备份作业 (p. 66)

如何在 Linux 节点上执行文件级恢复 (p. 70)

如何创建可启动的 Live CD (p. 85)

如何创建 CentOS-Based Live CD (p. 87)

如何为 Linux 计算机执行裸机恢复 (BMR) (p. 91)

如何自动恢复虚拟机 (p. 112)

如何将 Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) 与现有 IT 环境集成并

自动化 (p. 122)

如何管理备份服务器设置 (p. 152)

如何从命令行管理 Linux 备份服务器 (p. 160)

如何管理非 root 用户 (p. 170)

如何在目标节点上还原卷 (p. 174)

如何使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 还原 Oracle 数据库 (p. 180)

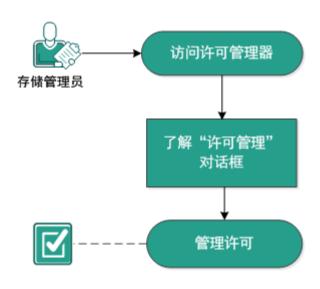
如何管理许可

Arcserve UDP 代理 (Linux) 要求您许可产品,以便对相关组件接收经授权且无中断的访问。另外,如果您希望将 Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) 部署到远程位置,则必须许可这些远程站点,以充分利用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 提供的优势。

开始使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 后,其试用期为 30 天。然后,应用适当的许可密钥以继续使用它。Arcserve UDP 代理 (Linux) 允许您从中央界面管理所有 Linux 备份服务器的许可。

下图显示要管理许可的过程:

如何管理许可



完成以下要管理许可的任务:

- 访问许可管理器 (p. 34)
- 了解"许可管理"对话框 (p. 35)
- <u>管理许可</u> (p. 36)

访问许可管理器

您必须访问来自 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面的"许可管理"对话框,以便管理所有许可。

遵循这些步骤:

- 1. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
- 从主页单击"帮助"、"管理许可"。
 此时将打开"许可管理"对话框。

访问许可管理器。

了解"许可管理"对话框

"许可管理"对话框允许您管理 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的所有许可。 您可以从单个界面管理多个 Linux 备份服务器的许可。

下图显示"许可管理"对话框:



"许可管理"对话框分成两部分:许可状态和许可的计算机。

许可状态

组件名称

标识许可名称。

版本

识别许可的版本号。

活动

识别当前正在用于备份节点的许可数目。

可用

识别在许可池中仍然可用,且可用于备份 Linux 计算机的许可数目。

总计

识别已获得备份计算机的许可总数。总计是活动和可用许可的总和。

许可的计算机

备份服务器

识别已安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的 Linux 服务器。

许可的计算机

识别您已应用许可以保护那些计算机的 Linux 计算机。

管理许可

您可以从"许可管理"对话框添加并释放许可。添加的许可显示在"许可管理"对话框中。如果不再想备份任何计算机,您可以从该计算机中释放许可。

遵循这些步骤:

- 要添加许可,请执行以下步骤:
 - a. 在您的介质或许可证书中检查许可密钥。
 - b. 在"许可密钥"字段中输入许可密钥并单击"添加"。
 - c. 关闭并打开"许可管理"对话框。 该许可被添加并列在"许可状态"区域。
- 要释放许可,请执行以下步骤:
 - a. 从"许可状态"区域中选择许可。
 - b. 从"许可的计算机"中选择备份服务器,并单击"释放"。
 - c. 关闭并打开"许可管理"对话框。 该许可即从计算机中释放。

该许可成功得到管理。

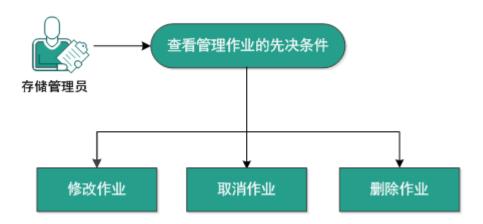
如何管理作业

在创建备份或还原作业之后,您可以管理来自"作业"菜单的所有作业。管理作业包括以下任务:

- 修改作业
- 取消作业
- 删除作业

下图显示管理作业的过程:

如何管理作业



执行以下管理作业的任务:

- 阅读先决条件 (p. 37)
- 修改作业 (p. 37)
- 取消作业 (p. 38)
- 删除作业 (p. 39)

查看管理作业的先决条件

管理作业之前,请考虑以下先决条件:

- 您有要管理的有效现有作业
- 您有要管理作业的适当权限。
- 查看"<u>兼容表</u>",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

修改作业

您可以打开任何现有作业,并从 Web 接口修改该作业的设置。例如,如果要更改已保护计算机的备份目标,则不必创建新的作业。您可以打开保护计算机的现有作业,并仅修改备份目标部分。除备份目标设置之外,所有其他设置保持不变。

遵循这些步骤:

- 1. 从"作业状态"选项卡中选择作业。
- 2. 请从"作业"菜单中单击"修改"。 选定作业的向导打开。
- 3. 在向导中修改您的设置。
- 4. 单击向导中"摘要"页面上的"提交"。 作业即被提交并根据您的设置运行。

作业成功修改。

取消作业

您可以从 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的 Web 界面取消正在运行的作业。

遵循这些步骤:

- 1. 从"作业状态"选项卡中选择作业。
- 2. 请从"作业"菜单中单击"取消"。 此时打开"取消作业"对话框。
- 3. 从"为以下节点取消作业"下拉列表中选择以下选项之一:

选定节点

指定仅针对选定节点取消该作业。

所有节点由选定的作业保护

指定针对由选定作业保护的所有节点取消该作业。

4. 单击"确定"。

该作业被取消。

删除作业

不再要保护或还原计算机时,您可以删除作业。您也可以删除保护一组 节点的作业。删除作业时,先前备份的恢复点仍然在指定备份目标中可 用。您可以使用那些恢复点来还原数据。

对于正在运行的作业,"删除"选项是非活动状态。您必须取消正在运行的作业,然后删除作业。

遵循这些步骤:

- 1. 从"作业状态"选项卡中选择作业。
- 2. 请从"作业"菜单中单击"删除"。 此时打开"删除作业"对话框。
- 3. 从"为以下节点删除作业"下拉列表中选择以下选项之一:

选定节点

指定仅针对选定节点删除该作业。

所有节点由选定的作业保护

指定针对由选定作业保护的所有节点删除该作业。

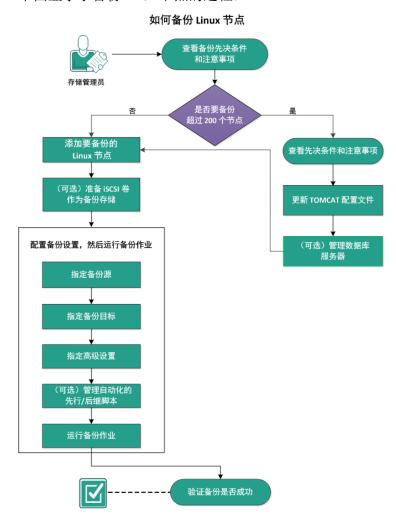
4. 单击"确定"。

该作业即被删除。

如何备份 Linux 节点

Arcserve UDP 代理 (Linux) 允许您备份 Linux 节点以及其中存储的数据。您也可以像其他任何 Linux 节点一样备份备份服务器本身。备份服务器可以备份多达 200 个节点。

在 Arcserve UDP 代理 (Linux) 执行数据备份时,它还会从生产节点捕获与操作系统、已安装应用程序、驱动程序等相关的信息。因此,在还原备份数据时,您可以执行 BMR,或者根据特定需求还原文件。



下图显示了备份 Linux 节点的过程:

执行以下任务以备份 Linux 节点:

- 查看备份先决条件和注意事项 (p. 41)
- 是否要备份超过 200 个节点 (p. 43)
 - 查看先决条件和注意事项 (p. 44)
 - 更新 TOMCAT 配置文件 (p. 45)
 - 管理数据库服务器
- 添加要备份的 Linux 节点 (p. 46)
- (可选)准备 iSCSI 卷作为备份存储 (p. 48)
- 配置备份设置,然后运行备份作业 (p. 49)
 - 指定备份源 (p. 50)
 - 指定备份目标 (p. 52)
 - 指定高级设置 (p. 54)
 - (可选)管理自动化的先行/后继脚本 (p. 63)
 - 运行备份作业 (p. 65)
- 验证备份成功 (p. 66)

查看备份先决条件和注意事项

在执行备份之前验证以下要求:

- 备份节点有所支持的硬件和软件。 **注意:** 有关支持硬件和软件要求的更多信息,请参阅《*版本说明*》。
- 您有存储备份数据的有效目标。
- 您有要备份的节点的用户名和密码。
- 备份节点中的 /tmp 文件夹至少有 300 MB 空间。/tmp 文件夹用于处理增量块积累。
- Perl 和 sshd(SSH 后台进程)安装在要备份的节点上。
- mount.nfs 安装在要备份的节点上。
- mount.cifs 安装在要备份的节点上。
- 备份节点可以访问您的备份目标,且拥有写入权限。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

要重新运行备份作业,请验证您之前是否已备份该节点,并且您是否有有效的备份作业。

查看以下备份注意事项:

- 要优化恢复点的管理,在排定备份频率时,应考虑以下建议:
 - 对于使用每 15 分钟执行的增量备份保护的系统,每周应排定一次完全备份(以便刷新基本映像)。
 - 对于使用每小时执行的增量备份保护的系统,每月应排定一次完全备份(以便刷新基本映像)。

注意: 如果用于存储备份映像的空间量是一个关注点的话,应考虑不频繁排定完全备份,以便消耗更少的存储空间。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 支持磁盘

Arcserve UDP 代理 (Linux) 备份源和备份磁盘支持不同类型的磁盘。以下矩阵列出每个功能支持的磁盘类型。

备份和 BMR 支持				
磁盘 (卷) 类型	作为备份源	作为备份目标		
挂接的卷	是	是		
(传统磁盘分区和 LVM *2)				
原始卷	否	否		
(未格式化)				
交换	否	不适用		
GPT 磁盘:				
■ GPT(GUID 分区表)数据磁盘	是	是		
■ GPT (GUI 分区表) 启动磁盘	否	不适用		
RAID 磁盘 *1:				
■ 软件 RAID (RAID-0 (帯区))	是	是		
■ 软件 RAID (RAID-1 (镜像))	是	是		
■ 软件 RAID-5	是	是		
■ 硬件 RAID(包括嵌入式 RAID)	是	是		
文件系统:				

备份和 BMR 支持				
■ EXT2	2	是	是	
■ EXT3		是	是	
■ EXT4		是	是	
■ Reiserfs 版本 3		是	是	
共享卷:				
■ Windows 共享卷		否	是	
■ Windows NFS 3.0 共享卷		否	是	
■ Linux 共享卷(samba 共享)		否	是	
■ Linux NFS 共享		否	是	
设备类型:				
■ 可移 RDX	3动磁盘(例如闪存卡、)	是	是	
*1	Arcserve UDP 代理 (Linux) 不支持由主板上 BIOS 提供的伪 RAID (也称为嵌入式 RAID)。			
	SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10 不支持 LVM(逻辑卷管理器), 但 SLES 10 SP1 到 SP4 支持。			
	不支持嵌入式 LVM。			

是否要备份超过 200 个节点

默认情况下,一个备份服务器最多可管理 200 个节点。如果要备份超过 200 个节点,可以设置成员备份服务器。然后使用中央备份服务器来管理所有成员服务器。

如果您有一个专用备份服务器,并且要管理超过 200 个节点,可以启用特定设置并管理超过 200 个节点。

查看先决条件和注意事项

在您备份超过 200 个 Linux 节点之前,请验证以下先决条件:

- 备份服务器只支持 64 位 Linux。
- 备份服务器必须是专用服务器。Arcserve UDP 代理 (Linux) 修改系统设置,以满足服务器的高可扩展性要求。
- 服务器必须满足以下最低硬件要求。如果有更多节点,则硬件规格必须大于最低要求。
 - 8 GB 内存
 - 10 GB 可用磁盘空间,用于 /opt 文件夹

查看以下注意事项:

- 在您启用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 备份超过 200 个节点时,服务器会使用新数据库 (postgresql) 来满足高可扩展性要求。除作业历史记录和活动日志之外,旧数据库 (sqlite) 中的所有现有节点和作业信息都将迁移到新数据库。迁移之后无法恢复到旧数据库 (sqlite)。
- 在迁移之后,d2djobhistory 命令的输出将以不同格式显示。
- 作为最佳实践,一个备份作业应备份少于1000个节点。

更新 TOMCAT 配置文件

当您从以前版本(如 r16.5 SP1)升级到 Arcserve UDP 代理 (Linux) 时,请 更新 TOMCAT 配置文件,以支持备份服务器的高可扩展性需求。此更新 允许您使用一个备份服务器备份超过 200 个节点。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 导航到 bin 文件夹:

/opt/CA/d2dserver/bin

3. 确认没有正在运行的作业,然后使用以下命令停止备份服务器:

d2dserver stop

如果有作业正在运行,请先等待作业完成,然后再停止备份服务器。

4. 从以下位置打开 server.xml 文件:

/opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/

5. 更新以下参数。

如果使用的是 https,则更新以下参数:

<Connector port="8014" connectionTimeout="180000" protocol="HTTP/1.1"
SSLEnabled="true" maxThreads="300" acceptCount="200" scheme="https"
secure="true" clientAuth="false" sslProtocol="TLS"
keystoreFile="\${catalina.home}/conf/server.keystore"
keystorePass="LinuxD2D"/>

如果使用的是 http,则更新以下参数:

<Connector connectionTimeout="180000" port="8014" maxThreads="300" acceptCount="200" protocol="HTTP/1.1"/>
TOMCAT 配置文件成功更新。

- 6. 停止备份服务器。
 - ./d2dserver stop
- 7. 运行以下命令启动备份服务器:
 - ./pgmgr init

此命令确认所有必要更改已完成并启动备份服务器。

[root@<Machine Name> bin]# ./d2dserver stop arcserve UDP Agent(Linux) 已停止。

[root@<Machine Name> bin]# ./pgmgr init

已开始 Postgresql 数据库的安装过程。调试日志放置在以下位置:/opt/CA/d2dserver/log s/pginit.log。

Postgresql 数据库已成功安装。

数据已成功迁移到新数据库。

arcserve UDP Agent(Linux) 已启动。

备份服务器和数据库服务器成功启动。

管理数据库服务器

d2dserver start 命令通常用于启动数据库服务器以及备份服务器。如果没有正在进行的作业,d2dserver stop 命令通常用于停止这两个服务器。

如果要手动启动和停止数据库服务器,可以运行以下命令:

pgmgr start

启动数据库服务器。

pgmgr stop

停止数据库服务器。

pgmgr status

显示数据库服务器的状态。它显示数据库服务器是正在运行还是已停止。

注意:如果加载的数据库包含过多数据,Arcserve UDP 代理 (Linux) 控制台将需要花费更长时间来加载作业历史记录和活动日志的数据。要改善数据查询,请参阅"改善作业历史记录和活动日志的查询性能"。

添加要备份的 Linux 节点

添加 Linux 节点,以便您可以将这些节点备份到备份存储位置。Linux 节点是您想要备份的计算机。您可以手动添加节点,也可以运行脚本以发现和添加节点。

遵循这些步骤:

1. 在 Web 浏览器中输入备份服务器的 URL 来打开用户界面。

注意: 在安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 期间,您收到访问和管理服务器的 URL。

- 2. 如果您想使用脚本发现节点,请执行以下任务:
 - a. 从"节点"菜单单击"添加"并选择"发现"。 此时将打开"节点发现"对话框。
 - b. 从"脚本"下拉列表中选择脚本

注意: 有关创建节点发现脚本的详细信息,请参阅"如何将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 与现有 IT 环境集成并自动化"中的"使用脚本发现节点"。

- c. 指定"排定"并单击"确定"。
 - "节点发现"对话框将关闭,并且节点发现过程将开始。"活动 日志"选项卡进行了更新,并显示新消息。
- 3. 如果想要手动添加每个节点,请执行以下任务:
 - a. 从"节点"菜单单击"添加"并选择"主机名/IP地址"。 此时将打开"添加节点"对话框。
 - b. 输入 Linux 节点的主机名或 IP 地址,有根权限的用户名,以及密码。

注意:如果节点的默认 ssh 端口被更改,那么您可以添加以下节点:

<IP 名称>:Port Number

示例: xxx.xxx.xxx.xxx:123

其中 xxx.xxx.xxx 是 IP 地址, 123 是端口号。



- c. (可选)为节点输入说明以帮助您找到节点。
- d. 选择下列选项之一。

添加更多

允许您一次添加多个节点。完成添加节点后,单击"添加并关闭"或者"关闭"来关闭"添加节点"对话框。

添加并关闭

允许您添加一个节点,然后"添加节点"对话框关闭。

关闭

关闭对话框而不添加任何节点。

4. 单击"节点"选项卡,并验证其中是否列出新节点。

已为备份添加 Linux 节点。

(可选)准备 iSCSI 卷作为备份存储

您可以将恢复点存储到 Internet 小型计算机系统接口(iSCSI) 卷。iSCSI 使用 IP 标准用于管理网络上的数据传输和存储。

验证您的备份服务器是否已安装最新版本的 iSCSI 启动程序软件。RHEL 系统的启动程序软件打包为 iscsi-initiator-utils。SLES 系统的启动程序软件打包为 open-iscsi。

遵循这些步骤:

- 1. 登录到备份源节点的 shell 环境。
- 2. 运行以下其中一个命令启动 iSCSI 启动程序后台进程。
 - 对于 RHEL 系统:

/etc/init.d/iscsid start RHEL 系统的服务被命名为 iscsid。

■ 对于 SLES 系统:

/etc/init.d/open-iscsi start SLES 系统的服务被命名为 open-iscsi。

3. 运行发现脚本以发现 iSCSI 目标主机。

iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p <ISCSI-SERVER-IP-ADDRESS>:<Port_Number> iSCSI 目标主机的默认端口值是 3260。

- 4. 在您手动登录发现的目标之前,请记下由发现脚本发现的 iSCSI 目标 主机的 iSCSi 限定名 (IQN)。
- 5. 列出备份源节点的可用块设备。

#fdisk -l

6. 登录到发现的目标。

iscsiadm -m node -T <iSCSI Target IQN name> -p <ISCSI-SERVER-IP-ADDRESS>:<Port_Number> -l 您可以在备份源节点的 /dev 目录中看到块设备。

7. 运行以下命令以获得新的设备名:

#fdisk -l

您可以在备份源节点上看到名为"/dev/sd<x>"的其他设备。

例如,假设设备的名称为 /dev/sdc。此设备名用于在以下步骤中创建分区和文件系统。

- 8. 格式化并挂接 iSCSI 卷。
- 9. 使用以下命令,在备份源节点上创建分区和文件系统。

fdisk /dev/sdc

如果您只创建一个分区,那么请使用以下命令为此单个分区创建文件系统:

- # mkfs.ext3 /dev/sdc1
- 10. 使用以下命令挂接新建分区:
 - # mkdir /iscsi
 - # mount /dev/sdc1 /iscsi

新建分区已挂接, iSCSI 卷准备好用作备份作业的备份存储。

11. (可选)将以下记录添加到 /etc/fstab 文件夹中,以便在您重新启动服务器之后,iSCSI 卷自动连接备份服务器。

/dev/sdc1 /iscsi ext3 _netdev 0 0

iSCSI 卷准备好用作备份存储。

配置备份设置,然后运行备份作业

使用备份向导配置备份设置。您可以将数据备份到网络文件系统 (NFS) 位置、网络连接存储 (NAS)、通用 Internet 文件系统 (CIFS),或备份到源本地位置。源本地位置是存储备份数据的备份源节点中的位置。备份过程由备份作业启动。备份向导将创建备份作业并运行该作业。每次成功执行备份后,都会创建恢复点。恢复点是备份节点的时间点副本。

指定备份源

在备份向导中指定备份源节点,以便您可以将这些节点备份到所需位置。 备份向导的"备份源"页面显示想要备份的节点。使用此页面上的"添加"按钮来添加要备份的更多节点。

注意: 如果您使用"备份选定节点"按钮打开备份向导,则向导页面会列出所有选定的节点。如果您使用"备份"按钮打开备份向导,则向导页面不会列出节点。您必须使用向导页面中的"添加"按钮添加节点。

遵循这些步骤:

- 1. 从"节点"选项卡中选择想要备份的节点。
- 2. 单击"备份",并从"向导"菜单中选择"备份选定节点"选项。 此时将打开备份向导的"备份服务器"页面。"备份服务器"页面显示服务器名称。
- 3. 单击"下一步"。 此时将打开"备份源"页面。先前选定的节点将显示在此页面上。



- 4. (可选)单击"备份源"页面中的"添加"以添加更多的节点,并且 在"添加节点"对话框中提供详细信息。
- 5. (可选)单击"排除卷"图标。 此时将打开"排除卷设置"对话框,其中包括该节点的所有卷。
- 6. (可选)选中不想要备份的每个卷对应的复选框,然后单击"确定"。 此时将关闭"排除卷设置"对话框。

注意: 要从所有备份节点中排除特定卷,请在**要为所有列出节点排除的卷**中输入卷挂接点名称。如果您排除节点的/卷或/boot卷,则无法执行该节点的BMR。

7. (可选)在**要为所有列出节点排除的文件/文件夹**中输入文件/文件 夹。

应以绝对路径名称指定文件/文件夹,并用冒号(:)分隔。支持*和?等通配符并应在绝对路径名称的最后一个斜杠后使用它们。如果最后一个斜杠后的文件/文件夹名称放在括号内,则这些文件/文件夹将递归排除,否则将直接排除。

例如:

/home/user/a/foo*:/home/user/b/(foo*)

第一部分 (home/user/a/foo*) 将仅排除 "/home/user/a" 下匹配 foo* 的文件/文件夹,但备份包含的子目录。第二部分 (/home/user/b/(foo*)) 将排除 "/home/user/b" 下匹配 foo* 的所有文件/文件夹,包括所有子文件夹。

注意:

- 如果从卷中排除了大量文件/文件夹,则建议排除相关卷。
- 如果排除了大量文件/文件夹,备份作业启动后,作业阶段和 状态在很长时间内可能都会保持"备份卷"和"活动"。
- 如果更改了**要为所有列出节点排除的文件/文件夹**的值,备份 作业将转换成完全备份。

如果从备份中排除了某些系统文件,则可能无法启动 Linux 操作系统,且 BMR 功能无法正常运行。此类系统文件包括但不限于:

- /bin、/sbin、/usr、/etc、/lib、/lib64、/boot、/var 下的文件 和文件夹
- 文件夹/proc、/sys、/dev、/tmp

如果您排除系统文件,则建议验证 BMR 功能并确认 Linux 操作系统是否正确启动。

8. 单击"下一步"。

此时将打开"备份目标"页面。

备份源已指定。

指定备份目标

在备份向导的"备份目标"页面中指定要存储备份数据的位置(恢复点)。备份目标可以是"NFS共享"、"CIFS共享"或"源本地"。"源本地"是备份源节点。如果备份目标是源本地,则备份数据将直接被写到自己的本地磁盘。



如果物理磁盘包含两个逻辑卷,则您可以指定一个卷作为备份源,指定 其他卷作为备份目标。

注意:如果您选择"源本地"作为备份目标,则备份服务器无法管理恢复点。要管理恢复集,请参阅"如何管理备份服务器设置"中的"管理恢复集"。

遵循这些步骤:

- 1. 从"备份目标"下拉列表中选择目标,并输入存储位置的完整路径。
 - 如果您已选择 NFS 共享,请用下列格式键入备份目标详细信息: NFS 共享的 IP 地址:/存储位置的完整路径

注意: 某些版本的数据域 NAS 不支持 NFS 的文件锁定机制。因此,此类 NFS 共享不能用作备份目标。有关此问题的详细信息,请参阅《版本说明》中的"Arcserve UDP 代理 (Linux) 的兼容性问题"。

■ 如果您已选择 CIFS 共享,请用下列格式键入备份目标详细信息: //hostname/share_folder

注意: 共享的文件夹名称不能包含空格。

- 如果您已选择"源本地",则必须修改一些设置,以便备份服务器可以管理恢复点。例如,考虑将"服务器 A"作为备份服务器的主机名,将"节点 B"作为源节点的主机名。现在,按照以下步骤修改节点 B的设置:
 - 确保 NFS 服务器正在运行。您可以运行以下命令以验证 NFS 服务器状态:

service nfs status

- 如果 NFS 服务器未运行,请运行以下命令来启动 NFS 服务器: service nfs start
- 如果在节点 B 上的备份目标文件夹是 /backup/test,请将以下 行添加到 /etc/exports 中:

/backup/test server-A(rw,no root squash)

现在,运行以下命令:

exportfs -a

- 在备份服务器 UI 上,添加 node-B:/backup/test 作为备份存储 位置。源本地存储位置显示在"备份目标"下拉列表中。
- 2. 单击箭头按钮以验证备份目标信息。

如果备份目标无效,则将显示错误消息。

3. 从"压缩"下拉列表中选择压缩级别,以指定用于备份的压缩类型。 "压缩"的可用选项为:

标准压缩

指定此选项将会在 CPU 使用率和磁盘空间占用之间实现良好的平衡。此压缩是默认设置。

最大压缩

指定此选项会提供最高的 CPU 使用率(速度最慢),但是对于备份映像而言,磁盘空间占用最低。

- 4. 如有必要,从加密算法下拉列表中选择算法并键入加密密码。
 - a. 选择要用于备份的加密算法类型。

数据加密将数据转换为需要有解码机制才可识别的格式。 Arcserve UDP 代理 (Linux) 数据保护使用安全的 AES(高级加密标准)加密算法实现指定数据的最佳安全性和隐私性。

可用的格式选项是"不加密"、AES-128、AES-192 和 AES-256。(要禁用加密,请选择"不加密")。

- 完全备份及其所有相关增量备份必须使用相同的加密算法。
- 如果增量备份的加密算法已更改,则必须执行完全备份。 例如,如果您更改算法格式,然后运行增量备份,那么备份 类型将自动转为完全备份。
- b. 当选中加密算法时,您必须提供(并确认)加密密码。
 - 加密密码限制为最多 23 个字符。
 - 完全备份及其所有相关增量备份必须使用相同的密码来加密 数据。
- 5. 单击"下一步"。 此时将打开"高级"页面。

