



# **Snap Creator Framework 4.3.3**

## **Snap Creator Framework**

NetApp

January 20, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-cn/snap-creator-framework/index.html> on January 20, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目录

Snap Creator Framework 4.3.3 .....	1
《 Snap Creator Framework 4.3.3 发行说明》 .....	2
安装指南 .....	3
Snap Creator Framework 的功能 .....	3
Snap Creator 架构 .....	4
ONTAP Snap Creator的预安装要求 .....	6
Snap Creator 安装和配置要求 .....	6
下载 Snap Creator 软件 .....	8
为 Data ONTAP 创建 Snap Creator 用户 .....	8
在 Snap Creator 主机上安装 Java .....	10
同步 Snap Creator 服务器和代理主机上的时间 .....	11
配置 Domino 插件的设置 .....	11
安装 Snap Creator 服务器 .....	14
在 Windows 主机上安装 Snap Creator 服务器 .....	14
在基于 UNIX 的系统上安装 Snap Creator 服务器 .....	17
安装 Snap Creator 代理 .....	20
在 Windows 上安装 Snap Creator Agent .....	21
在基于 UNIX 的系统上安装 Snap Creator 代理 .....	23
安装后更改 Snap Creator 代理端口 .....	26
正在升级 Snap Creator .....	26
正在检查作业监控器大小 .....	27
从 Snap Creator 3.6 之前的版本升级 .....	27
从 Snap Creator 3.6.x 升级 .....	27
从 Snap Creator 4.0.x 升级 .....	34
从 Snap Creator 4.1.x 升级 .....	41
从 Snap Creator 4.3.x 升级 .....	46
卸载 Snap Creator .....	47
在 Windows 上卸载 Snap Creator .....	47
在 UNIX 上卸载 Snap Creator .....	47
CLI 参考 .....	49
用于在集群模式 Data ONTAP 中为 Snap Creator 用户创建角色的命令行界面命令 .....	49
IBM Domino插件操作 .....	60
IBM Domino 插件概述 .....	60
了解 IBM Domino 插件备份操作 .....	60
了解 IBM Domino 插件还原操作 .....	61
IBM Domino 备份和恢复工作流 .....	61
准备 IBM Domino 备份和还原 .....	62
存储布局要求 .....	63
SnapMirror 和 SnapVault 设置 .....	63

创建备份和还原配置	66
登录到 Snap Creator GUI	67
创建配置文件	67
向备份和还原配置添加命令	73
清除 Domino 事务日志的归档副本	75
备份 changeinfo 目录	76
备份数据库	77
按需备份数据库	77
计划备份	77
还原数据库	79
了解 SnapMirror 和 SnapVault 还原操作	79
了解目标目录	79
从何处运行还原	79
执行卷还原	79
执行单文件还原	81
在 SAN 环境中执行单文件还原	83
查看作业状态和日志	86
在作业监控器中查看作业状态和日志	86
在报告窗格中查看日志	87
使用 scdump 以压缩格式收集日志	87
排除 Domino 插件特定错误	88
此平台不支持 Domino 插件	88
Snap Creator 备份因数据库损坏而失败	89
使用自定义操作还原 Domino 失败	89
所有 Domino 插件专用错误	90
下一步行动	91
《SAP HANA 插件操作指南》	93
SAP HANA 备份和还原解决方案概述	93
备份 SAP HANA 系统的注意事项	93
NetApp 解决方案	94
备份解决方案组件	94
SAP HANA 插件概述	96
要求	97
安装和配置所需的软件组件	97
本指南中的设置假设	98
与集群模式 Data ONTAP 结合使用的设置	99
配置数据备份	100
配置备份用户和 hdbuserstore	100
配置 SnapVault 关系	101
启动 SnapVault 关系	102
配置 Snap Creator Framework 和 SAP HANA 数据库备份	104

为 SAN 环境配置 SAP HANA .....	120
配置日志备份 .....	121
日志备份的管理 .....	122
修改日志备份的管理 .....	122
执行数据库备份 .....	123
数据库备份概述 .....	123
使用 Snap Creator GUI 备份数据库 .....	123
使用 Snap Creator 命令行备份数据库 .....	125
在 SAP HANA Studio 中查看可用备份 .....	125
SAP HANA 基于文件的备份和数据库完整性检查 .....	126
修改基于文件的备份的配置 .....	127
修改数据库完整性检查的配置 .....	127
计划基于文件的备份 .....	127
计划数据库完整性检查 .....	128
从 Snap Creator GUI 执行基于文件的备份 .....	129
从 Snap Creator 命令行执行基于文件的备份 .....	130
从 Snap Creator GUI 执行数据库完整性检查 .....	130
从 Snap Creator 命令行执行数据库完整性检查 .....	131
还原和恢复 SAP HANA 数据库 .....	131
从主存储还原和恢复数据库 .....	132
从二级存储还原和恢复数据库 .....	145
还原后恢复 SnapVault 关系 .....	156
在主存储发生故障后还原数据库 .....	159
SAP HANA 插件参数 .....	161
故障排除 .....	162
下一步行动 .....	165
管理指南 .....	166
Snap Creator Framework 的功能 .....	166
使用 Snap Creator 的优势 .....	167
Snap Creator 架构 .....	167
Snap Creator 服务器概述 .....	168
Snap Creator Agent 概述 .....	170
用于应用程序集成的插件 .....	171
管理 Snap Creator 服务器 .....	172
在 Windows 上启动, 验证和停止 Snap Creator 服务器 .....	172
在 UNIX 上启动, 验证和停止 Snap Creator 服务器 .....	173
安装后更改 Snap Creator 服务器端口 .....	173
设置 Snap Creator 服务器凭据 .....	174
管理 Snap Creator 代理 .....	175
在 Windows 上启动, 验证和停止 Snap Creator 代理 .....	175
在 UNIX 上启动, 验证和停止 Snap Creator 代理 .....	175

安装后更改 Snap Creator 代理端口 .....	176
Snap Creator Agent 安全性 .....	176
备份和恢复工作流 .....	178
正在创建配置文件 .....	179
正在创建全局配置文件 .....	180
正在创建配置文件 .....	181
创建备份 .....	183
监控作业 .....	185
监控日志 .....	186
正在创建计划作业 .....	186
正在创建保留策略 .....	188
创建克隆 .....	192
执行还原操作 .....	193
管理用户访问 .....	196
用户 .....	196
角色 .....	196
权限 .....	197
操作 .....	198
配置文件 .....	198
管理存储控制器的用户访问 .....	198
创建 Snap Creator 用户 .....	198
将配置文件分配给 Snap Creator 用户 .....	199
使用命令行界面查看 Snap Creator 用户和已分配配置文件的列表 .....	199
创建 Snap Creator 角色 .....	199
为 Snap Creator 用户分配角色 .....	199
查看 Snap Creator 用户和已分配角色的列表 .....	200
使用命令行界面查看分配给角色的 Snap Creator 用户 .....	200
使用命令行界面创建 Snap Creator 权限 .....	200
为 Snap Creator 角色分配权限 .....	201
使用命令行界面创建所有 Snap Creator 权限的列表 .....	201
查看分配给角色的 Snap Creator 权限 .....	201
管理配置文件 .....	201
正在创建配置文件 .....	201
查看配置文件 .....	202
正在删除配置文件 .....	202
管理配置文件 .....	202
正在创建配置文件 .....	202
通过下载现有配置文件创建新配置文件 .....	205
通过复制现有配置文件创建新配置文件 .....	205
查看分配给配置文件的配置文件列表 .....	205
从配置文件中删除配置文件 .....	206

管理保留策略 .....	206
创建备份类型 .....	206
正在创建策略计划 .....	206
正在创建策略 .....	207
正在分配策略 .....	208
查看保留策略 .....	209
正在删除保留策略 .....	209
管理备份 .....	209
应备份哪些 Snap Creator 信息 .....	209
创建备份 .....	210
查看配置文件的备份副本列表 .....	212
删除备份 .....	213
管理已计划作业 .....	213
正在创建计划作业 .....	213
正在运行计划作业 .....	215
查看已计划作业的列表 .....	215
编辑已计划作业 .....	216
正在删除已计划的作业 .....	216
管理克隆 .....	216
从新备份创建克隆 .....	216
从现有备份创建克隆 .....	217
正在卸载克隆 .....	218
配置 Snap Creator 所需的插件信息 .....	218
归档日志插件 .....	221
Citrix XenServer 插件 .....	222
DB2 插件 .....	223
IBM Domino 插件 .....	224
MaxDB 插件 .....	225
MySQL 插件 .....	226
Oracle 插件 .....	228
Red Hat KVM 插件准则 .....	229
SAP HANA 插件 .....	231
适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager 插件 .....	231
适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 插件 .....	232
Sybase ASE 插件 .....	233
VMware Vibe 插件 .....	235
使用插件框架创建自定义插件 .....	239
使用虚拟机管理程序插件时，为多级别应用程序配置 Snap Creator 将暂停操作 .....	240
对 Snap Creator 问题进行故障排除 .....	244
错误消息和故障排除日志的类型 .....	244
对 Snap Creator GUI 错误进行故障排除 .....	246

对网络问题进行故障排除 .....	247
对安全问题进行故障排除 .....	249
对 Snap Creator 服务器或 Snap Creator 代理问题进行故障排除 .....	250
对命令行界面命令错误进行故障排除 .....	251
cloneVol 报告聚合不存在 .....	254
错误消息 .....	254
Snap Creator 配置文件变量，参数和命令 .....	275
Snap Creator 变量和参数说明 .....	276
用于配置 Snap Creator 代理主机客户端和 Snap Creator 服务器的参数 .....	280
用于连接到 vFiler 单元和接口的参数 .....	283
用于设置克隆操作的参数 .....	284
用于设置事件管理的参数 .....	286
用于设置 Operations Manager 控制台的参数 .....	287
用于设置 OSSV 的参数 .....	288
用于设置 SnapMirror 的参数 .....	289
用于设置 Snapshot 副本的参数 .....	290
用于设置 SnapVault 的参数 .....	293
用于设置 NetApp 管理控制台数据保护功能的参数 .....	294
应用程序命令 .....	295
mount 和 unmount 命令 .....	296
预处理命令 .....	296
POST 命令 .....	297
Snap Creator 术语 .....	297
使用 Snap Creator 命令行界面的准则 .....	300
用于执行工作流操作的 Snap Creator CLI 命令 .....	302
用于管理 Snap Creator 用户访问的命令 .....	329
法律声明 .....	338
版权 .....	338
商标 .....	338
专利 .....	338
隐私政策 .....	338
开放源代码 .....	338

# Snap Creator Framework 4.3.3

欢迎使用 Snap Creator Framework 信息库。此处提供了有关 Snap Creator Framework 4.3.3 软件的文档，其中包括如何安装和设置 Snap Creator，如何管理 Snap Creator Sever 和 Agent 以及如何配置和使用 IBM Domino 插件。



# 《 Snap Creator Framework 4.3.3 发行说明》

。 " 《 Snap Creator Framework 4.3.3 发行说明》 " 描述新功能，升级说明，已修复的问题，已知限制和已知问题。您需要登录到 NetApp 支持站点才能访问发行说明。

# 安装指南

本指南介绍如何安装和设置 Snap Creator 4.3.3。

## Snap Creator Framework 的功能

通过 Snap Creator Framework，您可以使用预打包和自定义插件，对 Windows 和 UNIX（AIX，HP-UX，Linux 和 Solaris）环境中各种第三方应用程序，数据库和虚拟机管理程序的数据保护进行标准化和简化。

Snap Creator 可通过利用 Snapshot，SnapVault，Open Systems SnapVault 和 SnapMirror 功能以及 NetApp 管理控制台数据保护功能，Operations Manager 控制台和 FlexClone 提供以下功能：

- 应用程序一致的数据保护

用于备份关键信息的集中式解决方案，可与现有应用程序架构集成以确保数据一致性并降低运营成本。

- 可扩展性

使用模块化架构和基于策略的自动化实现快速集成。

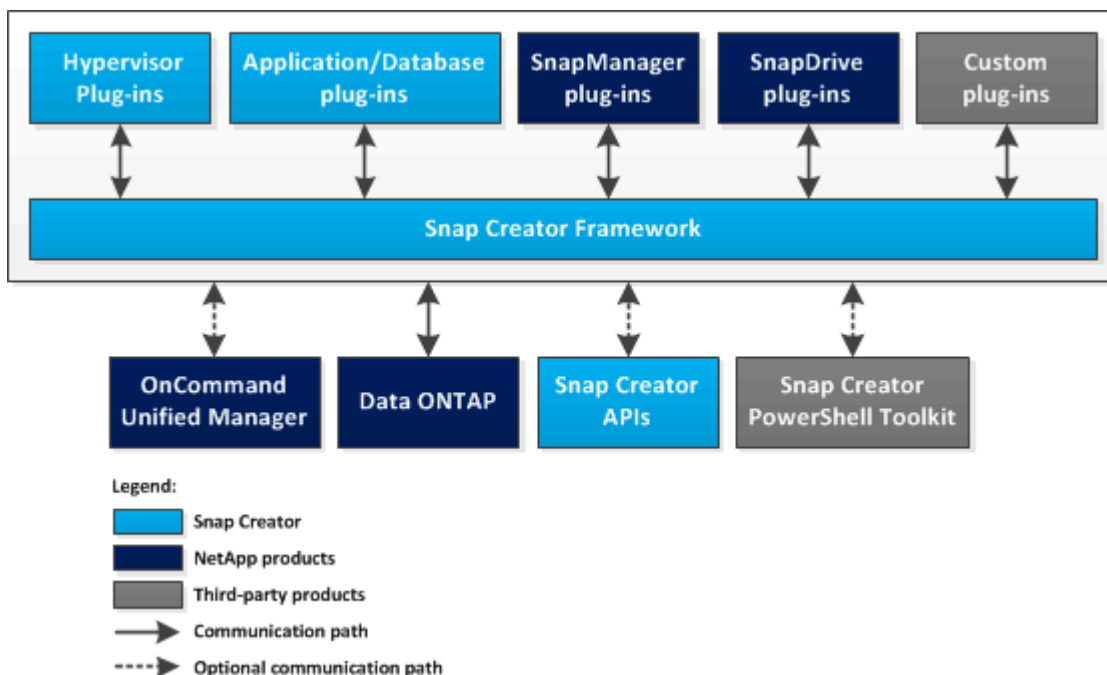
- 云就绪

一种与操作系统无关的 Snap Creator 功能，支持物理和虚拟平台，并可与 IT 即服务和云环境互操作。

- 克隆功能

支持节省空间的数据克隆以用于开发和测试目的。

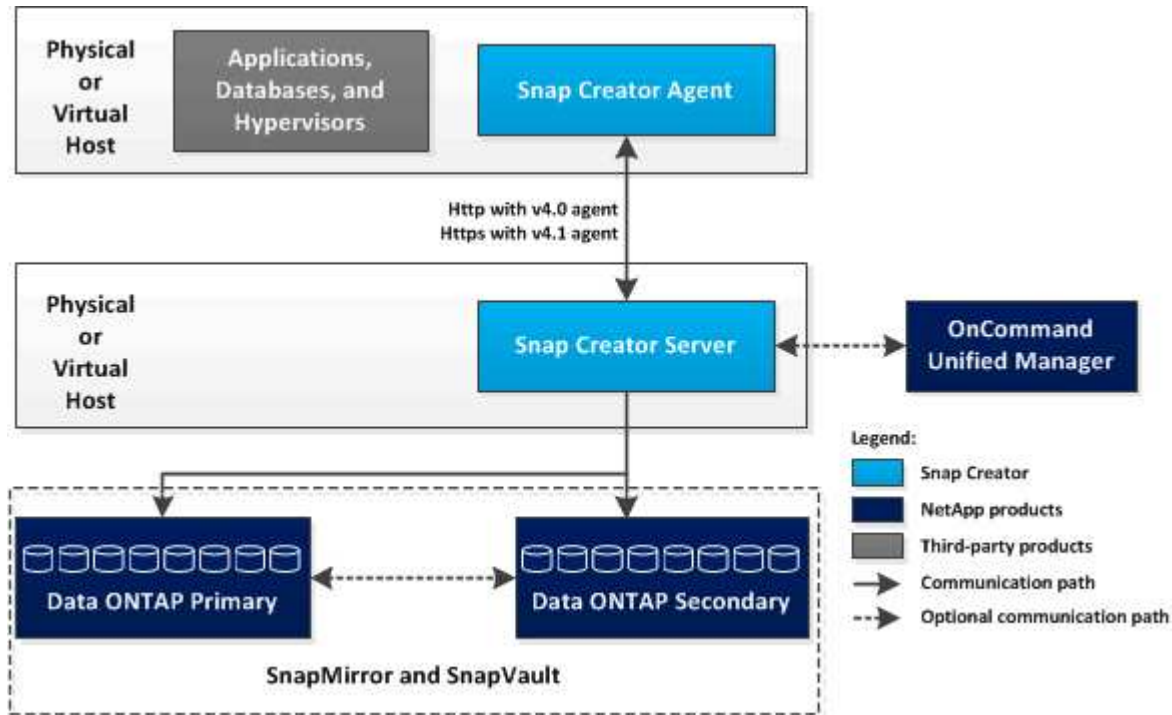
下图显示了 Snap Creator Framework 的组件：



## Snap Creator 架构

Snap Creator 具有一个功能完备的服务器和代理架构，其中包括三个主要组件： Snap Creator Server ， Snap Creator Agent 和插件。

Snap Creator 可与各种技术和产品进行交互和集成，如下图所示：



上图中的 NetApp 软件产品是可选的；除了 Snapshot 技术之外， Snap Creator Framework 正常运行不需要其他软件产品。

### Snap Creator 服务器

Snap Creator 操作由 Snap Creator 服务器启动。

通常， Snap Creator 服务器安装在物理或虚拟主机上。该服务器托管 Snap Creator GUI 和必要的数据库，用于存储有关作业，计划，用户，角色，配置文件， 配置文件和插件中的元数据。在 Snap Creator 中，此服务器有时会缩短为 scServer 。

服务器通过 Snap Creator 代理向支持的应用程序（数据库，电子邮件，虚拟机管理程序或任何其他自定义应用程序）发送暂停或取消暂停操作。默认情况下，服务器端口 9090 上会发生服务器与 Snap Creator 代理之间的通信，但您可以根据需要自定义此端口。

默认情况下， Snap Creator 服务器使用 Data ONTAP API 调用与存储系统和其他 NetApp 软件产品进行通信。从 Snap Creator 服务器向存储系统发出的命令通过端口 80 或端口 443 执行，并在提交对存储设备或池的更改之前处理所有 Snapshot ， SnapVault 和 SnapMirror 类型的功能。

Snap Creator 服务器通过 Unified Manager API 与 Active IQ Unified Manager 进行通信。

- 相关信息 \*

" 《 Snap Creator Framework 4.3.3 管理指南》 "

## Snap Creator 代理

Snap Creator 代理通常安装在安装应用程序或数据库的同一主机上。代理是插件所在位置。有时，在 Snap Creator 中，此代理会缩短为 scAgent。

代理可从 Snap Creator 服务器接受应用程序暂停和取消暂停命令以及其他预 / 后命令。使用插件时需要 Snap Creator 代理。

" [《 Snap Creator Framework 4.3.3 管理指南》](#) "

用于应用程序集成的插件

插件用于将应用程序或数据库置于一致状态。Snap Creator 包含多个插件，这些插件已包含在二进制文件中，不需要进行任何其他安装。

支持的应用程序类型包括数据库，电子邮件，虚拟机管理程序或自定义应用程序。支持在 Snap Creator 中使用以下插件：

- 应用程序和数据库插件：

- DB2
- IBM Domino （ Domino ）
- 最大数据库数
- MySQL



MySQL 插件不支持对多个数据库执行备份和还原操作。

- Oracle
- SAP 高性能分析设备 （ HANA ）
- Sybase Adaptive Server Enterprise （ ASE ）

- SnapManager 插件：

- 适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager
- 适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager

- 虚拟机管理程序插件：

- Citrix XenServer
- Red Hat 基于内核的虚拟机 （ KVM ）
- VMware （ vSphere 用于单个虚拟机备份， vCloud Director 用于 vApp 备份）

自定义（也称为 " 社区 "）插件由开发人员社区编写，可通过 Snap Creator 启用，但不受支持。这些插件利用 Snap Creator 提供的界面，使开发人员能够将开发工作集中在目标应用程序上。

有关详细信息，请访问 "[Snap Creator Framework 讨论社区论坛](#)" 站点

" [《 Snap Creator Framework 4.3.3 管理指南》](#) "

# ONTAP Snap Creator的预安装要求

在安装 Snap Creator 之前，您应考虑系统许可证，软件和硬件要求。

此外，您还应在安装 Snap Creator 之前执行以下任务：

- 下载 Snap Creator 软件。
- 创建 Data ONTAP 用户。
- 在 Snap Creator 服务器和代理主机上安装 Oracle Java 或 OpenJDK Java Runtime Environment (JRE) 1.8 Update 72 或更高版本。
- 同步 Snap Creator 服务器和代理主机上的时间。
- 配置 IBM Domino 插件的设置（只有在使用 Domino 插件时才需要）。
- 为 UNIX 环境添加安全套接字层（SSL）库（只有在 UNIX 平台上使用 CLI 运行 Snap Creator 时才需要）。

有关详细信息，请参见 *\_Snap Creator Framework 管理指南\_* 中的 *\_Troubleshooting\_* 一节。

## Snap Creator 安装和配置要求

在安装 Snap Creator Framework 之前，您应了解许可证，软件和硬件的某些安装和配置要求。

### 许可证要求

尽管 Snap Creator 不需要许可证，但根据您要在使用 Snap Creator 时执行的操作，可能需要以下许可证：

- FlexClone（用于卷克隆）
- Active IQ Unified Manager 核心软件包（适用于 NetApp 管理控制台数据保护功能和 Operations Manager 控制台）
- Open Systems SnapVault（适用于 OSSV 操作）
- SnapDrive（用于 SnapDrive 操作）
- SnapMirror（用于 SnapMirror 操作）
- SnapRestore（用于还原）
- SnapVault（用于 SnapVault 操作）

请参见互操作性表，其网址为 ["mysupport.netapp.com/matrix"](https://mysupport.netapp.com/matrix)，了解有关受支持软件的详细信息。

### 软件信息

根据您的环境，可能需要以下软件：

- Java（必需）



Snap Creator Framework 4.3.3 仅支持 OpenJDK 和 Oracle Java 1.8 Update 72 及更高版本。

- Data ONTAP（必需）
- Microsoft .NET Framework
- 操作系统



目前仅支持基于美国的操作系统。

- UNIX 平台：



对于所有 UNIX 平台，Snap Creator 仅支持 Bash Shell。

- AIX
  - HP-UX
  - Linux
  - Solaris
  - Microsoft Windows
- Web 浏览器：
    - Internet Explorer
    - Firefox

请参见互操作性表，其网址为 ["mysupport.netapp.com/matrix"](https://mysupport.netapp.com/matrix)，了解有关受支持软件的详细信息。

## 硬件要求

Snap Creator 硬件要求如下：

- Snap Creator 服务器要求：

硬件组件	最小值	建议
处理器	1 个核心	4 核，2 GHz 或更快
内存（用于 Snap Creator 和操作系统）	2 GB RAM	4 GB RAM
磁盘空间	5 GB	50 GB 或更大（取决于要存储的日志数量）

- Snap Creator 代理要求：

如果未部署插件或使用预打包的插件，则至少需要 256 MB 内存。

预打包的插件不需要任何额外的内存要求。其他插件可能还有其他要求。

## 下载 Snap Creator 软件

您可以从 NetApp 支持站点下载 Snap Creator 软件。Snap Creator 列在 SSnap Creator Framework 下的 " 软件下载 " 部分中。

1. 转到 NetApp 支持站点上的软件页面。

Snap Creator 在 \* 下载 \* > \* 软件 \* 部分中列为 \* Snap Creator Framework\* 。

2. 选择一个平台，然后单击 \* 执行 \*。
3. 单击 \* 查看并下载 \*，选择要下载的 Snap Creator 版本。
4. 在软件下载说明中，单击 \* 继续 \*。
5. 阅读并接受最终用户许可协议。
6. 选择软件包的操作系统和位级别。

◦ 相关信息 \*

"NetApp 支持站点: [mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"

## 为 Data ONTAP 创建 Snap Creator 用户

在安装 Snap Creator 之前，您应创建一个适用于 Data ONTAP 的 Snap Creator 用户。创建 Snap Creator 用户所遵循的过程取决于您的系统是在 7- 模式下运行 Data ONTAP 还是在集群模式 Data ONTAP 下运行。

### 为 7- 模式 Data ONTAP 创建 Snap Creator 用户

Snap Creator 使用 Data ONTAP API 与存储系统进行通信。要确保用户帐户仅被授予对 Snap Creator 的访问权限，请在每个存储控制器上创建一个新角色，组和用户。该角色将分配给该组，而该组包含该用户。此选项用于控制 Snap Creator 帐户的访问并限制其范围。

必须对安装了 Snap Creator 的每个存储控制器执行一次此操作步骤。

要使用 Data ONTAP 命令行界面（SSH，控制台连接或 Telnet）为在 7- 模式下运行的 Data ONTAP 创建 Snap Creator 用户，请完成以下步骤。



您不应直接从本文档中复制和粘贴命令；可能会出现错误，例如换行符和硬返回导致字符传输不正确。将此操作步骤中的命令复制并粘贴到文本编辑器中，验证这些命令，然后在命令行界面中输入它们。

1. 运行以下命令，创建一个角色，定义 Snap Creator 在存储系统上所需的权限：

```
useradmin role add rolename -a login-\*,api-snapshot-\*,api-system-\*,
api-ems-\*,api-snapvault-\*,api-snapmirror-\*,api-volume-\*,
api-lun-\*,api-cg-\*,api-nfs-\*,api-file-\*,api-license-\*,
api-net-\*api-clone-\*, api-options-get, api-wafl-sync
```



此步骤中显示的命令包括 Snap Creator 使用的所有 API 角色。但是，您可以通过仅包含所需角色来限制用户访问（例如，如果不使用 SnapMirror，则不需要 API-snapmirror-\*）。

```
useradmin role add sc_role -a login-*,api-snapshot-*,api-system-*,api-
ems-*,api-snapvault-*,api-snapmirror-*,api-volume-*,
api-lun-*,api-cg-*,api-nfs-*,api-file-*,api-license-*, api-net-*, api-
clone-*, api-options-get, api-wafl-sync
```

2. 在存储系统上创建一个新组，并运行以下命令将新创建的角色分配给该组：

```
useradmin group add groupname -r rolename
```

```
useradmin group add snap_creator_group -r snap_creator_role
```

3. 运行以下命令创建用户帐户：

```
useradmin user add username -g groupname
```

```
useradmin user add snap_creator_user -g snap_creator_group
```

4. 输入帐户的密码。

在为 Snap Creator 创建配置文件时，请使用此受限帐户。

为集群模式 **Data ONTAP** 创建 **Snap Creator** 用户

对于集群模式 Data ONTAP，您应为 Snap Creator 创建用户。但是，您创建的用户类型取决于集群模式 Data ONTAP 的版本。这两种类型的用户是集群用户和 Storage Virtual Machine（SVM）用户。

使用 Snap Creator Framework 管理指南 中定义的适当角色为您的 Data ONTAP 版本创建以下用户：

- 集群模式 Data ONTAP 8.2 之前的 Data ONTAP 版本：创建集群和 SVM 用户。
- 集群模式 Data ONTAP 8.2 或更高版本：创建 SVM 用户。



为了提高安全性，您应专门为 Snap Creator 创建一个 Data ONTAP 用户和角色。或者，您也可以使用其他用户帐户，例如 admin 或 vsadmin。

有关使用命令行界面创建 Snap Creator 角色的详细信息，请参见相关参考。

这两种类型的用户都需要访问 Data ONTAPI 库。此外，无论版本如何，集群模式 Data ONTAP 也需要管理 LIF。

这两个用户不可互换。例如，集群用户无权访问所需的 API 来执行某些操作，例如创建 Snapshot 副本。即使使用默认集群管理员帐户，也是如此。要使 Snap Creator 正常工作，SVM 帐户应使用 \*vsadmin\* 角色或客户创建的角色。

必须在使用 Snap Creator 的每个 SVM 和集群上执行一次此操作步骤。

为了便于使用，以下说明会提及管理员和 vsadmin 角色；但是，您可以将这些角色名称替换为您创建的角色。



您不应直接从本文档中复制和粘贴命令；可能会出现错误（例如，换行符和硬返回导致字符传输不正确）。将此操作步骤中的命令复制并粘贴到文本编辑器中，验证这些命令，然后在命令行界面中输入它们。

1. 在 SVM\_name SVM 上创建具有适当角色（vsadmin 或为用户创建的角色）的 SVM 用户 SVM\_username01，并输入以下命令和用户密码以启用对 ONTAPI 库的访问：

```
security login create -username svm_username01
-vserver svm_name -application ontapi
-authmethod password -role vsadmin

Please enter a password for user 'svm_username01':
Please enter it again:
```

2. \_（仅适用于集群模式 Data ONTAP 8.2 之前的版本）\_ 输入以下命令和用户密码以创建集群用户：

```
security login create -username svm_username02
-vserver svm_clustername -application ontapi
-authmethod password -role admin

Please enter a password for user 'svm_username02':
Please enter it again:
```

。相关信息 \*

[用于在集群模式 Data ONTAP 中为 Snap Creator 用户创建角色的命令行界面命令](#)

## 在 Snap Creator 主机上安装 Java

任何 Snap Creator 服务器和代理主机上都必须安装 OpenJDK 和 Oracle Java Runtime Environment（JRE）1.8 Update 72 或更高版本。为了避免传输层安全（Transport

Layer Security , TLS ) 漏洞, 最好在 Snap Creator 服务器和代理主机上安装任何更高版本的 JRE 1.8 Update 72 。

1. 在每个 Snap Creator 服务器或 Snap Creator 代理主机上下载并安装 JRE 。

Java 和 Snap Creator 的位级别 ( 32 位或 64 位 ) 必须相同。

如有必要, 请从下载 Java ["适用于所有操作系统的 Java 下载"](#) 页面。

2. 安装 JRE 后, 请验证 Java : `java -version` 的版本和位级别

```
C:\Documents and Settings\Administrator>java -version
java version "1.7.0_04-ea"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_04-ea-b01)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 23.0-b03, mixed mode, sharing)
```

命令的输出将显示已安装的 Java 版本。如果未显示位级别 (如上例所示) , 则安装为 32 位。

## 同步 Snap Creator 服务器和代理主机上的时间

安装 Snap Creator 之前, 应确保 Snap Creator 服务器主机上的时间与 Agent 主机上的时间同步。为此, 您可以将主机的时间与同一个网络时间协议 ( NTP ) 服务器同步。

有关详细信息, 请参见以下文档:

- 适用于您的 Data ONTAP 版本的集群模式 Data ONTAP - [\\_Clustered Data ONTAP 软件设置指南\\_](#) ; 具体请参见有关在集群中验证系统时间和同步系统时间的信息。
- 在 7- 模式下运行的 Data ONTAP —知识库文章 1011954 如何在 7- 模式下设置 NTP 时间同步 ["如何在 Data ONTAP 7- 模式中设置 NTP 时间同步"](#)。

## 配置 Domino 插件的设置

只有在计划使用作为 Snap Creator Agent 安装一部分提供的 IBM Domino 插件时, 才需要配置特定设置。



最佳做法是在不同主机上安装 Snap Creator Server 和 Snap Creator Agent 。

根据您的操作系统, 您必须在安装用于 IBM Domino 插件的 Snap Creator Agent 之前配置这些设置, 才能正常工作。

- 对于 Windows 环境, 必须将 Domino 路径添加到环境变量。
- 对于 UNIX 环境, 必须创建符号链接以链接到 Domino 的共享对象文件。

配置 **Windows** 专用设置: 添加环境变量的路径

如果要在 Windows 上安装 Snap Creator 代理, 则必须将 Domino 二进制文件的路径添加

到 Windows 的环境变量中。

1. 访问 Windows 操作系统的高级设置（例如，\* 我的计算机 \* > \* 属性 \* > \* 高级 \* > \* 环境变量 \*），并将 Domino 路径添加到 Path 变量。



有关修改系统变量的详细信息，请参见 Windows 操作系统的文档。

如果在安装 Snap Creator 代理后将 Domino 路径添加到环境变量，则必须重新启动 Snap Creator Agent 服务。例如，在安装了 Snap Creator Agent 的主机上，打开命令提示符并输入以下命令：

```
sc stop SnapCreatorAgentService
sc start SnapCreatorAgentService
```

#### 配置 UNIX 专用设置：创建符号链接

如果要在 UNIX 操作系统（AIX，Linux 和 Solaris）上安装 Snap Creator 代理，则要使 IBM Domino 插件正常工作，必须创建三个符号链接（符号链接）来链接到 Domino 的共享对象文件。

安装过程因操作系统而略有不同。请参阅适用于您的操作系统的操作步骤。



Domino 不支持 HP-UX 操作系统。

在 Linux 和 Solaris 主机上为 Domino 插件创建符号链接

如果要在 Linux 和 Solaris 主机上为 Domino 插件创建符号链接，则需要执行此操作步骤。

您不应直接从本文档中复制和粘贴命令；可能会出现错误（例如，换行符和硬返回导致字符传输不正确）。将这些命令复制并粘贴到文本编辑器中，验证这些命令，然后在 CLI 控制台中输入它们。



以下步骤中提供的路径是指 32 位系统；64 位系统必须创建指向 /usr/lib64 而不是 /usr/lib 的 simlinks。

1. 为以下文件添加指向 /usr/lib 的链接：

- libxmlproc.so
- libngts.so
- libnotes.so
- libgsk8iccs.so（仅适用于 Domino 9.0 或更高版本）创建符号链接的典型方法是使用 ln 命令：

```
ln -s /path/to_source_file /usr/lib/Linked_file
```

+ 其中：

- -s 指示操作系统创建符号链接。
- /path/to\_source\_file 是其中一个 Domino 库文件的路径，包括文件名。

- `Linked_file` 是要链接的文件名称。

```
ln -s /opt/ibm/domino/notes/latest/linux/libxmlproc.so
/usr/lib/libxmlproc.so
ln -s /opt/ibm/domino/notes/latest/linux/libndgts.so
/usr/lib/libndgts.so
ln -s /opt/ibm/domino/notes/latest/linux/libnotes.so
/usr/lib/libnotes.so
ln -s /opt/ibm/domino/notes/latest/linux/libgsk8iccs.so
/usr/lib/libgsk8iccs.so
```

## 2. 验证步骤 1 中列出的文件的路径。

在 AIX 主机上为 **Domino** 插件创建符号链接

要为 AIX 主机上的 Domino 插件添加符号链接，必须执行此操作步骤。

您不应直接从本文档中复制和粘贴命令；可能会出现错误（例如，换行符和硬返回导致字符传输不正确）。将这些命令复制并粘贴到文本编辑器中，验证这些命令，然后在 CLI 控制台中输入它们。



以下步骤中提供的路径是指 32 位系统；64 位系统必须创建指向 `/usr/lib64` 而不是 `/usr/lib` 的 `simlinks`。

### 1. 为以下文件添加指向 `/usr/lib` 的链接：

- `libxmlproc_r.a`
- `libngts_r.a`
- `libnotes_r.a`
- `libgsk8iccs_r.a`（仅适用于 Domino 9.0 或更高版本）创建符号链接的典型方法是使用 `ln` 命令：

```
ln -s /path/to_source_file /usr/lib/Linked_file
```

+ 其中：

- `-s` 指示操作系统创建符号链接。
- `/path/to_source_file` 是其中一个 Domino 库文件的路径，包括文件名。
- `Linked_file` 是要链接的文件名称。

```
ln -s /opt/ibm/domino/notes/latest/ibmpow/libxmlproc_r.a
/usr/lib/libxmlproc_r.a
ln -s /opt/ibm/domino/notes/latest/ibmpow/libndgts_r.a
/usr/lib/libndgts_r.a
ln -s /opt/ibm/domino/notes/latest/ibmpow/libnotes_r.a
/usr/lib/libnotes_r.a
ln -s /opt/ibm/domino/notes/latest/linux/libgsk8iccs.so
/usr/lib/libgsk8iccs_r.a
```

2. 验证步骤 1 中列出的文件的路径。

此示例中的命令使用 AIX 的默认路径，但安装可能会有所不同。

## 安装 Snap Creator 服务器

您可以在 Windows 和 UNIX 主机上安装 Snap Creator 服务器。

在典型安装中，Snap Creator 服务器和 Snap Creator 代理安装在不同的主机上。但是，在某些情况下，可以同时安装服务器和代理。在此设置中，安装期间仅配置服务器。

### 在 Windows 主机上安装 Snap Creator 服务器

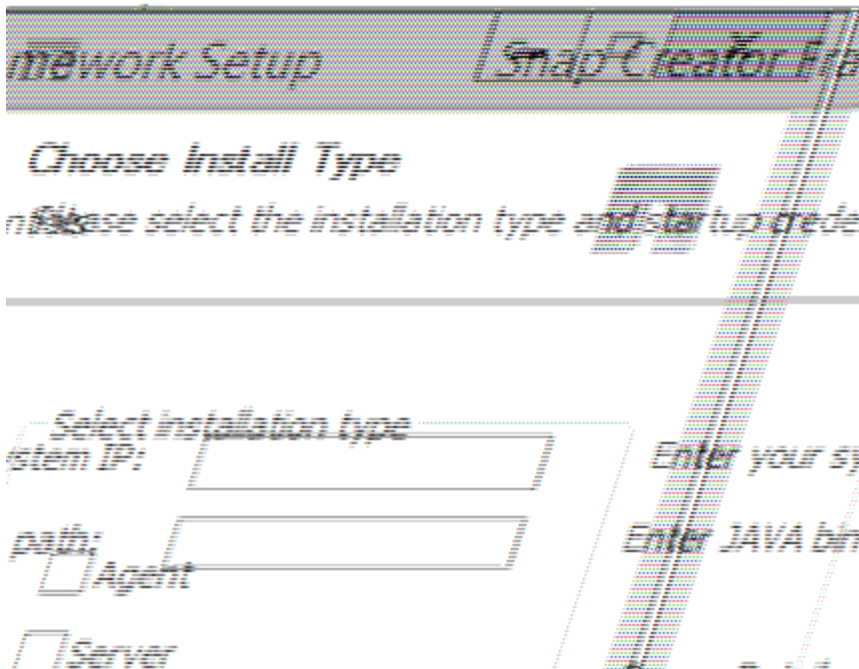
您可以使用 Windows 安装程序在 Windows 主机上安装 Snap Creator Server 。