备份目标已指定。

指定高级设置

在"高级"页面上指定备份排定、恢复集设置以及先行备份和后继备份设置。

▽ 排定 排定类型 简单 🔺 设置开始日期和时间 D2D 服务器 为完全、增量和验证备份指定排定开始日期和时间。 开始时间 开始日期 13-7-3 10 🕶 : 50 🕶 下午 备份源 ▲ 增量备份 仅增量备份自上次成功备份以来更改的数据。 重复 天 ¥ 备份目标 ▲ 完全备份 – 从该计算机备份所有选定数据。 〇 重复 1 天 从不 高級 ▲ 验证备份 将执行置信度检查,以比较来自上次成功备份的数据和来自源的数据,然后仅增量备份(重新同步)差异。 〇 重复 1 搐要 ◉ 从不

下图显示"备份向导"的"高级"页面: 在此图中,已为"排定类型"选择了"无"选项。

"高级"页面上有以下可用设置:

- "排定"设置确保备份作业在指定的时间定期运行。
- "恢复集设置"确保恢复集的定期维护。如果恢复集数超过指定的数目,那么会删除最旧的恢复集以始终保持指定的数目。
- 通过"调节备份"设置,您可以启用并指定备份被写入的最大速度 (MB/分钟)。
- "先行/后继脚本设置"用于定义可在备份服务器和目标节点上运行的脚本。您可以配置脚本,以便在作业开始之前、作业运行期间或作业完成之后采取特定操作。

要优化恢复点的管理,在排定备份频率时,应考虑以下建议:

- 对于使用每 15 分钟执行的增量备份保护的系统,每周应排定一次完全备份(以便刷新基本映像)。
- 对于使用每小时执行的增量备份保护的系统,每月应排定一次完全备份(以便刷新基本映像)。

注意:如果用于存储备份映像的空间量是一个关注点的话,应考虑不频繁排定完全备份,以便消耗更少的存储空间。

遵循这些步骤:

1. 通过从"排定类型"下拉列表选择以下选项之一,来设置开始日期和时间:

简单

选择"简单"选项根据指定的"开始日期"和"开始时间"来排定增量备份、完全备份以及验证备份。对于每个类型的备份,您还可以为备份指定重复持续时间或从不重复备份。开始日期和时间对于所有类型的备份来说是固定的。因此,您无法针对不同类型的备份指定不同的开始日期和时间。

注意:有关备份类型的详细信息,请参阅"了解备份类型"。



高级

选择"高级"选项来指定周内每天多个备份的排定。您可以针对不同类型的备份指定不同的开始日期和时间。您可以添加、修改、删除和清除高级排定。在您单击"清除"时,所有的高级备份排定会从高级日程表托盘中删除。



要添加备份排定,请执行以下步骤:

a. 单击"添加"。 此时打开"添加备份排定"对话框。



b. 指定您的备份排定选项,然后单击"确定"。 指定的备份排定在高级排定托盘上显示。

无

选择"无"选项来创建备份作业,并将该作业存储在"作业状态"选项卡中。因为没有指定的排定,所以此选项将不会运行作业。在您提交作业时,作业状态更改为"就绪"。当您要运行作业时,必须选择该作业,然后单击"作业"菜单中的"立即执行"。每次要运行作业时,都必须手动运行。也可以编写脚本根据自定义排定运行此作业。

2. 指定恢复集设置。

注意: 有关恢复集的详细信息,请参阅"*了解恢复集*"。

指定要保留的恢复集数目

指定保留的恢复集数目。

于每个所选开始新的恢复集:

周的选定天

指定选择在一周的哪一天开始新的恢复集。

月的选定天

指定选择在一个月的哪一天开始新的恢复集。指定 1 到 30,或本月的最后一天。

注意: 备份服务器每 15 分钟会检查一次配置备份存储中的恢复集的数目,并将任何额外的恢复集从备份存储位置中删除。

3. 指定调节备份值。

您可以指定写入备份的最大速度(MB/分钟)。您可以调节备份速度 以减少 CPU 或网络使用。然而,限制备份速度将对备份窗口有负面 影响。当您降低最大备份速度时,将增加执行备份的时间。对于备份 作业,"作业状态"选项卡将显示正在进行的作业的平均读写速度, 以及配置的调节速度限制。

注意: 默认情况下,不会启用"调节备份"选项,而备份速度不受控制。

4. 在"先行/后继脚本设置"中指定先行备份设置和后继备份设置。 这些脚本针对在作业开始之前和/或在作业完成时要采取的操作运行 脚本命令。

注意:只有在已创建脚本文件并将其放置在以下位置时,才会填充"先行/后继脚本设置"字段:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost

注意: 有关创建先行/后继脚本的详细信息,请参阅"*为自动化管理 先行/后继脚本*"。

5. 单击"下一步"。 此时将打开"摘要"页面。

高级排定已指定。

注意:如果排定在给定时间同时执行多种类型的备份,将根据以下优先级执行备份类型:

- 优先级1-完全备份
- 优先级 2 验证备份
- 优先级 3 增量备份

例如,如果排定了同时执行全部三种备份类型,Arcserve UDP 代理 (Linux) 将执行完全备份。如果没有排定完全备份,但排定了同时执行验证备份和增量备份,Arcserve UDP 代理 (Linux) 将执行验证备份。仅当没有与任何其他备份类型有冲突时,才会执行排定的增量备份。

了解备份类型

您可以在"备份向导"的"高级"页面中指定以下备份类型:

增量备份

仅备份自上次成功备份以来更改的那些块。增量备份的优势在于,它是快速备份并会生成较小的备份映像。自上次成功备份以来,Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) 使用驱动程序来监控源节点的更改的块。

可用的选项是"重复"和"从不"。如果选择"重复"选项,则您必须也指定备份尝试之间经过的时间段(以分钟、小时或天为单位)。

最小值: 15 分钟

默认值:1天

完全备份

备份整个源节点。取决于备份节点的卷大小,完全备份会生成较大的 备份映像并且通常花费较长时间来完成。可用的选项是"重复"和 "从不"。

如果选择"重复"选项,则您必须也指定备份尝试之间经过的时间段(以分钟、小时或天为单位)。

最小值:1天

默认值:从不(无排定的重复)

验证备份

通过对原始备份源的存储备份映像执行置信度检查来验证受保护数据是否有效和完整。在必要时,图像会进行重新同步。验证备份关注每个块的最新备份,并将内容和信息与源进行比较。这种对比将确认最新备份的块代表源的相应信息。如果任何块的备份映像与源不匹配(可能是因为自上次备份以来的系统更改),则 Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) 将刷新(重新同步)不匹配块的备份。您还可以使用验证备份(很少)来获得完全备份的保证,而不占用完全备份所需的空间。

优势:与完全备份相比,会生成较小的备份映像,因为仅备份更改的块(与上次备份不匹配的块)。

劣势: 备份时间长, 因为所有源块都与上次备份的块进行对比。

可用的选项是"重复"和"从不"。如果选择"重复"选项,则您必须也指定备份尝试之间经过的时间段(以分钟、小时或天为单位)。

最小值:1天

默认值:从不(无排定的重复)

运行的备份类型取决于以下情况:

- 如果您为选定的节点首次运行备份作业,则首次备份始终为完全备份。
- 如果您为同一组节点再次运行备份作业,并且备份目标也相同,则备份类型为增量备份。
- 如果您为同一组节点运行备份作业,但备份目标不同,则备份类型为 完全备份。这是因为您已更改备份目标,对于新目标而言,这是首次 备份。因此,首次备份将始终为完全备份。
- 如果您删除节点,然后再次添加同一节点,但并未更改备份目标,则备份将是验证备份。这是因为您已在先前的备份作业中备份该节点。当您删除节点并再次将其添加时,备份作业将通过上次备份映像验证该节点的所有块。当备份作业确定该节点是相同的节点后,它将仅备份更改的块。如果备份作业未在备份目标中找到该节点的任何备份映像,则备份类型为完全备份。

了解恢复集

恢复集是存储设置,将在指定的期间备份的一组恢复点作为一个集进行存储。恢复集包括一系列备份,一开始是完全备份,然后是一些增量备份、验证备份或完全备份。您可以指定要保留的恢复集数目。

"恢复集设置"确保恢复集的定期维护。在超过指定限制时,最旧的恢复集将被删除。以下值定义 Arcserve UDP 代理 (Linux) 中的默认、最小和最大恢复集:

默认值: 2

最小值:1

恢复集的最大数目: 100

恢复点的最大数目(包括一个完全备份): 1344

注意:如果要删除恢复集以节省备份存储空间,请减少保留的恢复集数目,备份服务器将自动删除最旧的恢复集。不要尝试手动删除恢复集。

示例集1:

- 完全
- 増量
- 増量

- 验证
- 増量

示例集 2:

- 完全
- 増量
- 完全
- 増量

要开始新的恢复集,需要一个完全备份。开始该集的备份将自动转换为完全备份,即使当时并未配置或排定执行完全备份。恢复集设置更改(例如,将恢复集起始点从星期一的第一次备份更改为星期四的第一次备份)后,现有恢复集的起始点将不会更改。

注意: 计算现有恢复集时,不会计算不完整恢复集。仅当创建了下一个恢复集的起始备份时,才认为该恢复集为完整恢复集。

示例 1-保留 1 个恢复集:

■ 将要保留的恢复集数目指定为 1。

备份服务器会始终保留两个恢复集,以在开始下一个恢复集前保留一个完整的恢复集。

示例 2-保留 2个恢复集:

■ 将要保留的恢复集数目指定为 2。

在第四个恢复集即将开始时,备份服务器会删除第一个恢复集。这样可以确保在删除第一个备份后开始第四个备份前,您的磁盘上仍有两个恢复集(恢复集2和恢复集3)可以使用。

注意:即使您选择仅保留一个恢复集,也需要具有至少两个完全备份的空间。

示例 3一保留 3 个恢复集:

- 备份开始时间为 2012 年 8 月 20 日上午 6 点。
- 增量备份每12小时运行一次。
- 新的恢复集于星期五的最后一次备份时开始。
- 您希望保留3个恢复集。

进行以上配置后,增量备份将于每天上午 6 点和下午 6 点运行。采用第一个备份(必须为完全备份)时将创建第一个恢复集。然后,第一个完全备份将标记为恢复集的起始备份。当排定于星期五下午 6 点开始的备份运行时,它将转换为完全备份并标记为恢复集的起始备份。

(可选)管理自动化的先行/后继脚本

通过先行/后继脚本,您可以在运行作业的特定阶段运行自己的业务逻辑。可以在 UI 的**备份向导和还原向导**的先行/后继脚本设置中指定何时运行脚本。根据您的设置,脚本可以在备份服务器上运行。

管理先行/后继脚本是两部分过程,包括创建先行/后继脚本,以及将脚本放置在 prepost 文件夹中。

创建先行/后继脚本

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 用您首选的脚本语言,使用环境变量创建脚本文件。

先行/后继脚本环境变量

要创建脚本,请使用以下环境变量:

D2D_JOBNAME

标识作业名称。

D2D_JOBID

标识作业 ID。作业 ID 是在运行作业时为作业提供的编号。如果再次运行同一个作业,则会获取新的作业编号。

D2D_TARGETNODE

标识正在备份或还原的节点。

D2D_JOBTYPE

标识运行作业的类型。以下值可标识 D2D JOBTYPE 变量:

backup.full

将作业标识为完全备份。

backup.incremental

将作业标识为增量备份。

backup.verify

将作业标识为验证备份。

restore.bmr

将作业标识为裸机恢复 (BMR)。这是还原作业。

restore.file

将作业标识为文件级还原。这是还原作业。

D2D_SESSIONLOCATION

标识存储恢复点的位置。

D2D_PREPOST_OUTPUT

标识临时文件。临时文件的首行内容显示在活动日志中。

D2D_JOBSTAGE

标识作业阶段。以下值可标识 D2D_JOBSTAGE 变量:

pre-job-server

识别在作业开始之前运行在备份服务器上的脚本。

post-job-server

识别在作业完成之后运行在备份服务器上的脚本。

pre-job-target

识别在作业开始之前运行在目标计算机上的脚本。

post-job-target

识别在作业完成之后运行在目标计算机上的脚本。

pre-snapshot

识别在捕获快照之前运行在目标计算机上的脚本。

post-snapshot

识别在捕获快照之后运行在目标计算机上的脚本。

D2D_TARGETVOLUME

标识在备份作业期间备份的卷。此变量适用于备份作业的先行/ 后继快照脚本。

D2D_JOBRESULT

标识后继作业脚本的结果。以下值可标识 D2D JOBRESULT 变量:

success

将结果标识为成功。

fail

将结果标识为不成功。

D2DSVR_HOME

标识安装了备份服务器的文件夹。此变量适用于备份服务器上运行的脚本。

脚本已创建。

注意:对于所有脚本,零返回值表示成功,非零返回值表示失败。

将脚本放置在 Prepost 文件夹中并检验

备份服务器的所有先行/后继脚本均可从以下位置的 prepost 文件夹进行集中管理:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost

遵循这些步骤:

- 1. 将文件放入备份服务器的以下位置: /opt/CA/d2dserver/usr/prepost
- 2. 为脚本文件提供执行权限。
- 3. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
- 4. 打开备份向导或还原向导,然后导航到高级选项卡。
- 5. 在**先行/后继脚本设置**下拉列表中选择脚本文件,然后提交作业。
- 6. 单击**"活动日志"**并验证脚本是否已执行到指定备份作业。 脚本已执行。

先行/后继脚本成功创建,并被放置在 prepost 文件夹中。

运行备份作业

运行备份作业,以创建恢复点。可以使用此恢复点来还原数据。

在"摘要"页面上,阅读备份详细信息的摘要,并提供作业名称以便与 其他作业进行区分。

遵循这些步骤:

1. 阅读摘要并输入作业名称。

最初,"作业名称"字段具有默认名称。您可以输入选择的新作业名称,但不能将此字段留空。

- 2. (可选)单击"上一步"可以修改任意向导页面上的所有设置。
- 3. 单击"提交"。

备份过程将开始。在"作业状态"选项卡中,将添加作业和显示备份状态。

备份作业已创建并运行。

验证备份成功

备份作业完成后,验证恢复点是否在指定目标处创建。

遵循这些步骤:

- 1. 导航到已存储备份数据的指定目标。
- 2. 验证备份数据是否存在于此目标中。

例如,如果备份作业名称为"演示",备份目标是xxx.xxx.xxx:/Data,则导航到备份目标,并验证新恢复点是否已生成。

备份数据已成功验证。

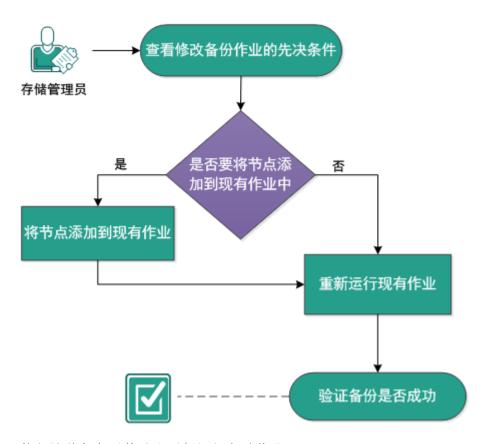
Linux 节点已成功备份。

如何修改和重新运行备份作业

如果已为节点创建了作业,您可以修改它并多次重新运行该作业。您不必创建其他的作业保护相同的节点。如果您没有对作业进行任何更改,您也可以运行该作业而无需修改它。修改作业包括将节点添加到现有作业、配置作业设置,或将节点添加到现有作业和配置作业设置。

下图显示修改和重新运行备份作业的过程:

如何修改和重新运行备份作业



执行这些任务以修改和重新运行备份作业:

- 查看修改备份作业的先决条件 (p. 67)
- 要将节点添加到现有作业中吗 (p. 68)
- 将节点添加到现有作业 (p. 68)
- 重新运行现有作业 (p. 68)
- 验证备份成功 (p. 69)

查看修改备份作业的先决条件

在您修改和重新运行备份作业之前,检验以下需求:

- 您有有效的备份作业。
- 您已经将节点添加到 Arcserve UDP 中。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

要将节点添加到现有作业中吗

如果您已经有备份作业,且您想使用相同的备份设置保护新节点,那么您可以将节点添加到现有作业中。在添加节点之后,您也可以修改备份设置并运行作业。

将节点添加到现有作业

您可以将新节点添加到现有的备份作业中并且可以运行该作业。选定作业的所有设置都应用于新节点,并且您不必配置任何新的备份设置。如果想要对所有节点保持相同的备份设置,请使用此选项。

遵循这些步骤:

- 1. 从"状态"窗格的"节点"选项卡中选择所有新节点。
- 2. 从"向导"菜单中,单击"备份",并选择"将选定节点添加到现有 作业"。

此时将打开"将选定节点添加到现有作业"对话框。

3. 从"作业名称"下拉列表中选择作业,然后单击"确定"。 节点将添加到选定的备份作业中,并且"节点"选项卡中的"受保护"列更改为"是"。

节点被添加到现有作业中。

重新运行现有备份作业

重新运行备份作业以进行指定节点的其他备份。恢复点在每次成功备份之后创建。如果已经备份了某节点,则不必创建其他备份作业来再次备份该节点。所有以前的作业都会在"状态"窗格的"作业状态"选项卡中列出。

当您重新运行备份作业时,请指定想要重新运行的作业的类型。

注意: 如果您在重新运行作业之前在备份向导的"备份目标"页面中更新任何信息,则作业类型会自动更改为"完全备份"。

遵循这些步骤:

1. 在 Web 浏览器中输入 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的 URL 来打开用户界面。

注意: 在安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 期间,您收到访问和管理服务器的 URL。

- 2. 单击"作业状态"选项卡,并选择想要运行的作业。
- 3. 验证选定作业的状态为"完成"还是"就绪"。"完成"表示未排定作业,"就绪"表示已排定作业。
- 4. 请执行下列步骤之一:
 - 要在没有任何更改的情况下运行作业,
 - a. 请从"作业"菜单中单击"立即执行"。 此时将打开"立即运行备份作业"对话框。
 - b. 选择"备份类型"。
 - c. 从下拉列表的运行作业中选择选项:

选定节点

指定备份作业仅针对选定的节点运行。

所有节点由选定的作业保护

指定备份作业针对由选定作业保护的所有节点运行。

d. 单击"确定"。

此时将关闭"立即运行备份作业"对话框。作业的状态在"作业 状态"选项卡中更改为"活动",且相同作业再次运行。

- 要在运行作业之前修改作业,请执行以下步骤:
 - a. 选择作业,然后单击"修改"。 此时将打开备份向导。
 - b. 在备份向导中更新必要的字段。
 - c. 单击"提交"。 该作业根据作业排定重新运行。

备份作业成功重新运行。

验证备份成功

备份作业完成后,验证恢复点是否在指定目标处创建。

遵循这些步骤:

- 1. 导航到已存储备份数据的指定目标。

xxx.xxx.xxx:/Data,则导航到备份目标,并验证新恢复点是否已生成

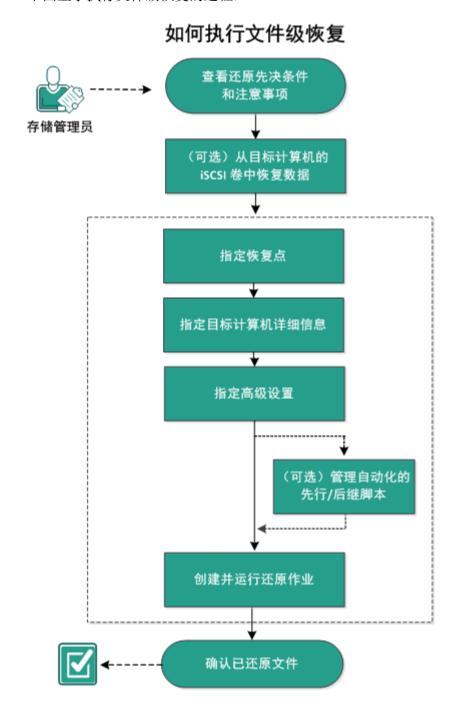
备份数据已成功验证。

备份作业成功被修改且重新运行。

如何在 Linux 节点上执行文件级恢复

文件级恢复可以从恢复点还原单个文件和文件夹。您可以从恢复点还原至少一个文件。如果要还原选定文件,而非整个恢复点,此选项非常有用。

下图显示执行文件级恢复的过程:



执行以下任务以进行文件级恢复:

- 查看还原先决条件 (p. 72)
- (可选)将 iSCSI 卷的数据恢复到目标计算机 (p. 73)
- <u>指定恢复点</u> (p. 74)
- 指定目标计算机详细信息 (p. 78)
- 指定高级设置 (p. 80)
- (可选)管理自动化的先行/后继脚本 (p. 81)
- <u>创建并运行还原作业</u> (p. 84)
- <u>确认已还原文件</u> (p. 84)

查看先决条件

在您执行文件级恢复之前,请考虑以下选项:

- 您已具备有效的恢复点和加密密码(如果有)。
- 您已具备用于恢复数据的有效目标节点。
- 您已确认 Linux 备份服务器支持要还原的文件系统。

例如,RedHat 5.x 不支持 reiserfs 文件系统。如果备份服务器的操作系统是 RedHat 5.x,且您想还原 reiserfs 文件系统,则必须安装文件系统驱动程序以支持 reiserfs。您还可以使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD 来执行文件级还原,因为 Live CD 支持所有类型的文件系统。

■ 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

(可选)将 iSCSI 卷的数据恢复到目标计算机

如果已将数据存储在 iSCSI 目标卷中,那么您可以连接到 iSCSI 卷并恢复数据。通过 iSCSI 卷,您可以管理数据并通过网络传输数据。

验证您的备份服务器是否已安装最新版本的 iSCSI 启动程序软件。RHEL 系统的启动程序软件打包为 iscsi-initiator-utils。SLES 系统的启动程序软件打包为 open-iscsi。

遵循这些步骤:

- 1. 登录备份服务器的 shell 环境。
- 2. 运行以下其中一个命令启动 iSCSI 启动程序后台进程。
 - 对于 RHEL 系统:

/etc/init.d/iscsid start
RHEL 系统的服务被命名为 iscsid。

■ 对于 SLES 系统:

/etc/init.d/open-iscsi start SLES 系统的服务被命名为 open-iscsi。

3. 运行发现脚本以发现 iSCSI 目标主机。

iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p <ISCSI-SERVER-IP-ADDRESS>:<Port_Number> iSCSI 目标主机的默认端口值是 3260。

- 4. 在您手动登录发现的目标之前,请记下由发现脚本发现的 iSCSI 目标 主机的 iSCSi 限定名 (IQN)。
- 5. 列出备份服务器的可用块设备。

#fdisk -l

6. 登录到发现的目标。

iscsiadm -m node -T <iSCSI Target IQN name> -p <ISCSI-SERVER-IP-ADDRESS>:<Port_Number> -l 您可以在备份服务器的/dev 目录中看到块设备。

7. 运行以下命令以获得新的设备名:

#fdisk -l

您可以在备份服务器上看到名为 /dev/sd<x> 的其他设备。

例如,假设设备的名称为 /dev/sdc。此设备名用于在以下步骤中创建分区和文件系统。

8. 使用以下命令挂接 iSCSI 卷:

mkdir /iscsi

mount /dev/sdc1 /iscsi

注意: 在"还原向导"中指定会话位置时, 您需要选择"本地", 并输入路径 /iscsi。

示例: <path>/iscsi

9. (可选)将以下记录添加到 /etc/fstab 文件中,以便在重新启动服务器后,iSCSI 卷自动连接备份服务器。

/dev/sdc1 /iscsi ext3 _netdev 0 0

备份服务器现在可以连接到 iSCSI 卷,并可以恢复 iSCSI 卷的数据。

指定恢复点

每次执行备份时,都会创建恢复点。在**还原向导**中指定恢复点信息,以 便您可以恢复想要的确切数据。可以根据您的要求还原特定文件或所有 文件。

注意:如果您已选择**"源本地"**作为备份目标,则备份服务器将无法直接连接到源本地。要访问源本地,必须执行其他配置。

要从"源本地"还原文件,请执行以下步骤:

- a. 共享备份目标(源本地),并确保备份服务器可以连接到备份目标。
- b. 将共享目标作为备份存储位置添加到备份服务器中。

现在, "源本地"相当于 NFS 备份存储位置, 您可以从共享还原文件。

遵循这些步骤:

- 1. 采用以下方法之一访问还原向导:
 - 从 Arcserve UDP:
 - a. 登录 Arcserve UDP。
 - b. 单击**资源**选项卡。
 - c. 在左侧窗格中选择**所有节点**。 所有添加的节点都将显示在中央窗格中。
 - d. 在中央窗格中,选择节点,然后单击操作。
 - e. 从**操作**下拉菜单中单击**还原**。

将打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。还原类型选择对话框将显示在 Agent UI 中。

f. 选择还原类型,然后单击**确定**。

注意: 您将自动登录到代理节点,并从代理节点打开**还原向** 导。

- 从 Arcserve UDP 代理 (Linux):
 - a. 打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。

注意: 在安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 期间,您收到访问和管理服务器的 URL。登录 Arcserve UDP 代理 (Linux)。

b. 在"向导"菜单中单击"还原",然后选择"还原文件"。 此时将打开"还原向导-文件还原"。

您可以在**还原向导的备份服务器**页面中查看该备份服务器。您无法从 **备份服务器**下拉列表中选择任何选项。

2. 单击"下一步"。

此时将打开还原向导的恢复点页面。选择最近的恢复点。



3. 如果您想还原其他会话,则从"会话位置"下拉列表中选择会话,并 输入共享的完整路径。

例如,将"会话位置"视为 NFS 共享,xxx.xxx.xxx 作为 NFS 共享的 IP 地址,文件夹名称为 *Data*。您*将*输入 xxx.xxx.xxx.xxx./Data 作为 NFS 共享位置。

注意: 如果备份数据存储在"源本地"中,则必须首先将源节点转换为 NFS 服务器,然后才能共享会话位置。

4. 单击"连接"。

已备份到此位置的所有节点均列于"计算机"下拉列表中。

5. 从"计算机"下拉列表中选择要还原的节点。

选定节点的所有恢复点均已列出。

6. 应用日期筛选,以便显示在指定日期之间生成的恢复点,然后单击 "搜索"。

默认值:最近两周。

显示指定日期之间的所有可用恢复点。

7. 选择要还原的恢复点,然后单击"添加"。如果恢复点已加密,请输入加密密码以还原数据。

此时将打开浏览 - <节点名称>对话框。



8. 选择要还原的文件和文件夹,然后单击"确定"。

注意:如果您尝试使用"搜索"字段查找文件或文件夹,请确保选择居于层次结构中最高的文件夹。将针对选定文件夹的所有子项文件夹执行该搜索。

此时将关闭**浏览 - <节点名称>**对话框并返回到**恢复点**页面。选定文件和文件夹将在**"要还原的文件/文件夹"**下列出。

9. 单击"下一步"。

此时将打开"目标计算机"页面。

恢复点已指定。

指定目标计算机详细信息

指定目标节点详细信息,以便数据可以还原到该节点。您可以将选定文件或文件夹还原到源节点或新节点。

遵循这些步骤:

- 要还原到备份过数据的节点,请执行以下步骤:
 - 1. 在"目标计算机"页面上选择"还原到原始位置"。
 - **"目标计算机设置"**中的**"主机名"**字段将使用源节点的名称 进行填充。



- 2. 输入节点的用户名和密码。
- 3. 选择以下选项之一来解决冲突文件:

覆盖现有文件

指定如果该文件存在于目标计算机中,则恢复点中的备份文件将替换现有文件。

重命名文件

指定如果目标计算机中存在文件,则使用相同文件名和 .d2dduplicate<x> 文件扩展名创建新文件。<x> 指定文件被还原的次数。所有数据将还原到此新文件。

忽略现有文件

指定如果相同的文件存在于目标计算机中,则不会从恢复点还原这些文件。

4. 单击"下一步"。

此时将打开"高级"页面。

- 要还原到新节点,请执行以下步骤:
 - 1. 在"目标计算机"页面上选择"还原到备用位置"。

各份服务器	指定用于文件还原的目标计算机信息。 ② 还原到原始位置 ③ 还原到备用位置 目标计算机设置
恢复点	主机名/IP <主机名/IP> 用户名 密码 目标 浏览
目标计算机	解决冲突 arcserve UDP Agent(Linux) 应当如何解决冲突文件 ① 覆盖现有文件 ② 室命名文件 ② 忽略现有文件
高级	目录结构 是否在还原期间创建根目录 □ 创建根目录

- 2. 输入目标节点的主机名或 IP 地址。
- 3. 输入节点的用户名和密码。
- 4. 输入还原数据的路径,或单击"浏览"以选择还原数据的文件 夹,然后单击"确定"。
- 5. 选择以下选项之一来解决冲突文件:

覆盖现有文件

指定如果该文件存在于目标计算机中,则恢复点中的备份文件将替换现有文件。

重命名文件

指定如果目标计算机中存在文件,则使用相同文件名和 .d2dduplicate<x> 文件扩展名创建新文件。<x> 指定文件被还原的次数。所有数据将还原到此新文件。

忽略现有文件

指定如果相同的文件存在于目标计算机中,则不会从恢复点还原这些文件。

- 6. (可选)选择"**创建根目录"**。
- 7. 单击"下一步"。

此时将打开"高级"页面。

目标计算机详细信息已指定。

指定高级设置

指定高级设置以执行数据的排定恢复。排定恢复可以确保数据在指定时间(即使您不在)进行恢复。

遵循这些步骤:

1. 通过选择下列选项之一来设置开始日期和时间:

立即执行

提交作业后立即开始文件级还原作业。

设置开始日期和时间

提交作业后,在指定的日期和时间开始文件级还原作业。

- 2. (可选)选择"估计文件大小"。
- 3. (可选)从"先行/后继脚本设置"选项中选择一个脚本。

这些脚本针对在作业开始之前和/或在作业完成时要采取的操作运行脚本命令。

注意: 只有在已创建脚本文件并将其放置在以下位置时,才会填充**先 行/后继脚本设置**字段:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost

注意: 有关创建先行/后继脚本的详细信息,请参阅"*为自动化管理* 先行/后继脚本(p. 134)"。

4. 单击"下一步"。

此时将打开"摘要"页面。

高级设置已指定。

(可选)管理自动化的先行/后继脚本

通过先行/后继脚本,您可以在运行作业的特定阶段运行自己的业务逻辑。可以在 UI 的**备份向导和还原向导的先行/后继脚本设置**中指定何时运行脚本。根据您的设置,脚本可以在备份服务器上运行。

管理先行/后继脚本是两部分过程,包括创建先行/后继脚本,以及将脚本放置在 prepost 文件夹中。

创建先行/后继脚本

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 用您首选的脚本语言,使用环境变量创建脚本文件。

先行/后继脚本环境变量

要创建脚本,请使用以下环境变量:

D2D JOBNAME

标识作业名称。

D2D_JOBID

标识作业 ID。作业 ID 是在运行作业时为作业提供的编号。如果再次运行同一个作业,则会获取新的作业编号。

D2D_TARGETNODE

标识正在备份或还原的节点。

D2D_JOBTYPE

标识运行作业的类型。以下值可标识 D2D_JOBTYPE 变量:

backup.full

将作业标识为完全备份。

backup.incremental

将作业标识为增量备份。

backup.verify

将作业标识为验证备份。

restore.bmr

将作业标识为裸机恢复 (BMR)。这是还原作业。

restore.file

将作业标识为文件级还原。这是还原作业。

D2D_SESSIONLOCATION

标识存储恢复点的位置。

D2D_PREPOST_OUTPUT

标识临时文件。临时文件的首行内容显示在活动日志中。

D2D_JOBSTAGE

标识作业阶段。以下值可标识 D2D_JOBSTAGE 变量:

pre-job-server

识别在作业开始之前运行在备份服务器上的脚本。

post-job-server

识别在作业完成之后运行在备份服务器上的脚本。

pre-job-target

识别在作业开始之前运行在目标计算机上的脚本。

post-job-target

识别在作业完成之后运行在目标计算机上的脚本。

pre-snapshot

识别在捕获快照之前运行在目标计算机上的脚本。

post-snapshot

识别在捕获快照之后运行在目标计算机上的脚本。

D2D TARGETVOLUME

标识在备份作业期间备份的卷。此变量适用于备份作业的先行/ 后继快照脚本。

D2D_JOBRESULT

标识后继作业脚本的结果。以下值可标识 D2D_JOBRESULT 变量:

success

将结果标识为成功。

fail

将结果标识为不成功。

D2DSVR_HOME

标识安装了备份服务器的文件夹。此变量适用于备份服务器上运 行的脚本。

脚本已创建。

注意:对于所有脚本,零返回值表示成功,非零返回值表示失败。

将脚本放置在 Prepost 文件夹中并检验

备份服务器的所有先行/后继脚本均可从以下位置的 prepost 文件夹进行集中管理:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost

遵循这些步骤:

- 1. 将文件放入备份服务器的以下位置:
 - /opt/CA/d2dserver/usr/prepost
- 2. 为脚本文件提供执行权限。
- 3. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
- 4. 打开**备份向导或还原向导**,然后导航到**高级**选项卡。

- 5. 在**先行/后继脚本设置**下拉列表中选择脚本文件,然后提交作业。
- 6. 单击**"活动日志"**并验证脚本是否已执行到指定备份作业。 脚本已执行。

先行/后继脚本成功创建,并被放置在 prepost 文件夹中。

创建并运行还原作业

创建并运行还原作业,以便您可以启动文件级恢复。在您还原文件之前, 验证恢复点信息。如果需要,可以返回并更改向导上的还原设置。

遵循这些步骤:

- 1. 验证还原向导的摘要页面上的还原详细信息。
- 2. (可选)单击上一步修改您在还原向导的任何页面上输入的信息。
- 3. 输入作业名称,然后单击"提交"。

最初,"作业名称"字段具有默认名称。您可以输入选择的新作业名称,但不能将此字段留空。

此时将关闭**还原向导**。您可以在**"作业状态"**选项卡中查看作业的状态。

还原作业已成功创建和运行。

验证文件得到还原

完成还原作业后,确认所有文件均已在目标节点中还原。检查**状态**窗格中的**作业历史记录**和**活动日志**选项卡,监视还原过程的进度。

遵循这些步骤:

- 1. 导航到还原数据的目标计算机。
- 确认来自恢复点的所需数据已还原。
 文件已成功验证。

文件级恢复已成功执行。

如何创建可启动的 Live CD

作为存储管理员,您可以创建可启动 Live CD。创建之后,此可启动 Live CD 包含计算机操作系统的完整只读映像,并可用于提供临时操作系统功能。 Live CD 包括所有系统设置和操作系统文件,并可用于执行以下功能:

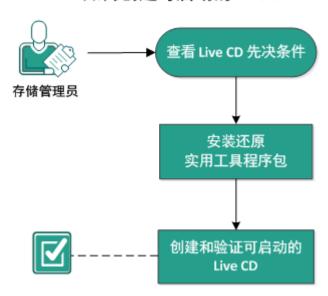
- 您可以使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 而不实际安装产品。这允许您体验和评估产品,而不需要安装它或对计算机的现有硬盘进行任何更改。
- 使用一个安装包即可将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装到多个服务器。如果没有 Live CD,您必须安装两个单独的文件 (.bin 文件和还原实用工具程序包) 来安装 Arcserve UDP 代理 (Linux)。还原实用工具程序包含在相同 Live CD 安装包中。
- 您可以执行裸机恢复 (BMR)。您可以使用此 Live CD 获取目标计算机的 IP 地址(在 BMR 期间十分必要)。

bin 文件夹包含您可以从命令行运行的用于创建可启动的 Live CD 的脚本。bin 文件夹位于以下路径:

/opt/CA/d2dserver/bin

下图显示创建可启动 Live CD 的过程:

如何创建可启动的 Live CD



以下列表介绍了用于创建可启动的 Live CD 的每项任务:

- 查看 Live CD 先决条件 (p. 86)
- 安装还原实用工具程序包 (p. 86)
- 创建和验证可启动的 Live CD (p. 86)

查看 Live CD 先决条件

在您创建 Live CD 之前,请考虑以下先决条件:

- 您具备登录备份服务器的根登录凭据。
- 您已阅读《版本说明》,了解 Live CD 功能。
- 了解 Linux 脚本。
- 您已在备份服务器上安装 *mkisofs* 工具。备份服务器使用 mkisofs 工 具创建 Live CD.iso 文件。
- 您的计算机上至少有 1024 MB 可用内存用于启动和运行 Live CD。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

安装还原实用工具程序包

您必须安装还原实用工具程序包以执行任何还原操作。如果不安装还原实用工具程序包,您将无法执行文件级还原或 BMR。您可以在安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 时安装还原实用工具程序包。安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 后,您也可以随时下载并安装还原实用工具程序包。

在安装还原实用工具程序包之后,您可以创建 Live CD。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下命令导航到 bin 文件夹:
 - # cd /opt/CA/d2dserver/bin
- 3. 运行以下命令以安装还原实用工具程序包:
 - #./configutility 显示消息,提示您提供还原实用工具程序包的路径。
- 4. 提供您已下载还原实用工具程序包的完整路径。 安装开始。

此时会安装还原实用工具程序包。

创建和验证可启动的 Live CD

Live CD 可在不安装软件的情况下创建备份服务器的环境。Live CD 可使用 专用网络中的 IP 协助进行 BMR。

Live CD 是一个完整的可启动计算机操作系统,它在计算机内存中运行,而非从硬盘加载。Live CD 允许您在不安装它或更改计算机上现有操作系统的情况下体验和评估操作系统。

遵循这些步骤:

- 1. 使用以下命令导航到 bin 文件夹:
 - # cd /opt/CA/d2dserver/bin
- 2. 运行以下命令以创建 Live CD:
 - # ./makelivecd
- 3. 导航到下列位置并确认 LiveCD.iso 已创建:

/opt/CA/d2dserver/packages

您已成功创建和验证了可启动的 Live CD。如果要使用虚拟网络上的 Live CD,您可以直接将 LiveCD.iso 文件挂接到虚拟机。如果要使用物理计算机上的 Live CD,那么您必须在介质文件 (CD 或 DVD)上刻录 LiveCD.iso 映像,然后使用介质文件启动计算机。

如何创建 CentOS-Based Live CD

作为存储管理员,您可以创建可启动 CentOS-based Live CD。CentOS Live CD 是基于 CentOS 的内存计算环境。Live CD 的目的是向用户提供体验 CentOS 功能而不安装 CentOS 的功能。Live CD 在不影响硬盘的情况下,在内存中运行。在重新启动计算机之后,您在 Live CD 运行时环境中做出的更改会丢失。

Live CD 包括所有系统设置和操作系统文件,并可用于执行以下功能:

- 您可以使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 而不实际安装产品。这允许您体验和评估产品,而不需要安装它或对计算机的现有硬盘进行任何更改。
- 您可以执行裸机恢复 (BMR)。您可以使用此 Live CD 获取目标计算机的 IP 地址(在 BMR 期间十分必要)。

使用 CentOS-based Live CD 的时间:

由于缺少设备驱动程序而默认的 Live CD 无法识别存储设备和网络设备的时间。

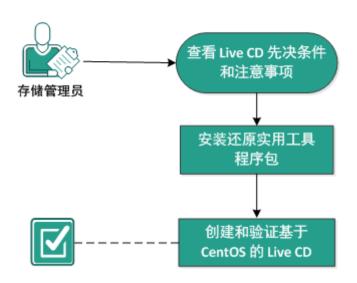
注意:要还原的恢复点不包括目标 BMR 计算机的存储系统的设备驱动程序。因此,Arcserve UDP 代理 (Linux) 在早期阶段将阻止执行 BMR 作业的任何尝试。

bin 文件夹包含您可以从命令行运行的用于创建可启动的 Live CD 的脚本。bin 文件夹位于以下路径:

/opt/CA/d2dserver/bin

下图显示创建 CentOS-based Live CD 的过程:

如何创建基于 CentOS 的 Live CD



执行以下任务以创建 CentOS-based Live CD:

- 查看 Live CD 先决条件和注意事项 (p. 88)
- 安装还原实用工具程序包 (p. 90)
- 创建和验证 CentOS-based Live CD (p. 90)

查看 Live CD 先决条件和注意事项

在您创建 CentOS-based Live CD 之前,请查看将默认 Live CD 与 CentOS-based Live CD 进行比较的下表:

参数	默认 Live CD	CentOS-based Live CD
备份服务器安装介质	支持	不支持
Desktop UI	不支持。	支持。
	用户必须使用 Windows 计算机上的浏览器浏览 备份服务器 Web UI。	CentOS-based Live CD 包括浏览器。用户不需 要任何其他浏览器浏览 备份服务器 Web UI。

参数	默认 Live CD	CentOS-based Live CD
映像大小	大约 400 MB。 可在 CD 上刻录映像。	大于 800 MB。 必须在 DVD 上刻录映 像。
Live CD 的其他设备驱动程序	不支持	支持
本地 BMR (无需安装其他备份服 务器即可恢复计算机)	支持	支持
PXE 启动映像	支持	不支持
启动计算机之后,从 BMR 目标计算机中删除 CD/ISO	支持	不支持。 DVD/ISO 在恢复期间必 须一直被挂接在 BMR 目标计算机上,直到完 成 BMR 作业,且重新启 动计算机。
Live CD 操作系统环境为 英语	是	有。 Desktop UI 也为英语
备份服务器 Web UI 的本地化语言	是	是
节点类型支持	支持物理计算机、 VMWare ESX 服务器、 RHEV、OVM、Citrix Xen VM	仅支持物理计算机和 VMware ESX 服务器 VM

在您创建 CentOS-based Live CD 之前,请考虑以下先决条件:

- 确认您已在备份服务器上安装了以下软件包:
 - genisoimage
 - squashfs-tools
- CentOS-based Live CD 仅可以从物理计算机和 ESX 服务器 VM 启动。它不支持其他虚拟化解决方案。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

安装还原实用工具程序包

您必须安装还原实用工具程序包以执行任何还原操作。如果不安装还原实用工具程序包,您将无法执行文件级还原或 BMR。您可以在安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 时安装还原实用工具程序包。安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 后,您也可以随时下载并安装还原实用工具程序包。

在安装还原实用工具程序包之后,您可以创建 Live CD。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下命令导航到 bin 文件夹:
 - # cd /opt/CA/d2dserver/bin
- 3. 运行以下命令以安装还原实用工具程序包:
 - # ./configutility 显示消息,提示您提供还原实用工具程序包的路径。
- 4. 提供您已下载还原实用工具程序包的完整路径。

此时会安装还原实用工具程序包。

创建和验证 CentOS-based Live CD

您可以使用此 Live CD 启动 BMR 目标计算机,然后运行 BMR 作业。以下文件用于创建 CentOS-based Live CD:

makelivecd.centos

安装开始。

用于灌制 CentOS Live CD 的脚本。

CentOS-6.X-i386-LiveCD.iso

CentOS Live CD ISO 映像。映像可从 CentOS 网站下载。

还原的恢复点不包含目标 BMR 计算机的存储系统的设备驱动程序。 Arcserve UDP 代理 (Linux) 在早期阶段会阻止此类 BMR 作业。

遵循这些步骤:

1. 准备 CentOS 的设备驱动程序(*.ko 和 *.rpm 文件)并将他们存储在文件夹中。

示例:将设备驱动程序存储在/tmp/drivers文件夹中。

注意: 您必须提供匹配 CentOS Live CD 的内核版本的设备驱动程序。

2. 访问 CentOS 网站,并将 32 位 CentOS 6.0 或更高版本的 Live CD 下载 到备份服务器上的 /tmp 文件夹。

CentOS-6,X-i386-LiveCD.iso 文件被下载。

重要说明: 如果您使用 CentOS 6.5 Live CD 来从网络位置还原,请手动在 Live CD 服务器上安装 mount.nfs 或 mount.cifs。

3. 导航到 bin 文件夹 (/opt/CA/d2dserver/bin) 并运行以下命令:

makelivecd.centos <full_path_to_CentOS_live_cd>
<path_where_device_drivers_are_stored>

示例: makelivecd.centos <full_path_to_CentOS_live_cd> /tmp/drivers 脚本基于 CentOS 创建 Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux)

/opt/CA/d2dserver/packages/CentOS-LiveCD-for-D2D.iso

Live CD, 并将 ISO 映像文件存储在以下位置:

4. 导航到软件包文件夹,并确认 CentOS-LiveCD-for-D2D.iso 文件包含在文件夹中。

CentOS-based Live CD 即被创建和验证。

您已成功创建 CentOS-based Live CD。

如何为 Linux 计算机执行裸机恢复 (BMR)

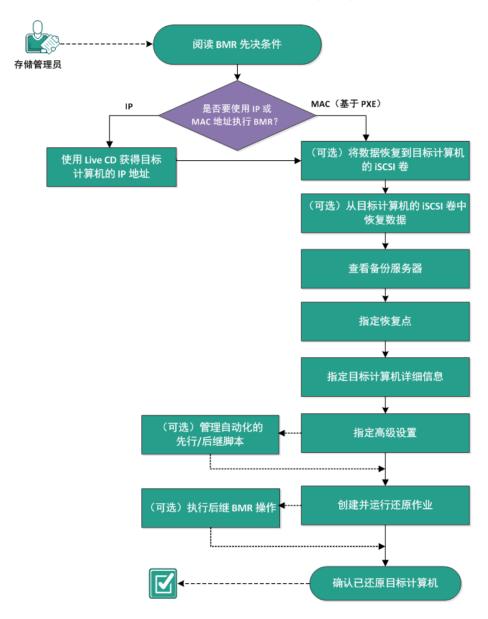
BMR 可以还原操作系统和软件应用程序,并恢复所有备份数据。BMR 是从*裸机*还原计算机系统的过程。裸机是没有任何操作系统、驱动程序和软件应用程序的计算机。还原完成后,由于备份源节点和所有数据已还原,因此目标计算机将在相同操作环境中自动重新启动。

完全 BMR 是可以实现的,因为当备份数据时,备份还会捕获与操作系统、已安装应用程序、驱动程序等有关的信息。

您可以使用目标计算机的 IP 地址或介质访问控制 (MAC) 地址执行 BMR。如果使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD 启动目标计算机,您可以获取目标计算机的 IP 地址。

下图显示执行 BMR 的过程:

如何为 Linux 计算机执行裸机恢复 (BMR)



完成以下任务以执行 BMR:

- 阅读 BMR 先决条件 (p. 93)
- 使用 Live CD 获得目标计算机的 IP 地址 (p. 94)
- (可选)将数据恢复到目标计算机的 iSCSI 卷 (p. 95)
- (可选)将 iSCSI 卷的数据恢复到目标计算机 (p. 96)
- 查看备份服务器 (p. 97)
- 指定恢复点 (p. 98)
- 指定目标计算机详细信息 (p. 100)
- <u>指定高级设置</u> (p. 101)
- (可选)管理自动化的先行/后继脚本 (p. 102)
- <u>创建并运行还原作业</u> (p. 104)
- (可选) 执行后继 BMR 操作 (p. 105)
- 验证目标计算机得到还原 (p. 111)

查看 BMR 先决条件

在执行 BMR 之前,请考虑以下选项:

- 您已具备用于还原的有效恢复点和加密密码(如果有)。
- 您已具备用于 BMR 的有效目标计算机。
- 您已创建 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD。
- 如果要使用 IP 地址执行 BMR, 您必须使用 Live CD 获得目标计算机的 IP 地址。
- 如果要使用 MAC 地址执行基于 PXE 的 BMR,您必须有目标计算机的 MAC 地址。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

使用 Live CD 获得目标计算机的 IP 地址

在使用 IP 地址执行 BMR 之前,您需要获取目标计算机的 IP 地址。最初,裸机不具有任何 IP 地址。因此,您必须使用默认 Live CD (即 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD) 或基于 CentOS 的 Live CD 启动裸机以获取 IP 地址。在获得目标计算机的 IP 地址之后,您可以配置目标计算机的静态 IP。

遵循这些步骤:

- 1. 插入 Live CD,或将 Live CD的.iso文件挂接到目标节点的 CD-ROM驱动器。
- 2. 从 CD-ROM 启动目标计算机。

目标计算机将启动到 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD 环境中。在屏幕上,将显示目标计算机的 IP 地址。

- 3. 要使用默认 Live CD 配置目标计算机的静态 IP, 请执行以下步骤:
 - a. 在目标计算机的屏幕上,按"Enter"键以输入 shell 环境。
 - b. 运行以下命令配置静态 IP:

ifconfig <NIC name> <static IP address> netmask <netmask>
route add default gw <gateway IP address> <NIC name>

注意: 网络接口卡 (NIC) 名称取决于您的硬件。例如,典型的 NIC 名称是 eth0 或 em0。

- 4. 要使用基于 CentOS 的 Live CD 配置目标计算机的静态 IP, 请执行以下 步骤:
 - a. 通过单击"应用程序"、"系统工具"、"终端"在目标计算机上打开一个终端窗口。
 - b. 运行以下命令:

sudo ifconfig <NIC name> <static IP address> netmask <netmask> sudo route add default gw <gateway IP address> <NIC name> 静态 IP 已配置。

获取目标计算机的 IP 地址。

重要说明!请记录此 IP 地址,因为当您必须指定目标计算机详细信息时, 此地址将在**还原向导**中使用。

(可选)将数据恢复到目标计算机的 iSCSI 卷

您可以将 iSCSI 卷集成到目标计算机,并使该卷成为目标计算机的一部分。然后,您可以将数据还原到目标计算机的 iSCSI 卷。通过执行这些操作,您可以管理数据并通过网络传输数据。

重要说明! 在将 iSCSI 卷与目标计算机集成时,您将失去 iSCSI 卷的所有现有数据。

遵循这些步骤:

- 1. 插入 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD, 或将 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD 的 ISO 文件挂接到目标计算机的 CD-ROM 驱动器。
- 2. 从 CD-ROM 启动目标计算机。

目标计算机将启动到 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD 环境中。在屏幕上,将显示目标计算机的 IP 地址。

- 3. 输入目标计算机的 shell 环境。
- 4. 运行以下命令以启动 iSCSI 启动程序后台进程:

/etc/init.d/iscsid start

5. 运行发现脚本以发现 iSCSI 目标主机。

iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p
<ISCSI-SERVER-IP-ADDRESS>:<Port_Number>

iSCSI 目标主机的默认端口值是 3260。

- 6. 在您手动登录发现的目标之前,请记下由发现脚本发现的 iSCSI 目标 主机的 iSCSi 限定名 (IQN)。
- 7. 列出目标节点的可用块设备。

#fdisk -l

8. 登录到发现的目标。

iscsiadm -m node -T <iSCSI Target IQN name> -p <ISCSI-SERVER-IP-ADDRESS>:<Port_Number> -l 您可以在目标节点的/dev 目录中看到块设备。

9. 运行以下命令以获得新的设备名:

#fdisk -l

您可以在目标节点上看到名为 /dev/sd<x> 的其他设备。

iSCSI 卷与目标卷集成。

(可选)将 iSCSI 卷的数据恢复到目标计算机

如果已将数据存储在 iSCSI 目标卷中,那么您可以连接到 iSCSI 卷并恢复数据。通过 iSCSI 卷,您可以管理数据并通过网络传输数据。

遵循这些步骤:

- 1. 插入 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD, 或将 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD 的 ISO 文件挂接到目标计算机的 CD-ROM 驱动器。
- 2. 从 CD-ROM 启动目标计算机。

目标计算机将启动到 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD 环境中。在屏幕上,将显示目标计算机的 IP 地址。

- 3. 输入目标计算机的 shell 环境。
- 4. 运行以下命令以启动 iSCSI 启动程序后台进程:

/etc/init.d/iscsid start

5. 运行发现脚本以发现 iSCSI 目标主机。

iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p
<ISCSI-SERVER-IP-ADDRESS>:<Port_Number>

- iSCSI 目标主机的默认端口值是 3260。
- 6. 在您手动登录发现的目标之前,请记下由发现脚本发现的 iSCSI 目标 主机的 iSCSi 限定名 (IQN)。
- 7. 列出目标节点的可用块设备。

#fdisk -l

8. 登录到发现的目标。

9. 运行以下命令以获得新的设备名:

#fdisk -l

您可以在目标节点上看到名为 /dev/sd<x> 的其他设备。

例如,假设设备的名称为 /dev/sdc。此设备名用于在以下步骤中创建分区和文件系统。

10. 使用以下命令挂接 iSCSI 卷:

mkdir /iscsi

mount /dev/sdc1 /iscsi

注意: 在"还原向导"中指定会话位置时, 您需要选择"本地", 并输入路径/iscsi。

示例: <path>/iscsi

目标计算机现在可以连接到 iSCSI 卷,并可以恢复 iSCSI 卷的数据。

查看备份服务器

打开**还原向导**时,查看要执行还原操作的备份服务器。

遵循这些步骤:

- 1. 采用以下方法之一访问还原向导:
 - 从 Arcserve UDP:
 - a. 登录 Arcserve UDP。
 - b. 单击**资源**选项卡。
 - c. 在左侧窗格中选择**所有节点**。 所有添加的节点都将显示在中央窗格中。
 - d. 在中央窗格中,选择节点,然后单击操作。
 - e. 从**操作**下拉菜单中单击**还原**。

将打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。还原类型选择对话框将显示在 Agent UI 中。

- f. 选择还原类型,然后单击**确定**。
 - **注意:** 您将自动登录到代理节点,并从代理节点打开**还原向 导**。
- 从 Arcserve UDP 代理 (Linux):
 - a. 打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。

注意: 在安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 期间,您收到访问和管理服务器的 URL。登录 Arcserve UDP 代理 (Linux)。

b. 在向导"菜单中单击"还原",然后选择"裸机恢复(BMR)"。 此时将打开还原向导-BMR的备份服务器页面。

- 2. 从**备份服务器**页面的**备份服务器**下拉列表中确认服务器。 您无法从**备份服务器**下拉列表中选择任何选项。
- 3. 单击 **"下一步"**。 此时将打开 **"还原向导-BMR"**的 **"恢复点"**页面。

备份服务器已指定。

指定恢复点

每次执行备份时,都会创建恢复点。在**还原向导**中指定恢复点信息,以 便您可以恢复想要的确切数据。可以根据您的要求还原特定文件或所有 文件。

重要说明!要从恢复点执行 BMR, 根卷和启动卷都必须位于该恢复点中。

遵循这些步骤:

- 1. 根据您的备份存储,执行下列步骤之一。
 - 如果恢复点存储在移动设备上,请执行下列步骤访问恢复点:
 - a. 使用 Live CD 启动目标计算机。
 - b. 从 Live CD 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
 - c. 打开 BMR 向导。
 - d. 导航到**恢复点**页面。
 - e. 选择本地作为 BMR 向导的恢复点页面上的会话位置。
 - 如果会话位置是 NFS 共享或 CIFS 共享,请执行下列步骤:
 - a. 从"会话位置"下拉列表中选择会话,然后输入共享的完整路径。

例如,将"会话位置"视为 NFS 共享,xxx.xxx.xxx 作为 NFS 共享的 IP 地址,文件夹名称为 *Data*。您*将*输入 xxx.xxx.xxx./Data 作为 NFS 共享位置。

注意: 如果备份数据存储在"源本地"中,则必须首先将源节点转换为 NFS 服务器,然后才能共享会话位置。



2. 单击"连接"。

已备份到此位置的所有节点均列于"计算机"下拉列表中。

- 3. 从"**计算机"**下拉列表中选择要还原的节点。 选定节点的所有恢复点均已列出。
- 4. 应用日期筛选,以便显示在指定日期之间生成的恢复点,然后单击 "**搜索**"。

默认值:最近两周。

显示指定日期之间的所有可用恢复点。

5. 选择要还原的恢复点,然后单击**"下一步"**。 此时将打开**"目标计算机"**页面。

恢复点已指定。

指定目标计算机详细信息

指定目标计算机详细信息,以便数据可以还原到该计算机。目标计算机是将要执行 BMR 的裸机。如果使用 IP 地址进行还原,则需要先前已在此过程开始时记录的目标计算机 IP 地址。如果使用介质访问控制 (MAC) 地址进行还原,则需要目标计算机的 MAC 地址。

遵循这些步骤:

- 1. 在"MAC/IP地址"字段中输入目标计算机的 MAC 地址或 IP地址。
- 2. 在**"主机名"**字段中输入名称。 在还原过程完成后,目标计算机将使用此名称作为主机名。
- 3. 选择以下选项之一作为网络:

DHCP

自动配置 IP 地址。这是默认选项。如果有要通过 DHCP 网络进行还原的动态主机配置协议 (DHCP) 服务器,请使用此选项。

静态IP

手动配置 IP 地址。如果您选择了此选项,请输入目标计算机的 IP 地址、子网掩码和默认网关。

重要说明!请确保在还原过程中静态 IP 不会由网络上的任何其他计算机使用。

4. (可选)选择**重新启动**选项以在 BMR 完成后自动重新启动目标节点。

5. 单击"下一步"。

此时将打开"高级"页面。

目标计算机详细信息已指定。

指定高级设置

指定高级设置以执行数据的排定 BMR。排定 BMR 可以确保数据在指定时间(即使您不在)进行恢复。

遵循这些步骤:

1. 通过选择下列选项之一来设置开始日期和时间:

立即执行

提交作业后立即开始还原作业。

设置特定时间

提交作业之后,在指定时间开始还原作业。

2. (可选)从备份服务器和目标计算机的"**先行/后继脚本设置**"选项中选择脚本。

这些脚本针对在作业开始之前和/或在作业完成时要采取的操作运行脚本命令。

注意: 只有在已创建脚本文件并将其放置在以下位置时,才会填充**先 行/后继脚本设置**字段:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost

注意: 有关创建先行/后继脚本的详细信息,请参阅"*为自动化管理 先行/后继脚本*(p. 134)"。

- 3. (可选)单击"显示更多设置"以显示 BMR 的更多设置。
- 4. (可选)为已恢复目标计算机的指定用户名重置密码。
- 5. (可选)在**"恢复点本地访问"**中输入恢复点备份存储位置的完整路 径。

- 6. (可选)在"磁盘"字段中输入磁盘的全名,以排除目标计算机上的 这些磁盘参加恢复过程。
- 7. (可选)如果您将执行预启动执行环境 (PXE) BMR, 请选择 "启用 LAN 唤醒"。

注意: "启用 LAN 唤醒"选项仅针对物理计算机适用。确保您是否已启用物理计算机的 BIOS 设置中的 LAN 唤醒设置。

8. 单击"下一步"。

此时将打开"摘要"页面。

高级设置已指定。

(可选)管理自动化的先行/后继脚本

通过先行/后继脚本,您可以在运行作业的特定阶段运行自己的业务逻辑。可以在 UI 的**备份向导和还原向导的先行/后继脚本设置**中指定何时运行脚本。根据您的设置,脚本可以在备份服务器上运行。

管理先行/后继脚本是两部分过程,包括创建先行/后继脚本,以及将脚本放置在 prepost 文件夹中。

创建先行/后继脚本

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 用您首选的脚本语言,使用环境变量创建脚本文件。

先行/后继脚本环境变量

要创建脚本,请使用以下环境变量:

D2D_JOBNAME

标识作业名称。

D2D_JOBID

标识作业 ID。作业 ID 是在运行作业时为作业提供的编号。如果再次运行同一个作业,则会获取新的作业编号。

D2D TARGETNODE

标识正在备份或还原的节点。

D2D_JOBTYPE

标识运行作业的类型。以下值可标识 D2D_JOBTYPE 变量:

backup.full

将作业标识为完全备份。

backup.incremental

将作业标识为增量备份。

backup.verify

将作业标识为验证备份。

restore.bmr

将作业标识为裸机恢复 (BMR)。这是还原作业。

restore.file

将作业标识为文件级还原。这是还原作业。

D2D_SESSIONLOCATION

标识存储恢复点的位置。

D2D_PREPOST_OUTPUT

标识临时文件。临时文件的首行内容显示在活动日志中。

D2D_JOBSTAGE

标识作业阶段。以下值可标识 D2D_JOBSTAGE 变量:

pre-job-server

识别在作业开始之前运行在备份服务器上的脚本。

post-job-server

识别在作业完成之后运行在备份服务器上的脚本。

pre-job-target

识别在作业开始之前运行在目标计算机上的脚本。

post-job-target

识别在作业完成之后运行在目标计算机上的脚本。

pre-snapshot

识别在捕获快照之前运行在目标计算机上的脚本。

post-snapshot

识别在捕获快照之后运行在目标计算机上的脚本。

D2D_TARGETVOLUME

标识在备份作业期间备份的卷。此变量适用于备份作业的先行/ 后继快照脚本。

D2D_JOBRESULT

标识后继作业脚本的结果。以下值可标识 D2D JOBRESULT 变量:

success

将结果标识为成功。

fail

将结果标识为不成功。

D2DSVR_HOME

标识安装了备份服务器的文件夹。此变量适用于备份服务器上运行的脚本。

脚本已创建。

注意:对于所有脚本,零返回值表示成功,非零返回值表示失败。

将脚本放置在 Prepost 文件夹中并检验

备份服务器的所有先行/后继脚本均可从以下位置的 prepost 文件夹进行集中管理:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost

遵循这些步骤:

- 1. 将文件放入备份服务器的以下位置: /opt/CA/d2dserver/usr/prepost
- 2. 为脚本文件提供执行权限。
- 3. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
- 4. 打开备份向导或还原向导,然后导航到高级选项卡。
- 5. 在**先行/后继脚本设置**下拉列表中选择脚本文件,然后提交作业。
- 6. 单击**"活动日志"**并验证脚本是否已执行到指定备份作业。 脚本已执行。

先行/后继脚本成功创建,并被放置在 prepost 文件夹中。

创建并运行还原作业

创建并运行还原作业,以便您可以启动 BMR 过程。在您执行 BMR 之前,请验证恢复点信息。如果需要,您可以返回并更改还原设置。

遵循这些步骤:

- 1. 验证**还原向导的摘要**页面上的还原详细信息。
- 2. (可选)单击**上一步**可以修改任意**还原向导**页面上的设置。
- 3. 输入作业名称,然后单击"提交"。

最初,"作业名称"字段具有默认名称。您可以输入选择的新作业名称,但不能将此字段留空。

此时将关闭**还原向导**。您可以在**"作业状态"**选项卡中查看作业。如果您使用 IP 地址执行 BMR,则在 BMR 过程之后,目标计算机将自动重新启动到与备份源相同的操作系统中。

如果您使用 MAC 地址执行 BMR,则"**作业状态**"选项卡中的状态将 更改为"等待目标节点启动"。

4. (可选)对于使用 MAC 地址的 BMR, 当您在"作业状态"选项卡中 看到"等待目标节点启动"消息时,启动目标计算机。

注意: 如果目标计算机在您提交还原作业之前已启动,则必须重新启动目标计算机。确保 BIOS 已配置为从网络启动。

此时**作业状态**列中的状态将更改为**还原卷**。这表示还原正在进行中。还原作业完成后,目标计算机将通过备份源使用的操作系统自动重新启动。

还原作业已成功创建和运行。

(可选) 执行后继 BMR 操作

下列主题是您在BMR之后可能必须执行的可选配置设置:

配置 X Windows

在您跨不同硬件执行 BMR 时,还原的操作系统的 X Windows 将不会正常运行,目标节点会显示一个错误对话框。错误对话框会出现,因为显示配置已经更改。要解决此问题,请按照错误对话框中的说明配置图形卡。之后,您可以查看 X Windows 和桌面 UI。

配置系统完全限定域名 (FQDN)

在您需要 FQDN 时,您必须配置 FQDN。BMR 过程不会自动配置 FQDN。

FQDN的最大字符数: 63

请遵循这些步骤配置 FQDN:

1. 编辑 /etc/hosts 文件,并提供 IP 地址、FQDN 名称和服务器名称。 #vi /etc/hosts

ip of system servername.domainname.com servername

2. 重新启动网络服务。

#/etc/init.d/network restart

3. 检验主机名和 FQDN 名称。

#hostname

servername

#hostname -f

servername.domainname.com

FQDN 已配置。

在不同磁盘上的 BMR 之后扩展数据容量

在大于原始节点上磁盘的磁盘上执行 BMR 时,一些磁盘空间闲置。 BMR 操作不会自动处理未用过的磁盘空间。您可以将磁盘空间格式 化为单独分区,或使用未使用过的磁盘空间调整现有分区。要调整大 小的卷必须是未使用过的,以必须避免调整系统卷的大小。在此部分 中,我们将关注如何使用未用过的磁盘空间扩展数据容量。

注意: 要避免数据丢失,请在 BMR 过程之后立即调整卷的大小。您在开始卷调整任务之前也可以备份节点。

BMR 之后目标计算机成功重新启动时,您可以扩展数据容量。

原始分区卷

例如,该会话中的 2-GB 磁盘被还原为仅有一个分区的名为 "/dev/sdb"的 16-GB 磁盘。/dev/sdb1 原始分区直接被安装在/data 目录。

此示例用于说明扩展原始分区卷的程序。

请按下列步骤操作:

1. 检查 /dev/sdb1 卷的状态。

df -h /dev/sdb1

/dev/sdb1

2.0G 40M 1.9G 3% /data

2. 卸载 /dev/sdb1 卷。

umount /data

3. 使用 fdisk 命令将 /dev/sdb1 调整为占用整个磁盘空间。

要执行此操作,请首先删除现有分区,然后使用相同的起始扇区号重新创建。相同的起始扇区号负责避免数据丢失。

fdisk -u /dev/sdb

命令 (m 为帮助): p

磁盘 /dev/sdb: 17.1 GB, 17179869184 个字节

255 磁头, 63 扇区/磁道, 2088 柱面, 总计 33554432 个扇区

单元 = 1 * 512 = 512 字节的扇区

设备引导 起始 结束 块数 ID 系统

/dev/sdb1 63 4192964 2096451 83 Linux

命令(m 为帮助): d

选定的分区 1

命令(m 为帮助): n

命令操作

e 扩展

p 主要分区 (1-4)

р

分区号 (1-4): 1

第一个扇区(63-33554431, 默认为 63):

使用默认值 63

最后扇区或 +size 或 +sizeM 或 +sizeK (63-33554431, 默认为 33554431):

使用默认值 33554431

命令 (m 为帮助): p

磁盘 /dev/sdb: 17.1 GB, 17179869184 个字节

255 磁头, 63 扇区/磁道, 2088 柱面, 总计 33554432 个扇区

单元 = 1 * 512 = 512 字节的扇区

设备引导 起始 结束 块数 ID 系统

/dev/sdb1 63 33554431 16777184+ 83 Linux

命令(m 为帮助):w

此分区更改为相同的起始扇区号,因为原始分区和终止扇区号是**33554431**。

4. 使用 resize2fs 命令调整卷大小。必要时,首先运行 e2fsck 命令。

e2fsck -f /dev/sdb1

resize2fs /dev/sdb1

5. 将卷安装到安装点并重新检查卷状态。

mount /dev/sdb1 /data

df —h /dev/sdb1

/dev/sdb1 16G 43M 16G 1% /data

卷被扩展为 16 GB 并为使用做好准备。

LVM 卷:

例如,该会话中的 8-GB 磁盘被还原为仅有一个分区的名为 "/dev/sdc"的 16-GB 磁盘。/dev/sdc1 原始分区仅用作 /dev/mapper/VGTest-LVTest LVM 逻辑卷(其安装点是 /lvm)的物理卷。

此示例用于说明扩展 LVM 卷的程序。

请按下列步骤操作:

1. 检查 /dev/mapper/VGTest-LVTest 卷的状态。

lvdisplay -m /dev/mapper/VGTest-LVTest

--- 逻辑卷 ---

LV 名称 /dev/VGTest/LVTest

VG 名称 VGTest

LV UUID udoBIx-XKBS-1Wky-3FVQ-mxMf-Fay0-tpfPl8

LV 写入访问 读取/写入

LV 状态 可用 # 打开 1 LV 大小 7.88 GB 当前 LE 2018

段1分配继承

读取前面扇区 0

块设备 253:2

---段---

逻辑扩展 0 到 2017:

类型 线性

物理卷 /dev/sdc1物理扩展 0 到 2017

物理卷是 /dev/sdc1, 卷组是 VGTest, 逻辑卷是 /dev/VGTest/LVTest 或 /dev/mapper/VGTest-LVTest。

2. 卸载 /dev/mapper/VGTest-LVTest 卷。

umount /lvm

3. 禁用 /dev/sdc1 物理卷所在的卷组。

vgchange -a n VGTest

4. 创建分区以使用 fdisk 命令占据未用过的磁盘空间。

fdisk -u /dev/sdc

命令 (m 为帮助): p

磁盘 /dev/sdc: 17.1 GB, 17179869184 个字节

255 磁头, 63 扇区/磁道, 2088 柱面, 总计 33554432 个扇区

单元 = 1 * 512 = 512 字节的扇区

设备引导 起始 结束 块数 ID 系统

/dev/sdc1 63 16777215 8388576+ 83 Linux

命令(m 为帮助): n

命令操作

e 扩展

p 主要分区 (1-4)

p

分区号 (1-4): 2

第一个扇区(16777216-33554431, 默认为 16777216):

使用默认值 16777216

最后扇区或 +size 或 +sizeM 或 +sizeK (16777216-33554431, 默认为 33554431):

使用默认值 33554431

命令(m 为帮助): p

磁盘 /dev/sdc: 17.1 GB, 17179869184 个字节

255 磁头, 63 扇区/磁道, 2088 柱面, 总计 33554432 个扇区

单元 = 1 * 512 = 512 字节的扇区

设备引导 起始 结束 块数 ID 系统

/dev/sdc1 63 16777215 8388576+ 83 Linux

/dev/sdc2 16777216 33554431 8388608 83 Linux

命令(m 为帮助): w

/dev/sdc2 分区已创建。

5. 创建新物理卷。

pvcreate /dev/sdc2

6. 扩展卷组大小。

vgextend VGTest /dev/sdc2

7. 启用已禁用的卷组。

vgchange -a y VGTest

8. 使用 Ivextend 命令扩展逻辑卷大小。

lvextend -L +8G /dev/VGTest/LVTest

9. 使用 resize2fs 命令调整卷大小。必要时,首先运行 e2fsck 命令。

e2fsck -f /dev/mapper/VGTest-LVTest

resize2fs /dev/mapper/VGTest-LVTest

10. 将卷安装到安装点并重新检查卷状态。

mount /dev/mapper/VGTest-LVTest /lvm

lvdisplay -m /dev/mapper/VGTest-LVTest

---逻辑卷---

LV 名称 /dev/VGTest/LVTest

VG 名称 VGTest

LV UUID GTP0a1-kUL7-WUL8-bpbM-9eTR-SVzl-WgA11h

LV 写入访问 读取/写入

LV 状态 可用

打开 0

LV 大小 15.88 GB

当前 LE 4066

段 2

分配 继承

读取前面扇区 0

块设备 253:2

--- 段 ---

逻辑扩展 0 到 2046:

类型 线性

物理卷 /dev/sdc1

物理扩展 0 到 2046

逻辑扩展 2047 到 4065:

类型 线性

物理卷 /dev/sdc2

物理扩展 0 到 2018

LVM 卷扩展到 16 GB 并为使用做好准备。

验证目标节点得到还原

还原作业完成后、验证目标节点是否已使用相关数据进行还原。

遵循这些步骤:

- 1. 导航到还原的目标计算机。
- 2. 验证目标计算机是否具有已备份的所有信息。 目标计算机已成功验证。

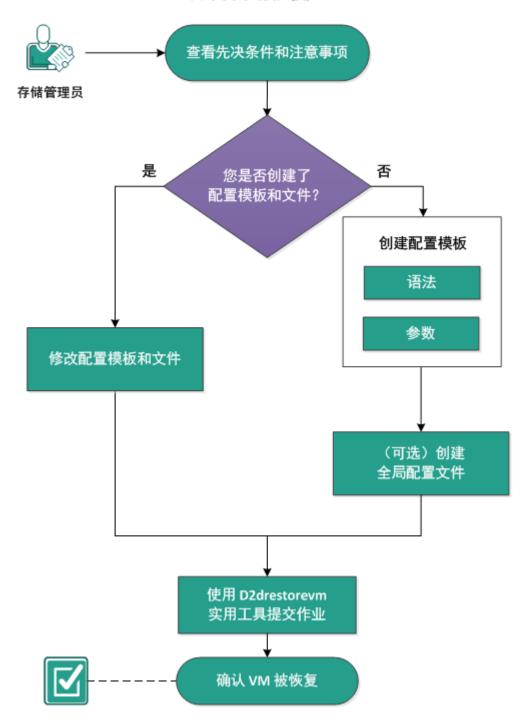
Linux 计算机已成功执行 BMR。

如何自动恢复虚拟机

您可以使用 d2drestorevm 实用工具从备份服务器的命令行恢复虚拟机 (VM)。d2drestorevm 实用工具自动化执行 BMR 过程,无需使用 Live CD 手动启动 VM。

下图显示使用 d2drestorevm 实用工具从命令行恢复虚拟机的过程:

如何自动恢复 VM



执行这些任务以自动恢复 VM:

- 查看先决条件和注意事项 (p. 114)
- <u>创建配置模板</u> (p. 116)
- (可选)创建全局配置文件 (p. 119)
- 修改配置模板和文件 (p. 121)
- 使用 d2drestorevm 实用工具提交作业 (p. 121)
- 确认 VM 被恢复 (p. 122)

查看先决条件和注意事项

在您还原 VM 之前查看以下先决条件:

- 使用 d2drestorevm 实用工具 BMR 支持以下版本的管理程序:
 - XenServer 6.0 和更高版本
 - RHEV 3.0 和更高版本
 - OVM 3.2
- VM 还原选项仅可从命令行执行。此选项在用户界面上不可用。
- 您可以使用用户界面来监控作业状态和活动日志。您可以使用用户界面来暂停、删除和重新运行还原 VM 作业。然而,您无法修改还原 VM 作业。
- 在还原 VM 之前,您必须手动在 Xen、Oracle 虚拟机 (OVM) 或 Red hat 企业虚拟化 (RHEV) 上设置 VM。
- 在还原到 Xen 和 OVM 虚拟机时,需要在备份服务器上安装并运行 NFS 服务器。确认防火墙没有阻止 NFS 服务,且管理程序有适当的访问权限,以便在备份服务器上使用 NFS 服务。

■ 还原到 RHEV、Perl 解释器版本 5.10.0 及更高版本时,必须在备份服务器上安装以下模块:

XML::Simple
URI::Escape
WWW::Curl
File::Copy
File::Temp

可以使用系统包管理器安装这些模块。您也可以使用 Perl 包管理器、 CPAN 来安装模块。

示例: 使用 CPAN 安装 "XML::Simple"

perl -MCPAN -e "install XML::Simple"

运行以下命令验证安装:

perldoc -l " XML::Simple"

要执行成功的 VM 还原,管理程序和目标 VM 都必须具备与备份服务器的有效网络连接。下图显示网络要求:

B2D 服务器 VM 管理程序管理器

网络要求

备份服务器将尝试自动发现,并安装 VM 的虚拟 NIC。然而,有时,没有为 NIC 选择有效的网络。vm_network 参数允许您指定 NIC 应连接的特定网络。以下注意事项适合于不同的虚拟平台:

- 在 XenServer 上,安装之后,默认网络被显示为 XenCenter 中的网络 0,而不是实际的网络。具有名称"与 xxx 关联的全池网络"的任何网络被显示为 XenCenter 的"网络 0"。在这种情况下,重命名默认网络,并使用 vm_network 参数的新值。
- 在 RHEV 上,未指定 vm_network 参数时,默认的 rhevm 网络将有更高的优先级。
- 在 OVM 上, 有多个可用网络时, 建议手动设置 vm network 参数。

- 在使用 CIFS 共享作为备份(会话)位置时,请考虑下列几点:
 - 使用字符/代替\。
 - 需要 storage_username 和 storage_password 参数以便验证 CIFS 共享的凭据。
- 为了使 d2drestorevm 工作,必须至少指定以下其中一个参数:

vm name

vm uuid

如果提供两个参数,那么这些参数必须属于相同的虚拟机。如果参数 属于不同的虚拟机,您将得到错误消息。

■ 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

在您还原 VM 之前请查看以下注意事项:

- 建议您将会话从前一版本的 Arcserve UDP 代理 (Linux) 或 Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) 还原到最初的 VM。
- 在 XenServer PV 中还原 VM 且还原的 VM 显示空白屏幕,但 SSH 和其他服务处于活动状态时,请确认'console='kernel 参数在启动参数中正确设置。
- PV 会话只能在 XenServer 和 OVM 上还原到 PV 目标 VM。
- 非 PV 会话可以还原到非 PV 目标 VM,如 XenServer HVM、OVM HVM 和 RHEV。
- RHEL 6 系列的 HVM 和其衍生产品(RHEL 6、CentOS 6 和 Oracle Linux6) 可还原到 PV VM。

创建配置模板

创建配置文件,以便 d2drestorevm 命令基于在文件中指定的参数可还原 VM。d2drestorevm 文件从文件收集所有规范,并执行基于规范的还原。

语法

d2drestorevm --createtemplate=[save path]

d2dutil --encrypt 实用工具将密码加密并提供加密的密码。您必须使用该实用工具加密您所有的密码。如果您使用 --pwdfile=pwdfilepath 参数,那么您必须加密密码。您可以使用以下方法之一的实用工具:

方法1

echo "string" | d2dutil --encrypt string 是您指定的密码。

方法2

键入"d2dutil –encrypt"命令,然后指定您的密码。接下 Enter 键,您将在屏幕上看到结果。在此方法中,您输入的密码在屏幕上未被回应。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下命令创建配置模板:

d2drestorevm --createtemplate=[save path] [save path] 表示创建配置模板的位置。

3. 打开配置模板,并更新配置模板中的以下参数:

job_name

指定还原作业的名称。

vm_type

指定还原 VM 所在的管理程序类型。管理程序的有效类型是 xen、ovm 和 rhev。

vm_server

指定管理程序服务器的地址。地址可为主机名或IP地址。

vm_svr_username

指定管理程序的用户名。用户名必须为 RHEV 的以下格式:

[username]@[domain]

用户名必须为 OVM 和 Xen 的以下格式:

[username]

vm_svr_password

指定管理程序的密码。使用 d2dutil 加密实用工具加密该密码。

vm_name

指定显示在管理程序中的目标 VM 的名称。

重要说明! vm_name 参数不得包含除空格以外的任何特殊字符,且仅应包括以下字符: a-z、A-Z、0-9、- 和 。

vm_uuid

指定目标 VM 的 uuid。

vm_network

(可选)指定要使用的网络名称。如果您不提供网络名称,那么 默认网络为自动选定。

storage_location

指定该会话的存储服务器位置。存储位置可为 CIFS 或 NFS。

storage_username

在您使用 CIFS 作为存储位置时,指定用户名。

storage_password

在您使用 CIFS 作为存储位置时,指定密码。使用 d2dutil 加密实用工具加密该密码。

encryption_password

指定会话加密密码。使用 d2dutil 加密实用工具加密该密码。

source node

指定恢复点用于还原的源的节点名称。

recovery_point

指定要还原的会话。通常,恢复会话是下列格式: S00000000X, 其中 X 是数字值。如果您想还原最近的会话,请指定关键字 "last"。

guest_hostname

指定要在您还原 VM 之后提供的主机名。

guest_network

指定想要配置的网络类型。网络可为 dhcp 或静态。

guest_ip

在您指定静态 IP 时,指定 IP 地址。

guest_netmask

在您指定静态 IP 时,指定网络掩码。

guest_gateway

在您指定静态 IP 时,指定网关地址。

guest_reboot

(可选)指定是否在还原 VM 之后,应重新启动目标 VM。值是"yes"和"no"。

默认值: no

guest_reset_username

(可选)指定以将密码重置为您在 guest_reset_password 参数中提供的值。

guest_reset_password

(可选)指定以将密码重置为指定的值。使用 d2dutil 加密实用工具加密该密码。

force

指定是否强制还原 VM。值是"yes"和"no"。

默认值: no

4. 保存并关闭配置模板。

配置模板即成功创建。

(可选) 创建全局配置文件

全局配置文件 (vm.cfg) 有与创建 VM 虚拟磁盘的存储位置相关的参数和值。存储位置的值在还原过程期间为自动检测。vm.cfg 文件覆盖与存储位置和其他参数相关的值。如果要指定自己的存储位置,而不是自动检测的值,您可以使用 vm.cfg 文件。