- 必须安装 JRE 1.8 Update 72 或更高版本。
- 执行安装的人员必须具有管理员级别的权限才能执行安装。
- Snap Creator 服务器的默认端口必须为 8443 。

您可以使用 netstat 或类似工具来验证要使用的网络端口（只要该端口支持 HTTPS）是否可用且尚未使用（例如，Windows：netstat -na | find "8443"）。

- 您必须已下载 Snap Creator 。
  - a. 双击 Snap\_Creator\_Frameworkrelease-Windowsversion.exe 文件。

要启动 Snap Creator 安装程序，您应使用 Snap\_Creator\_Framework4.1.0-Windows64.exe 。
  - b. 在欢迎页面上，单击 \* 下一步 \* 开始安装。
  - c. 阅读并接受许可协议的条款。
  - d. 在 \* 选择安装类型 \* 页面上，根据各种安装类型更改设置，然后单击 \* 下一步 \* 。



▪ \* 选择安装类型 \*

选择 \* 服务器 \*。如果希望 Snap Creator 服务器和 Snap Creator 代理同时安装在同一系统上，则可以同时安装这两个服务器。

▪ \* 启动服务器作为服务 \*

选择此选项可在安装过程完成后立即自动安装并启动 snapcreatorserverservice 服务。如果未选中此选项，则会禁用 \* 服务器端口 \* 字段。



如果不选择此选项，则不会安装此服务，您需要通过从命令提示符运行批处理脚本来手动启动 Snap Creator 服务器。

▪ \* 输入系统 IP\*

选择此选项可提供安装 Snap Creator Server 或 Snap Creator Agent 的系统的 IP 地址。此选项用于在 Snap Creator 安装期间生成 SSL 证书。

▪ \* 输入 Java 文件箱路径 \*

选择此选项可提供 Java 文件箱路径以查找 keytool 实用程序。Keytool 用于在 Snap Creator 安装期间生成 SSL 证书。

▪ \* 服务器端口 \*

接受默认端口 8443 或指定端口号。

e. 配置 \* 配置文件设置 \* 页面，然后单击 \* 下一步 \*。

在 \* 配置文件设置 \* 页面上输入的信息用于设置 Snap Creator 图形用户界面所需的配置文件。

▪ \* 存储控制器序列号 \*

此参数是可选的。输入一个存储控制器的序列号。如果提供了此信息，则控制器序列号将嵌入到 Snap Creator 属性文件中，并包含在支持和日志输出中。此信息可用于帮助您对将来发生的任何问题进行故障排除。

- \* 用户名 \*

输入 Snap Creator 服务器管理员的名称。

- \* 密码和确认 \*

输入 Snap Creator 服务器管理员的密码。

- \* 启用作业监控器 \*

如果要启用作业监控，请选中 \* 启用作业监控 \* 复选框。作业监控器是 GUI 中的一个单独部分，用于监控 Snap Creator 运行的所有作业以及这些作业的状态。

- \* 作业日志大小 \*

输入要保留在作业日志历史记录中的作业数。默认值为 100；大小应介于 1 到 1000 之间。



尽管 \* 作业日志大小 \* 的最大可接受值为 10,000，但建议的最大大小为 1000。

- 在 \* 选择安装位置 \* 页面上，输入 Snap Creator 安装路径或接受默认值（C:\Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Framework），然后单击 \* 下一步 \*。
- 在 \* 选择开始菜单文件夹 \* 页面上，自定义 Snap Creator 应显示在 Windows 开始菜单中的文件夹或接受默认值，然后单击 \* 安装 \*。
- 安装完成后，单击 \* 下一步 \*。

在 Snap Creator Server 服务安装期间，如果在安装选项中选择了某个服务，则会显示一个命令提示符。此过程会尝试启动现有服务；因此，在此步骤中通常会列出失败消息。

- 单击 \* 完成 \* 关闭 Windows 安装程序。
- 导航到指定端口上的本地主机，以验证 Snap Creator Framework 图形用户界面的启动情况。

您必须使用 HTTPS 进行连接；否则，此连接不会自动重定向到 HTTPS 连接，并且图形用户界面将不起作用。

- 相关信息 \*

[在 Snap Creator 主机上安装 Java](#)

[下载 Snap Creator 软件](#)

[从命令提示符启动服务器](#)

[从命令提示符启动服务器](#)

您可以通过运行批处理脚本（scServer.bat）从命令提示符手动启动 Snap Creator 服务器。

通常，只有在安装期间未选择 \* 启动服务器作为服务 \* 选项时，才必须遵循此操作步骤。

您还可以通过 Windows 任务计划程序计划在启动时运行批处理脚本（scServer.bat）。有关使用 Windows 任务计划程序的详细信息，请参见适用于您的 Windows 操作系统的文档。

由于批处理脚本（scServer.bat）在前台运行 Snap Creator，因此，只有在命令提示符处于打开状态时，Snap Creator 服务器才会继续运行。关闭命令提示符将退出 Snap Creator 服务器。要在后台运行，应使用 Snap Creator 服务器服务。

1. 打开命令提示符并输入以下命令：

```
cd \install_path\scServerrelease-version\bin\  
scServer.bat start
```

```
cd \Program Files\NetApp\Snap_Creator_Framework\scServer4.1.0\bin\  
scServer.bat start
```

## 在基于 UNIX 的系统上安装 Snap Creator 服务器

对于 UNIX 平台（AIX，HP-UX，Linux 和 Solaris），安装 Snap Creator 的过程包括提取 Snap Creator 软件包（一个包含 Snap Creator 服务器和 Snap Creator 代理的 .tar 文件），运行设置脚本，启动服务以及验证端口。

必须安装 JRE 1.8 Update 72 或更高版本。

执行安装的人员必须具有足够的访问权限和特权才能执行安装。



要执行初始设置，您必须具有根级别权限。

Snap Creator 服务器的默认端口为 8443。您可以使用 netstat 或类似工具来验证要使用的网络端口是否支持 HTTPS，是否可用以及是否尚未使用（例如，在 UNIX 主机上，您可以输入 netstat -nap | grep 8443）。

您必须已下载 Snap Creator。

UNIX 服务（服务器和代理）功能为 Snap Creator 服务器和 Snap Creator 代理提供了一个启动脚本。这些启动脚本以 UNIX shell 脚本（Bourne shell 脚本）的形式编写，可在 Snap Creator 支持的所有 UNIX 环境中运行。

1. 将下载的 Snap Creatortar.gz 文件复制到要安装 Snap Creator Server 的位置：
  - a. 创建子目录：mkdir snap\_creator\_directoryCreate a 子目录：

```
mkdir snap_creator_directory
```

```
mkdir /SC_41
```



- a. 将 Snap Creator tar.gz 文件复制到新创建的目录：

```
cp NetApp_Snap_Creator_Frameworkrelease-os.tar.gz
/snap_creator_directory
```

```
cp NetApp_Snap_Creator_Framework4.1.0-Linux32.tar.gz
/SC_41
```

2. 更改为 Snap Creator Framework .tar 文件所在的目录，然后提取该文件：



根据 UNIX 环境的不同，您可能需要先解压缩文件，然后再输入 tar 命令。

```
cd snap_creator_directory
tar -xvf NetApp_Snap_Creator_Frameworkrelease-os.tar.gz
```

- snap\_creator\_directory 是安装 Snap Creator 的位置。
- release 是 Snap Creator 软件包的最新版本。
- 操作系统是操作系统。

```
cd /sc_41
tar -xvf NetApp_Snap_Creator_Framework4.1.0-Linux32.tar.gz
```

此操作将同时提取服务器和代理软件。通常，仅配置 Snap Creator 服务器。代理通常位于要保护的数据库或应用程序服务器上，如以下示例所示：

```
NetApp_Snap_Creator_Framework4.1.0-Linux32.tar.gz  scServer4.1.0
scAgent4.1.0
```

1. 执行 Snap Creator 的初始设置：

```
cd scServer*
./snapcreator --setup
Welcome to the NetApp Snap Creator Framework release-version!
\#\#\# Installation options \#\#\#
01. NetApp Snap Creator Framework release-version Server
02. NetApp Snap Creator Framework release-version Remote CLI
Select install option (enter a number or "q" to quit):
```

输入 01 以安装 Snap Creator 服务器。

- 选项 01 通过配置 Snap Creator 用户和密码，指定要运行 Snap Creator 服务器的图形用户界面端口以及配置其他参数来执行 Snap Creator 服务器的初始设置。
- 选项 02 将 Snap Creator 服务器设置为本地二进制文件，并允许您将命令从本地系统命令行界面问题描述到远程 Snap Creator 服务器。

2. 在此处输入 y 以接受最终用户许可协议：

```
END USER LICENSE AGREEMENT
...the EULA displays...
```

```
Do you accept the End User License Agreement (y|n): <Enter y>
```

```
Enter controller serial number (Recommended): <OPTIONAL: Enter serial
number for one of your storage controllers>
```

3. 输入控制器序列号。

控制器序列号嵌入在 Snap Creator 属性文件中，并包含在支持和日志输出中。您可以使用此信息帮助解决稍后可能发生的任何问题。

4. 输入服务器端口，系统 IP 和 Java 文件箱路径，然后按照提示继续操作。

```
Enter Snap Creator server port [8443]: <Enter server port>
```

```
Enable job monitor (Y|N): <Enter Y>
```

```
Enter job monitor size, how many jobs to allow [100]: <Enter the number
of jobs from 1-1000>
```



尽管 \* 作业监控器大小 \* 的最大可接受值为 10 , 000 ，但建议的最大大小为 1000 。

```
Enter scServer Administrator Username: <Enter the Administrator
username>
Enter password for snap_creator_administrator: <Enter the password>
Confirm password for snap_creator_administrator: <Enter the password
again>

Enter JAVA Bin Path: /usr/java/default/bin
Enter Your System IP: 10.232.30.18
INFO: Updated NetApp Snap Creator Framework release-version
/install_path/scServerrelease-version/engine/etc/snapcreator.properties
INFO: Updated NetApp Snap Creator Framework release-version
/install_path/scServerrelease-version/bin/scServer

INFO: To start scServer please do the following:

/install_path/scServerrelease-version/bin/scServer start

INFO: To access NetApp Snap Creator Framework release-version GUI goto
https://hostname:gui_port
```

#### 5. 启动 Snap Creator Framework 服务器:

```
/install_path/scServerrelease-version/bin/scServer start
Checking Status of scServer:
Running
```

#### 6. 导航到指定端口上的本地主机 (例如。

您必须使用 HTTPS 进行连接; 否则, 图形用户界面将不起作用。

如果通信通过防火墙, 请打开网络端口。

◦ 相关信息 \*

[在 Snap Creator 主机上安装 Java](#)

[下载 Snap Creator 软件](#)

## 安装 Snap Creator 代理

您可以在 Windows 和 UNIX 主机上安装 Snap Creator 代理。



虽然允许在一台主机上安装和运行多个代理, 但最佳做法是每个主机使用一个代理。

如果您计划使用 IBM Domino 插件, 则该插件要求将 Snap Creator Agent 安装在 Domino 数据文件夹以外的位

置。

## 在 Windows 上安装 Snap Creator Agent

您可以使用 Windows 安装程序在 Windows 主机上安装 Snap Creator Agent 。

- 必须安装 JRE 1.8 Update 72 或更高版本。
- 您必须具有管理员级别的权限。
- 默认端口（9090）或其他网络端口必须可用。
- 必须下载 Snap Creator 。
- a. 双击 Snap\_Creator\_Frameworkrelease-Windowsversion.exe 文件图标（例如 Snap\_Creator\_FridFramework 4.1.0-Windows64.exe ）启动 Snap Creator 安装程序。
- b. 在欢迎页面上，单击 \* 下一步 \* 开始安装。
- c. 查看并接受许可协议的条款。
- d. 在选择安装类型页面上，根据各种安装类型配置以下设置：

- \* 选择安装类型 \*

选择 \* 代理 \* 。

- \* 将代理作为服务启动 \*

选择此选项可在安装过程完成后立即安装并启动 \* 快照代理服务 \* 。

如果未选择此选项，则会禁用代理端口字段。



如果不选择此选项，则不会安装此服务，您必须通过从命令提示符运行批处理脚本来手动启动 Snap Creator Agent 。

- \* 输入系统 IP\*

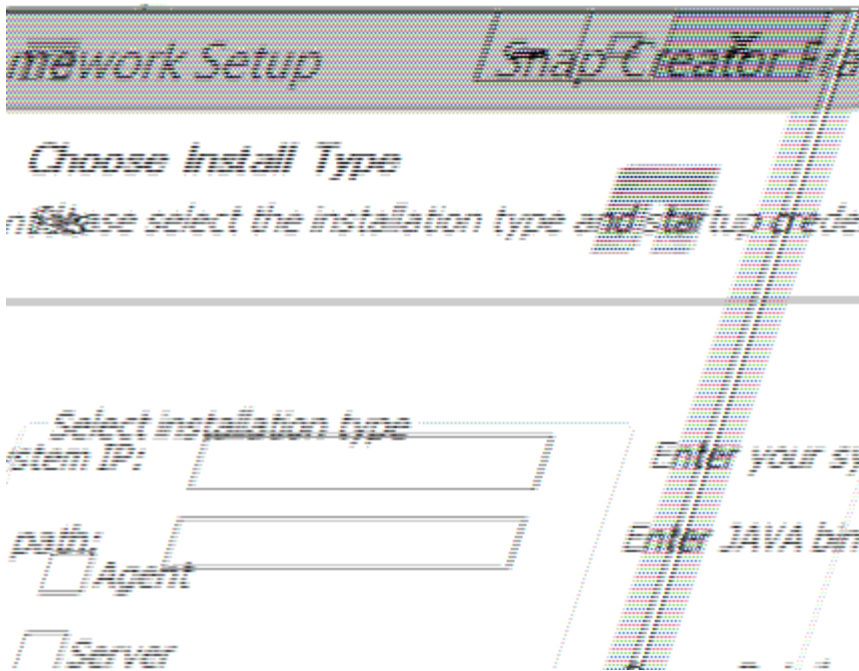
选择此选项可提供安装 Snap Creator Server 或 Snap Creator Agent 的系统的 IP 地址。此选项用于在 Snap Creator 安装过程中生成 SSL 证书。

- \* 输入 Java 文件箱路径 \*

选择此选项可提供 Java 文件箱路径以查找 keytool 实用程序。keytool 实用程序用于在 Snap Creator 安装过程中生成 SSL 证书。

- \* 代理端口 \*

接受默认端口（9090）或指定端口号。



e. 单击 \* 下一步 \*。

f. 在选择安装位置页面上，输入 Snap Creator 安装路径或接受默认路径（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Framework ），然后单击 \* 下一步 \*。



如果您计划使用 IBM Domino 插件，则必须选择 Domino 数据文件夹以外的其他位置。

g. 在选择开始菜单文件夹页面上，自定义 Snap Creator 应显示在 Windows 开始菜单中的文件夹或接受默认文件夹选项，然后单击 \* 安装 \*。

h. 安装完成后，单击 \* 下一步 \*。

在 Snap Creator Agent 服务安装期间，如果在安装选项中选择了某个服务，则会显示命令提示符。此过程会尝试启动现有服务；因此，在此步骤中通常会列出失败消息，您应忽略这些消息。

i. 单击 \* 完成 \* 关闭 Windows 安装程序。

如果在安装过程中未选择 \* 将代理启动为服务 \* 选项，则必须手动启动 Snap Creator 代理。

#### • 相关信息 \*

[在 Snap Creator 主机上安装 Java](#)

[下载 Snap Creator 软件](#)

[从命令提示符启动代理](#)

从命令提示符启动代理

您可以通过运行批处理脚本（ scAgent.bat ）从命令提示符处手动启动 Snap Creator Agent 。

通常，只有在安装过程中未选择 \* 启动代理作为服务 \* 选项时，才应遵循此操作步骤。

您还可以通过 Windows 任务计划程序计划在启动时运行批处理脚本（scAgent.bat）。有关使用 Windows 任务计划程序的详细信息，请参见适用于您的 Windows 操作系统的文档。

1. 打开命令提示符并输入以下命令：

```
cd \install_path\scAgentrelease-version\bin\  
scAgent.bat start
```

```
cd \Program Files\NetApp\Snap_Creator_Framework\scAgent4.1.0\bin\  
scAgent.bat start
```

由于批处理脚本（scAgent.bat）会在前台运行 Snap Creator，因此，只要命令提示符处于打开状态，Snap Creator Agent 就会继续运行。关闭命令提示符将退出 Snap Creator Agent。要在后台运行 Snap Creator，应使用 Snap Creator Agent 服务。

## 在基于 UNIX 的系统上安装 Snap Creator 代理

Snap Creator 代理可在任何开放式系统平台（AIX，HP-UX，Linux 和 Solaris）上运行。

必须安装 JRE 1.8 Update 72 或更高版本。有关详细信息，请参见有关在 Snap Creator 服务器上安装 Java 的相关链接中的信息。

执行安装的人员必须具有足够的访问权限和特权。

Snap Creator 代理的默认端口为 9090。使用 netstat 或类似工具验证网络端口（9090 或要使用的端口）是否可用且尚未使用（例如，输入：netstat -nap | grep 9090）。

应已下载 Snap Creator。有关详细信息，请参见有关下载 Snap Creator 软件的信息。

此处使用 Linux 作为示例平台。

1. 将下载的 Snap Creator tar.gz 文件复制到要安装 Snap Creator Agent 的位置。



如果您计划使用 IBM Domino 插件，请选择 Domino 数据文件夹以外的其他位置。

- a. 要创建子目录，请使用目录名称输入以下命令：

```
mkdir snap_creator_directory
```

```
mkdir /SC_41
```

- b. 输入以下命令，将 Snap Creator tar.gz 文件复制到新创建的目录：

```
cp NetApp_Snap_Creator_Frameworkrelease-os.tar.gz
/snap_creator_directory
```

```
cp NetApp_Snap_Creator_Framework4.1.0-Linux32.tar.gz
/SC_41
```

2. 切换到 Snap Creator Framework .tar 文件所在的目录，然后输入以下命令提取该文件：



根据 UNIX 环境的不同，您可能需要先解压缩文件，然后再输入 tar 命令。

```
cd snap_creator_directory
tar -xvf NetApp_Snap_Creator_Frameworkrelease-os.tar.gz
```

- snap\_creator\_directory 是安装 Snap Creator 的位置。
- release 是 Snap Creator 软件包的最新版本。
- 操作系统是操作系统。

```
cd /sc_41
tar -xvf NetApp_Snap_Creator_Framework4.1.0-Linux32.tar.gz
```

此操作将同时提取服务器和代理软件。通常，仅配置 Snap Creator 服务器。代理通常位于要保护的数据库或应用程序服务器上，如以下示例所示：

```
NetApp_Snap_Creator_Framework4.1.0-Linux32.tar.gz  scServer4.1.0
scAgent4.1.0
```

1. 输入以下命令并响应示例中显示的提示以设置 Snap Creator 代理。

```

cd scAgent*
./snapcreator --setup
Welcome to the NetApp Snap Creator Framework release-version!
\#\#\# Installation options \#\#\#
01. NetApp Snap Creator Framework release-version Agent
Select install option (enter a number or "q" to quit): <Enter 01>

END USER LICENSE AGREEMENT
<...the EULA displays...>

Do you accept the End User License Agreement (y|n): <Enter y>

Enter Snap Creator server port [9090]: <Enter agent port>

INFO: Updated NetApp Snap Creator Framework release-version
/install_path/scAgentrelease-version/engine/etc/agent.properties

INFO: To start scAgent please do the following:

/install_path/scAgentrelease-version/bin/scAgent start