全局配置文件在以下位置:

/opt/CA/d2dserver/configfiles/vm.cfg

以下参数可在 vm.cfg 文件中配置:

常规参数

D2D VM PORT

允许您指定自定义端口,以便与管理程序服务器进行通信。

- 对于 OVM,d2drestorevm 命令要求 OVM CLI 接口,且默认端口是 10000。
- 对于 XenServer,d2drestorevm 命令使用 SSH 与服务器进行通信,默认端口是 22。
- 对于 RHEV,d2drestorevm 命令利用表象化状态传输 (REST) API 使用 HTTPS 与服务器进行通信。

OVM 特定参数

OVM_ISO_REPOSITORY

允许您手动设置存储库以上传 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD。

OVM_ISO_UPLOAD_SERVER

允许您手动指定存储库服务器以上传 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD。

OVM_DISK_REPOSITORY

允许您使用特定 OVM 存储库以创建虚拟磁盘。

注意: d2drestorevm 实用工具将 ID 用于 OVM 特定参数。

RHEV 特定参数

RHEV_DISK_STORAGE_DOMAIN

允许您使用特定 RHEV 存储库域以创建虚拟磁盘。d2drestorevm 实用工具将词汇文件名用于 RHEV 特定参数。

Xen 特定参数

XEN DISK SR

允许您使用特定 Xen 存储库以创建虚拟磁盘。d2drestorevm 实用工具将词汇文件名用于 Xen 特定参数。

遵循这些步骤:

- 1. 登录到备份服务器。
- 2. 创建全局配置文件并将其命名为 vm.cfg。
- 3. 打开全局配置文件并更新该文件中的参数。
- 4. 保存并关闭文件。
- 将文件放置在 configfiles 文件夹: /opt/CA/d2dserver/configfiles/vm.cfg

全局配置文件成功创建。

修改配置模板和文件

如果已有配置模板和全局配置文件,您可以修改这些文件并还原其他 VM。每次还原 VM 时,您不必创建其他配置模板和文件。在您提交作业 时,在 Web UI 上添加新的作业。您可以在 Web UI 上看到活动日志。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 从已保存该文件的位置打开配置模板,根据您的要求修改参数。
- 3. 保存并关闭配置模板。
- 4. (可选)从以下位置打开全局配置文件,根据您的要求修改参数: /opt/CA/d2dserver/configfiles/vm.cfg
- 5. 保存并关闭全局配置文件。

配置模板和文件成功修改。

使用 d2drestorevm 实用工具提交作业

运行 d2drestorevm 命令以还原 VM。该命令检验目标 VM 并提交还原作业。还原作业可从 Web UI 查看。在还原过程期间,如果没有满足任何需求,您将得到错误消息。您可以在 Web UI 上查看活动日志。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下命令提交 VM 的还原作业:

d2drestorevm --template=cfg_file_path [--wait]

注意: --wait 开关允许您在还原作业完成之后,返回 shell 环境。如果 --wait 开关不存在,您在提交作业之后则立即返回 shell 环境。

还原作业已提交。

确认 VM 被恢复

还原作业完成后,验证目标节点是否已使用相关数据进行还原。

遵循这些步骤:

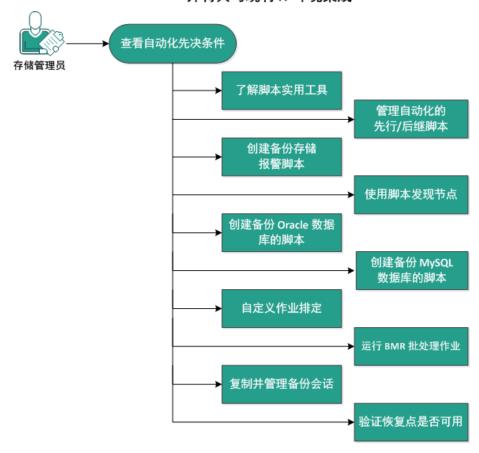
- 1. 导航到还原的 VM。
- 2. 验证 VM 是否具有已备份的所有信息。 VM 成功验证。

如何将 Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) 与现有 IT 环境集成并自动化

作为存储管理员,您可以创建脚本并使任务自动化来将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 与现有 IT 环境集成。脚本可减少手动干预,并减少对备份服务器 Web 界面的依赖以执行任何任务。Arcserve UDP 代理 (Linux) 还提供用于执行作业管理、节点管理和活动日志管理任务的界面和实用工具。

下图显示将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 与现有 IT 环境集成并自动化的过程:

如何自动化 Arcserve Unified Data Protection Agent for Linux 并将其与现有 IT 环境集成



执行以下任务以自动化和管理 Arcserve UDP 代理 (Linux):

- <u>查看自动化先决条件</u> (p. 124)
- <u>了解脚本实用工具</u> (p. 124)
- <u>管理自动化的先行/后继脚本</u> (p. 134)
- 创建备份存储报警脚本 (p. 137)
- 使用脚本发现节点 (p. 137)
- 创建备份 Oracle 数据库的脚本 (p. 138)
- 创建备份 MySQL 数据库的脚本 (p. 140)
- 自定义作业排定 (p. 142)
- 运行 BMR 批处理作业 (p. 143)
- <u>复制并管理备份会话</u> (p. 145)
- 确认恢复点可用 (p. 147)

查看自动化先决条件

在自动化和管理 Arcserve UDP 代理 (Linux) 之前,请先考虑以下先决条件:

- 您具备备份服务器的根登录凭据。
- 了解 Linux 脚本。
- 对 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面有更好的了解。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

了解脚本实用工具

Arcserve UDP 代理 (Linux) 提供了脚本实用工具来帮助您创建自动化脚本。这些实用工具仅用于脚本,因此其输出支持脚本。实用工具用于管理节点、作业、复制备份目标和管理活动日志。

所有实用工具均位于以下位置的 bin 文件夹中:

/opt/CA/d2dserver/bin

d2dutil --encrypt 实用工具将密码加密并提供加密的密码。您必须使用该实用工具加密您所有的密码。如果您使用 --pwdfile=pwdfilepath 参数,那么您必须加密密码。您可以使用以下方法之一的实用工具:

方法1

echo "string" | d2dutil --encrypt string 是您指定的密码。

方法2

键入"d2dutil –encrypt"命令,然后指定您的密码。接下 Enter 键,您将在屏幕上看到结果。在此方法中,您输入的密码在屏幕上未被回应。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下命令导航到 bin 文件夹:

cd /opt/CA/d2dserver/bin

3. 运行以下命令以管理节点:

./d2dnode

显示可用命令列表,以帮助您管理所有相关的 Linux 节点。使用此命令,您可以添加、删除、修改和导入节点。您也可以使用非根凭据添加节点。

注意:如果备份服务器是单机 Linux 代理,则可以使用 d2dnode 命令的所有参数。如果备份服务器由 UDP 控制台管理,d2dnode 命令只允许您执行列出、添加、修改和导入参数等操作。列出、添加、修改或导入参数可更新 UDP 控制台上的节点。例如,/d2dnode --list 命令将列出添加到 UDP 控制台的所有 Linux 节点。

- # ./d2dnode --list 将列出备份服务器管理的所有节点。
- # ./d2dnode - add=nodename/ip - user=username - password=password - description=" the description of that node" --attach=jobname --force

将特定节点添加到备份服务器。如果您是 root 用户,请使用此命令添加节点。

注意:如果您更改节点的端口号,那么您必须在 --add 参数中指定新的端口号,如以下示例所示。

示例: #./d2dnode ---add=nodename/ip:new_port ---user=username ---password=password ---description=" the description of that node" ---attach=jobname ---force

--attach=jobname

将新节点添加到现有备份作业中。

--force

即使节点由其他备份服务器管理,也会强制添加该节点。如果您删除 force 参数,那么在由其他备份服务器管理节点的情况下,该节点就不会被添加到此服务器。

- # ./d2dnode --add=nodename --user=username --password=password
- --rootuser=rootaccount --rootpwd=rootpassword --pwdfile=pwdfilepath
- --description=description --attach=jobname force

将特定节点添加到备份服务器。如果您不是 root 用户,请使用此命令添加节点。

注意:如果您更改节点的端口号,那么您必须在 --add 参数中指定新的端口号,如以下示例所示。

示例:# ./d2dnode --add=nodename/ip:new_port --user=username

- --password=password --rootuser=rootaccount
- --rootpwd=rootpassword --pwdfile=pwdfilepath
- --description=description --attach=jobname --force

--user=username

指定非 root 用户的用户名。

--password=password

指定非 root 用户的密码。如果提供了 --pwdfile=pwdfilepath 参数,那么您不必指定此参数。

--rootuser=rootaccount

指定 root 用户的用户名。

--rootpwd=rootpassword

指定 root 用户的密码。如果提供了 --pwdfile=pwdfilepath 参数,那么您不必指定此参数。

--pwdfile=pwdfilepath

(可选)指定 root 用户和非 root 用户的密码。如果您在单独的文件中存储 root 用户和非 root 用户的密码,那么这是可选参数。密码文件包括以下参数: --password=password 和--rootpwd=rootpassword。对于添加的安全性,必须使用d2dutil --encrypt 实用工具加密该密码。在您加密密码之后,在--pwdfile 参数将旧密码替换为加密的密码。

- # ./d2dnode --node=nodename --attach=jobname 将特定节点添加到现有备份作业中。
- # ./d2dnode --modify=nodename/ip --user=username --password=newpassword
 --description=newdescription

修改用户名、密码或所添加节点的说明。如果您是 root 用户,请使用此命令修改节点。

- # ./d2dnode --modify=nodename --user=username --password=newpassword
- --rootuser=rootaccount --rootpwd=newrootpassword --pwdfile=pwdfilepath
- --description=newdescription

修改用户名、密码或所添加节点的说明。如果您不是 root 用户,请使用此命令修改节点。

--user=username

指定非 root 用户的用户名。

--password=newpassword

指定非 root 用户的密码。

--rootuser=rootaccount

指定 root 用户的用户名。

--rootpwd=newrootpassword

指定 root 用户的新密码。

--pwdfile=pwdfilepath

(可选)指定 root 用户和非 root 用户的密码。如果您在单独的文件中存储 root 用户和非 root 用户的密码,那么这是可选参数。密码文件包括以下参数: --password=newpassword 和 --rootpwd=newrootpassword。

./d2dnode --delete=nodename1,nodename2,nodename3

从备份服务器删除指定节点。要删除多个节点,请使用逗号(,)作为分隔符。

./d2dnode --import=network --help

通过网络导入节点。在导入节点时,需要配置下列选项:

--netlist

指定 IPv4 IP 地址列表。对于多个条目,列表中的条目应以逗号分隔。

示例

192.168.1.100: 导入 IP 地址为 192.168.1.100 的节点。

192.168.1.100-150: 导入 192.168.1.100 和 192.168.100.150 范围之间的所有节点。

192.168.1.100-: 导入 192.168.1.100 和 192.168.1.254 范围之间的所有节点。此处您无需提到结尾范围。

192.168.1.100-150,192.168.100.200-250: 导入这两个不同范围之间的多个节点。第一个范围是 192.168.1.100 到 192.168.1.150,第二个范围是 192.168.100.200 到 192.168.100.250。每个条目以逗号分隔。

--joblist

指定作业名称列表。作业名称不能包括逗号。成功导入节点 之后,节点将添加到作业。对于多个作业,列表中的条目应 以逗号分隔。

示例: --joblist=jobA,jobB,jobC

在此示例中,每个作业条目都以逗号分隔。

注意: 仅 Arcserve UDP 代理 (Linux) 单机版本支持此选项。

--user

指定用于导入和添加节点的用户名。

--password

指定用于导入和添加节点的密码。

--rootuser

指定 root 用户的用户名。如果添加了非 root 用户,则使用此参数来指定 root 用户凭据。

--rootpwd

指定 root 用户的密码。如果添加了非 root 用户,则使用此参数来指定 root 用户凭据。

--pwdfile

(可选)指定 root 用户和非 root 用户的密码。如果您在单独的文件中存储 root 用户和非 root 用户的密码,那么这是可选参数。密码文件包括以下参数: --password=newpassword 和 --rootpwd=newrootpassword。

--prefix

指定主机名的前缀。使用此参数来筛选包含主机名中前缀的节点。

--blacklistfile

指定包括不想添加到备份服务器的节点主机名列表的文件。 必须在文件中的每行提供一个节点。

--force

即使节点由其他备份服务器管理,也会强制添加该节点。如果您删除 force 参数,那么在由其他备份服务器管理节点的情况下,该节点就不会被添加到此服务器。

--verbose

显示有关节点导入进程的详细信息。此参数用于进行调试或自动化脚本编制。

--help

显示帮助屏幕。

注意:

- 导入功能使用 SSH 服务器来检测节点是否为 Linux 节点。如果您的 SSH 服务器使用非默认端口,则将服务器配置为使用非默认端口。有关配置 SSH 端口号的详细信息,请参阅"更改备份服务器的 SSH 端口号"。
- 如果未提供密码,将使用 SSH 密钥身份验证方法。
- 4. 运行以下命令以管理作业:
 - # ./d2djob

显示命令列表以帮助您管理作业。通过此命令,您可以运行、取消和删除作业。

./d2djob - - delete=jobname

从"作业状态"选项卡删除指定作业。

./d2djob - - run=jobname - - jobtype=1 - - wait

运行指定作业。--jobtype 参数为可选。d2djob 命令自动识别您指定的作业名的作业类型。如果命令识别还原作业,则还原作业启动。如果命令识别备份作业,且您未提供任何--jobtype 参数的值,那么增量备份作业启动。增量备份是默认的作业类型。

如果您想指定备份作业的作业类型,那么值是 0、1 和 2,0 表示完全备份作业,1 表示增量备份作业,2 表示验证备份作业。

./d2djob - - cancel=jobname - - wait

取消正在进行的作业。

如果将 --wait 包括在命令中,则取消作业后会显示作业状态。如果不将 --wait 包括在命令中,则提交取消请求后会立即显示作业状态。

- # ./d2djob --newrestore=restoreJobName --target=macaddress/ipaddress
- --hostname=hostname --network=dhcp/staticip --staticip=ipaddress
- --subnet=subnetMask --gateway=gateway --runnow --wait

基于现有还原作业运行新目标计算机的还原作业。通过此命令,您可以使用与现有还原作业相同的还原设备,仅目标计算机的详细信息有所不同。如果使用此命令,您不必针对不同的目标计算机创建多个还原作业。

您必须提供 --newrestore、--target、--hostname 和 --network 的值。

如果 --network 的值是 staticip,那么您必须为 --staticip、--subnet 和 --gateway 提供值。如果 --network 的值是 dhcp,那么您不必为 --staticip、--subnet 和 --gateway 提供任何值。

如果命令中包括 --runnow ,在提交作业之后会立即作业运行,不管作业排定如何。

如果将 --wait 参数包括在命令中,则作业完成后会显示状态消息。如果不将 --wait 包括在命令中,则提交作业后会立即显示状态消息。

./d2djob <--export=jobname1,jobname2,jobname3> <--file=filepath>

将多个作业从备份服务器导出到文件。如果希望多个备份服务器 中采用相似的备份配置,则可以将备份作业导出到文件,然后将 文件导入到其他备份服务器。

注意: 如果 Linux 备份服务器由 Arcserve UDP 控制台管理,则不支持导出功能。

./d2djob <--import=filepath>

将包含备份作业信息的文件导入到备份服务器。如果备份服务器由 Arcserve UDP 管理,则还可以将文件导入到 Arcserve UDP。

如果备份作业导入到备份服务器,则您可以从以下对话框中选择作业:



也可以使用以下命令行实用工具将节点添加到此作业中:

./d2dnode -attach=jobname

5. 运行以下命令,以便创建或更新恢复点配置文件。Arcserve UDP 代理 (Linux) 使用配置文件在 UI 中管理和显示恢复点。

./d2drp

基于恢复点详细信息,创建或更新恢复点配置文件。使用此命令,您可以创建或更新配置文件。

- # ./d2drp --build --storagepath=/backupdestination --node=node_name -rp=recovery_point

检验指定的会话名称,并更新所有恢复点配置文件。如果恢复点配置文件不存在,此命令会自动创建文件。指定--rp 参数的关键字 "last",以便获得最新的恢复点。

./d2drp --show --storagepath=path --node=nodeName --rp=recovery_point --user=username --password=password

显示指定恢复点的系统信息。

--rp=recovery_point

指定想要访问的恢复点。指定关键字"last"以得到最新的恢复点。

--user=username

指定访问存储位置或备份目标的用户名。

--password=password

指定访问存储位置或备份目标的密码。

注意:对于 --build 参数,d2drp 不支持 NFS 共享或 CIFS 共享。如果要使用 NFS 共享或 CIFS 共享,您必须首先将共享安装到本地主机,然后使用安装点作为存储路径。

- 6. 运行以下命令将备份服务器注册到 Arcserve UDP。将备份服务器注册 到 Arcserve UDP 时,您可以从 Arcserve UDP 管理备份服务器。您也可以将先前由备份服务器管理的节点和作业导入到 Arcserve UDP。
 - # ./d2dreg <--reg=servername> <--user=username> <--port=port>
 - <--protocol=http/https> [--password=password]

将备份服务器注册到 Arcserve UDP,以便可以从 Arcserve UDP 控制台管理备份服务器。

注意: d2dreg 命令使用备份服务器的主机名来识别服务器。如果 Arcserve UDP 控制台无法使用主机名连接到备份服务器,请在**更新节点**对话框中将主机名更改为 IP 地址。

- 7. 运行以下命令以管理活动日志:
 - # ./d2dlog

显示可帮助您获取指定作业 ID(使用指定格式)的活动日志的格式。

- # ./d2dlog - show=jobid - format=text/html 显示指定作业的活动日志。格式值是可选的,因为默认值为文本。
- 8. 运行以下命令管理作业历史记录:
 - # ./d2djobhistory

根据您指定的筛选,显示作业历史记录。您可以按天、周、月以及开始和结束日期来筛选作业历史记录。

- # ./d2djobhistory --day=n
- --headers=column name1,column name2,...column name n --width=width value
- --format=column/csv/html

根据指定的天数,显示最近的作业历史记录。

--headers=column_name1,column_name2,...column_name_n

(可选)指定想要在作业历史记录中查看的列。这是一个可选参数。预定义的列是"ServerName"、"TargetName"、"JobName"、"JobID"、"JobType"、

- "DestinationLocation" 、 "EncryptionAlgoName" 、
- "CompressLevel" 、 "ExecuteTime" 、 "FinishTime" 、
- "Throughput" \ "WriteThroughput" \ "WriteData" \
- "ProcessedData"以及"Status"。

--width=width_value

(可选)指定想要为每列显示的字符数。这是一个可选参数。 每列各有自己的默认宽度。您可以更新每列的宽度值,每个 宽度值由逗号(,)分隔。

--format=column/csv/html

指定作业历史记录的显示格式。可用格式是列,csv 和 html。 您只可以一次指定一种格式。

- # ./d2djobhistory --week=n
- --headers=column_name1,column_name2,...column_name_n --width=width_value
- --format=column/csv/html

根据指定的周数,显示最近的作业历史记录。

- # ./d2djobhistory --month=n
- --headers=column_name1,column_name2,...column_name_n --width=width_value
- --format=column/csv/htm

根据指定的月数,显示最近的作业历史记录。

- # ./d2djobhistory --starttime=yyyymmdd --endtime=yyyymmdd
- --headers=column_name1,column_name2,...column_name_n --width=width_value
- --format=column/csv/html

根据指定的开始和结束日期,显示最近的作业历史记录。

脚本实用工具已成功用于管理节点、作业和活动日志。

管理自动化的先行/后继脚本

通过先行/后继脚本,您可以在运行作业的特定阶段运行自己的业务逻辑。可以在控制台的**备份向导和还原向导的先行/后继脚本设置**中指定何时运行脚本。根据您的设置,脚本可以在备份服务器上运行。

管理先行/后继脚本是两部分过程,包括创建先行/后继脚本,以及将脚本放置在 prepost 文件夹中。

创建先行/后继脚本

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 用您首选的脚本语言,使用环境变量创建脚本文件。

先行/后继脚本环境变量

要创建脚本,请使用以下环境变量:

D2D JOBNAME

标识作业名称。

D2D_JOBID

标识作业 ID。作业 ID 是在运行作业时为作业提供的编号。如果再次运行同一个作业,则会获取新的作业编号。

D2D_TARGETNODE

标识正在备份或还原的节点。

D2D_JOBTYPE

标识运行作业的类型。以下值可标识 D2D JOBTYPE 变量:

backup.full

将作业标识为完全备份。

backup.incremental

将作业标识为增量备份。

backup.verify

将作业标识为验证备份。

restore.bmr

将作业标识为裸机恢复 (bmr)。这是还原作业。

restore.file

将作业标识为文件级还原。这是还原作业。

D2D_SESSIONLOCATION

标识存储恢复点的位置。

D2D_PREPOST_OUTPUT

标识临时文件。临时文件的首行内容显示在活动日志中。

D2D JOBSTAGE

标识作业阶段。以下值可标识 D2D_JOBSTAGE 变量:

pre-job-server

识别在作业开始之前运行在备份服务器上的脚本。

post-job-server

识别在作业完成之后运行在备份服务器上的脚本。

pre-job-target

识别在作业开始之前运行在目标计算机上的脚本。

post-job-target

识别在作业完成之后运行在目标计算机上的脚本。

pre-snapshot

识别在捕获快照之前运行在目标计算机上的脚本。

post-snapshot

识别在捕获快照之后运行在目标计算机上的脚本。

D2D_TARGETVOLUME

标识在备份作业期间备份的卷。此变量适用于备份作业的先行/ 后继快照脚本。

D2D_JOBRESULT

标识后继作业脚本的结果。以下值可标识 D2D JOBRESULT 变量:

success

将结果标识为成功。

fail

将结果标识为不成功。

D2DSVR_HOME

标识安装了备份服务器的文件夹。此变量适用于备份服务器上运 行的脚本。

脚本已创建。

注意:对于所有脚本,返回值零表示成功,非零返回值表示失败。

将脚本置于 Prepost 文件夹中并验证

备份服务器的所有先行/后继脚本均可从以下位置的 prepost 文件夹进行集中管理:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost

遵循这些步骤:

- 1. 将文件放入备份服务器的以下位置: /opt/CA/d2dserver/usr/prepost
- 2. 为脚本文件提供执行权限。
- 3. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
- 4. 打开备份向导或还原向导,然后导航到高级选项卡。
- 5. 在**先行/后继脚本设置**下拉列表中选择脚本文件,然后提交作业。
- 6. 单击**"活动日志"**并验证脚本是否已执行到指定备份作业。 脚本已执行。

先行/后继脚本成功创建,并被放置在 prepost 文件夹中。

创建备份存储报警脚本

创建备份存储报警脚本,以便在备份存储空间少于给定值时,您可以运行该脚本。在 UI 中添加备份存储位置时,您可以选择"发送报警"复选框。选中该复选框时,Arcserve UDP 代理 (Linux) 每 15 分钟监控可用的存储空间。每当存储空间少于指定值时,Arcserve UDP 代理 (Linux) 会运行backup_storage_alert.sh 脚本。备份存储空间少于给定值时,您可以配置backup_storage_alert.sh 脚本为您执行任何任务。

示例 1: 您可以配置脚本,以便自动为您发送电子邮件报警以提醒您越来越少的存储空间。

示例 2: 您可以配置脚本,以便在存储空间少于给定值时,自动将一些数据从备份存储空间中删除。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下变量创建 backup_storage_alert.sh 脚本:

backupstoragename

定义备份存储位置的名称。例如, NFS或 CIFS。

freesize

在备份存储位置中定义可用空间。

3. 将脚本放置在以下位置:

/opt/CA/d2dserver/usr/alert/backup_storage_alert.sh

backup storage alert.sh 脚本已创建。

使用脚本发现节点

Arcserve UDP 代理 (Linux) 提供了运行脚本发现网络中节点的功能。您可以编写脚本以发现网络中的节点,并将该脚本置于 *discovery* 文件夹中:

您可以在 Web 界面上配置节点发现设置并设置运行脚本的频率。在脚本中,您可以指定用于发现网络中节点的实用工具。脚本发现节点后,可使用 d2dnode 命令将该节点添加到 Arcserve UDP 代理 (Linux)。每次脚本运行时,都有活动日志。

注意:对于所有脚本,零返回值表示成功,非零返回值表示失败。

如果要将某些内容输出到有关节点发现脚本的活动日志中,则可以使用以下特殊环境变量:

echo "print something into activity log" > "\$D2D_DISCOVER_OUTPUT"

示例脚本置于以下位置的 *discovery* 文件夹中,可发现子网络中的 Linux 节点。

/opt/CA/d2dserver/examples/discovery

您可以将示例脚本复制到以下位置并根据您的要求修改该脚本:

/opt/CA/d2dserver/usr/discovery

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 创建节点发现脚本并将该脚本置于以下位置的 *discovery* 文件夹中: /opt/CA/d2dserver/usr/discovery
- 3. 为脚本文件提供必要的执行权限。
- 4. 登录 Web 界面。
- 5. 在"节点"菜单中配置节点发现设置,以运行脚本。
- 6. 单击"活动日志"并验证是否已执行脚本。 "活动日志"显示所有发现节点的列表。

已使用脚本成功发现节点。

创建备份 Oracle 数据库的脚本

您可以创建您用于备份 Oracle 数据库的脚本。您不必停止数据库执行备份。确认数据库是否处于存档日志模式中。如果它不处于存档日志模式,那么在您备份数据库之前,将数据库更改为存档日志模式。您创建以下备份 Oracle 数据库的两个脚本:

- pre-db-backup-mode.sh 此脚本会以备份模式准备并保留整个数据库。
- post-db-backup-mode.sh 此脚本从备份模式中删除数据库。

您可以指定脚本,以便在备份向导的先行/后继脚本设置中的 Oracle 数据库节点上运行。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下代码创建 pre-db-backup-mode.sh 脚本:

```
#!/bin/bash
orauser="oracle"
orasid="orcl"
su - ${orauser} << BOF 2>&1
export ORACLE_SID=$orasid
sqlplus /nolog << EOF 2>&1
connect / as sysdba
alter database begin backup;
exit;
EOF
BOF
```