```

## 2. 启动 Snap Creator 代理:

```
/install_path/scAgentrelease-version/bin/scAgent start
```



要使 Snap Creator 代理在启动时自动运行，请将 start 命令添加到脚本中。

根据所使用的操作系统以及管理服务器的系统管理员的首选项，创建脚本的步骤略有不同。通常，可以将 Snap Creator 代理的 start 命令添加到以 S9 开头的文件（例如 S99scAgent）中，该文件位于 /path/to/RC2.d 子目录中。RC2.d 子目录通常位于 /etc/m 下，但这可能取决于主机操作系统和服务器的特定配置。有关详细信息，请参阅所用操作系统的文档。

此时将显示以下消息：

```

Starting scAgent:
  Watchdog: Running
  Agent: Running

```

◦ 相关信息 \*

[在 Snap Creator 主机上安装 Java](#)

[下载 Snap Creator 软件](#)



## 安装后更改 Snap Creator 代理端口

要更改 Snap Creator 代理正在侦听的端口，您可以更改 Snap Creatoragent.properties 文件并重新启动代理。

用于更改 Snap Creator 代理端口的操作步骤对于 Windows 和 UNIX 是相同的。以下操作步骤使用 UNIX 环境中的示例。

1. 登录到运行 Snap Creator Agent 的系统，然后切换到安装目录中的 etc 子目录。

```
cd /install_path/scAgent4.3.0/etc
```

2. 使用文本编辑器打开 agent.properties 文件。
3. 将 default\_port 参数的值更改为新端口（默认情况下，端口为 9090）。

例如，要使用端口 9191，请按如下所示更改 default\_port 参数：

```
DEFAULT_PORT=9191
```

4. 保存并关闭 agent.properties 文件。
5. 重新启动 Snap Creator 代理。

```
/install_path/scAgent4.3.0/bin/scAgent restart
```



如果在对 allowed\_commands.config 文件或 agent.properties 文件进行任何更改时 Snap Creator 代理正在运行，则必须重新启动该代理。

## 正在升级 Snap Creator

您可以从各种受支持的版本升级到最新版本的 Snap Creator。



如果您对是否可以从社区站点上发布的版本进行升级有任何疑问，可以将常规问题提交到 NetApp 社区论坛。NetApp 社区论坛的网址为：[https://communities.netapp.com/community/products\\_and\\_solutions/databases\\_and\\_enterprise\\_apps/snapcreator](https://communities.netapp.com/community/products_and_solutions/databases_and_enterprise_apps/snapcreator)

在升级到 Snap Creator 的最新版本之前，请检查当前安装的 Snap Creator 版本的作业监控器大小。升级 Snap Creator 时，必须将作业监控器大小设置为等于或大于先前设置，以避免作业监控器数据库中的数据丢失。

此外，在升级 Snap Creator 时，您必须确保在使用相同操作系统环境的主机上进行升级。例如，如果您要在 Windows 环境中升级，则应确保在复制备份的数据时，也会将数据复制回 Windows 环境，而不是基于 UNIX 的系统。



Snap Creator 没有降级（还原）选项。在升级过程中，您会备份多个文件。请务必保留备份的文件，直到确定您不需要还原到 Snap Creator 的早期版本为止。

- 相关信息 \*

### [正在检查作业监控器大小](#)

## 正在检查作业监控器大小

在升级到 Snap Creator 的最新版本之前，您应检查当前安装的 Snap Creator 版本的作业监控器大小。

升级 Snap Creator 时，请确保将作业监控器大小设置为等于或大于先前设置，以避免作业监控器数据库中的数据丢失。Snap Creator 仅检索到更新后的作业监控器大小限制范围内的作业。

例如，如果 Snap Creator 4.0 中的作业监控器大小为 500，请确保在升级到最新的 Snap Creator 时将作业监控器大小设置为等于或大于 500 的数字。

### 1. 执行以下选项之一，检查作业监控器大小：

- 打开 Snap Creator 服务器属性文件（`/install_path/scServer4.1.x/engine/etc/snapcreator.properties`）并检查 `SNAPCREATOR_job_monitor_size` 变量。
- 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 作业监控器 \*，然后单击 \* 大小 \*。

此时将显示作业监控器大小对话框，并在顶部字段中显示当前大小。

## 从 Snap Creator 3.6 之前的版本升级

如果要从 Snap Creator 3.6 之前的版本升级，则必须先一次升级到一个版本的 Snap Creator 3.6。

例如，要从 Snap Creator 3.5.x 升级，必须先从 3.5.x 升级到 3.6。运行 Snap Creator 3.6 后，您可以完成到最新版本的升级。在此升级过程中，您可以在升级 Snap Creator 服务器的同时安装 Snap Creator 代理。

- 相关信息 \*

### [在 Windows 上升级 Snap Creator Server 3.6.x](#)

## 从 Snap Creator 3.6.x 升级

从 Snap Creator 3.6.x 升级时，系统会升级数据库架构，并更新所有配置文件密码，以确保与最新的 Snap Creator 兼容。

### 在 Windows 上升级 Snap Creator Server 3.6.x

您可以直接从 Windows 上的 Snap Creator Server 3.6.x 进行升级。

- 如果您的任何 Snap Create 用户名包含特殊字符，则必须在执行升级之前仅使用字母字符（a-z，A-Z）对这些用户进行重命名。

- 在备份 Snap Creator 目录之前，您已停止 Snap Creator 服务（snapcreatorserverservice 和 snapcreatoragentservice），以确保备份的数据完整。

例如，您可以使用服务管理单元停止服务：

- a. 选择 \* 开始 \* > \* 运行 \* 并输入 services .msc 。
- b. 找到并选择 Snap Creator 服务；然后停止该服务。或者，您也可以打开命令提示符并输入以下命令：

```
sc stop snapcreatorserverservice
sc stop snapcreatoragentservice
```

- 您已在 Snap Creator 3.6.x 服务器目录（C：\Program Files\NetApp\NetApp\_Snap\_Creator\_Frider\scServer3.6.x）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - Snap Creator 数据库（.\gul\snapcreator）
  - 配置文件和配置文件（.\configs）
  - 日志（.\logs） \* 注意： \* 请勿删除您创建的 Snap Creator 3.6.x 备份副本。
- （可选）如果 Snap Creator 代理与 Snap Creator 服务器安装在同一主机上，则应备份 agent.conf 文件（C：\Program Files\NetApp\NetApp\_Snap\_Creator\_Frider\scServer3.6.x\config\agent.conf）

以下步骤中提供的路径是指 Windows 的默认安装路径。如果未使用默认值，则路径信息可能会有所不同。

升级过程完成后，请考虑以下问题：

- 如果升级的 Snap Creator 数据库包含一些标记为 "in progress" 的任务，则即使升级过程完成，此状态也会保持不变。
- 最新 Snap Creator 中的默认管理员必须是 Snap Creator 3.6.x 中的管理员如果 3.6.x 用户不是管理员，则升级会为 3.6.x 用户分配操作员角色。
  - a. 如果尚未停止 Snap Creator 服务，请停止此服务。

有关停止服务的信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

- b. 选择 \* 开始 \* > \* 程序 \* > \* Snap Creator \* > \* 卸载 NetApp Snap Creator Framework \*，卸载 Snap Creator（适用于 Windows）。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上卸载 Snap Creator 的信息。

- c. 安装最新的 Snap Creator 服务器。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上安装 Snap Creator 服务器的信息。

- d. 如果在安装最新的 Snap Creator 服务器时选择以服务的形式启动 Snap Creator 服务器，请停止此服务。

有关停止服务的信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

- e. 删除最新的 Snap Creator Server 数据库文件夹（C：\Program Files\NetApp\NetApp\_Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x\engineer\snapcreator）。

- f. 将备份的 Snap Creator 3.6.x 数据库目录复制到最新位置（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x \enginer\snapcreator ）。
- g. 将备份的 Snap Creator 3.6.x 配置文件和配置目录复制到最新位置（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x \enginer\configs ）。
- h. 将备份的 Snap Creator 3.6.x 日志目录复制到最新位置（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x \enginer\logs ）。
- i. 打开命令提示符并将目录更改为 Snap Creator 安装路径中的 engine 子目录（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x\engine ）。
- j. 输入以下命令以升级 Snap Creator : `java -JAR snapcreator.jar -upgrade`

升级过程完成后，通过执行以下操作之一启动 Snap Creator 服务器服务：

- 使用服务管理单元并启动服务。
- 在命令提示符处输入以下命令：`sc start snapcreatorserverservice`

此外，您还必须通过导航到指定端口上的本地主机来验证 Snap Creator Framework 图形用户界面的启动情况。

您必须使用 HTTPS 进行连接；否则，此连接不会自动重定向到 HTTPS 连接，并且图形用户界面将不起作用。

- 相关信息 \*

## 安装 Snap Creator 服务器

### 在 Windows 上卸载 Snap Creator

## 在基于 UNIX 的系统上升级 Snap Creator Server 3.6.x

您可以直接从基于 UNIX 的系统上的 Snap Creator Server 3.6.x 进行升级。

- 如果您的任何用户名在 Snap Creator 中包含特殊字符，则必须在执行升级之前仅使用字母字符（ a-z ， A-Z ）对这些用户进行重命名。
- 在备份 Snap Creator 目录之前，您已停止 Snap Creator 进程，以确保备份的数据完整。

例如，输入以下命令：

```
/install_path/scServer3.6.x/bin/scServer stop
/install_path/scAgent3.6.x/bin/scAgent stop
```

- 您已在 Snap Creator 3.6.x 服务器目录（ /install\_path/scServer3.6.x ）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - Snap Creator 数据库（ ./gul/snapcreator ）
  - 配置文件和配置文件（ ./configs ）
  - 日志（ ./logs ） \* 注意： \* 请勿删除您创建的 Snap Creator 3.6.x 备份副本。

以下步骤中提供的路径是指默认安装路径。以下命令中的路径可能与您的安装路径不同。

升级过程完成后，请考虑以下问题：

- 如果升级的 Snap Creator 数据库包含一些标记为 "in progress" 的任务，则即使升级过程完成，此状态也会保持不变。
- 最新版本的 Snap Creator 中的默认管理员必须是 Snap Creator 3.6.x 中的管理员。如果 3.6.x 用户不是管理员，则升级会为 3.6.x 用户分配操作员角色。

- a. 如果尚未停止 Snap Creator 进程，请执行此操作。

有关停止进程的信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

- b. 安装最新的 Snap Creator，但不要启动 Snap Creator 服务器服务。

有关详细信息，请参见有关在 UNIX 上安装 Snap Creator 服务器的信息。

- c. 将备份的 Snap Creator 3.6.x 数据库目录复制到最新的数据库位置（`/install_path/scServer4.1.x/engineer/snapcreator`）。
- d. 将备份的 Snap Creator 3.6.x 配置文件和配置文件夹复制到最新位置（`/install_path/scServer4.1.x/引擎/configs`）。
- e. 将已备份的 Snap Creator 3.6.x 日志文件夹复制到最新位置（`/install_path/scServer4.1.x/引擎/日志`）。
- f. 将目录更改为 Snap Creator 安装路径（`/install_path/scServer4.1.x/引擎`）中的 engine 子目录。
- g. 输入以下命令以升级 Snap Creator：`java -JAR snapcreator.jar -upgrade`

升级过程完成后，输入以下命令启动 Snap Creator 服务器服务：

```
/install_path/scServer4.1.x/bin/scServer start
```

此外，还应删除 Snap Creator 3.6.x 安装目录。



在确定不需要还原到旧版本之前，请勿删除备份副本。

此外，您还必须导航到指定端口上的本地主机来验证 Snap Creator Framework 图形用户界面的启动情况。

您必须使用 HTTPS 进行连接；否则，此连接不会自动重定向到 HTTPS 连接，并且图形用户界面将不起作用。

- 相关信息 \*

## 在基于 UNIX 的系统上安装 Snap Creator 服务器

### 在 Windows 上升级 Snap Creator Agent 3.6.x

您可以直接从 Windows 上的 Snap Creator Agent 3.6.x 进行升级。

- 在备份 Snap Creator Agent 目录之前，您已停止 Snap Creator Agent 服务（`snapcreatoragentservice`），以确保备份的数据完整。

例如，您可以使用服务管理单元停止服务：

- a. 选择 \* 开始 \* > \* 运行 \* 并输入 `services .msc`。

- b. 找到并选择 Snap Creator Agent 服务；然后停止该服务。或者，您也可以打开命令提示符并输入以下命令：

```
sc stop snapcreatoragentservice
```

- 您已在 Snap Creator Agent 目录（C : \Program Files\NetApp\NetApp\_Snap\_Creator\_Frider\scAgent3.6.x）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - agent.conf 文件（.\config\agent.conf）



如果在同一系统上安装了 Snap Creator 服务器，则在升级 Snap Creator 服务器 3.6.x 时，您可能已经备份了此文件

- 日志目录（如果已启用）（.\logs）
- 插件目录（.\plugins）

4.1 之前版本中的 Snap Creator Agent 使用名为 agent.conf 的文件列出了 Snap Creator 之外可能会在 Snap Creator Agent 上执行的命令。在 4.1 中，使用 allowed\_commands.config 文件。

同样，agent.conf 文件也会列出允许 Snap Creator Agent 与之通信的主机。默认情况下，Snap Creator 代理允许与所有 Snap Creator 服务器进行通信。但是，如果您选择在先前版本的 Snap Creator 中使用此功能，则 agent.properties 文件中的 authorized\_hosts 参数现在将替换该功能。



如果未使用这些参数，只需简单安装新代理即可。

以下步骤中提供的路径是指 Windows 的默认安装路径。如果未使用默认值，则路径信息可能与安装路径不同。

1. 如果尚未停止 Snap Creator 代理服务，请停止此服务。

有关停止服务的信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

2. 选择 \* 开始 \* > \* 程序 \* > \* Snap Creator \* > \* 卸载 NetApp Snap Creator Framework \*，卸载 Snap Creator（适用于 Windows）。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上卸载 Snap Creator 的信息。

3. 安装最新的 Snap Creator 代理。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上安装 Snap Creator Agent 的信息。

4. 在文本编辑器中打开 agent.conf 文件的备份副本。

以下是 agent.conf 的示例：

```
host: scServer@Tampico
command: sdcli.exe
```

5. 在文本编辑器中打开新的 allowed\_commands.config 文件（C : \Program

Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scAgent4.1.x\etc\allowed\_commands.config )，并将命令行从 agent.conf 复制到 allowed\_commands.config 文件；但是，由于最新的 Snap Creator 中的安全性增强，请确保此命令完全符合要求。

从上一示例中，allowed\_commands.config 文件应包含以下内容：

```
command: "C:\Program Files\NetApp\SnapDrive\sdcli.exe"
```



由于 "Program Files" 之间有空格，因此必须包含引号才能封装命令。如果命令不包含任何空格，则不需要使用引号。

您可以根据需要添加命令，每个命令位于单独的行上。

6. 保存并关闭文件。
7. 在文本编辑器中打开 agent.properties 文件（C:\Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Fridation\scAgent4.1.x\etc\agent.properties），并更改 Authorized\_hosts=\* 的默认条目以反映 agent.conf 文件中的主机设置。

在上一示例中，authorized\_hosts 参数应包含以下内容：

```
AUTHORIZED_HOSTS=Tampico
```

可以根据需要添加主机，使用逗号分隔主机名。主机名和 IP 地址均受支持：

```
AUTHORIZED_HOSTS=Tampico, 10.10.10.192, Fuji01
```

8. 保存并关闭文件。
9. 通过执行以下操作之一启动 Snap Creator 代理服务：
  - 使用服务管理单元并启动服务。
  - 在命令提示符处，输入以下命令：`sc start snapcreatoragentservice`
    - 相关信息 \*

[在 Windows 上安装 Snap Creator Agent](#)

[在 Windows 上卸载 Snap Creator](#)

在 **UNIX** 上升级 **Snap Creator Agent 3.6.x**

您可以直接从 UNIX 上的 Snap Creator Agent 3.6.x 进行升级。

- 在备份 Snap Creator Agent 目录之前，您已停止 Snap Creator Agent，以确保备份的数据完整。

例如，输入以下命令：

```
/install_path/scAgent3.6.x/bin/scAgent stop
```

- 您已在 Snap Creator Agent 目录（ /install\_path/scAgent3.6.x ）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - agent.conf 文件（ ./config/agent.conf ）
  - 日志目录（如果已启用）（ ./logs ）
  - 插件目录（ ./plugins ）

4.1 之前版本中的 Snap Creator Agent 使用名为 agent.conf 的文件列出了 Snap Creator 之外可以在 Snap Creator 代理上执行的命令。在 4.1 中，使用 allowed\_commands.config 文件。

同样， agent.conf 文件也会列出允许 Snap Creator Agent 与之通信的主机。默认情况下， Snap Creator 代理允许与所有 Snap Creator 服务器进行通信。但是，如果您选择在先前版本的 Snap Creator 中使用此功能，则 agent.properties 文件中的 authorized\_hosts 参数现在将替换该功能。



如果未使用这些参数，只需简单安装新代理即可。

以下步骤中提供的路径是指默认安装路径。以下命令中的路径可能与安装路径中的路径不同。

1. 如果尚未停止 Snap Creator Agent ，请停止此操作。

有关信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

2. 安装最新的 Snap Creator 代理，但不要启动 Snap Creator 代理。

有关详细信息，请参见有关在 UNIX 上安装 Snap Creator Agent 的信息。

3. 在文本编辑器中打开 agent.conf 文件的备份副本。

以下是 agent.conf 的示例：

```
host: scServer@Lyon
command: rc_domino
```

4. 在文本编辑器中打开新的 allowed\_commands.config 文件（ /install\_path/scAgent4.1.x/etc/allowed\_commands.config ），然后将命令行从 agent.conf 复制到 allowed\_commands.config 文件中；但是，由于最新的 Snap Creator 中的安全性增强，请确保命令完全符合要求。

从上一示例中， allowed\_commands.config 文件应包含以下内容：

```
command: /etc/init.d/rc_domino
```



如果命令包含任何空格，则必须将命令封装在引号内。



您可以根据需要添加命令，每个命令位于单独的行上。

进行更改后保存并关闭文件。

5. 在文本编辑器中打开 `agent.properties` 文件（`/install_path/scAgent4.1.x/etc/agent.properties`），并更改 `Authorized_hosts=*` 的默认条目以反映 `agent.conf` 文件中的主机设置，然后保存并关闭该文件。

在上一示例中，`authorized_hosts` 参数应包含以下内容：

```
AUTHORIZED_HOSTS=Lyon
```

可以根据需要添加主机，使用逗号分隔主机名。主机名和 IP 地址均受支持：

```
AUTHORIZED_HOSTS=Lyon, 10.10.10.192, Fuji01
```

6. 输入以下命令启动 Snap Creator Agent：

```
/install_path/scAgent4.1.x/bin/scAgent start
```

◦ 相关信息 \*

[在基于 UNIX 的系统上安装 Snap Creator 代理](#)

## 从 Snap Creator 4.0.x 升级

从 Snap Creator 4.0.x 升级时，系统会升级数据库架构。

在 **Windows** 上升级 **Snap Creator Server 4.0.x**

您可以直接从 Windows 上的 Snap Creator Server 4.0.x 进行升级。

- 如果您的任何用户名在 Snap Creator 中包含特殊字符，则必须仅使用字母字符（a 到 z 和 a 到 Z）对这些用户进行重命名。
- 在备份 Snap Creator 目录之前，您必须已停止 Snap Creator 服务（`snapcreatorserverservice` 和 `snapcreatoragentservice`），以确保备份的数据完整。