注意: 按照 Oracle 数据库中定义的内容指定 *orauser* 和 *orasid* 变量的值。

3. 使用以下代码创建 post-db-backup-mode.sh 脚本:

```
#!/bin/bash
orauser="oracle"
orasid="orcl"
su - ${orauser} << BOF 2>&1
export ORACLE_SID=$orasid
sqlplus /nolog << EOF 2>&1
connect / as sysdba
alter database end backup;
exit;
EOF
BOF
```

注意: 按照 Oracle 数据库中定义的内容指定 *orauser* 和 *orasid* 变量的值。

- 4. 为两个脚本提供执行权限。
- 5. 将两个脚本放置在以下位置:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost/

- 6. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
- 7. 打开备份向导, 然后导航到"高级"选项卡。
- 8. 在"先行/后继脚本设置"选项中,从"拍取快照前"下拉列表中选择 pre-db-backup-mode.sh 脚本文件。
- 9. 在"先行/后继脚本设置"选项中,从"拍取快照后"下拉列表中选择 post-db-backup-mode.sh 脚本文件。
- 10. 提交备份作业。

备份作业已提交。

用于备份 Oracle 数据库的脚本已创建。

注意: Arcserve UDP 代理 (Linux) 支持卷级快照。为了确保数据一致性,数据库的所有数据文件必须在一个卷上。

要还原 Oracle 数据库,请参阅"<u>如何使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 还原</u> Oracle 数据库 (p. 180)"。

创建备份 MySQL 数据库的脚本:

您可以创建您用于备份 MySQL 数据库的脚本。您不必停止数据库执行备份。您创建用于备份 MySQL 数据库的以下两个脚本:

- pre-db-backup-mode.sh 此脚本关闭所有打开的表,它锁定带有全局 读取锁定的所有数据库的所有表。
- post-db-backup-mode.sh 此脚本释放所有锁定。

您可以指定脚本,以便在备份向导的先行/后继脚本设置中的 MySQL 数据库节点上运行。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下代码创建 pre-db-backup-mode.sh 脚本:

```
#!/bin/bash
dbuser=root
dbpwd=rootpwd
lock_mysqldb(){
   (
    echo "flush tables with read lock;"
    sleep 5
   ) | mysql -u$dbuser -p$dbpwd ${ARGUMENTS}}
}
lock_mysqldb &
PID="/tmp/mysql-plock.$!"
touch ${PID}
```

注意: 按照 MySQL 数据库中定义的内容指定 *dbuser* 和 *dbpwd* 变量的 值。

3. 使用以下代码创建 post-db-backup-mode.sh 脚本:

```
#!/bin/bash
killcids(){
pid="$1"
cids=`ps -ef|grep ${pid}|awk '{if('$pid'==$3){print $2}}'`
for cid in ${cids}
do
    echo ${cid}
    kill -TERM ${cid}
done
echo -e "\n"
}
mysql_lock_pid=`ls /tmp/mysql-plock.* | awk -F . '{print $2}'`
[ "$mysql_lock_pid" != "" ] && killcids ${mysql_lock_pid}
rm -fr /tmp/mysql-plock.*
```

- 4. 为两个脚本提供执行权限。
- 5. 将两个脚本放置在以下位置:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost/

- 6. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
- 7. 打开备份向导, 然后导航到"高级"选项卡。
- 8. 在"先行/后继脚本设置"选项中,从"拍取快照前"下拉列表中选择 pre-db-backup-mode.sh 脚本文件。
- 9. 在"先行/后继脚本设置"选项中,从"拍取快照后"下拉列表中选择 post-db-backup-mode.sh 脚本文件。
- 10. 提交备份作业。

备份作业已提交。

用于备份 MySQL 数据库的脚本已创建。

注意: Arcserve UDP 代理 (Linux) 支持卷级快照。为了确保数据一致性,数据库的所有数据文件必须在一个卷上。

自定义作业排定

Arcserve UDP 代理 (Linux) 提供了使用脚本定义您自己的排定以运行作业的功能。如果需要定期运行作业,但无法使用 Web UI 进行排定,则可以创建一个脚本来定义此类排定。例如,要在每月最后一个星期六的晚上10:00 运行备份。您无法使用 Web 界面定义此类排定,但可以创建一个脚本来定义此类排定。

您可以在不指定任何排定的情况下提交备份作业(使用"高级"页面上的无选项)。使用 Linux Cron 排定程序定义自定义排定并运行 d2djob 命令以运行作业。

注意:以下过程假设您已在未指定任何排定的情况下提交备份作业且要在每月最后一个星期六的晚上 10:00 运行备份。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 创建脚本文件并输入以下命令,以便在每月最后一个星期六的晚上 10:00 运行备份:

fi

注意: 必须为该文件提供必要的执行权限。

3. 导航到 crontab 文件夹,然后将以下命令添加到系统 crontab (/etc/crontab):

00 22 * * Saturday root runjob.sh

Cron 会在每个星期六的晚上 10:00 运行 runjob.sh 脚本。在 runjob.sh 中,Cron 会首先检查今天是否为本月的最后一个星期六。如果是,则它会使用 d2djob 运行备份作业。

作业排定已自定义为在每月最后一个星期六的晚上 10:00 运行备份。

运行 BMR 批处理作业

如果要在多个计算机上执行 BMR,并要在所有计算机上安装相同的操作环境,您可以执行批处理 BMR。您不必为每个 BMR 作业创建作业。您可以节省时间和精力,并在配置 BMR 计算机时,可以减少任何错误风险。

注意:您必须具有要还原的源计算机的有效恢复点。如果没有有效的恢复点,则必须首先备份源计算机,然后提交还原作业。

您首先定义模板 BMR 作业中的所有 BMR 设置,然后使用以下命令更改目标计算机的地址(IP 或 MAC)、主机名和网络配置:

d2djob

遵循这些步骤:

1. 创建名为"BMR-TEMPLATE"的 BMR 作业,并针对多个计算机中的一个计算机运行该作业。

注意: 您可以向 BMR 作业提供任何名称。您必须在批处理 BMR 脚本中提供相同作业名。

2. 以 root 用户身份登录备份服务器。

3. 基于 BMR-TEMPLATE 作业,创建批处理 BMR 脚本,以便自动提交多个 BMR 作业。使用以下脚本创建批处理 BMR 脚本:

```
#!/bin/sh
prename=lab-server
serverList[0]="<MAC_Address>"
serverList[1]=" <MAC_Address>"
serverList[2]=" <MAC_Address>"
.
.
.
serverList[300]=" <MAC_Address>"
for((i=0;i<${#serverList[0]};i=i+1))
do
./d2djob --newrestore="BMR-TEMPLATE" --target=${serverList[i]}
--hostname=$prename$i --network=dhcp
done</pre>
```

4. 运行批处理 BMR 脚本。

该脚本运行。多个 BMR 作业在 UI 中创建。

运行一批 BMR 作业。

复制并管理备份会话

您可以创建复制备份会话的脚本,以便在原始备份数据受损坏时,可以恢复数据。备份会话包括已备份的所有恢复点。您可以通过将备份会话 复制到复制目标来保护备份会话。

复制备份会话后,您可以通过将目标添加到 Arcserve UDP 代理 (Linux) 界面来管理您的复制目标。

复制并管理备份会话过程分三个部分。它包括以下三部分:

- 将备份会话复制到复制目标
- 创建或更新恢复点配置文件,以便在 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面上管理和显示恢复点
- 将复制目标添加到 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面

复制备份会话

您可以在"备份向导"中充分利用"先行/后继脚本设置"功能,以便将备份会话复制到复制目标。您可以选择任何选项,如文件传输协议、安全复制(SCP)或 cp 命令,以便复制备份会话。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 创建复制备份会话的先行/后继脚本。
- 3. 将脚本放置在以下位置:

/opt/CA/d2dserver/usr/prepost

- 4. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
- 5. 打开"备份向导",然后导航到"高级"页面。
- 6. 在"在备份服务器上运行"的"先行/后继脚本设置"选项中,从 "作业结束后"下拉列表中选择复制脚本。
- 7. 提交备份作业。

备份会话即被复制到备份目标。

创建或更新恢复点配置文件

在复制备份会话之后,您创建和配置恢复点配置文件。从 Arcserve UDP 代理 (Linux) 界面执行还原操作时,此文件用于识别恢复点。

遵循这些步骤:

1. 以 root 用户身份登录备份服务器。

2. 导航到以下位置:

/opt/CA/d2dserver/bin

3. 输入以下命令,以便创建或更新恢复点配置文件:

/d2drp --storagepath=/backupdestination --node=node_name
--session=session_name

如果您仅提供 --storagepath 和 --node 信息,那么命令会为选定的节点更新所有备份会话。如果您提供 --session 信息,那么命令会更新特定的会话信息。

注意: 有关 d2drp 命令的详细信息,请参阅"了解脚本实用工具"。

根据文件的状态创建或更新恢复点配置文件。

添加复制目标

将复制目标添加到 Arcserve UDP 代理 (Linux) 界面以管理目标。在添加复制目标之后,您可以在该目标查看可用的可用空间并相应地管理数据。

遵循这些步骤:

- 1. 登录复制目标。
- 2. 创建名为"设置"的文件,并在"设置"文件中输入以下代码:
 RecoverySetLimit=n
 - n 表示要在复制目标中保留的恢复集的数目。
- 3. 将文件放置在复制目标的节点文件夹中。 例如,/backup_destination/node_name/Settings
- 4. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
- 5. 从"备份存储"菜单添加复制目标。

复制目标将添加到 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。

备份会话成功地被复制和管理。

确认恢复点可用

d2dverify 实用工具帮助确认来自各种备份会话的恢复点是否可用。通常,备份作业每天运行,且在您有多个恢复点时,您可能无法确定在系统故障期间数据恢复的恢复点是否可用。要避免这样的情况,您可以定期执行 BMR 作业以验证备份可用。d2dverify 实用工具帮助您自动化验证恢复点可用性的任务。

在您设置必需的参数之后,d2dverify 实用工具提交 BMR 作业并将数据恢复到指定的 VM。然后,d2dverify 启动 VM,并运行脚本以确认 VM 中的应用程序是否正常运行。您也可以创建排定,以便使用如 Linux Cron 的系统实用工具定期运行 d2dverify 实用工具。例如,您在恢复集的上次备份之后可以运行 d2dverify 实用工具。在这种情况中,d2dverify 在该恢复集中检验所有恢复点。

注意:要更加了解有关使用 Linux Cron 排定程序排定作业的信息,请参阅"自定义作业排定"。

d2dverify 实用工具也可用于以下方案:

- 您可以使用 d2dverify 实用工具将几台物理计算机的备份迁移到虚拟机。
- 在恢复管理程序之后,您可以使用 d2dverify 实用工具将所有 VM 还原到新的管理程序。

在您使用 d2dverify 实用工具前,请考虑以下先决条件:

- 识别您要验证的备份的源节点。
- 识别将创建 VM 的管理程序。
- 为要验证的每个节点创建 VM。采用以下格式分配 VM 名称:

verify <node name>

注意: 您不需要为这些 VM 挂接虚拟硬盘。而且,如果您指定了"vm network"参数,那么您可能不将虚拟网络挂接到这些 VM。

- 查看网络要求
- 识别 VM 将连接的网络。

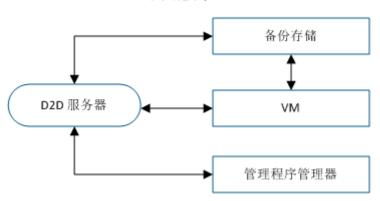
注意: d2dverify 实用工具仅支持静态 IP 网络。

重要说明! 如果数据库有与非 root 用户相关的节点帐户信息,那么d2dverify 将非 root 用户的密码重置为目标 VM 的 "CAd2d@2013"。

网络要求:

在您使用 d2dverify 时,建议您在隔离的虚拟网络中保留目标 VM 以避免与生产环境的任何冲突。这种情况下,目标 VM 必须连接到备份服务器和备份存储。

网络要求



管理程序支持:

d2dverify 根据 d2drestorevm 实用工具执行还原。d2dverify 支持管理程序的以下版本:

- XenServer 6.0 和更高版本
- RHEV 3.0 和更高版本
- OVM 3.2

参数:

--template

识别包括运行 d2dverify 实用工具参数的模板。

--createtemplate

创建包括运行 d2dverify 实用工具参数的空模板。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下命令创建由 d2dverify 实用工具使用的模板:

d2dverify --createtemplate=file_path

3. 打开模板并更新以下参数:

node_list

指定节点列表或查询条件(从备份服务器数据库查询信息)。每个节点由逗号分隔,如 Node1.Node2.Node3。

注意:如果 ssh 端口号不是默认端口 22,那么指定每个节点的格式为:Node1:new_port、Node2:new_port、Node3:new_port。VM 名称被分配为 verify_<node name>,其中节点名称不包括端口号。

示例: Node1:222、Node2:333、Node4:333

以下列表是杳询条件的示例:

[node=prefix]

查找包含定义前缀的节点名称。

[desc=prefix]

查找包含定义前缀的节点说明。

guest_ip_list =

指定分别应用于每个目标节点的 IP 地址列表。每个 IP 地址使用逗号分隔,如 IP1,IP2,IP3。如果仅有一个可用的 IP 地址,但在node_list 参数中有多个节点,那么 IP 地址的第四段会为每个节点增加一。d2dverify实用工具确认 IP 地址是否已被使用。如果是,IP 地址则被跳过。

例如,如果您有三个节点,节点 1、节点 2 和节点 3,以及一个 IP 地址, xxx.xxx.xxx6, 那么 IP 地址则应用为如下列表所示:

节点 1: xxx.xxx.xxx.xx6

节点 2: xxx.xxx.xxx.xx7

节点 3: xxx.xxx.xxx.xx8

vm_type

指定管理程序的类型。以下三种类型的管理程序有效: xen、ovm或 rhev。

vm_server

指定管理程序管理器的主机名或 IP 地址。

vm_svr_username

指定管理程序管理器的用户名。

vm_svr_password

指定管理程序管理器的密码。必须使用 d2dutil --encrypt 实用工具加密密码。

以下命令用于加密密码:

echo "password" | d2dutil --encrypt

vm_network

指定目标 VM 使用的虚拟网络。建议您在目标 VM 连接到多个虚拟网络时,指定此参数。

guest_gateway

指定由目标 VM 的来宾操作系统 (OS) 使用的网络网关。

guest_netmask

指定由目标 VM 的来宾操作系统使用的网络掩码。

guest username

指定用于连接到恢复的 VM 的用户名。密码被重置为在 guest_password 参数中指定的密码。使用 d2dverify 实用工具从备 份服务器数据库查询信息时,将忽略 guest_username 参数。此种情况下,VM 来宾密码被重置为存储在数据库中的节点密码。

guest_password

指定 guest_username 参数的密码。必须使用 d2dutil --encrypt 实用工具加密密码。使用 d2dverify 实用工具从备份服务器数据库查询信息时,将忽略 guest password 参数。

storage_location

指定备份存储位置的网络路径。如果 node_list 参数中的节点在备份服务器数据库中,则不必指定存储位置。如果存储位置是 CIFS 共享,请使用以下格式指定位置:

//hostname/path

storage_username

指定访问备份存储位置的用户名。NFS共享不需要此参数。

对于 Windows 域用户, 请使用以下格式指定位置:

domain_name/username

storage_password

指定访问备份存储位置的密码。必须使用 d2dutil --encrypt 实用工具加密密码。NFS 共享不需要此参数。

recovery_point = last

指定要还原的会话。通常,恢复会话是下列格式: S00000000X, 其中 X 是数字值。S0000000X 是恢复点的文件夹名称。如果您想 还原最近的会话,请指定关键字"last"。

encryption_password

指定恢复点的加密密码。必须使用 d2dutil --encrypt 实用工具加密密码。

script

指定想要运行的脚本。脚本在成功恢复之后在目标计算机上运行。如果不提供此参数,d2dverify实用工具在目标计算机上运行"ls/proc"命令。

email_to_address

指定将在电子邮件中接收报告的收件人的电子邮件地址。您可以指定多个电子邮件地址,以逗号分隔。

email_subject

指定电子邮件的主题行。

report_format

指定您将在电子邮件中接收的报告格式。格式可为文本 (.txt) 或 html。

默认值: html

node_not_in_db

指定备份服务器数据库中不存在的 node_list 参数中的节点。您必须指定 storage_* 相关参数。

值: yes

stop_vm_after_recovery

指定在成功恢复和验证之后目标 VM 停止。此参数的值是"yes"和"no"。

默认值: yes

- 4. 保存并关闭模板。
- 5. 使用以下命令运行 d2dverify 实用工具:

d2dverify --template=file_path

注意:如果 node_list 参数中的节点使用公钥/私钥添加,d2dverify 实用工具则失败。要解决此问题,在运行 d2dverify 实用工具的 shell 环境中配置环境变量 "export D2D_SSH_IGNORE_PWD=yes"。

恢复点的可用性已成功检验。

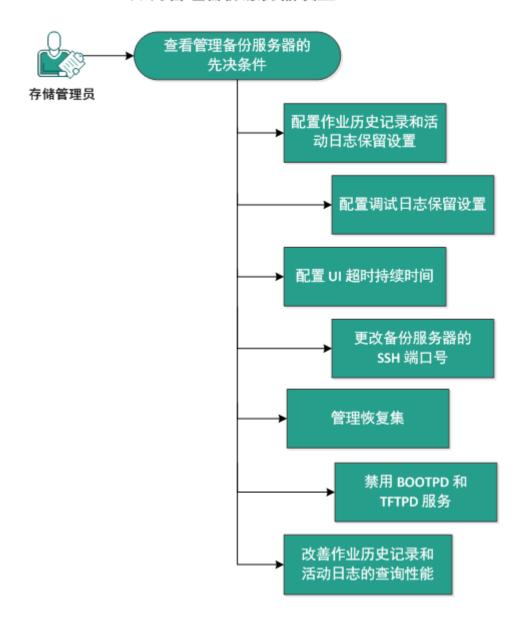
如何管理备份服务器设置

您可以执行以下任务来管理备份服务器:

- 配置保持作业历史记录和活动日志的持续时间
- 配置保持调试日志的持续时间
- 更改备份服务器的 Secure Shell (SSH) 端口号

下图显示管理备份服务器的过程:

如何管理备份服务器设置



执行以下任务以管理备份服务器设置:

- 查看管理备份服务器的先决条件 (p. 154)
- 配置作业历史记录和活动日志保留设置 (p. 154)
- 配置调试日志保留设置 (p. 155)
- 配置 UI 超时持续时间 (p. 155)
- 更改备份服务器的 SSH 端口号 (p. 156)
- 管理恢复集 (p. 157)
- 禁用 BOOTPD 和 TFTPD 服务 (p. 157)
- 改善作业历史记录和活动日志的查询性能 (p. 158)
- 跳过 CIFS 和 NFS 客户端验证 (p. 159)

查看管理备份服务器的先决条件

在管理备份服务器之前,请考虑以下先决条件:

- 您具备备份服务器的根登录凭据。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

配置作业历史记录和活动日志保留设置

您可以配置保持作业历史记录和活动日志的持续时间。如果要保持较长 时期的活动日志和作业历史记录,您必须配置服务器文件。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 打开 server.cfg 文件:

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.cfg

注意: 如果文件不存在,则创建 server.cfg 文件。

3. 将以下行添加到 server.cfg 文件中:

job_history_activity_log_keep_day=<number of days>

示例: 要保留"作业历史记录"和"活动日志" 30 天,请输入以下行:

job_history_activity_log_keep_day=30

注意: 默认情况下, "作业历史记录"和"活动日志"保留 90 天。

"作业历史记录"和"活动日志"会保留特定的时间。

配置调试日志保留设置

您可以配置保持调试日志的持续时间。如果要保持较长时期的调试日志, 您必须配置服务器文件。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 打开 server.cfg 文件:

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.cfg

注意: 如果文件不存在,则创建 server.cfg 文件。

3. 将以下行添加到 server.cfg 文件中:

d2d_log_keep_day =<number of days>

示例: 要将调试日志保留 30 天,请输入下列行:

d2d_log_keep_day =30

注意:默认情况下,"调试日志"保留90天。

保留指定时段的 Arcserve UDP 代理 (Linux) 调试日志。

配置UI超时持续时间

您可以配置 webserver 配置文件,以便在 UI 处于非活动时,注销 UI。在 您配置文件之后,如果指定的持续时间内未在 UI 上执行任何活动,您则 会自动注销。您可以重新登录并恢复活动。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 从以下位置打开 server.cfg 文件:

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.cfg

注意: 如果 server.cfg 文件不存在,则创建该文件。

3. 将以下行添加到 server.cfg 文件中:

ui_timeout=<value>

值必须以分钟为单位。UI 超时值的最大限制是 60。

示例:

ui timeout=40

该示例表示,如果备份服务器 40 分钟未检测到 UI 上的任何活动,则会注销用户。

4. 刷新 Web 浏览器实施更改。

配置 UI 超时的持续时间。

更改备份服务器的 SSH 端口号

备份服务器使用默认的 Secure Shell (SSH) 端口 22 连接到节点。如果要将默认端口更改为其他端口,您可以配置 server.env 文件以指定新的端口。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 打开 server.env 文件。

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.env

注意: 如果文件不存在,则创建 server.env 文件。

3. 在 server.env 文件中添加以下行并保存文件:

export D2D_SSH_PORT=new_port_number new port number 必须是数字值。

4. 重新启动备份服务器。

除 BMR 作业之外,在您配置 server.env 文件,所有作业之后,请使用新的端口号连接到目标节点。BMR 作业使用默认端口。

备份服务器的 SSH 端口号成功更改。

管理恢复集

管理恢复集包括删除恢复集。您应定期管理恢复集,以便您注意到可用的空间。您可以相应地计划恢复集的存储。有两种方式管理恢复集:

- 方式 1: 使用专用备份存储管理。在此方式中,备份存储每 15 分钟管理恢复集。您可以只管理备份服务器能够访问的备份存储。如果选择本地源作为备份目标,您必须共享此本地文件夹。
- 方式 2: 使用备份作业管理。在此方式中,备份作业管理恢复集。在 备份作业结束之后,管理恢复集。您可以管理存储在本地源中的恢复 集。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 打开 server.cfg 文件。

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.cfg

注意: 如果文件不存在,则创建 server.cfg 文件。

3. 在 server.cfg 文件中添加以下行并保存文件:

manage recoveryset local=0 or 1

值 0 表示文件使用方式 1。

值1表示文件使用方式2。

4. 重新启动备份服务器。

己从备份服务器的命令行管理恢复集。

禁用 BOOTPD 和 TFTPD 服务

如果不需要 PXE BMR 功能,您可以禁用 BOOTPD 和 TFTPD 服务。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 打开 server.env 文件。

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.env

- 3. 在 server.env 文件中更新以下参数并保存文件: export D2D_DISABLE_PXE_SERVICE=yes
- 4. 重新启动备份服务器。
 /opt/CA/d2dserver/bin/d2dserver restart

BOOTPD 和 TFTPD 服务成功禁用。

改善作业历史记录和活动日志的查询性能

如果您有较大的数据库文件,那么查询作业历史记录和活动日志会花费 很多时间。您可以使用特定开关改善作业历史记录和活动日志的查询时 间,并在很短时间内获得输出。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 打开 server.cfg 文件:

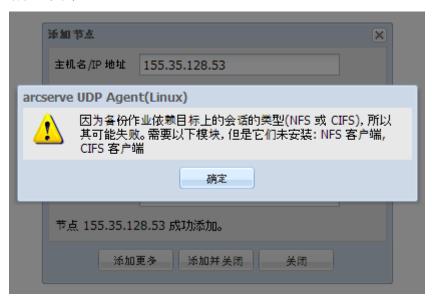
/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.cfg **注意:** 如果文件不存在,则创建 server.cfg 文件。

- 3. 将以下行添加到 server.cfg 文件中:
 - 要改善作业历史记录查询性能,请添加下列行: skip_getting_job_history_count=true
 - 要改善活动日志查询性能,请添加下列行: skip_getting_activity_log_count=true
- 4. 打开 server.cfg 文件。

作业历史记录和活动日志的查询时间已成功得到改善。

跳过 CIFS 和 NFS 客户端验证

在添加或修改节点时,备份服务器会验证目标节点上的 CIFS 和 NFS 模块。如果未安装任何模块,将打开警告对话框。您可以通过配置 server.cfg 文件来隐藏此对话框。



遵循这些步骤:

- 1. 登录到备份服务器。
- 2. 打开 server.cfg 文件:

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.cfg

3. 添加以下参数:

skip_client_check=client 1,client 2

示例:

skip_client_check=nfs,cifs

给定示例将跳过目标节点上的 NFS 和 CIFS 程序包验证。当提供这两个客户端时,将跳过针对这两个客户端的验证。当只提供一个客户端时,则只跳过针对该客户端的验证。

4. 打开 server.cfg 文件。

将跳过针对 CIFS 和 NFS 客户端的验证。

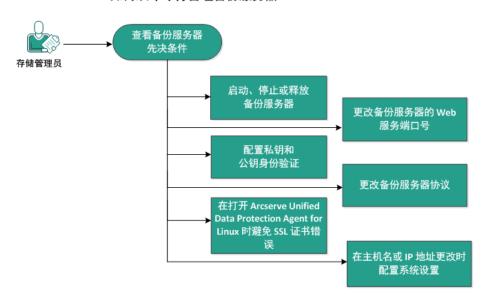
如何从命令行管理 Linux 备份服务器

Linux 备份服务器可执行 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的所有处理任务。为了使 Arcserve UDP 代理 (Linux) 顺利运行,您必须确保备份服务器始终处于运行状态。可以登录到备份服务器并使用某些命令管理该服务器。

例如,如果要访问 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的 Web 界面,必须确保 Web 服务器正在运行。可以从备份服务器验证 Web 服务器的运行状态并确保 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的正常运行。

下图显示从命令行管理备份服务器的过程:

如何从命令行管理备份服务器



执行以下任务来管理备份服务器:

- <u>查看备份服务器先决条件</u> (p. 161)
- 启动、停止或释放备份服务器 (p. 161)
- 更改备份服务器的 Web 服务端口号 (p. 162)
- 配置私钥和公钥身份验证 (p. 162)
- 更改备份服务器协议 (p. 164)
- 打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) 时避免 SSL 证书错误 (p. 165)
- 主机名或 IP 地址更改时,配置系统设置 (p. 166)

查看备份服务器先决条件

在管理备份服务器之前,请考虑以下先决条件:

- 您具备备份服务器的根登录凭据。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

启动、停止或释放备份服务器

管理备份服务器,以了解备份服务器的运行状态。可以验证备份服务器 是已停止,还是仍在运行,然后相应地管理该服务器。Arcserve UDP 代 理 (Linux) 支持以下命令行功能:

- 启动备份服务器
- 停止备份服务器
- 释放备份服务器

遵循这些步骤:

- 1. 使用以下命令导航到 bin 文件夹:
 - # cd /opt/CA/d2dserver/bin 您将获取对 bin 文件夹的访问权限。
- 2. 在 bin 文件夹中,根据要在服务器上执行的任务,运行以下命令: 注意: 如果有任何命令不成功,则会显示一条错误消息来说明原因。
 - # ./d2dserver start

启动备份服务器。

如果成功,则会显示一条消息,通知您服务器已启动。

./d2dserver stop

停止备份服务器。

如果成功,则会显示一条消息,通知您服务器已停止。

./d2dserver restart

重新启动备份服务器。

如果成功,则会显示一条消息,通知您服务器已重新启动。

./d2dserver status

显示备份服务器的状态。

/opt/CA/d2dserver/bin/d2dreg --release

释放由主服务器管理的其余备份服务器。

例如,如果备份服务器 A 管理另外两个服务器,即备份服务器 B 和备份服务器 C,那么在卸载备份服务器 A 时,您无法访问备份服务器 B 和备份服务器 C。您可以使用此脚本释放备份服务器 B 和备份服务器 C 并可以访问这两个服务器。

已从命令行成功管理备份服务器。

更改备份服务器的 Web 服务端口号

默认情况下, Arcserve UDP 代理 (Linux) 使用端口 8014。如果 8014 端口号由其他应用程序使用,那么 Arcserve UDP 代理 (Linux) 将无法正常运行。在这种情况下,您必须将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 默认端口号更改为其他端口号。

遵循这些步骤:

1. 从以下位置打开 server.xml 文件:

/opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.xml

2. 在文件中搜索以下字符串,并将端口号 8014 更改为您所期望的端口号:

<Connector port="8014" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
maxThreads="150" scheme="https" secure="true" clientAuth="false"
sslProtocol="TLS" keystoreFile="\${catalina.home}/conf/server.keystore"
keystorePass="LinuxD2D"/>

3. 运行以下命令重新启动备份服务器:

/opt/CA/d2dserver/bin/d2dserver restart

将默认端口号更改为您所期望的端口号。

配置私钥和公钥身份验证

在您不提供密码时,公钥和私钥允许您安全地连接到这些节点。每次备份服务器创建与节点的 SSH 连接时,备份服务器会为各自的节点验证公钥和私钥。如果密钥不匹配,您会得到错误消息。

注意:

- 支持只有有根权限的用户使用公钥和私钥身份验证。不必要有用户名作为根。不支持非 root 用户使用公钥和私钥身份验证。非 root 用户必须提供用户名和密码身份验证。
- 在不提供密码时,公钥和私钥身份验证生效。仍然需要用户名, 且它必须匹配密钥的所有者。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 使用以下 ssh-keygen 命令生成公钥/私钥:

ssh-keygen -t rsa -f server 此时生成两个文件,即 server.pub 和 server。

3. 将公钥文件 server.pub 复制到以下位置:

4. 将私钥文件 server 复制到以下位置:

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server_pub.key

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server_pri.key

- 5. (可选)如果您在生成私钥和公钥时已经提供密码,则运行以下命令: echo "passphrase" | d2dutil encrypt > /opt/CA/d2dserver/configfiles/key.pass
- 6. 使用以下命令更改 key.pass 文件的权限: chmod 600 /opt/CA/d2dserver/configfiles/key.pass
- 7. 登录到源节点。
- 8. 将备份服务器的 server_pub.key 文件中的内容复制到节点中的以下位置:

/root/.ssh/authorized_keys

成功配置私钥和公钥。您可以使用公钥和私钥连接到源节点。

更改备份服务器协议

Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装有 https 协议。如果不想传输加密数据,则可以更改协议。我们建议您使用 https,因为使用 https 传输的所有数据都被加密。使用 http 传输的数据为纯文本。

遵循这些步骤:

1. 从以下位置打开 server.xml 文件:

/opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.xml

2. 在 server.xml 文件中搜索以下字符串:

<!--<Connector connectionTimeout="180000" port="8014" protocol="HTTP/1.1"/>-->

3. 删除 <!-- 和 --> 字符串字符,如下例所示:

示例: 删除 <!-- 和 --> 字符串字符后,以下字符串时所需的输出:

<Connector connectionTimeout="180000" port="8014" protocol="HTTP/1.1"/>

4. 在 server.xml 文件中搜索以下字符串:

<Connector port="8014" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
maxThreads="150" scheme="https" secure="true" clientAuth="false"
sslProtocol="TLS" keystoreFile="\${catalina.home}/conf/server.keystore"
keystorePass="LinuxD2D"/>

5. 添加 <!-- 和 --> 字符串字符,如下例所示:

示例:添加 <!-- 和 --> 字符串字符后,以下字符串时所需的输出:

<!--<Connector port="8014" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true" maxThreads="150" scheme="https" secure="true" clientAuth="false" sslProtocol="TLS" keystoreFile="\${catalina.home}/conf/server.keystore" keystorePass="LinuxD2D"/>-->

6. 运行以下命令重新启动备份服务器:

/opt/CA/d2dserver/bin/d2dserver restart

备份服务器协议从 https 更改为 http。

打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) 时避免 SSL 证书错误

删除自定义 SSL 证书,以便在打开 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面时,不会出现证书错误。一旦配置 SSL 证书,不会重新出现证书错误。

遵循这些步骤:

- 将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 生成的证书用于 Firefox 浏览器。
 - 1. 在 Firefox 中打开 Arcserve UDP 代理 (Linux)。
 - 单击"我了解风险",然后单击"添加例外"。
 "添加安全异常"对话框打开。
 - 3. 单击"查看"以查看证书。 此时将打开"证书查看器"对话框。
 - 4. 查看证书详细信息,然后单击"关闭"。 您不必执行"证书查看器"对话框上的任何操作。
 - 5. 在"添加安全异常"对话框上,选择"永久存储此异常"复选框。
 - 6. 单击"确认安全异常"。 证书即被添加。
- 将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 生成的证书用于 Internet Explorer (IE) 或 Chrome 浏览器。
 - 1. 在 IE 或 Chrome 中打开 Arcserve UDP 代理 (Linux)。
 - 单击"继续"到此网站(不推荐)。
 地址栏显示为红色,"证书错误"消息显示在安全状态条中。
 - 3. 单击"证书错误"。 将显示"不信任证书"对话框。
 - 4. 单击"查看证书"。 此时将打开"证书"对话框。
 - 5. 在"常规"选项卡,单击"安装证书"。 "证书导入向导"打开。
 - 6. 单击"下一步"。

7. 在"证书存储" 页面上,选择"将所有证书放置在以下存储", 然后单击"浏览"。

此时将打开"选择证书存储"对话框。

- 8. 选择"信任根证书颁发机构"并单击"确定"。 "证书导入向导"的"证书存储"页面打开。
- 9. 依次单击"下一步"和"完成"。 将出现"安全警告"对话框。
- 10. 单击"是"。
- 11. 重新启动 IE 或 Chrome。

证书即被添加。

注意:添加证书后,Chrome 浏览器仍然在地址栏中显示 SSL 证书的错误图标。。这是提示证书颁发机构未识别该证书,但 Chrome 信任该证书,且网络中传输的所有数据都得到了加密。

- 执行以下使用已签署证书的步骤:
 - 1. 使用由证书颁发机构签署的证书。
 - 2. 使用 keytool 命令导入已签署证书。 证书即被添加。

ssl证书错误得到解决。

主机名或 IP 地址更改时, 配置系统设置

如果更改备份服务器或客户端节点(备份节点)的主机名或 IP 地址,那么您必须配置系统设置。您配置系统设置,有助于确保以下项:

- 确保中央服务器和成员服务器之间的通讯良好。成员服务器是通过中央备份服务器管理的备份服务器。要从中央服务器 UI 管理成员服务器,您必须在中央服务器 UI 中添加成员服务器。
- 要确保在更改客户端节点的主机名或 IP 地址之后,您可以在没有任何错误的情况下备份客户端节点。

中央备份服务器的主机名更改时

更改中央备份服务器的主机名时,您必须配置服务器,以便可以正常使用 Arcserve UDP 代理 (Linux)。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录中央备份服务器。
- 2. 要更新主机名和许可信息,请输入以下命令:

source /opt/CA/d2dserver/bin/setenv

/opt/CA/d2dserver/sbin/sqlite3 /opt/CA/d2dserver/data/ARCserveLinuxD2D.db
"update D2DServer set Name=' New Hostname' where IsLocal=1"

/opt/CA/d2dserver/sbin/sqlite3 /opt/CA/d2dserver/data/License.db "update LicensedMachine set ServerName =' New_Hostname' where ServerName =' Old_Hostname' "

3. 重命名密钥存储文件:

mv /opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.keystore
/opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.keystore.old

4. 使用以下 keytool Java 命令创建密钥存储文件。

keytool -genkey -alias tomcat -keyalg DSA -keypass <YOUR_VALUE> -storepass
<YOUR_VALUE> -keystore /opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.keystore
-validity 3600 -dname "CN=<New Hostname>"

注意: 根据您的需求更新 YOUR_VALUE 字段。通常,该值是您的密码。 **示例:**

keytool -genkey -alias tomcat -keyalg DSA -keypass LinuxD2D -storepass LinuxD2D -keystore /opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.keystore -validity 3600 -dname "CN=New Hostname"

5. 打开 server.xml TOMCAT 配置文件,并根据您刚刚创建的密钥存储文件更改 keystoreFile 值和 keystorePass 值:

<Connector port="8014" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
maxThreads="150" scheme="https" secure="true" clientAuth="false"
sslProtocol="TLS" keystoreFile="\${catalina.home}/conf/server.keystore"
keystorePass="YOUR VALUE"/>

示例:

<Connector port="8014" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
maxThreads="150" scheme="https" secure="true" clientAuth="false"
sslProtocol="TLS" keystoreFile="\${catalina.home}/conf/server.keystore"
keystorePass="LinuxD2D"/>

6. 重新启动中央备份服务器。

/opt/CA/d2dserver/bin/d2dserver restart

中央备份服务器已配置。

成员服务器的主机名或IP地址更改时

更改成员备份服务器的主机名或 IP 地址时,配置成员服务器以在中央服务器对其进行管理。如果您不配置成员服务器,那么在试图从中央服务器管理时,将会出现错误。成员服务器是已添加到中央备份服务器 Web界面的服务器。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录成员备份服务器:
- 2. 要更改主机名,请输入以下命令:

source /opt/CA/d2dserver/bin/setenv

/opt/CA/d2dserver/sbin/sqlite3 /opt/CA/d2dserver/data/ARCserveLinuxD2D.db
"update D2DServer set Name=' New Hostname' where IsLocal=1"

3. 重命名密钥存储文件:

mv /opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.keystore
/opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.keystore.old

4. 使用以下 keytool Java 命令创建密钥存储文件。

keytool -genkey -alias tomcat -keyalg DSA -keypass <YOUR_VALUE> -storepass
<YOUR_VALUE> -keystore /opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.keystore
-validity 3600 -dname "CN=<New Hostname>"

注意: 根据您的需求更新 YOUR_VALUE 字段。通常,该值是您的密码。 **示例:**

keytool -genkey -alias tomcat -keyalg DSA -keypass LinuxD2D -storepass LinuxD2D -keystore /opt/CA/d2dserver/TOMCAT/conf/server.keystore -validity 3600 -dname "CN=New Hostname"

5. 打开 server.xml TOMCAT 配置文件,并根据密钥存储文件更改 keystoreFile 值和 keystorePass 值。

<Connector port="8014" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
maxThreads="150" scheme="https" secure="true" clientAuth="false"
sslProtocol="TLS" keystoreFile="\${catalina.home}/conf/server.keystore"
keystorePass="YOUR_VALUE"/>

示例:

<Connector port="8014" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
maxThreads="150" scheme="https" secure="true" clientAuth="false"
sslProtocol="TLS" keystoreFile="\${catalina.home}/conf/server.keystore"
keystorePass="LinuxD2D"/>

6. 重新启动成员备份服务器。

/opt/CA/d2dserver/bin/d2dserver restart

- 7. 登录中央 Arcserve Unified Data Protection 代理 (Linux) Web 接口。
- 8. 从"备份服务器"窗格中选择旧主机名服务器。
- 9. 从"备份服务器"菜单中单击"删除"。
- 10. 在"删除"对话框中,单击"确定"。 旧的主机名服务器即被删除。
- **11.** 从"备份服务器"菜单中单击"添加"。 此时将打开"添加服务器"对话框。
- 12. 在对话框中输入新的主机名详细信息,然后单击"确定"。 "添加服务器"对话框关闭,带有新主机名的成员服务器即被添加到 UI。
- 13. 登录管理成员备份服务器的中央备份服务器。
- 14. 要更新许可信息,请输入以下命令:

source /opt/CA/d2dserver/bin/setenv

/opt/CA/d2dserver/sbin/sqlite3 /opt/CA/d2dserver/data/License.db "update LicensedMachine set ServerName =' New_Hostname' where ServerName =' Old_Hostname' "

成员备份服务器已配置。

客户端节点的主机名或 IP 地址更改时

如果更改节点的主机名或 IP 节点地址,您可以配置系统设置中的主机名或 IP 地址,以便您可以在没有任何错误的情况下备份该节点。

遵循这些步骤:

- 1. 登录备份目标。
- 2. 在此节点的备份目标中找到名为"Old_Hostname"的文件夹,并将 其重命名为"New_Hostname"。

例如,请考虑 node1 的旧主机名是 First_Node。node1 的备份目标是 //Backup_Destination/LinuxBackup。在第一个成功备份之后,名为 "First_Node"的文件夹在 //Backup_Destination/LinuxBackup 中创 建。现在,您已将旧主机名修改为 Second_Node。在 //Backup_Destination/LinuxBackup 中找到 First_Node 文件夹并将该文件夹重命名为 Second_Node。

3. 以 root 用户身份登录备份服务器。

4. 要更改主机名,请输入以下命令:

source /opt/CA/d2dserver/bin/setenv

/opt/CA/d2dserver/bin/d2drp --storagepath=Backup Destination --node=New Hostname

/opt/CA/d2dserver/sbin/sqlite3 /opt/CA/d2dserver/data/ARCserveLinuxD2D.db
"update JobQueue set TargetName=' New_Hostname' where JobType in (1,3,4,5)
and TargetName=' Old_Hostname' "

/opt/CA/d2dserver/sbin/sqlite3 /opt/CA/d2dserver/data/ARCserveLinuxD2D.db
"update TargetMachine set Name=' New_Hostname' where Name=' Old_Hostname'

注意: 如果您使用 NFS 共享或 CIFS 共享作为备份目标,您应将其安装到本地共享。

示例: 如果您的安装点是 /mnt/backup destination。

/opt/CA/d2dserver/bin/d2drp --storagepath=<mount point>
--node=New_Hostname

注意: 如果您使用本地共享, 那么命令是:

/opt/CA/d2dserver/bin/d2drp --storagepath=<local path>
--node=New_Hostname

- 5. 以 root 用户身份登录中央备份服务器。
- 6. 要更新许可信息,请输入以下命令:

/opt/CA/d2dserver/sbin/sqlite3 /opt/CA/d2dserver/data/License.db "update LicensedMachine set MachineName =' New_Hostname' where MachineName =' Old Hostname' "

主机名已配置为在没有任何错误的情况下执行备份。

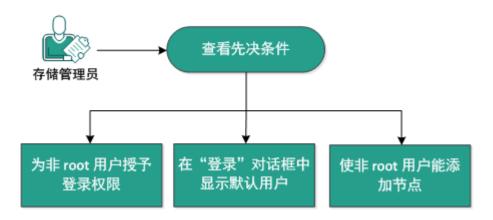
如何管理非 root 用户

您可以管理所有访问 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的非 root 用户,且可以为非 root 用户定义权限,限制针对 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的访问级别。您可以通过修改 webserver 配置文件(server.cfg 文件)来管理非 root 用户。

注意:如果您的备份源节点配置有 pam_wheel,那么使用"use_uid"选项来配置 pam_wheel。有关 pam_wheel 的更多信息,请参阅 pam_wheel 联机资料。

下图显示管理非 root 用户的过程:

如何管理非 root 用户



执行这些任务以管理非 root 用户:

- <u>查看先决条件</u> (p. 171)
- <u>为非 root 用户授予登录权限</u> (p. 171)
- <u>在"登录"对话框中显示默认用户</u> (p. 172)
- 启用非 root 用户添加节点 (p. 173)

查看先决条件

在管理非 root 用户之前,请考虑以下先决条件:

- 您具备备份服务器的根登录凭据。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

为非根用户授予登录权限

root 用户可以授予非 root 用户登录备份服务器的权限。如果非 root 用户获得登录备份服务器的权限,则他们可以使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 执行所有数据保护和恢复任务。

注意:要向非 root 用户授予登录权限,请使用 SSH 连接以 root 用户的身份连接到备份服务器。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 从以下位置打开 server.cfg 文件:

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.cfg

注意: 如果 server.cfg 文件不存在,则创建该文件。

3. 将以下代码添加到 server.cfg 文件中:

allow_login_users=user1 user2

注意: 使用空格分辨多个用户。

将添加代码。

4. 确认非 root 用户可以使用 SSH 连接连接到备份服务器。

授予非 root 用户登录权限以访问备份服务器。

在"登录"对话框中显示默认用户

您可以管理用户,并更改显示在 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的登录对话框中的名称。显示在登录对话框中的默认用户是根。如果您没有访问该产品的根用户,则可以将默认名称更改为任何非根用户名。通过修改位于备份服务器的 server.cfg 来实现此目的。

注意: 要修改 server.cfg 文件,请使用 SSH 连接以 root 用户的身份连接到 备份服务器。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 从以下位置打开 server.cfg 文件:

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.cfg

注意: 如果 server.cfg 文件不存在,则创建该文件。

- 3. 将以下代码添加到 server.cfg 文件中: show_default_user_when_login=false | true
- 4. 登录 Arcserve UDP 代理 (Linux) Web 界面。
 - 如果已添加 allow_login_users 命令,"登录"对话框显示在 allow login users 命令中添加的第一名用户。
 - 如果您没有添加 allow_login_users 命令,那么"登录"对话框显示根用户。

默认用户显示在 Arcserve UDP 代理 (Linux) 的登录对话框中。

启用非根用户添加节点

如果 SSH 服务器禁用根用户登录,您可以启用非根用户登录以添加任何 节点。启用非根用户登录凭据时,"添加节点"对话框更改并显示"根 凭据"选项。

注意: 如果您将客户端节点凭据从 root 用户更改为非根用户,建议您先在客户端节点上清除 /tmp 文件夹,然后运行备份作业。



遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 从以下位置打开 server.cfg 文件:

/opt/CA/d2dserver/configfiles/server.cfg

注意: 如果 server.cfg 文件不存在,则创建该文件。

3. 在 server.cfg 文件中添加以下行,以便启用非根用户函数:

enable_non_root_user=true

非根用户函数被启用。

4. (可选)在 server.cfg 文件中添加以下行,以便禁用非根用户函数:

enable_non_root_user=false 非根用户函数被禁用。

启用非根用户添加节点。

注意:如果您更改 root 用户或非根用户的密码,然后修改节点,那么您必须在"修改节点"对话框中,在各自的字段中重新输入 root 密码和非根密码。

注意: 非根用户无法从命令行使用 d2dnode 命令管理节点。

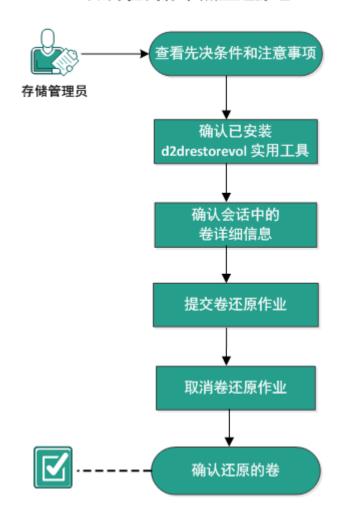
如何在目标节点上还原卷

您可以在不执行完全 BMR 的情况下在目标节点上还原单个卷。目标节点可以是备份服务器或受保护节点。

还原单个卷利用的资源更少,并且可提供更好的性能。

下图显示了还原卷的过程:

如何在目标节点上还原卷



执行以下步骤来还原卷:

- <u>查看先决条件和注意事项</u> (p. 175)
- 确认已安装 d2drestorevol 实用工具 (p. 176)
- 确认会话中的卷详细信息 (p. 177)
- 提交卷还原作业 (p. 178)
- 取消卷还原作业 (p. 180)
- 确认还原的卷 (p. 180)

查看先决条件和注意事项

在还原卷之前检查以下先决条件:

- 具有要执行还原的有效备份会话。
- 备份会话必须在目标节点上本地访问。如果会话位置位于目标节点的本地卷上,请使用精确的目录路径作为会话位置。如果会话位置位于网络共享上,请首先将该网络共享挂接到本地挂接点,然后使用该挂接点路径作为会话位置。
- 必须使用 umount 命令卸载要还原的目标卷:

示例: umount /dev/sda2

- 目标卷必须等于或大于源卷。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

在还原卷之前检查以下注意事项:

■ 还原时,将擦除目标卷上的任何现有数据。还原之前,对目标卷上的 现有数据执行备份。

确认已安装 d2drestorevol 实用工具

d2drestorevol 实用工具会将卷还原到目标节点。目标节点可以是备份服务器或其他任何 Linux 节点(客户端)。如果没有在目标节点上安装 restorevol 实用工具,您必须手动安装该实用工具。

在备份服务器上还原

如果目标节点是备份服务器,则该实用工具已随安装软件包一起安装。 验证 bin 文件夹中是否存在该实用工具。

遵循这些步骤:

- 1. 登录到备份服务器。
- 2. 确认该实用工具位于以下位置:

/opt/CA/d2dserver/bin/d2drestorevol 该实用工具已安装并验证。

在客户端上还原

客户端节点中不会安装该实用工具。您必须在客户端上手动安装该实用工具。

重要说明! 必须按下列步骤中所述从备份服务器下载该实用工具。如果您手动将该实用工具从备份服务器复制到客户端,该实用工具可能无法正常工作。

遵循这些步骤:

- 1. 登录到客户端。
- 2. 从命令行找到 d2drestorevol 实用工具下载路径。

http[s]://[Backup-Server-address]:[port]/d2drestorevol

3. 使用命令行工具(如 wget)下载脚本。

wget http://192.168.1.1:8014/d2drestorevol - 0 d2drestorevol

注意: 如果服务器使用 https 协议,您可能必须包括 "--no-check-certificate"参数。

wget https://192.168.1.1:8014/d2drestorevol -0 d2drestorevol
--no-check-certificate

4. 使用以下命令为实用工具提供执行权限:

chmod +x d2drestorevol 权限已提供。

d2drestorevol 已安装并验证。

在会话中验证卷详细信息

在要还原的会话中验证卷详细信息。您可以在输出中看到源卷、文件系统、文件大小和挂接信息。

遵循这些步骤:

- 1. 登录到目标节点。
- 2. 使用以下命令验证卷信息:

d2drestorevol --command=info --storage-path=<local_path> --node=<node_name>
--rp=<recovery_point>

--command=info

指定将显示会话的卷详细信息。

--storage-path

指定在先决条件主题中确定的路径。有关详细信息,请参阅"查看先决条件和注意事项"。

--node

指定备份的源节点。

--rp

指定要还原的恢复点或恢复会话。通常,恢复点采用以下格式: S0000000X, 其中 X 是一个数值。

将显示输出。

卷详细信息已验证。

提交卷还原作业

提交卷还原作业,以便开始在目标节点上还原卷。

遵循这些步骤:

- 1. 登录到目标节点。
- 2. 使用以下命令提交还原作业:

d2drestorevol --command=restore --storage-path=<本地路径> --node=<节点名称> --rp=<恢复点> --source-volume=<源卷> --target-volume=<目标卷> [--encryption-password=<加密密码>] [--mount-target=<挂接点> [--quick-recovery]]

--command=restore

指定卷还原作业已提交。

--storage-path

指定在先决条件主题中确定的路径。有关详细信息,请参阅"查看先决条件和注意事项"。

--node

指定备份的源节点。

--rp

指定要还原的恢复点或恢复会话。通常,恢复点采用以下格式: S00000000X, 其中 X 是一个数值。

--encryption-password

指定会话密码。如果会话加密,则需要使用该选项。如果会话加密,但没有使用该选项,系统会提示您从终端输入密码。

--source-volume

指定源卷。您可以按照"在会话中验证卷详细信息"主题中所述,使用 command=info 参数获取源卷,或者源卷也可能是来自源系统的挂接点。

--target-volume

指定目标节点的设备文件路径。

示例: /dev/sda2

--mount-target

指定要挂接已还原卷的挂接点。

示例: /mnt/volrestore

--quick-recovery

与 "--mount-target" 一起使用时,将尽快挂接目标卷。您可以在数据还原过程中使用目标卷上的数据。

还原作业结束后,还原过程将自动退出,您可以继续使用数据而 不会中断。

注意: 卷还原作业和备份作业同时运行时:

- 如果使用了 --quick-recovery,则稍后启动的卷还原或备份作业不会运行。
- 如果未使用 --quick-recovery,则备份作业将只备份未还原的 卷。

还原作业已提交,且打开一个显示进度的屏幕。如果要提交其他作业,您可以等待当前作业完成,或者按Q键退出屏幕,然后提交新作业。

3. (可选)使用以下命令查看卷还原作业的进度:

d2drestorevol --command=monitor

进度详细信息(如卷名称、已用时间、进度、速度、状态和剩余时间) 将显示在屏幕上。

作业完成时,该屏幕将退出。您也可以按Q键手动退出该屏幕。手动退出该屏幕不会中断正在运行的还原作业。

卷还原作业已提交。

取消卷还原作业

您可以从目标节点的命令行取消卷还原作业。使用以下命令取消卷还原作业。

d2drestorevol --command=cancel --target-volume=<target volume>

--command=cancel

指定卷还原作业已取消。

--target-volume

指定目标节点的设备文件路径。该值必须等于提交还原作业时所用的值。

重要信息:取消卷还原作业将使目标卷不可用。在这种情况下,您可以 重试执行卷还原作业,或者如果您有备份,也可以还原丢失的数据。

验证还原的卷

还原卷后验证数据。

遵循这些步骤:

- 1. 登录到目标节点。
- 2. 查看进度屏幕以验证完成状态。
- 3. (可选)检查 *d2drestvol_activity_[target volume].log* 文件,以查看还原作业的所有日志。
- 4. 挂接还原的卷并验证数据已还原。 卷还原作业已验证。

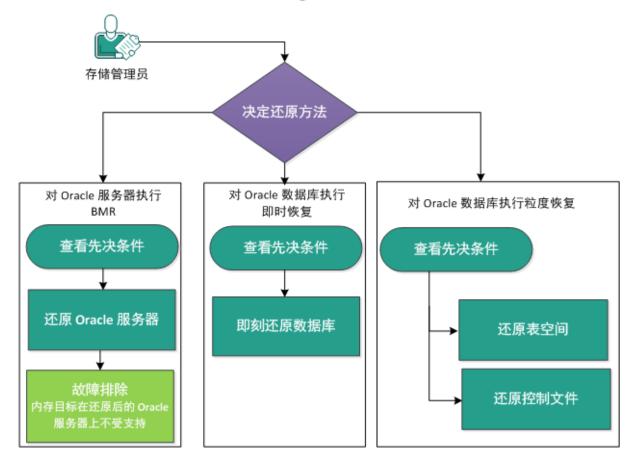
卷已成功还原。

如何使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 还原 Oracle 数据库

您可以还原整个 Oracle 数据库,或从数据库恢复特定文件。在源服务器未正常运行时,您也能执行 Oracle 服务器的裸机恢复 (BMR)。如果已丢失数据库,而您想立即使用它,则您可以执行即时恢复。在开始还原过程之前,请阅读每个还原类型的先决条件。

下图说明了使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 还原 Oracle 数据库的过程:

如何使用 Arcserve UDP Agent for Linux 还原 Oracle 数据库



执行下列步骤,使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) 还原 Oracle 数据库:

- 对 Oracle 服务器执行 BMR (p. 182)
- 对 Oracle 数据库执行即时恢复 (p. 183)
- 对 Oracle 数据库执行粒度恢复 (p. 185)

执行 Oracle 服务器的裸机恢复 (BMR)

BMR 可以还原操作系统和软件应用程序,并恢复所有备份数据。BMR 是从裸机还原计算机系统的过程。裸机是没有任何操作系统、驱动程序和软件应用程序的计算机。还原完成后,由于备份源节点和所有数据已还原,因此目标计算机将在相同操作环境中自动重新启动。

您可以使用目标计算机的 IP 地址或介质访问控制 (MAC) 地址执行 BMR。如果使用 Arcserve UDP 代理 (Linux) Live CD 启动目标计算机,您可以获取目标计算机的 IP 地址。

查看先决条件

还原 Oracle 数据库前,复查以下先决条件:

- 您已具备用于还原的有效恢复点和加密密码(如果有)。
- 您已具备用于 BMR 的有效目标计算机。
- 您已创建 Arcserve UDP 代理 (Linux) (Linux) Live CD。
- 如果要使用 IP 地址执行 BMR, 您必须使用 Live CD 获得目标计算机的 IP 地址。
- 如果要使用 MAC 地址执行基于 PXE 的 BMR,您必须有目标计算机的 MAC 地址。
- Oracle 数据库在 ext2、ext3、ext4 以及 ReiserFS 上存储所有与数据库相关的文件(数据文件、重做日志、存档日志、pfile、spfile、备份)。 该数据库不识别 Oracle Cluster File System (OCFS/OCFS2)、原始磁盘或自动存储管理 (ASM) 文件系统。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

还原 Oracle 服务器

如果 Oracle 服务器已损坏,您可以通过执行 BMR 来还原整个服务器。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录 Linux 备份服务器控制台。
- 2. 使用还原向导执行 BMR。有关还原过程的更多信息,请参阅"如何执行 Linux 计算机的裸机恢复 (BMR)"。
- 3. 在 BMR 作业完成后,登录到目标计算机,然后验证数据库是否已还原。

Oracle 服务器已成功被恢复。

内存目标在还原后的 Oracle 服务器上不受支持

症状:

我已执行 Oracle 服务器的裸机恢复。目标计算机的内存大小少于源 Oracle 服务器,并且 Oracle 数据库使用了 AMM(自动内存管理)。执行 BMR 后,当我启动 Oracle 数据库实例时,我得到了以下错误:

SQL> startup

此系统不支持 ORA-00845: MEMORY_TARGET

解决方案:

要解决此错误,请增加共享内存虚拟文件系统的大小。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录目标计算机。
- 2. 打开命令提示符,验证共享内存虚拟文件系统的大小。

df -k /dev/shm

Filesystem 1K-blocks Used Available Use% Mounted on tmpfs 510324 88 510236 1% /dev/shm

- 3. 输入以下命令,并指定共享内存的必需大小: # mount -o remount,size=1200m /dev/shm
- 4. 导航到 "/etc/fstab" 文件夹并更新 tmpfs 设置: tmpfs /dev/shm tmpfs size=1200m 0 0

注意: 共享内存虚拟文件系统大小应大到足以容纳 MEMORY_TARGET 和 MEMORY_MAX_TARGET 值。有关变量的更多信息,请参阅 Oracle 文档。

对 Oracle 数据库执行即时恢复

您可以在不执行完全 BMR 的情况下立即恢复 Oracle 数据库。您可以从命令行使用特定命令恢复数据库。

查看先决条件

还原 Oracle 数据库前,复查以下先决条件:

- 您已具备用于还原的有效恢复点和加密密码(如果有)。
- 备份会话必须在目标节点上本地访问。如果会话位置位于目标节点的本地卷上,请使用精确的目录路径作为会话位置。如果会话位置位于网络共享上,请首先将该网络共享挂接到本地挂接点,然后使用该挂接点路径作为会话位置。
- 要还原的目标卷不能是根卷,必须使用 unmount 命令进行卸载。

例如: umount /dev/sda1

- 目标卷必须等于或大于源卷。
- Oracle 数据库在 ext2、ext3、ext4 以及 ReiserFS 上存储所有与数据库相关的文件(数据文件、重做日志、存档日志、pfile、spfile、备份)。 该数据库不识别 Oracle Cluster File System (OCFS/OCFS2)、原始磁盘或自动存储管理 (ASM) 文件系统。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

即刻还原数据库

在即时恢复数据库时,您可以直接使用该数据库。然而,恢复过程会在 后端运行,只有在数据库完全恢复后才可以使用所有文件。

注意: 有关卷还原的更多信息,请参阅"如何在目标节点上还原卷"。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录目标计算机。
- 2. 以 root 用户身份打开命令提示符。
- 3. 验证是否已卸载目标卷 /dev/sdb1。 # df | grep 'target_volume'
 - 示例:#df | grep'/dev/sdb1'
- 4. 将远程 NFS 共享挂接到本地路径上。
 #mount <nfs_session_path>:/nfs <session_location_on_local>
 示例: #mount xxx.xxx.xxx.xxx:/nfs /CRE_ROOT
- 5. 输入以下命令,启动还原作业:
 - #. /d2drestorevol --command=restore
 - --storage-path=<session location on local> --node=<oracle server>
 - --rp=last --source-volume=<mount_point_for_oracle_data_volume>
 - --target-volume=<restore_target_volume_name>
 - --mount-target=<mount_point_for_oracle_data_volume> --quick-recovery

示例: #。/d2drestorevol --command=restore --storage-path=/CRE_ROOT --node=rh63-v2 --rp=last --source-volume=/opt/oracle --target-volume=/dev/sdb1 --mount-target=/opt/oracle --quick-recovery 在还原作业启动后,您可以立即启动 Oracle 数据库。您不必等待数

6. 打开另外一个命令提示符,使用 Oracle 用户名和密码登录。 \$sqlplus / as sysdba SQL>startup;

Oracle 数据库将打开,并且您可以执行常规数据库操作,如查询、插入、删除、更新数据等。

Oracle 数据库将立即恢复。

据库恢复完成。

对 Oracle 数据库执行粒度恢复

您可以还原与 Oracle 数据库有关的特定文件。这些文件可能是控制文件或表空间的数据文件。

查看先决条件

还原 Oracle 数据库前,复查以下先决条件:

- 您已具备有效的恢复点和加密密码(如果有)。
- 您已具备用于恢复数据的有效目标节点。
- 您已确认 Linux 备份服务器支持要还原的文件系统。
- Oracle 数据库在 ext2、ext3、ext4 以及 ReiserFS 上存储所有与数据库相关的文件(数据文件、重做日志、存档日志、pfile、spfile、备份)。 该数据库不识别 Oracle Cluster File System (OCFS/OCFS2)、原始磁盘或自动存储管理 (ASM) 文件系统。
- 查看"兼容表",该表提供了受支持的操作系统、数据库和浏览器。

还原表空间

如果数据库表空间已丢失或损坏,您可以通过执行文件级恢复来还原它。 文件级恢复成功后,您必须手动恢复表空间。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录目标计算机。
- 2. 确保数据库可用。
- 3. 让所需表空间脱机。

示例:认为表空间的名称是 MYTEST_DB。输入以下命令,让表空间脱机:

\$ sqlplus "/ as sysdba"
SQL> alter tablespace MYTEST_DB offline;

4. 列出指定的表空间 MYTEST_DB 的所有数据文件。

SQL> select file_name, tablespace_name from dba_data_files where tablespace_name='MYTEST_DB';

FILE_NAME	
TABLESPACE_NAME	
/opt/oracle/oradata/lynx/MYTEST_DATA01.dbf	
MYTEST_DB	

- 5. 使用还原向导还原表空间的数据文件。有关还原过程的更多信息,请参阅"如何在 Linux 节点上执行文件级恢复"。
- 6. 指定关于还原向导的以下信息并提交作业:
 - a. 当您选择文件和文件夹时,输入表空间的所需数据文件名称并进 行搜索。

示例:输入表空间"MYTEST_DB"的"MYTEST_DATA01.dbf"并进行搜索。

- b. 在"目标计算机"页面上,输入以下信息:
 - 选择"还原到原始位置"。
 - 输入目标 Oracle 服务器的主机名或 IP 地址。
 - 输入目标 Oracle 服务器的 root 用户名和密码。
 - 为"解决冲突"选项选择"覆盖现有文件"。
- 7. 还原数据文件后,恢复 Oracle 数据库的表空间。
 SQL>recover tablespace MYTEST_DB;
 Specify log: {<RFT>=suggested | filename | AUTO | CANCEL

Specify log: {<RET>=suggested | filename | AUTO | CANCEL} Auto

8. 让指定的表空间联机。
SQL>alter tablespace MYTEST_DB online;

表空间已成功恢复。

还原控制文件

如果数据库控制文件已丢失或损坏,您可以通过执行文件级恢复来还原它。文件级恢复成功后,您必须手动恢复控制文件。

遵循这些步骤:

- 1. 以 root 用户身份登录目标计算机。
- 2. 关闭 Oracle 实例。

SQL>shutdown abort

3. 在未挂接状态中启动数据库。

SQL>startup nomount

4. 列出所有控制文件的路径。

- 5. 使用还原向导还原控制文件。有关还原过程的更多信息,请参阅"如何在 Linux 节点上执行文件级恢复"。
- 6. 指定关于还原向导的以下信息并提交作业:
 - a. 当您选择文件和文件夹时,输入控制文件的所需名称并进行搜索。重复此步骤,直到选中所有控制文件为止。

示例:输入 "control01.ctl"并进行搜索。

- b. 在"目标计算机"页面上,提供以下信息:
 - 选择"还原到原始位置"。
 - 输入目标 Oracle 服务器的主机名或 IP 地址。
 - 输入目标 Oracle 服务器的 root 用户名和密码。
 - 为"解决冲突"选项选择"覆盖现有文件"。
- 7. 还原所有控制文件后,挂接数据库并打开它。

\$sqlplus / as sysdba
SQL>alter database mount;

8. 使用 RECOVER 命令恢复数据库,并添加 USING BACKUP CONTROLFILE 子句。

SQL> RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE

9. 应用提示的存档日志。

注意:如果缺少所需存档日志,则表示必要的重做记录位于联机重做日志中。它发生的原因是因为在实例失败时,未存档更改位于联机日志中。您可以指定联机重做日志文件的完整路径,然后按 Enter 键(您可能需要尝试好几次,直到找到正确的日志为止)。

示例:

SQL> RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE

ORA-00279: change 1035184 generated at 05/27/2014 18:12:49 needed for thread 1

ORA-00289: suggestion:
/opt/oracle/flash_recovery_area/LYNX/archivelog/2014_05_27/o1_mf_1_6_%u_.
arc

ORA-00280: change 1035184 for thread 1 is in sequence #6

Specify log: {<RET>= suggested | filename | AUTO | CANCEL}
/opt/oracle/oradata/lynx/redo03.log
Log applied.

Media recovery complete.

10. 完成恢复过程后,使用 RESETLOGS 子句打开数据库。

SQL>alter database open resetlogs;

控制文件已成功恢复。

第5章: 故障排除

此部分包含以下主题:

无法将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装在支持的服务器上 (p. 191)

Arcserve UDP 代理 (Linux) 显示操作超时错误 (p. 192)

将系统时间更改为已过了的值时, 所有排定作业失败 (p. 193)

Arcserve UDP 代理 (Linux) 无法挂接 Linux 软件 RAID 设备 (p. 194)

当使用 Live CD 启动时,半虚拟机 (PVM) 在虚拟网络计算 (VNC) 客户端窗口上显示黑屏 (p. 194)

在 Oracle VM 服务器上运行 BMR 作业后,如何调整磁盘启动顺序 (p. 195) 备份作业无法收集 BMR 相关信息,或者 BMR 作业无法创建磁盘布局 (p. 197)

备份节点为基于 Xen 的 PVM 上的 RHEL、CentOS 或 Oracle Linux 5.x 时,

备份读取吞吐量较小 (p. 197)

如何还原先前版本的备份服务器 (p. 198)

SLES 10.X 在 BMR 之后没有成功启动 (p. 199)

Oracle VM 服务器上的 d2drestorevm 和 d2dverify 作业失败 (p. 200)

ESXi 虚拟机无法在从物理计算机执行 BMR 之后启动 (p. 200)

无法将 Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装在支持的服务器上

在 CentOS 6.x、Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.x、SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11.x 以及 Oracle Linux Server 6.x 上有效

症状

安装 Arcserve UDP 代理 (Linux) 时,安装失败,并出现以下 Linux 警告消息:

mkisofs 创建活动 CD 映像

mount.nfs 将 NFS 共享文件系统挂接为备份目标和还原源

mount.nfs 将 CIFS 共享文件系统挂接为备份目标和还原源

以下过程必须运行

rpc.statd NFS 文件锁定功能不起作用

解决方法

开始安装时, Arcserve UDP 代理 (Linux) 将验证 Linux 操作系统是否符合备份服务器的要求。如果 Linux 操作系统没有满足最低要求,则 Arcserve UDP 代理 (Linux) 显示警告消息以向您通知此问题。该消息包括备份服务器所需的所有软件包列表。

要解决此 Arcserve UDP 代理 (Linux) 安装问题,请执行以下步骤:

- 1. 使用 yum 命令安装以下软件包:
 - genisoimage
 - nfs-utils
 - cifs-utils
- 2. 运行以下两个命令:

service rpcbind start

service nfs start

3. 运行以下命令确认 rpc.statd 是否正在运行:

ps -ef|grep rpc.statd

4. 重新安装 Arcserve UDP 代理 (Linux)。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 已成功安装。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 显示操作超时错误

在 CentOS 6.x、Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.x、SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11.x 以及 Oracle Linux Server 6.x 上有效

症状

我得到以下错误消息:

操作已超时。完成操作的时间上限已超过。请稍后再试。

在我执行文件级还原,并浏览超过 1000 个增量恢复点的恢复点时,我频繁得到此消息。

解决方法

默认的超时值为3分钟。您可以通过增加超时值来解决该问题。

执行下列步骤,以便增加超时值:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 添加以下系统环境变量:

D2D WEBSVR TIMEOUT

环境变量的值是数字。数字必须大于3。值的单位是分钟。

3. 重新启动备份服务器。

超时值已成功增加。

将系统时间更改为已过了的值时,所有排定作业失败

在 CentOS 6.x、Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.x、SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11.x 以及 Oracle Linux Server 6.x 上有效

症状

在我将系统时间更改为已通过的值时,影响我所有的排定作业。排定的 作业无法在我将系统时间更改为前一时间之后运行。

解决方法

在更改系统时间之后,重新启动 BACKUP 服务。

请按照以下步骤重新启动 BACKUP 服务:

- 1. 以 root 用户身份登录备份服务器。
- 2. 导航到 bin 文件夹

/opt/CA/d2dserver/bin/

3. 使用以下命令重新启动备份服务器:

d2dserver restart

备份服务器重新启动。

所有排定的作业按排定运行。

Arcserve UDP 代理 (Linux) 无法挂接 Linux 软件 RAID 设备

在 CentOS 6.x、Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.x、SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11.x 以及 Oracle Linux Server 6.x 上有效

症状

有时,在目标计算机重新启动之后,BMR 过程无法安装 Linux 软件 RAID 设备。

解决方法

要解决此问题,请重新启动您的目标计算机。

当使用 Live CD 启动时, 半虚拟机 (PVM) 在虚拟网络计算 (VNC) 客户端窗口上显示黑屏

适用于 Oracle VM 服务器上的 PVM

症状

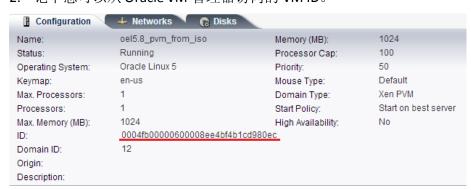
在 Oracle VM 服务器上,使用 Live CD 启动半虚拟机 (PVM) 时,在 VNC 客户端窗口上出现黑屏。

解决方法

要解决此问题,请从后端登录 Live CD 控制台。

遵循这些步骤:

- 1. 使用 Live CD 启动 VM。
- 2. 记下您可以从 Oracle VM 管理器访问的 VM ID。



- 3. 使用安全外壳(SSH) 登录正在运行 VM 的 Oracle VM 服务器。
- 4. 运行 xm console \$ID 命令,如下图所示:

[root@ ~]# xm console 0004fb00000600008ee4bf4b1cd980ec

- 5. (可选)提示确认操作时按"Enter"键。
- 6. 使用 Live CD 启动的 Xen PVM 的控制台打开。
- 7. 配置网络。
- 8. 通过按 ctrl+] 或 ctrl+5 退出控制台。

该问题即被解决。

在 Oracle VM 服务器上运行 BMR 作业后,如何调整磁盘启动顺序

适用于 Oracle VM 服务器

症状

向 Oracle VM 服务器上的目标节点执行 BMR 作业时,在活动日志中出现以下警告消息:

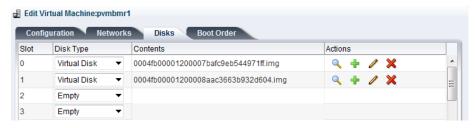
启动卷已还原到磁盘 /dev/xxx。请在 BIOS 中调整磁盘启动顺序,以便从 /dev/xxx 启动。

解决方法

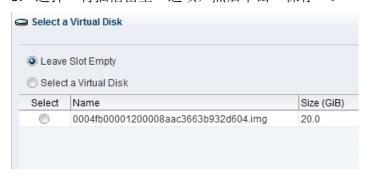
要避免此问题,请调换 BMR 目标节点的磁盘启动顺序。

遵循这些步骤:

1. 从 Oracle VM 管理器编辑 BMR 目标节点,然后单击"磁盘"选项卡。



- 2. 选择"插槽 N 磁盘"作为启动磁盘。
- 3. 记下磁盘名称和插槽编号 N. 在后面的步骤中将使用磁盘名称和插槽编号。
- 4. 从"操作"列中,选择"虚拟机磁盘"按钮。
- 5. 选择"将插槽留空"选项, 然后单击"保存"。



- 6. 选择"插槽0磁盘",并记下磁盘名称。
- 7. 从"操作"列中,选择"虚拟机磁盘"按钮。
- 8. 选择"将插槽留空"选项,然后单击"保存"。
- 9. 将选定启动磁盘映像附到插槽 0,将原始插槽 0 磁盘映像附在插槽 N.



10. 启动 BMR 目标节点。

磁盘启动顺序成功调整。

备份作业无法收集 BMR 相关信息,或者 BMR 作业无法创建磁盘布局

适用于 Oracle VM 服务器上具有 LVM 卷的 HVM

症状

对 Oracle VM 服务器上具有 LVM 卷的 HVM 执行备份作业时,备份作业无法收集 BMR 相关信息。此外,对 Oracle VM 服务器上具有 LVM 卷的 HVM 执行 BMR 作业时,BMR 作业无法创建磁盘布局。

解决方法

要解决此问题,请禁用备份源节点的 PV 驱动程序。

遵循这些步骤:

- 1. 在备份源节点上打开命令提示符窗口,并输入以下命令: sfdisk -s
- 确认相同磁盘是否在结果中显示两次。
 例如,xvdX和hdX是同一磁盘。确认这两个磁盘是否都显示在结果中。
- 3. 如果确认都显示,则请执行以下步骤:
 - a. 将以下行添加到备份源节点的上 /etc/modprobe.d/blacklist 文件中:

blacklist xen_vbd

- b. 重新启动备份源节点,然后重新运行备份作业。 备份作业将运行。
- 4. 如果确认不都显示,则请联系 CA 支持小组。

该问题即被解决。

备份节点为基于 Xen 的 PVM 上的 RHEL、CentOS 或 Oracle Linux 5.x 时,备份读取吞吐量较小

在基于 Xen 的 PVM 上的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL)、CentOS、SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11.x 以及 Oracle Linux Server 6.x 上有效

症状

备份基于 Xen 的 PVM 上的 RHEL、CentOS、SLES、Oracle Linux 6.x 服务器时,备份读取吞吐量值较小。

解决方法

要解决此问题,请配置 VM 的磁盘输入/输出(I/O)计划程序。

遵循这些步骤:

- 1. 在备份源节点上打开命令提示符窗口。
- 2. 运行以下命令以确定 VM 具有的磁盘数:

ls /dev/xvd*

3. 运行以下命令,以确定磁盘的输入/输出计划程序算法:

cat /sys/block/xvda/queue/scheduler

以下结果显示在 VM 上:

[noop] anticipatory deadline cfq

4. 运行以下命令,以将输入/输出计划程序更改为 cfq:

echo "cfg" > /sys/block/xvda/queue/scheduler

5. 再次检验输入/输出计划程序。

以下结果显示在 VM 上:

noop anticipatory deadline [cfq]

- 6. 为每个磁盘更改 I/O 计划程序。
- 7. 运行备份作业。

备份作业即以最佳备份读取吞吐量运行。

如何还原先前版本的备份服务器

在适用于备份服务器的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.x 和 CentOS 6.x 上有效

症状

尝试升级备份服务器,但是升级期间出错。备份服务器没有按预期工作。现在,我想还原先前版本的备份服务器。

解决方法

升级到新版本时,备份服务器会创建备份文件夹,该文件夹包含先前安装版本的所有旧配置文件和数据库文件。该文件夹位于以下位置:

/opt/CA/d2dserver.bak

遵循这些步骤:

1. 使用以下命令卸载现有备份服务器:

/opt/CA/d2dserver/bin/d2duninstall

- 2. 安装先前安装版本的备份服务器。
- 3. 使用以下命令停止备份服务器:

/opt/CA/d2dserver/bin/d2dserver stop

4. 使用以下命令将那些旧的配置文件和数据库文件复制到 d2dserver 文件夹:

cp -Rpf /opt/CA/d2dserver.bak/* /opt/CA/d2dserver/

5. 使用以下命令启动备份服务器:

/opt/CA/d2dserver/bin/d2dserver start

成功还原先前安装版本的备份服务器。

SLES 10.X 在 BMR 之后没有成功启动

在旧目标计算机上针对 BMR 的 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10.X 上有效

症状:

在我使用 SLES 10.x 恢复点对旧目标计算机执行 BMR 时,BMR 成功,但目标计算机没有成功启动。此外,我在 SLES 10.x 旧源计算机上有恢复点,并且我试图执行 BMR 时,BMR 成功,但目标计算机没有成功启动。

在这两种情况中, 我得到以下错误消息:

没有操作系统

解决方法:

在 Live CD 环境中修改启动盘 MBR 并重新启动目标计算机。

遵循这些步骤:

1. 使用 Live CD 登录目标计算机并找到启动盘 示例: /dev/sda

2. 运行以下命令:

echo -en " $\x90\x90''$ |dd of=/dev/sda seek=156 bs=1

3. 重新启动目标计算机并确认目标计算机是否成功重新启动。

SLES 10.x 目标计算机在 BMR 之后成功启动。

Oracle VM 服务器上的 d2drestorevm 和 d2dverify 作业失败

适用于 Oracle VM 服务器

症状

在我启动 Oracle VM 服务器上的 d2drestorevm 和 d2dverify 作业时,所有作业失败。我在活动日志中得到以下错误消息:

无法将 **ISO** 映像导入到管理程序。有关详细信息,请查看管理程序管理控制台或调试 日志。

解决方法

确认 Oracle VM 服务器是否已挂起。

遵循这些步骤:

- 1. 登录 Oracle VM 服务器控制台并导航到"作业"选项卡。
- 2. 查找处于正在进行状态的所有作业,然后中止这些作业。
- 3. 重新启动 d2drestorevm 或 d2dverify 作业。

如果 d2drestorevm 或 d2dverify 作业再次失败且显示相同的错误消息,那么请登录到 Oracle VM 服务器控制台,并确认是否有显示状态为"正在进行"的任何作业。如果有显示"正在进行"状态的作业,请重新启动该 Oracle VM 服务器。

d2drestorevm 和 d2dverify 作业成功运行。

ESXi 虚拟机无法在从物理计算机执行 BMR 之后启动

症状:

我使用物理计算机的恢复点执行到 ESXi 虚拟机的 BMR。物理计算机使用了旧版 BIOS。BMR 成功了,但是 ESXi 虚拟机没有成功启动。

解决方案:

修改目标 ESXi 虚拟机的 SCSI 控制器类型, 然后再次提交 BMR 作业。

遵循这些步骤:

- 1. 登录 ESX 服务器。
- 2. 右键单击目标 ESXi 虚拟机,选择"编辑设置"。
- 3. 从"硬件"选项卡,选择"SCSI 控制器 0",然后单击"更改类型"按钮。

"更改 SCSI 控制器类型"对话框将打开。

- 4. 选择"LSI逻辑 SAS"并保存设置。
- 5. 向该虚拟机提交 BMR 作业。

该虚拟机将会在 BMR 作业之后成功启动。