例如，您可以使用服务管理单元停止服务：

- a. 选择 \* 开始 \* > \* 运行 \* 并输入 `services .msc`。
- b. 找到并选择 Snap Creator 服务；然后停止该服务。或者，您也可以打开命令提示符并输入以下命令：

```
sc stop snapcreatorserverservice  
sc stop snapcreatoragentservice
```

- 您必须已在 Snap Creator 4.0.x 服务器引擎子目录（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.0.x\engine ）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - Snap Creator 数据库（ .\snapcreator ）
  - Snap Creator 服务器属性（ .\etc ）
  - 配置文件和配置（ .\configs ）
  - 日志（ .\logs ） \* 注意： \* 您不能删除已创建的 Snap Creator 4.0.x 备份副本。
- （可选）如果 Snap Creator 代理与 Snap Creator 服务器安装在同一主机上，则应已备份 agent.conf 文件（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scAgent4.0.x\config\agent.conf ）。

以下步骤中提供的路径是指 Windows 的默认安装路径。如果未使用默认值，则路径信息可能与安装路径不同。

升级过程完成后，请考虑以下问题：

- 如果升级的 Snap Creator 数据库包含一些标记为 "in progress` " 的任务，则即使升级过程完成，此状态也会保持不变。
- 最新版本的 Snap Creator 中的默认管理员必须是 Snap Creator 4.0.x 中的管理员如果 4.0.x 用户不是管理员，则升级会为 4.0.x 用户分配操作员角色。

- a. 如果尚未停止 Snap Creator 服务，请停止此服务。

有关停止服务的信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

- b. 选择 \* 开始 \* > \* 程序 \* > \* Snap Creator \* > \* 卸载 NetApp Snap Creator Framework \* ，卸载 Snap Creator （适用于 Windows ）。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上卸载 Snap Creator 的信息。

- c. 安装最新的 Snap Creator 服务器。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上安装 Snap Creator 服务器的信息。

- d. 如果在安装最新的 Snap Creator 服务器时选择以服务的形式启动 Snap Creator 服务器，请停止此服务。

有关停止服务的信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

- e. 删除最新的 Snap Creator Server 数据库文件夹（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x\engine\snapcreator ）。
- f. 将备份的 Snap Creator 4.0.x 数据库目录复制到最新位置（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x \engine\snapcreator ）。
- g. 将备份的 Snap Creator 4.0.x 配置文件和配置目录复制到最新位置（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x\engine\configs ）。
- h. 将备份的 Snap Creator 4.0.x 日志目录复制到最新位置（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x \engine\logs ）。
- i. 打开命令提示符并将目录更改为 Snap Creator 安装路径（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x\engine ）中的 engine 子目录。
- j. 输入以下命令以升级 Snap Creator ： java -JAR snapcreator.jar -upgrade

升级过程完成后，通过执行以下操作之一启动 Snap Creator 服务器服务：

- 使用服务管理单元并启动服务。
- 在命令提示符处，输入以下命令：`sc start snapcreatorserverservice`

此外，您还必须通过导航到指定端口上的本地主机来验证 Snap Creator Framework 图形用户界面的启动情况。

您必须使用 HTTPS 进行连接；否则，此连接不会自动重定向到 HTTPS 连接，并且图形用户界面将不起作用。

- 相关信息 \*

## 安装 Snap Creator 服务器

### 在 Windows 上卸载 Snap Creator

### 在基于 UNIX 的系统上升级 Snap Creator Server 4.0.x

您可以在基于 UNIX 的系统上直接从 Snap Creator Server 4.0.x 进行升级。

- 如果您的任何用户名在 Snap Creator 中包含特殊字符，则必须仅使用字母字符（a 到 z 或 a 到 Z）对这些用户进行重命名。
- 在备份 Snap Creator 目录之前，您已停止 Snap Creator 进程，以确保备份的数据完整。

例如，输入以下命令：

```
/install_path/scServer4.0.x/bin/scServer stop  
/install_path/scAgent4.0.x/bin/scAgent stop
```

- 您已在 Snap Creator 4.0.x 服务器引擎子目录（`/install_path/scServer4.0.x` 引擎）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - Snap Creator 数据库（`./snapcreator`）
  - Snap Creator 服务器属性（`...` 等）
  - 配置文件和配置（`./configs`）
  - 日志（`./logs`） \* 注意： \* 您不能删除已创建的 Snap Creator 4.0.x 备份副本。

以下步骤中提供的路径是指默认安装路径。以下命令中的路径可能与您的安装路径不同。

升级过程完成后，您应考虑以下问题：

- 如果升级的 Snap Creator 数据库包含一些标记为 " 进行中 " 的任务，则即使升级过程完成，该状态也会保持不变。
- 最新版本的 Snap Creator 中的默认管理员必须是 Snap Creator 4.0.x 中的管理员如果 4.0.x 用户不是管理员，则升级会为 4.0.x 用户分配操作员角色。
  - a. 如果尚未停止 Snap Creator 进程，请执行此操作。

有关停止进程的信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

- b. 安装最新的 Snap Creator，但不要启动 Snap Creator 服务器服务。

有关详细信息，请参见有关在 UNIX 上安装 Snap Creator 服务器的信息。

- c. 将已备份的 Snap Creator 4.0.x 数据库目录复制到最新位置（`/install_path/scServer4.1.x/engineer/snapcreator`）。
- d. 将备份的 4.0.x 配置文件和配置目录复制到最新位置（`/install_path/scServer4.1.x / 引擎 /configs`）。
- e. 将备份的 4.0.x 日志目录复制到最新位置（`/install_path/scServer4.1.x/engineer/logs`）。
- f. 将目录更改为 Snap Creator 安装路径（`/install_path/scServer4.1.x / 引擎`）中的 engine 子目录。
- g. 输入以下命令以升级 Snap Creator：`java -JAR snapcreator.jar -upgrade`

升级过程完成后，输入以下命令启动 Snap Creator 服务器服务：

```
/install_path/scServer4.1.x/bin/scServer start
```

此外，还应删除 Snap Creator 4.0 安装目录。



在确定不需要还原到旧版本之前，请勿删除备份副本。

此外，您还必须导航到指定端口上的本地主机来验证 Snap Creator Framework 图形用户界面的启动情况。

您必须使用 HTTPS 进行连接；否则，此连接不会自动重定向到 HTTPS 连接，并且图形用户界面将不起作用。

- 相关信息 \*

## 在基于 UNIX 的系统上安装 Snap Creator 服务器

### 在 Windows 上升级 Snap Creator Agent 4.0.x

您可以直接从 Windows 上的 Snap Creator Agent 4.0.x 进行升级。

- 在备份 Snap Creator Agent 目录之前，您已停止 Snap Creator Agent 服务（`snapcreatoragentservice`），以确保备份的数据完整。

例如，您可以使用服务管理单元停止服务：

- a. 选择 \* 开始 \* > \* 运行 \* 并输入 `services .msc`。
- b. 找到并选择 Snap Creator Agent 服务；然后停止该服务。或者，您也可以打开命令提示符并输入以下命令：

```
sc stop snapcreatoragentservice
```

- 您已在 Snap Creator Agent 目录（`C : \Program Files\NetApp\NetApp_Snap_Creator_Frider\scAgent4.0.x`）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - agent.conf 文件（`.\config\agent.conf`）



如果您在同一系统上安装了 Snap Creator Server，则在升级 Snap Creator Server 4.0.x 时，可能已备份此文件

- 日志目录（如果已启用）（.\logs）
- 插件目录（.\plugins）

4.1 之前版本中的 Snap Creator Agent 使用名为 agent.conf 的文件列出了 Snap Creator 之外可能会在 Snap Creator Agent 上执行的命令。在 4.1 中，使用 allowed\_commands.config 文件。

同样，agent.conf 文件也会列出允许 Snap Creator Agent 与之通信的主机。默认情况下，Snap Creator Agent 允许与所有 Snap Creator 服务器进行通信。但是，如果您选择在先前版本的 Snap Creator 中使用此功能，则 agent.properties 文件中的 authorized\_hosts 参数现在将替换该功能。



如果未使用这些参数，只需简单安装新代理即可。

以下步骤中提供的路径是指 Windows 的默认安装路径。如果未使用默认值，则路径信息可能与安装路径不同。

1. 如果尚未停止 Snap Creator 代理服务，请停止此服务。

有关停止服务的信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

2. 选择 \* 开始 \* > \* 程序 \* > \* Snap Creator \* > \* 卸载 NetApp Snap Creator Framework \*，卸载 Snap Creator（适用于 Windows）。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上卸载 Snap Creator 的信息。

3. 安装最新的 Snap Creator 代理。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上安装 Snap Creator 代理的信息。

4. 在文本编辑器中打开 agent.conf 文件的备份副本。

以下是 agent.conf 的示例：

```
host: scServer@Tampico
command: sdcli.exe
```

5. 在文本编辑器中打开新的 allowed\_commands.config 文件（C：\Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scAgent4.1.x\etc\allowed\_commands.config），并将命令行从 agent.conf 复制到 allowed\_commands.config 文件；但是，由于最新的 Snap Creator 中的安全性增强，请确保此命令完全符合要求。

从上一示例中，allowed\_commands.config 文件应包含以下内容：

```
command: "C:\Program Files\NetApp\SnapDrive\sdcli.exe"
```



由于 "Program Files " 之间有空格，因此必须包含引号才能封装命令。如果命令不包含任何空格，则不需要使用引号。

您可以根据需要添加命令，每个命令位于单独的行上。

6. 保存并关闭文件。
7. 在文本编辑器中打开 agent.properties 文件（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Fridation\scAgent4.1.x\etc\agent.properties ），并更改 Authorized\_hosts=\* 的默认条目以反映 agent.conf 文件中的主机设置。

在上一示例中， authorized\_hosts 参数应包含以下内容：

```
AUTHORIZED_HOSTS=Tampico
```

可以根据需要添加主机，使用逗号分隔主机名。主机名和 IP 地址均受支持：

```
AUTHORIZED_HOSTS=Tampico, 10.10.10.192, Fuji01
```

8. 保存并关闭文件。
9. 通过执行以下操作之一启动 Snap Creator 代理服务：
  - 使用服务管理单元并启动服务。
  - 在命令提示符处，输入以下命令： `sc start snapcreatoragentservice` \* 注： \* 对 `allowed_commands.config` 或 `agent.properties` 文件进行的任何更改都需要重新启动 Snap Creator Agent ，前提是在进行更改时它正在运行。
    - 相关信息 \*

[在 Windows 上安装 Snap Creator Agent](#)

[在 Windows 上卸载 Snap Creator](#)

在 **UNIX** 上升级 **Snap Creator Agent 4.0.x**

您可以直接从 UNIX 上的 Snap Creator Agent 4.0.x 进行升级。

- 在备份 Snap Creator Agent 目录之前，您已停止 Snap Creator Agent ，以确保备份的数据完整。

例如，输入以下命令：

```
/install_path/scAgent4.0.x/bin/scAgent stop
```

- 您已在 Snap Creator Agent 目录（ `/install_path/scAgent4.0.x` ）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - agent.conf 文件（ `./config/agent.conf` ）

- 日志目录（如果已启用）（./logs）
- 插件目录（./plugins）

4.1 之前版本中的 Snap Creator Agent 使用名为 agent.conf 的文件列出了 Snap Creator 之外可能会在 Snap Creator Agent 上执行的命令。在 4.1 中，使用 allowed\_commands.config 文件。

同样，agent.conf 文件也会列出允许 Snap Creator Agent 与之通信的主机。默认情况下，Snap Creator Agent 允许与所有 Snap Creator 服务器进行通信。但是，如果您选择在先前版本的 Snap Creator 中使用此功能，则 agent.properties 文件中的 authorized\_hosts 参数将替换该功能。



如果未使用这些参数，只需简单安装新代理即可。

以下步骤中提供的路径是指默认安装路径。以下命令中的路径可能与您的安装路径不同。

1. 如果尚未停止 Snap Creator Agent，请停止此操作。

有关信息，请参见本主题前面提供的详细信息。

2. 安装最新的 Snap Creator 代理，但不要启动 Snap Creator 代理。

有关详细信息，请参见有关在 UNIX 上安装 Snap Creator Agent 的信息。

3. 在文本编辑器中打开 agent.conf 文件的备份副本。

以下是 agent.conf 文件的示例：

```
host: scServer@Lyon
command: rc_domino
```

4. 在文本编辑器中打开新的 allowed\_commands.config 文件（/install\_path/scAgent4.1.x/etc/allowed\_commands.config），并将命令行从 agent.conf 复制到 allowed\_commands.config 文件；但是，由于最新的 Snap Creator 中的安全性增强，请确保命令完全符合要求。

从上一示例中，allowed\_commands.config 文件应包含以下内容：

```
command: /etc/init.d/rc_domino
```



如果命令包含任何空格，则必须将命令封装在引号内。

您可以根据需要添加命令，每个命令位于单独的行上。

进行更改后保存并关闭文件。

5. 在文本编辑器中打开 agent.properties 文件（/install\_path/scAgent4.1.x/etc/agent.properties），并更改 Authorized\_hosts=\* 的默认条目，以反映 agent.conf 文件中的主机设置。

在上一示例中，authorized\_hosts 参数应包含以下内容：

```
AUTHORIZED_HOSTS=Lyon
```

可以根据需要添加主机，使用逗号分隔主机名。主机名和 IP 地址均受支持：

```
AUTHORIZED_HOSTS=Lyon, 10.10.10.192, Fuji01
```

进行更改后保存并关闭文件。

6. 输入以下命令启动 Snap Creator Agent：

```
/install_path/scAgent4.1.x/bin/scAgent start
```



如果对 `allowed_commands.config` 或 `agent.properties` 文件进行了任何更改，则需要重新启动 Snap Creator 代理，以便在进行更改时运行该代理。

◦ 相关信息 \*

[在基于 UNIX 的系统上安装 Snap Creator 代理](#)

## 从 Snap Creator 4.1.x 升级

您可以从 Snap Creator 4.1.x 进行升级，包括所有当前可用的修补程序级别。

在 **Windows** 上升级 **Snap Creator Server 4.1.x**

您可以从 Windows 上的 Snap Creator Server 4.1.x 进行升级。

- 在备份 Snap Creator 目录之前，您必须已停止 Snap Creator 服务（`snapcreatorserverservice` 和 `snapcreatoragentservice`），以确保备份的数据完整。

例如，您可以使用服务管理单元停止服务：

- a. 选择 \* 开始 \* > \* 运行 \* 并输入 `services .msc`。
- b. 找到并选择 Snap Creator 服务，然后停止该服务。或者，您也可以打开命令提示符并输入以下命令：

```
sc stop snapcreatorserverservice  
sc stop snapcreatoragentservice
```

- 您必须已备份 Snap Creator 4.1.x Server 引擎子目录（`C:\Program Files\NetApp\Snap_Creator_Frider\scServer4.1.x\engine`）中的以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - Snap Creator 数据库（`.\snapcreator`）
  - Snap Creator 服务器属性（`.\etc`）



- 配置文件 (.\configs)
- 日志 (.\logs)
- 插件存储库 (如果已启用) (.\snapcreatorPlugin)
- (可选) 如果 Snap Creator 代理与 Snap Creator 服务器安装在同一主机上, 则应备份 Snap Creator 代理目录 (C:\Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scAgent4.1.x) 中的以下目录以及所有关联的子目录和文件:
  - Snap Creator Agent 属性 (.\etc), 其中包含 allowed\_commands.config 和 agent.properties 文件
  - 日志 (.\logs)
  - 插件 (.\plugins)
- 如果 Snap Creator 是从命令提示符手动启动的, 则必须关闭命令提示符并将其停止。



如果 Snap Creator 是从某个服务启动的, 则卸载程序会在卸载过程中停止该服务。

以下步骤中提供的路径是指 Windows 的默认安装路径。如果未使用默认值, 则路径信息可能与安装路径不同。

升级过程完成后, 请考虑以下问题:

- 如果升级的 Snap Creator 数据库包含一些标记为 "in progress" 的任务, 则即使升级过程完成, 此状态也会保持不变。
- 最新版本的 Snap Creator 中的默认管理员必须是 Snap Creator 4.1 中的管理员。

如果 4.1.x 用户不是管理员, 则升级会为 4.1.x 用户分配操作员角色。

- a. 如果尚未停止 Snap Creator 服务, 请停止此服务。

有关停止服务的信息, 请参阅本主题前面提供的详细信息。

- b. 选择 \* 开始 \* > \* 程序 \* > \* Snap Creator \* > \* 卸载 NetApp Snap Creator Framework \*, 卸载 Snap Creator (适用于 Windows)。

有关详细信息, 请参见有关在 Windows 上卸载 Snap Creator 的信息。

- c. 安装最新的 Snap Creator 服务器。

有关详细信息, 请参见有关在 Windows 上安装 Snap Creator 服务器的信息。

- d. 如果在安装最新的 Snap Creator 服务器时选择以服务的形式启动 Snap Creator 服务器, 请停止此服务。

有关停止服务的信息, 请参阅本主题前面提供的详细信息。

- e. 删除 C:\Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Fridation\scServer4.1.x\engineer\snapcreator 中最新的 Snap Creator Server 数据库文件夹。

- f. 将备份的 Snap Creator 4.1 数据库目录复制到以下位置的最新位置: C:\Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x\engineer\snapcreator)。

- g. 将备份的 Snap Creator 4.1 配置目录复制到以下位置的最新位置: C:\Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Fridation\scServer4.1.x\engineer\configs)。

- h. 将备份的 Snap Creator 4.1 日志目录复制到以下位置的最新位置： C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Fridation\scServer4.1.x\enginer\logs ) 。
- i. 打开命令提示符并将目录更改为 Snap Creator 安装路径中的 engine 子目录，其位置为 C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x\engine ) 。
- j. 输入以下命令以升级 Snap Creator : java -JAR snapcreator.jar -upgrade

升级过程完成后，通过执行以下操作之一启动 Snap Creator 服务器服务：

- 使用服务管理单元并启动服务。
- 在命令提示符处，输入以下命令：

```
sc start snapcreatorserverservice
```

此外，您还必须通过导航到指定端口上的本地主机来验证 Snap Creator Framework 图形用户界面的启动情况。

您必须使用 HTTPS 进行连接；否则，此连接不会自动重定向到 HTTPS 连接，并且图形用户界面将不起作用。

在基于 **UNIX** 的系统上升级 **Snap Creator Server 4.1.x**

您可以在基于 UNIX 的系统上从 Snap Creator Server 4.1.x 进行升级。

- 在备份 Snap Creator 目录之前，您已停止 Snap Creator 进程，以确保备份的数据完整。

例如，输入以下命令：

```
/install_path/scServer4.1.0/bin/scServer stop  
/install_path/scAgent4.1.0/bin/scAgent stop
```

- 您已在 Snap Creator 4.1.x Server 引擎子目录（ /install\_path/scServer4.1.x 引擎）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - Snap Creator 数据库（ ./snapcreator ）
  - Snap Creator 服务器属性（ ... 等）
  - 配置文件（ ./configs ）
  - 日志（ ./logs ）
  - 插件存储库（如果已启用）（ ./snapcreatorPlugin ） \* 注意： \* 您不能删除已创建的 Snap Creator 4.1.x 备份副本。

以下步骤中提供的路径是指默认安装路径。如果未使用默认值，则路径信息可能与安装路径不同。

升级过程完成后，您应考虑以下问题：

- 如果升级的 Snap Creator 数据库包含一些标记为 "in progress" 的任务，则即使升级过程完成，此状态也会保持不变。

- 最新版本的 Snap Creator 中的默认管理员必须是 Snap Creator 4.1.x 中的管理员

如果 4.1.x 用户不是管理员，则升级会为 4.1.x 用户分配操作员角色。

- a. 如果尚未停止 Snap Creator 进程，请执行此操作。

有关停止进程的信息，请参阅本主题前面提供的详细信息。

- b. 安装最新版本的 Snap Creator，但不要启动 Snap Creator 服务器。

有关详细信息，请参见有关在 UNIX 上安装 Snap Creator 服务器的信息。

- c. 将备份的 Snap Creator 4.1.x 数据库目录复制到 /install\_path/scServer4.1.x/engineer/snapcreator 的最新位置。
- d. 将备份的 4.1.x 配置目录复制到 /install\_path/scServer4.1.x/engineer/configs 的最新位置。
- e. 将备份的 4.1.x 日志目录复制到 /install\_path/scServer4.1.x/engineer/logs 的最新位置。
- f. 将目录更改为 Snap Creator 安装路径中的 engine 子目录，其位置为 /install\_path/scServer4.1.x/engine。
- g. 输入以下命令以升级 Snap Creator： `java -JAR snapcreator.jar -upgrade`

升级过程完成后，输入以下命令启动 Snap Creator Server：

```
/install_path/scServer4.1.x/bin/scServer start
```

此外，还应删除 Snap Creator 4.1.x 安装目录。



在确定不需要还原到旧版本之前，请勿删除备份副本。

此外，您还必须导航到指定端口上的本地主机来验证 Snap Creator Framework 图形用户界面的启动情况。

您必须使用 HTTPS 进行连接；否则，此连接不会自动重定向到 HTTPS 连接，并且图形用户界面将不起作用。

## 在 Windows 上升级 Snap Creator Agent 4.1.x

您可以从 Windows 上的 Snap Creator Agent 4.1.x 进行升级。

- 在备份 Snap Creator Agent 目录之前，您已停止 Snap Creator Agent 服务（snapcreatoragentservice），以确保备份的数据完整。

例如，您可以使用服务管理单元停止服务：

- a. 选择 \* 开始 \* > \* 运行 \* 并输入 `services .msc`。
- b. 找到并选择 Snap Creator Agent 服务；然后停止该服务。或者，您也可以打开命令提示符并输入以下命令：

```
sc stop snapcreatoragentservice
```

- 您已在 Snap Creator Agent 目录（ C : \Program Files\NetApp\NetApp\_Snap\_Creator\_Frider\scAgent4.1.x ）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - Snap Creator Agent 属性（ .etc ），其中包含 allowed\_commands.config 和 agent.properties 文件
  - 日志（ .logs ）
  - 插件（ .plugins ） \* 注意： \* 请勿删除您创建的 Snap Creator 4.1.x 备份副本。

以下步骤中提供的路径是指 Windows 的默认安装路径。如果未使用默认值，则路径信息可能与安装路径不同。

1. 如果尚未停止 Snap Creator 代理服务，请停止此服务。

有关停止服务的信息，请参阅本主题前面提供的详细信息。

2. 选择 \* 开始 \* > \* 程序 \* > \* Snap Creator \* > \* 卸载 NetApp Snap Creator Framework \* ，卸载 Snap Creator（适用于 Windows ）。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上卸载 Snap Creator 的信息。

3. 安装最新的 Snap Creator 代理。

有关详细信息，请参见有关在 Windows 上安装 Snap Creator 代理的信息。

4. 如果在安装最新的 Snap Creator 服务器时选择以服务形式启动 Snap Creator 代理，请停止此服务。

有关停止服务的信息，请参阅本主题前面提供的详细信息。

5. 将备份的 Snap Creator 4.1.x 日志目录复制到最新位置（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scAgent4.1.x \logs ）。
6. 将备份的 Snap Creator 4.1.x 插件目录复制到最新位置（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scAgent4.1.x\plugins ）。
7. 将备份的 Snap Creator 4.1.x 代理属性目录复制到最新位置（ C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scAgent4.1.x 等）。
8. 通过执行以下操作之一启动 Snap Creator 代理服务：
  - 使用服务管理单元并启动服务。
  - 在命令提示符处输入以下命令：

```
sc start snapcreatoragentservice
```



如果对 allowed\_commands.config 或 agent.properties 文件进行的任何更改都需要重新启动 Snap Creator Agent ，前提是在进行更改时它正在运行。

## 在基于 UNIX 的系统上升级 Snap Creator Agent 4.1.x

您可以在基于 UNIX 的系统上从 Snap Creator Agent 4.1.x 进行升级。

- 在备份 Snap Creator Agent 目录之前，您已停止 Snap Creator Agent，以确保备份的数据完整。

例如，输入以下命令：

```
/install_path/scAgent4.1.0/bin/scAgent stop
```

- 您已在 Snap Creator Agent 目录（/install\_path/scAgent4.1.x）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - Snap Creator Agent 属性（./etc），其中包含 allowed\_commands.config 和 agent.properties 文件
  - 日志（./logs）
  - 插件（./plugins）\* 注意：\* 请勿删除您创建的 Snap Creator 4.1.x 备份副本。

以下步骤中提供的路径是指默认安装路径。如果未使用默认值，则路径信息可能与安装路径不同。

1. 如果尚未停止 Snap Creator Agent，请停止此操作。

有关信息，请参阅本主题前面提供的详细信息。

2. 安装最新的 Snap Creator 代理，但不要启动 Snap Creator 代理。

有关详细信息，请参见有关在 UNIX 上安装 Snap Creator Agent 的信息。

3. 将备份的 Snap Creator 4.1.x 日志目录复制到 /install\_path/scAgent4.1.x 日志中的最新位置。
4. 将备份的 Snap Creator 4.1.x 插件目录复制到 /install\_path/scAgent4.1.x plugins 的最新位置。
5. 将备份的 Snap Creator 4.1.x 代理属性目录复制到 /install\_path/scAgent4.1.x 等的最新位置。
6. 输入以下命令启动 Snap Creator Agent：

```
/install_path/scAgent4.1.x/bin/scAgent start
```



如果对 allowed\_commands.config 或 agent.properties 文件进行了任何更改，则在进行更改时，如果 Snap Creator 代理正在运行，则需要重新启动它。

## 从 Snap Creator 4.3.x 升级

您可以从 Snap Creator 4.3.x 进行升级，包括所有当前可用的修补程序版本。

Snap Creator Framework 4.1.x 和 4.3.x 的升级操作步骤相同



如果将 Snap Creator Framework 4.3.1 升级到 4.3.1 修补程序版本，则必须省略运行 java -JAR snapcreator.jar -upgrade 命令的最后一步。

# 卸载 Snap Creator

您可以从 Windows 和 UNIX 系统卸载 Snap Creator。

## 在 Windows 上卸载 Snap Creator

您可以使用 Windows \* 开始 \* 菜单卸载 Snap Creator。Windows 卸载程序会删除已安装的 Snap Creator 组件（例如，如果同时安装了 Snap Creator Server 和 Snap Creator Agent，则两者都将被卸载）。同样，如果仅安装了其中一个组件，则该组件将被卸载。

- 在 Snap Creator 服务器引擎目录（C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.0\engine）中备份以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - Snap Creator 数据库（.\snapcreator）
  - Snap Creator 服务器属性（.\etc）
  - 配置文件（.\configs）
  - 日志（.\logs）
  - 插件存储库（如果已启用）（.\snapcreatorPlugin）
- 备份 Snap Creator Agent 目录（C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scAgent4.1.0）中的以下目录以及所有关联的子目录和文件：
  - 日志（.\logs）
  - 插件（.\plugins）
  - Snap Creator Agent 属性（.\etc），其中包含 allowed\_commands.config 和 agent.properties 文件
- 如果 Snap Creator 是从命令提示符手动启动的，请关闭命令提示符以停止并退出 Snap Creator。



如果 Snap Creator 是从某个服务启动的，则卸载程序会在卸载过程中停止该服务。

- a. 选择 \* 开始 \* > \* 所有程序 \* > \* Snap Creator \* > \* 卸载 NetApp Snap Creator Framework \*。
- b. 在卸载 Snap Creator 之前，如果系统提示您是否备份了日志和配置文件，请单击 \* 是 \*。
- c. 卸载过程完成后，如果出现提示，请单击 \* 关闭 \*。

## 在 UNIX 上卸载 Snap Creator

在 UNIX 上卸载 Snap Creator 时，请先卸载 Snap Creator 代理，然后卸载 Snap Creator 服务器。

### 在 UNIX 上卸载 Snap Creator Agent

您可以通过删除 Snap Creator Agent 安装文件夹从 UNIX 卸载 Snap Creator Agent。

备份 Snap Creator Agent 目录（/install\_path/scAgent4.1.0）中的以下目录以及所有关联的子目录和文件：

- 日志（./logs）

- 插件（./plugins）
- Snap Creator Agent 属性（./etc），其中包含 allowed\_commands.config 和 agent.properties 文件

要卸载 Snap Creator 代理，请执行以下步骤。



以下步骤中提供的路径是指通用安装路径。您可以修改这些命令中的路径，以反映自定义的 Snap Creator Agent 安装路径。

1. 使用以下脚本停止 Snap Creator 代理：

```
/install_path/scAgent4.1.0/bin/scAgent stop
```

2. 删除 Snap Creator Agent 安装文件夹。

例如，在 Linux 系统上，运行以下命令：

```
rm -Rf /install_path/scAgent4.1.0
```

## 在 UNIX 上卸载 Snap Creator 服务器

您可以通过删除 Snap Creator Server 安装文件夹从 UNIX 卸载 Snap Creator Server。

备份 Snap Creator 服务器引擎目录（/install\_path/scServer4.1.0/engine）中的以下目录以及所有关联的子目录和文件：

- Snap Creator 数据库（./snapcreator）
- Snap Creator 服务器属性（... 等）
- 配置（./configs）
- 日志（./logs）
- 插件存储库（如果已启用）（./snapcreatorPlugin）



请务必备份这些目录；否则，您将丢失用户数据，并且无法恢复。

要卸载 Snap Creator 服务器，请执行以下步骤。



以下步骤中提供的路径是指通用安装路径。您可以修改这些命令中的路径，以反映自定义的 Snap Creator Server 安装路径。

1. 使用以下脚本停止 Snap Creator 服务器服务（snapcreatorserverservice）：

```
/install_path/scServer4.1.0/bin/scServer stop
```

## 2. 删除 Snap Creator Server 安装文件夹。

例如，对于 Linux 系统，请运行以下命令：

```
rm -Rf /install_path/scServer4.1.0
```

## CLI 参考

本节介绍了从命令行界面使用 Snap Creator 的参考信息。

用于在集群模式 **Data ONTAP** 中为 **Snap Creator** 用户创建角色的命令行界面命令

在集群模式 Data ONTAP 中创建 Snap Creator 用户时，必须运行各种命令为新的集群用户或 SVM 用户创建一个角色。

用于创建集群角色的 **CLI** 命令

下表列出了为新集群用户创建角色所需的命令。

命令目录名称	要运行的命令
cluster identity show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "cluster identity show" -vserver clus3240rre
事件	role create -role CRBAC_New -cmddirname "event" -vserver clus3240rre
事件配置	role create -role CRBAC_New -cmddirname "event config" -vserver clus3240rre
事件目标	role create -role CRBAC_New -cmddirname "event destination" -vserver clus3240rre
事件日志	role create -role CRBAC_New -cmddirname "event log" -vserver clus3240rre
事件邮件历史记录	role create -role CRBAC_New -cmddirname "event mailhistory" -vserver clus3240rre
事件路由	role create -role CRBAC_New -cmddirname "event route" -vserver clus3240rre
事件历史记录	role create -role CRBAC_New -cmddirname "event snmphistory" -vserver clus3240rre



命令目录名称	要运行的命令
事件状态	role create -role CRBAC_New -cmddirname "event status" -vserver clus3240rre
LUN 注释	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun comment" -vserver clus3240rre
创建 LUN	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun create" -vserver clus3240rre
LUN 删除	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun delete" -vserver clus3240rre
LUN 几何结构	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun geometer" -vserver clus3240rre
lun igroup add	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun igroup add" -vserver clus3240rre
lun igroup create	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun igroup create" -vserver clus3240rre
已设置 LUN igroup	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun igroup set" -vserver clus3240rre
lun igroup show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun igroup show" -vserver clus3240rre
LUN 映射	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun map" -vserver clus3240rre
lun mapping show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun mapping show" -vserver clus3240rre
修改 LUN	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun modify" -vserver clus3240rre
LUN 移动	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun move" -vserver clus3240rre
LUN 脱机	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun offline" -vserver clus3240rre
LUN 联机	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun online" -vserver clus3240rre

命令目录名称	要运行的命令
调整 LUN 大小	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun resize" -vserver clus3240rre
lun show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun show" -vserver clus3240rre
LUN 取消映射	role create -role CRBAC_New -cmddirname "lun unmap" -vserver clus3240rre
网络	role create -role CRBAC_New -cmddirname "network" -vserver clus3240rre
network fcp adapter show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "network fcp adapter show" -vserver clus3240rre
network interface show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "network interface show" -vserver clus3240rre
security login role show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "security login role show" -vserver clus3240rre
security login show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "security login show" -vserver clus3240rre
SnapMirror	role create -role CRBAC_New -cmddirname "snapmirror" -vserver clus3240rre
存储聚合	role create -role CRBAC_New -cmddirname "storage aggregate" -vserver clus3240rre
system license show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "system license show" -vserver clus3240rre
系统节点	role create -role CRBAC_New -cmddirname "system node" -vserver clus3240rre
系统节点 AutoSupport	role create -role CRBAC_New -cmddirname "system node AutoSupport " -vserver clus3240rre
系统节点 AutoSupport 调用	role create -role CRBAC_New -cmddirname "system node AutoSupport invoke" -vserver clus3240rre
system node show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "system node show" -vserver clus3240rre

命令目录名称	要运行的命令
系统节点运行	role create -role CRBAC_New -cmddirname "system node run" -vserver clus3240rre
系统服务 NDMP	role create -role CRBAC_New -cmddirname "system services ndmp" -vserver clus3240rre
version	role create -role CRBAC_New -cmddirname "version" -vserver clus3240rre
version	security login role create -role bainew1 -vserver SnapCreator -cmddirname "version" -access readonly
创建 SVM 导出策略规则	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver export-policy rule create" -vserver clus3240rre
vserver export-policy rule show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver export-policy rule show" -vserver clus3240rre
vserver export-policy show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver export-policy show" -vserver clus3240rre
Vserver FCP	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver fcp" -vserver snapcreator -vserver clus3240rre
vserver fcp initiator show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver fcp initiator show" -vserver clus3240rre
vserver fcp show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver fcp show" -vserver clus3240rre
SVM FCP 状态	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver fcp status" -vserver clus3240rre
vserver iscsi connection show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver iscsi connection show" -vserver clus3240rre
SVM iSCSI	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver iscsi" -vserver Snapcreator -vserver clus3240rre
添加 SVM iSCSI 接口访问列表	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver iscsi interface accesslist add" -vserver clus3240rre
vserver iscsi interface accesslist show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver iscsi interface accesslist show" -vserver clus3240rre

命令目录名称	要运行的命令
SVM iSCSI 节点名称	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver iscsi nodename " -vserver clus3240rre
vserver iscsi session show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver iscsi session" show -vserver clus3240rre
vserver iscsi show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver iscsi show" -vserver clus3240rre
SVM iSCSI 状态	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver iscsi status" -vserver clus3240rre
Vserver NFS	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver nfs" -vserver Snapcreator -vserver clus3240rre
Vserver NFS 状态	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver nfs status" -vserver clus3240rre
SVM 选项	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver options" -vserver clus3240rre
vserver services unix-group create	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver services name-service unix-group create" -vserver clus3240rre
vserver services unix-user create	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver services name-service unix-user create" -vserver clus3240rre
vserver services unix-group show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver services name-service unix-group show" -vserver clus3240rre
vserver services unix-user show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver services name-service unix-user show" -vserver clus3240rre
vserver show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "vserver show" -vserver clus3240rre
卷自动调整大小	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume autosize" -vserver clus3240rre
创建卷克隆	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume clone create" -vserver clus3240rre

命令目录名称	要运行的命令
卷创建	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume create" -vserver clus3240rre
卷销毁	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume destroy" -vserver clus3240rre
卷效率关闭	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume efficiency off" -vserver clus3240rre
卷效率打开	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume efficiency on" -vserver clus3240rre
volume efficiency show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume efficiency show" -vserver clus3240rre
卷效率启动	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume efficiency start" -vserver clus3240rre
卷文件	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume file" -vserver clus3240rre
创建卷文件克隆	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume file clone create" -vserver clus3240rre
volume file show-disk-usage	role create -role bainew1 -vserver SnapCreator -cmddirname "volume file show-disk-usage" -access all
卷修改	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume modify" -vserver clus3240rre
卷脱机	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume offline" -vserver clus3240rre
volume show	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume show" -vserver clus3240rre
卷大小	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume size" -vserver clus3240rre
创建卷快照	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume snapshot create" -vserver clus3240rre
卷卸载	role create -role CRBAC_New -cmddirname "volume unmount" -vserver clus3240rre

下表列出了为新 SVM 用户创建角色所需的命令。

命令目录名称	要运行的命令
添加用户	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "adduser" -vserver Snapcreator</code>
event generate-autosupport-log	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "event generate-autosupport-log" -vserver Snapcreator</code>
LUN 注释	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun comment" -vserver Snapcreator</code>
创建 LUN	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun create" -vserver Snapcreator</code>
LUN 删除	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun delete" -vserver Snapcreator</code>
LUN 几何结构	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun geometer" -vserver Snapcreator</code>
lun igroup add	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun igroup add" -vserver Snapcreator</code>
lun igroup create	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun igroup create" -vserver Snapcreator</code>
已设置 LUN igroup	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun igroup set" -vserver Snapcreator</code>
lun igroup show	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun igroup show" -vserver Snapcreator</code>
LUN 映射	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun map" -vserver Snapcreator</code>
lun mapping show	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun mapping show" -vserver Snapcreator</code>
修改 LUN	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun modify" -vserver Snapcreator</code>
LUN 移动	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun move" -vserver Snapcreator</code>

命令目录名称	要运行的命令
LUN 脱机	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun offline" -vserver Snapcreator</code>
LUN 联机	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun online" -vserver Snapcreator</code>
调整 LUN 大小	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun resize" -vserver Snapcreator</code>
lun show	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun show" -vserver Snapcreator</code>
LUN 取消映射	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "lun unmap" -vserver Snapcreator</code>
网络	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "network" -vserver SnapCreator</code>
网络连接	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "network connections" -vserver SnapCreator</code>
网络连接处于活动状态	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "network connections active" -vserver SnapCreator</code>
network connections listening show	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "network connections listening show" -vserver SnapCreator</code>
网络接口	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "network interface" -vserver SnapCreator</code>
网络路由组	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "network routing-groups" -vserver SnapCreator</code>
restore-file	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "restore-file" -vserver Snapcreator</code>
SnapMirror	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "snapmirror" -vserver SnapCreator</code>
version	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "version" -vserver Snapcreator</code>
volume	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume"</code>

命令目录名称	要运行的命令
卷自动调整大小	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume autosize" -vserver Snapcreator</code>
卷克隆	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume clone" -vserver Snapcreator</code>
创建卷克隆	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume clone create" -vserver Snapcreator</code>
卷创建	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume create" -vserver Snapcreator</code>
卷销毁	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume destroy" -vserver Snapcreator</code>
卷效率关闭	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume efficiency off" -vserver Snapcreator</code>
卷效率打开	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume efficiency on" -vserver Snapcreator</code>
卷效率启动	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume efficiency start" -vserver Snapcreator</code>
volume efficiency show	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume efficiency show" -vserver Snapcreator</code>
卷文件	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume file" -vserver Snapcreator</code>
卷文件克隆	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume file clone" -vserver Snapcreator</code>
创建卷文件克隆	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume file clone create" -vserver Snapcreator</code>
卷修改	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume modify" -vserver Snapcreator</code>
卷挂载	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume mount" -vserver Snapcreator</code>
卷脱机	<code>role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume offline" -vserver Snapcreator</code>



命令目录名称	要运行的命令
volume show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume show" -vserver Snapcreator
卷大小	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume size" -vserver Snapcreator
创建卷快照	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume snapshot create" -vserver Snapcreator
卷快照删除	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume snapshot delete" -vserver Snapcreator
卷快照还原	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume snapshot restore" -vserver Snapcreator
卷卸载	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "volume unmount " -vserver Snapcreator
vserver export-policy rule show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver export-policy rule show" -vserver Snapcreator
vserver export-policy show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver export-policy show" -vserver Snapcreator
Vserver FCP	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver fcp" -vserver Snapcreator
vserver fcp initiator show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver fcp initiator show" -vserver snapcreator
vserver fcp show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver fcp show" -vserver snapcreator
SVM FCP 状态	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver fcp status" -vserver snapcreator
SVM iSCSI	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver iscsi" -vserver Snapcreator
vserver iscsi connection show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver iscsi connection show" -vserver Snapcreator
添加 SVM iSCSI 接口访问列表	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver iscsi interface accesslist add" -vserver Snapcreator

命令目录名称	要运行的命令
vserver iscsi interface accesslist show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver iscsi interface accesslist show" -vserver Snapcreator
Vserver iSCSI iSNS 查询	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver iscsi isns query" -vserver Snapcreator
SVM iSCSI 节点名称	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver iscsi nodename" -vserver Snapcreator
vserver iscsi session show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver iscsi session show" -vserver Snapcreator
vserver iscsi show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver iscsi show" -vserver Snapcreator
SVM iSCSI 状态	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver iscsi status" -vserver Snapcreator
Vserver NFS	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver nfs" -vserver Snapcreator
Vserver NFS 状态	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver nfs status" -vserver Snapcreator
vserver services dns hosts show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver services name-service dns hosts show" -vserver SnapCreator
vserver services unix-group create	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver services name-service unix-group create" -vserver Snapcreator
vserver services unix-group show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver services name-service unix-group show" -vserver Snapcreator
vserver services unix-user create	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver services name-service unix-user create" -vserver Snapcreator
vserver services unix-user show	role create -role vserrbacrole_new -cmddirname "vserver services name-service unix-user show" -vserver Snapcreator

# IBM Domino插件操作

您可以配置和使用适用于Snap Creator 4.3.3的IBM Domino插件来备份和还原IBM Domino数据库。

## IBM Domino 插件概述

适用于 Snap Creator Framework 的 IBM Domino 插件可为 NetApp 存储上的 Domino 数据库提供完整的备份和恢复解决方案。借助 IBM Domino 插件，您可以高效地备份数据库并根据需要进行还原，而无需使数据库服务器脱机。此插件使用 IBM 提供的 API 来确保应用程序一致性。

通过在 Snap Creator Framework 中紧密集成关键 NetApp 数据保护技术，您可以使用 IBM Domino 插件：

- 在主存储上创建应用程序一致的 Snapshot 副本
- 将 Snapshot 副本复制到二级存储以实现灾难恢复和归档

集成技术包括 Snapshot，SnapMirror 和 SnapVault。

## 了解 IBM Domino 插件备份操作

与其他备份技术不同，IBM Domino 插件允许在备份操作期间将数据写入数据库。它可通过将备份操作期间对数据库所做的任何更改记录在名为 changeinfo 的临时目录中来确保备份与应用程序数据一致。在还原时，它会在从 Snapshot 副本还原数据后将这些更改应用于数据库。

在备份操作期间，数据库文件称为处于备份模式。尽管 Snap Creator Framework 将这些文件称为 "quiesced"，但事实并非如此。在创建 Snapshot 副本期间，数据将继续写入文件。

高级步骤如下：

1. 列出要备份的卷中的数据库，模板和邮箱。
2. 将文件置于备份模式，一次一个数据库。
3. 检查数据库是否不一致或已损坏。



您可以强制插件在出现错误的情况下继续执行备份操作，如步骤中所述 ["task\\_Using\\_the\\_gui\\_to\\_create\\_a\\_configuration\\_file.mc#sted\\_AA41331683A24598B7845367CB967F99"](#)。

4. 为每个卷创建一个 Snapshot 副本。
5. 如果正在使用 Domino 事务日志记录，请对 Domino 事务日志的副本进行归档，以便在最新的还原操作中使用。
6. 使文件脱离备份模式，一次一个数据库。
7. 记录自文件置于备份模式以来对数据库所做的更改，并将其置于 changeinfo 目录中。

## 了解 IBM Domino 插件还原操作

IBM Domino 插件可从存储数据库的卷的 Snapshot 副本还原数据库文件。Snapshot 还原操作完成后，此插件将应用在 changeinfo 目录中记录的任何更改。

高级步骤如下：

1. 从 Snapshot 副本还原数据库文件。
2. 应用在 changeinfo 目录中记录的更改。
3. 应用事务日志信息（如果有）。

### 还原选项

此插件提供了多种还原选项：

还原类型	Description
卷还原（时间点）	将整个卷还原到创建 Snapshot 副本时的状态。
卷还原（最新）	将整个卷还原到创建 Snapshot 副本时的状态，然后将播放 Domino 事务日志并将其转发到最新的副本。
卷还原（可在分钟内选择）	将整个卷还原到创建 Snapshot 副本时的状态，然后将播放 Domino 事务日志并将其转发到指定时间。
单文件还原（时间点）	将单个文件还原到创建 Snapshot 副本时的状态（仅限 NFS）。
单文件还原（最新）	将单个文件还原到 Snapshot 副本时的状态，然后播放将 Domino 事务日志转发到最新副本（仅限 NFS）。
单文件还原（可随时选择）	将单个文件还原到 Snapshot 副本时的状态，然后将播放 Domino 事务日志并将其转发到指定时间（仅限 NFS）。

- 注：\* 要进行最新的和可选择的最新恢复，必须启用 Domino 事务日志记录。

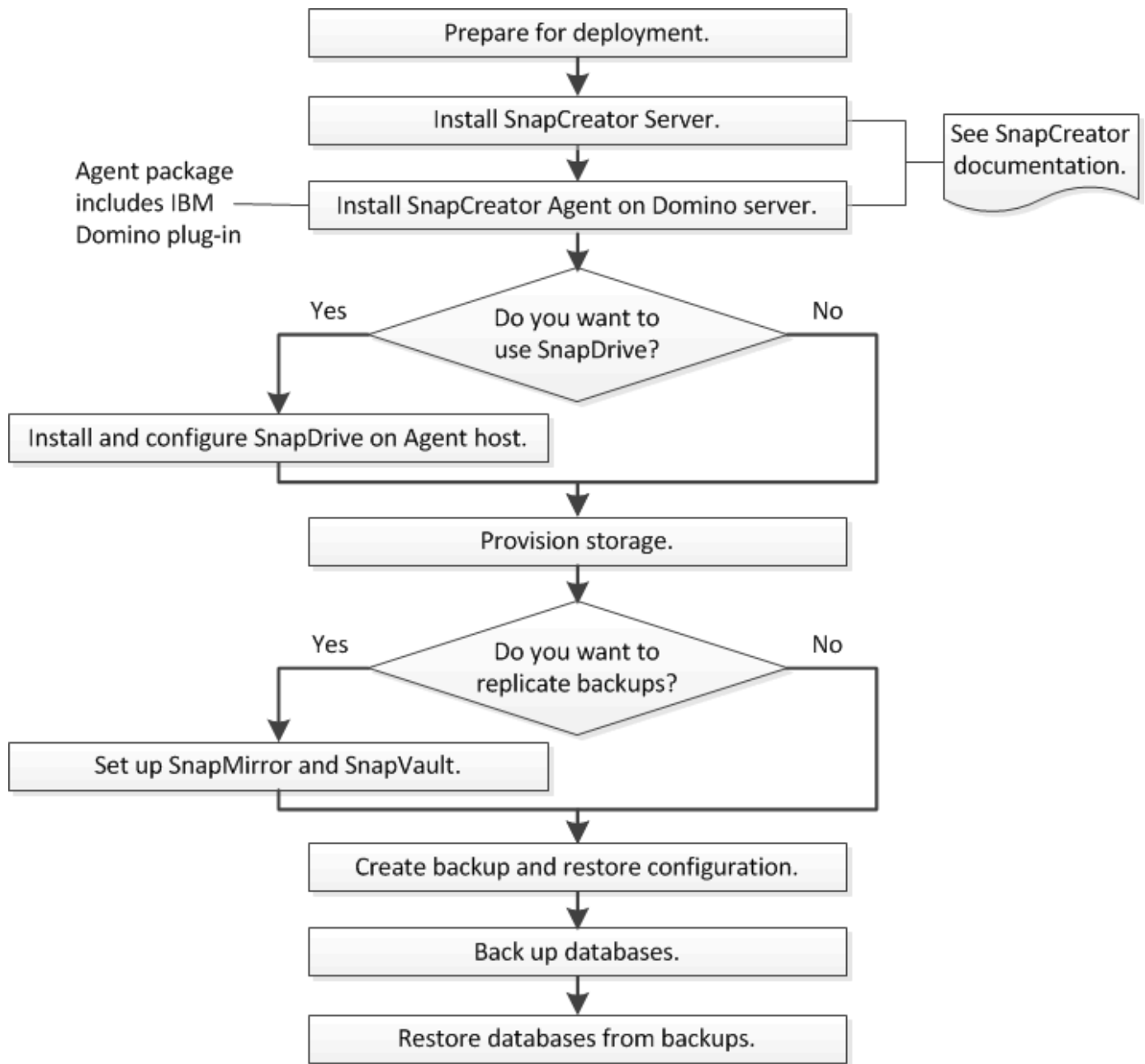
事务日志只能前转。选择创建 Snapshot 副本之前的时间会导致还原错误。

## IBM Domino 备份和恢复工作流

在使用 IBM Domino 插件创建备份之前，您需要先安装 Snap Creator Server 和 Agent 软件并配置 NetApp 存储。如果您计划将 Snapshot 副本复制到二级存储以进行灾难恢复和归档，则需要设置 SnapMirror 和 SnapVault 关系。



尤其是在 SAN 环境中，您可能希望在 Snap Creator 代理主机上使用 SnapDrive 来备份数据库或挂载 Snapshot 副本以实现单文件还原。有关详细信息，请参见 [向备份和还原配置添加命令](#) 和 [在 SAN 环境中执行单文件还原](#)。



## 准备 IBM Domino 备份和还原

在部署 IBM Domino 插件之前，请确存储系统和主机满足最低资源要求。您还需要为数据库配置存储系统布局，并可选择设置 SnapMirror 和 SnapVault 关系。

有关 Snap Creator 服务器和代理安装要求，请参见 "《[Snap Creator Framework 4.1.2 安装指南](#)》"。请特别注意 Agent 主机的 IBM Domino 预安装要求：

- 在 UNIX 主机上，必须创建指向 IBM Domino 共享对象文件的符号链接。

- 在 Windows 主机上，必须将 IBM Domino 安装路径添加到 path 环境变量。

## 存储布局要求

典型的 IBM Domino 环境至少具有三个 Domino 卷，每个卷分别用于 Domino 数据，Domino 事务日志和插件 changeinfo 目录。许多站点还为 Domino DAOS 和 View 重建提供了卷。

IBM Domino 插件使用 changeinfo 目录来记录备份操作期间所记录的更改以及在最新还原操作中使用的日志副本。最佳做法是将 changeinfo 目录存储在一个单独的卷上，以避免无意中覆盖信息并使备份更容易。

您可能还会发现，为 Domino DAOS（如果已启用）和 View 重建创建单独的卷也很有用。当 Domino 重建视图时（例如，当用户打开索引已删除的视图或运行 updall -R 时），它可能会生成临时文件来对数据进行排序，以便快速重建视图。

默认情况下，这些临时文件位于系统的临时文件夹或 Domino 数据文件夹中。IBM 建议将临时文件的位置更改为其他驱动器，以分布磁盘 I/O 并确保有足够的空间来重建视图。要更改用于视图重建的临时文件夹，请将 view\_rebuild\_dir 设置添加到 notes.ini 文件中。

下表显示了首选卷布局：

Volume	内容	注释：
卷 1	Domino 数据	首选 FC ， SAS 或 SSD 驱动器。
第 2 卷	Domino 事务日志	首选 FC ， SAS 或 SSD 驱动器。
第 3 卷	changeinfo	存储备份操作期间记录的更改以及事务日志副本，以便在即时还原操作中使用。
第 4 卷	查看重建	可选。存储在索引更新期间创建的临时文件。可以使用 RAM 磁盘。将 view_Rebuild_Dir 设置添加到 notes.ini 文件中。
第 5 卷	DAOS 存储库	可选。包含来自 DAOS 的 .DLO 文件。由于 I/O 要求较低，因此很适合使用 SATA 驱动器。



在虚拟环境中，优先使用子系统挂载的磁盘。

## SnapMirror 和 SnapVault 设置

SnapMirror 是一种灾难恢复技术，用于从主存储故障转移到地理位置偏远的站点上的二级存储。SnapVault 是一种归档技术，专为实现磁盘到磁盘 Snapshot 副本复制而设计，可满足标准要求并用于其他监管相关目的。

在对这些产品使用 Snap Creator 之前，您需要在源卷和目标卷之间配置数据保护关系，然后初始化此关系。



本节中的过程介绍如何在集群模式 Data ONTAP 中设置复制关系。有关在 7- 模式 Data ONTAP 中设置这些关系的信息，请参见。

### 准备用于 **SnapMirror** 复制的存储系统

在使用镜像 Snapshot 副本之前，您需要在源卷和目标卷之间配置数据保护关系，然后初始化此关系。初始化后，SnapMirror 会为源卷创建一个 Snapshot 副本，然后将该副本及其引用的所有数据块传输到目标卷。此外，它还会将源卷上任何其他较晚的 Snapshot 副本传输到目标卷。

- 您必须是集群管理员。
- 要在目标卷上验证 Snapshot 副本，源和目标 Storage Virtual Machine （SVM）必须具有管理 LIF 以及数据 LIF。

管理 LIF 必须与 SVM 具有相同的 DNS 名称。将管理 LIF 角色设置为 data，将协议设置为 none，将防火墙策略设置为 mgmt。

您可以使用 Data ONTAP 命令行界面（CLI）或 OnCommand 系统管理器创建 SnapMirror 关系。以下操作步骤介绍了 CLI 使用情况。



如果要将数据库文件和事务日志存储在不同的卷上，则必须在数据库文件的源卷和目标卷之间以及事务日志的源卷和目标卷之间创建关系。

下图显示了用于初始化 SnapMirror 关系的操作步骤：

1. 确定目标集群。
2. 在目标集群上，使用带有 -typeDP 选项的 volume create 命令创建大小等于或大于源卷的 SnapMirror 目标卷。



目标卷的语言设置必须与源卷的语言设置匹配。

以下命令会在 SVM2 中的聚合 node01\_aggr 上创建一个名为 dstvolB 的 2 GB 目标卷：

```
cluster2::> volume create -vserver SVM2 -volume dstvolB -aggregate  
node01_aggr -type DP  
-size 2GB
```

3. 在目标 SVM 上，使用带有 -type DP 参数的 snapmirror create 命令创建 SnapMirror 关系。

DP 类型将此关系定义为 SnapMirror 关系。

以下命令会在 SVM1 上的源卷 srcvolA 和 SVM2 上的目标卷 dstvolB 之间创建 SnapMirror 关系，并分配默认的 SnapMirror 策略 DPDefault：

```
SVM2::> snapmirror create -source-path SVM1:srcvolA -destination-path  
SVM2:dstvolB  
-type DP
```



请勿为 SnapMirror 关系定义镜像计划。在创建备份计划时为您执行此操作。

如果不想使用默认 SnapMirror 策略，可以调用 `snapmirror policy create` 命令来定义 SnapMirror 策略。

#### 4. 使用 `snapmirror initialize` 命令初始化此关系。

初始化过程会向目标卷执行基线传输。SnapMirror 为源卷创建 Snapshot 副本，然后将该副本及其引用的所有数据块传输到目标卷。它还会将源卷上的任何其他 Snapshot 副本传输到目标卷。

以下命令将初始化 SVM1 上的源卷 `srcvolA` 与 SVM2 上的目标卷 `dstvolB` 之间的关系：

```
SVM2::> snapmirror initialize -destination-path SVM2:dstvolB
```

### 准备存储系统以进行 **SnapVault** 复制

在使用执行磁盘到磁盘备份复制之前，您需要在源卷和目标卷之间配置数据保护关系，然后初始化此关系。初始化时，SnapVault 会创建源卷的 Snapshot 副本，然后将该副本及其引用的所有数据块传输到目标卷。

- 您必须是集群管理员。

您可以使用 Data ONTAP 命令行界面（CLI）或 OnCommand 系统管理器创建 SnapVault 关系。以下操作步骤介绍了 CLI 使用情况。



如果要将数据库文件和事务日志存储在不同的卷上，则必须在数据库文件的源卷和目标卷之间以及事务日志的源卷和目标卷之间创建关系。

下图显示了用于初始化 SnapVault 关系的操作步骤：

1. 确定目标集群。
2. 在目标集群上，使用带有 `-typeDP` 选项的 `volume create` 命令创建大小等于或大于源卷的 SnapVault 目标卷。



目标卷的语言设置必须与源卷的语言设置匹配。

以下命令会在 SVM2 中的聚合 `node01_aggr` 上创建一个名为 `dstvolB` 的 2 GB 目标卷：



```
cluster2::> volume create -vserver SVM2 -volume dstvolB -aggregate  
node01_aggr -type DP  
-size 2GB
```

3. 在目标 SVM 上，使用 `snapmirror policy create` 命令创建 SnapVault 策略。

以下命令将创建 SVM 范围的策略 SVM1-vault：

```
SVM2::> snapmirror policy create -vserver SVM2 -policy SVM1-vault
```



请勿为 SnapVault 关系定义 cron 计划或 Snapshot 副本策略。在创建备份计划时为您执行此操作。

4. 使用带有 `-type XDP` 参数和 `-policy` 参数的 `snapmirror create` 命令创建 SnapVault 关系并分配存储策略。

XDP 类型将此关系定义为 SnapVault 关系。

以下命令会在 SVM1 上的源卷 `srcvolA` 和 SVM2 上的目标卷 `dstvolB` 之间创建 SnapVault 关系，并分配策略 SVM1-vault：

```
SVM2::> snapmirror create -source-path SVM1:srcvolA -destination-path  
SVM2:dstvolB  
-type XDP -policy SVM1-vault
```

5. 使用 `snapmirror initialize` 命令初始化此关系。

初始化过程会向目标卷执行基线传输。SnapMirror 为源卷创建 Snapshot 副本，然后将该副本及其引用的所有数据块传输到目标卷。

以下命令将初始化 SVM1 上的源卷 `srcvolA` 与 SVM2 上的目标卷 `dstvolB` 之间的关系：

```
SVM2::> snapmirror initialize -destination-path SVM2:dstvolB
```

## 创建备份和还原配置

您可以在配置文件中指定备份和还原操作所需的大多数信息。此配置文件是 Snap Creator 备份和还原操作的输入。

您可以根据需要创建任意数量的配置文件，但只能指定一个配置文件作为操作的输入。您可以使用 Snap Creator GUI 或 Snap Creator CLI 创建配置文件。



本指南介绍如何使用 GUI 创建配置文件。有关如何使用命令行界面的信息，请参见 "《[Snap Creator Framework 4.1.2 管理指南](#)》"。

您可以在 Snap Creatorprofiles 中组织配置文件。配置文件和配置文件位于 Snap Creator 安装目录的 \engineer\conconfigs 子目录中：

- 在 UNIX 主机上，将安装文件解压缩到的目录
- 默认情况下，在 Windows 主机上，C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frider\scServer4.1.x
- 相关信息 \*

"登录到 Snap Creator GUI" "创建配置文件" "向备份和还原配置添加命令" "清除 Domino 事务日志的归档副本" "备份 changeinfo 目录"

## 登录到 Snap Creator GUI

您可以使用 Web 浏览器登录到 Snap Creator GUI 。请向管理员咨询 Snap Creator 服务器的 IP 地址，端口和登录凭据。

1. 在 Web 浏览器中输入以下 URL : `https://server\_name:port` ，其中：
  - SERVER\_name 是 Snap Creator 服务器的名称或 IP 地址
  - port 是 Snap Creator 服务器的端口（默认为 8443）
2. 输入 Snap Creator 服务器的登录凭据。

此时将在浏览器中显示 Snap Creator 图形用户界面。如果您是首次启动 GUI ，则屏幕上将显示欢迎消息。单击 \* 确定 \* 以取消此消息。

## 创建配置文件

在备份 IBM Domino 数据库之前，您需要先创建一个配置文件。此配置文件是 Snap Creator 备份和还原操作的输入。

配置和配置文件名称仅允许使用字母数字字符和下划线字符。名称不能以数字开头。



许多站点使用配置文件范围或站点范围的全局配置文件将存储系统或 VMware 凭据信息应用于备份和还原配置。有关如何创建全局配置文件的详细信息，请参见 "《[Snap Creator Framework 4.1.2 管理指南](#)》"。

1. 在配置文件和配置窗格中，单击 \* 添加配置文件 \* 。
2. 在新建配置文件对话框中，输入配置文件的名称，然后单击 \* 确定 \* 。

创建新配置文件会自动启动 Snap Creator Framework 配置向导。要向现有配置文件添加新配置，请右键单击该配置文件，然后选择 \* 新建配置 \* 。

在整个配置向导中，单击 \* 下一步 \* 进入下一页，然后单击 \* 返回 \* 返回上一页。

3. 在配置页面上，输入配置的名称，然后指定是否要启用密码加密。

默认情况下，密码加密处于启用状态，以防止密码以明文形式显示在配置文件中。



将鼠标悬停在向导中的某个字段上可显示工具提示。

4. 在插件类型页面上，选择 \* 应用程序插件 \*。
5. 在应用程序插件页面上，选择 \* IBM Domino\*。
6. 在插件参数页面上，指定 IBM Domino 备份配置详细信息：



下表中的示例适用于 UNIX 环境。您可以在下表的屏幕截图中查看 Windows 设置示例。

GUI 参数	CLI 参数	Description
Domino 数据目录	Domino_data_ 路径	Domino 数据目录的路径。例如，/domino/data。
notes.ini 路径	Domino_INI_path	notes.ini 文件的路径。例如，/domino/data/notes.in
更改信息目录	Domino_change_info_path	changeinfo 文件的路径。例如，/changeinfo。* 重要信息：* 请确保将 changeinfo 文件存储在 Domino 数据卷以外的卷上。
备份类型	Domino_database_type	要备份的数据库文件。从 GUI 下拉列表中选择一个值，或者在命令行界面命令中指定相应的数字： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有内容（建议）（CLI = 0）</li> <li>• *.box 文件（命令行界面 = 1）</li> <li>• *.nssf，*.nsg 和 *.nsh 文件（命令行界面 = 2）</li> <li>• *.ntf 文件（命令行界面 = 3）</li> </ul>
IBM Domino 安装目录	Lotus	安装 Domino 二进制文件的目录的路径。例如，在 Linux 中，为 /opt/IBM/Domino（假定使用默认安装路径）。在 Windows 中，Domino 共享对象目录的父级。* 注：* 此路径不是 IBM Notes 的路径，以前称为 Lotus Notes。
Domino 共享对象的路径	Notes_ExecDirectory	包含 Domino 共享对象文件（.so 或 .dll）的路径。例如，/opt/IBM/Domino/notes/latest/linux。

GUI 参数	CLI 参数	Description
数据还原目录	Domino_restore_data_ 路径	对于卷还原（假设您要还原到从其进行备份的位置），为 Domino 数据目录路径。对于单文件还原（仅限 NFS），是指与 Domino 数据目录位于同一卷上的位置。例如，/domino/data/restore。
验证 Domino 数据目录	验证 _ Domino_data_ 路径	<p>如果 Domino 环境具有多个挂载点，则某些挂载点可能位于 NetApp 存储上，而其他挂载点则可能不在 NetApp 存储上。从 GUI 下拉列表中选择一个值，或者在命令行界面命令中指定相应的值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 是仅备份 Domino 数据目录路径上的文件。</li> <li>• no 会备份 Domino 环境中的所有文件，无论这些文件位于磁盘上的哪个位置。</li> </ul>

以下示例显示了如何在 Windows 环境中完成这些字段：

Domino Data Directory:	<input type="text" value="F:\Domino\data"/>
notes.ini Path:	<input type="text" value="C:\Lotus\Domino\notes.ini"/>
Change info Directory:	<input type="text" value="I:\changeinfo"/>
Backup Type:	<input type="text" value="Everything"/> ▼
IBM Domino installation directory:	<input type="text" value="C:\Lotus"/>
Path to Domino shared objects:	<input type="text" value="C:\Lotus\Domino"/>
Data Restore Directory:	<input type="text" value="F:\Domino\data"/>
Validate Domino Data Directory:	<input type="text" value="Yes"/> ▼

#### 7. 在代理配置页面上，指定 Snap Creator 代理连接信息：

对于此字段 ...	执行此操作 ...
IP/DNS	输入 Snap Creator Agent 主机的 IP 地址或 DNS 主机名。
Port	如果不使用 Snap Creator 代理的默认端口（9090），请输入端口号。
超时（秒）	保留默认值。

8. 对输入内容感到满意后，单击 \* 测试代理连接 \* 以验证与代理的连接。



如果代理未响应，请验证代理详细信息并确认主机名解析是否正常工作。

9. 在存储连接设置页面上，指定主存储系统上 Storage Virtual Machine （ SVM ， 以前称为 Vserver ） 的连接信息：

对于此字段 ...	执行此操作 ...
传输	选择用于与 SVM 通信的传输协议： HTTP 或 HTTPS 。
Controller/Vserver 端口	如果您不使用 SVM 的默认端口（ 80 表示 HTTP ， 443 表示 HTTPS ）， 请输入端口号。

- 注： \* 有关如何使用 OnCommand 代理的信息，请参见 " 《 [Snap Creator Framework 4.1.2 管理指南](#) 》 "。

10. 在 Controller/Vserver Credentials 页面上，指定主存储系统上 SVM 的凭据：

对于此字段 ...	执行此操作 ...
控制器 /Vserver IP 或名称	输入 SVM 主机的 IP 地址或 DNS 主机名。
Controller/Vserver 用户	输入 SVM 主机的用户名。
Controller/Vserver 密码	输入 SVM 主机的密码。

- 重要说明： \* 如果您计划将 Snapshot 副本复制到 SnapMirroror SnapVault 目标，则在此步骤中输入的 SVM 名称必须与创建 SnapMirroror SnapVault 关系时使用的 SVM 名称完全匹配。如果您在创建关系时指定了完全限定域名，则必须在此步骤中指定一个完全限定域名，无论 SnapCreator 是否可以使用您提供的信息找到 SVM 。 案例非常重要。

您可以使用 snapmirror show 命令检查主存储系统上 SVM 的名称： snapmirror show -destination-path destination\_svm : destination\_volume ， 其中 destination\_svm\_name 是目标系统上 SVM 的名称， destination\_volume 是卷。有关创建 SnapMirror 和 SnapVault 关系的详细信息，请参见 [SnapMirror](#) 和 [SnapVault 设置](#)。

单击 \* 下一步 \* 时，将显示控制器 /Vserver 卷窗口。

11. 在控制器 /Vserver 卷窗口中，通过将左窗格中的可用卷列表拖放到右窗格中要备份的卷列表来指定要备份的卷，然后单击 \* 保存 \* 。

指定的卷将显示在 Controller/Vserver Credentials 页面上。



如果您计划备份 changeinfo 目录，则必须将包含该目录的卷配置为元数据卷，如中所述 [备份 changeinfo 目录](#)。此选项指示 IBM Domino 插件为 changeinfo 卷 *after* 创建 Snapshot 副本，以便为数据库文件创建 Snapshot 副本。

12. 如果要指定 SVM 详细信息以及要为另一个主存储系统备份的卷，请在控制器 /Vserver 凭据页面上单击 \* 添加 \*。
13. 在 Snapshot 详细信息页面上，指定 Snapshot 配置信息：

对于此字段 ...	执行此操作 ...
Snapshot 副本名称	输入 Snapshot 副本的名称。* 提示：* 如果要在配置文件中重复使用 Snapshot 副本名称，请单击 * 允许重复的 Snapshot 副本名称 *。
Snapshot 副本标签	输入 Snapshot 副本的描述性文本。
Policy type	单击 * 使用策略 *，然后选择要用于此配置的内置备份策略。选择策略后，单击 * 保留 * 单元格以指定要保留的具有该策略类型的 Snapshot 副本数。* 注：* 有关如何使用策略对象的信息，请参见 "《 <a href="#">Snap Creator Framework 4.1.2 管理指南</a> 》"。
防止删除 Snapshot 副本	仅当您不希望 Snap Creator 自动删除超过要保留的副本数的 Snapshot 副本时，才指定是。* 注：* 指定 "是发生原因" 可能会使您超出每个卷支持的 Snapshot 副本数。
策略保留期限	指定要保留的 Snapshot 副本数超过要保留的副本数的天数。您可以通过输入策略类型：age 来指定每个策略类型的保留期限，例如，daily：15。
命名约定	保留默认值。

以下示例中指定的配置执行每日备份并保留四个 Snapshot 副本：

Snapshot copy Name:

Snapshot copy Label:

Policy Type: ☒ Use Policy ☐ Use Policy Object

Snapshot copy Policies		
Enable Policy	Policy Name	Retention
<input type="checkbox"/>	hourly	0
<input checked="" type="checkbox"/>	daily	4
<input type="checkbox"/>	weekly	0
<input type="checkbox"/>	monthly	0

Prevent Snapshot copy Deletion:

Policy Retention Age:

Naming Convention: ☐ Recent ☒ Timestamp

14. 如果要强制执行备份操作，即使一个或多个数据库处于不一致或损坏状态，也可以在 Snapshot 详细信息的 "继续" 页面上将 \* 忽略应用程序错误 \* 设置为是。

您应忽略其余字段。



Domino 环境可能包含数百或数千个数据库。即使一个数据库处于不一致或损坏状态，备份也将失败。启用 \* 忽略应用程序错误 \* 可以继续备份。

15. 在数据保护页面上，指定是否要对二级存储执行可选的 Snapshot 副本复制：

- a. 单击 \* SnapMirror \* 以镜像 Snapshot 副本。

镜像 Snapshot 副本的策略与主 Snapshot 副本的策略相同。

- b. 单击 \* 快照 \* 以归档 SnapVault 副本。
- c. 指定归档 Snapshot 副本的策略。
- d. 有关说明，请参见以下步骤 13。
- e. 在 \* SnapVault 等待时间 \* 中，输入希望 Snap Creator 等待 SnapVault 操作完成的分钟数。
- f. 在向二级存储执行复制之前，您需要已设置 SnapMirror 和 SnapVault 关系。有关详细信息，请参见 [SnapMirror 和 SnapVault 设置](#)。

16. 在数据保护卷页面上，单击 \* 添加 \* ，然后选择主存储系统的 SVM 。

单击 \* 下一步 \* 时，将显示数据保护卷选择窗口。

17. 在数据保护卷选择窗口中，通过将左窗格中的可用卷列表拖放到右窗格中 SnapMirror 和 / 或 SnapVault 区域中的卷列表来指定要复制的源卷，然后单击 \* 保存 \* 。

指定的卷将显示在 " 数据保护卷 " 页面上。

18. 如果要指定 SVM 详细信息以及要复制到另一个主存储系统的卷，请在数据保护卷页面上单击 \* 添加 \*。
19. 在数据保护关系页面上，指定 SnapMirror/ 或 SnapVault 目标系统上 SVM 的凭据。
20. 如果您希望使用 NetAppOnCommand Unified Manager API 而非 Data ONTAP API 来执行 Snapshot 副本和 SnapMirror/SnapVault 更新，请填写 DFM/OnCommand 设置页面上的字段：
  - a. 如果要接收 Unified Manager 警报，请单击 \* 操作管理器控制台警报 \*，然后输入 Unified Manager 虚拟机所需的连接信息。
  - b. 如果要使用 NetApp 管理控制台数据保护功能进行 7- 模式 SnapVault 复制，请单击 \* NetApp 管理控制台数据保护功能 \*，然后输入 Unified Manager 虚拟机所需的连接信息。
21. 查看摘要，然后单击 \* 完成 \*。

Snap Creator 会在配置文件和配置窗格中的指定配置文件下方列出配置文件。您可以通过选择配置文件并单击配置内容窗格中的相应选项卡来编辑配置。您可以通过单击右键菜单中的 \* 重命名 \* 来重命名配置。您可以通过单击右键菜单中的 \* 删除 \* 来删除此配置。

## 向备份和还原配置添加命令

有时，备份或还原操作可能需要运行 Snap Creator 中未提供的命令。例如，在使用 FC 或 iSCSI 的 Windows 主机上，您可能更喜欢使用 SnapDrive 命令进行备份，而不是使用原生 Snap Creator 命令，以确保文件系统在操作系统级别的一致性。

### 在何处运行补充命令

默认情况下，补充命令在 Snap Creator 代理上运行。您可以在服务器上运行补充命令，方法是在命令前面加上文本 Server，后跟冒号（:）。例如，服务器：C:\mysnt.bat。

如果要在代理上运行补充命令，则必须将该命令包含在代理上的 allowed\_commands.config 文件中，以明确允许执行该命令。不要求允许在服务器上执行补充命令。

### 如何添加补充命令

您可以使用 Snap Creator GUI 或 Snap Creator CLI 向备份和还原配置中添加命令。



本指南介绍如何使用 GUI 添加命令。有关如何使用命令行界面的信息，请参见 "《[Snap Creator Framework 4.1.2 管理指南](#)》"。

- 相关信息 \*

### "允许对 Snap Creator 代理执行补充命令" "向配置中添加补充命令"

#### 允许对 **Snap Creator** 代理执行补充命令

如果要在 Snap Creator 代理上运行补充命令，则必须明确允许执行该命令，方法是将其包含在该代理上的 allowed\_commands.config 文件中。

allowed\_commands.config 位于 Snap Creator Agent 安装目录的 etc 子目录中。例如：



- 在 UNIX 主机上，为 /install/path/scAgent4.1.x/etc/allowed\_commands.config
- 在 Windows 主机上，C : \Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Fridation\scAgent4.1.x\etc\allowed\_commands.config

要允许对代理执行补充命令，请在编辑器中打开 allowed\_commands.config。按照在命令提示符处输入命令的方式，在自己的行上输入每个命令。案例非常重要。请务必指定完全限定的路径名。如果路径名包含空格，请用引号将其括起来。例如：

```
"C:\Program Files\NetApp\SnapDrive\sdcli.exe"
myscript.bat
```

重新启动代理以使更改生效。



出于安全原因，不应使用通配符条目（\*）来允许所有命令。

向配置中添加补充命令

您可以在创建配置文件后向配置中添加补充命令。您可以在 Snap Creator 服务器或代理上运行命令。

要对代理运行补充命令，您应已将该命令添加到代理上的 allowed\_commands.config 文件中。

默认情况下，补充命令在代理上运行。您可以在服务器上运行补充命令，方法是在命令前面加上文本 Server，后跟冒号（:）。例如，服务器：C : \mysnt.bat。无需在服务器上允许此命令。

您可以使用 Snap Creator GUI 或 Snap Creator CLI 向备份和还原配置中添加命令。



本指南介绍如何使用 GUI 添加命令。有关如何使用命令行界面的信息，请参见 "[《 Snap Creator Framework 4.1.2 管理指南》](#)"。

1. 在配置文件和配置窗格中，选择配置文件并单击 \* 命令 \* 选项卡。

可以使用以下命令类型：

命令类型	Description
应用程序暂停	仅供非插件使用。忽略此命令类型。
应用程序取消暂停	仅供非插件使用。忽略此命令类型。
预退出	使用此类型可运行命令，告知 Snap Creator 发生致命错误后应执行的操作。
创建 Snapshot 副本	使用此类型可以运行您自己的 Snapshot 副本创建命令。



图形用户界面中仅提供了部分受支持的命令。有关应用程序，归档，挂载 / 卸载和 POST 命令的信息，请参见 "《[Snap Creator Framework 4.1.2 管理指南](#)》"。

2. 在 \* 命令 \* 选项卡上，滚动到要使用的命令类型对应的部分，然后单击 \* 添加 \*。
3. 键入文本 \* 在此添加命令 \* 以输入命令。

要使用 SnapDrive for Windows 创建备份，您可以在 Snapshot 副本创建命令类型部分中输入以下内容：

```
"C:\Program Files\NetApp\SnapDrive\sdcli.exe" snap create -s %SNAME-  
%SNAP_TYPE_%SNAP_TIME -D F G H
```

其中：

- C : \Program Files\NetApp\SnapDrive\sdcli.exe 是 SnapDrive 命令行界面的默认安装路径。
  - %SNAME-%SNAP\_type\_%SNAP\_time 用于指定 Snapshot 副本名称的格式，包括配置文件名称，Snapshot 策略（每小时，每天或每月）以及创建 Snapshot 副本的时间和日期。
  - d 表示交换机，F G H 表示要备份的数据的挂载点。提示：要在服务器上运行命令，请在命令前面加上文本 Server，后跟一个冒号（:）。
4. 如果您对输入内容感到满意，请按 \* 输入 \*。
  5. 重复步骤 [#sted\\_3F9C83DD05D84075AD0277213FD67C56](#) 到 [#sted\\_FBEDD7AE105F42138EB35315EA9FA7CC](#) 添加其他命令。
  6. 单击配置内容窗格中的 \* 保存 \* 以保存所做的更改。

## 清除 Domino 事务日志的归档副本

如果您使用的是 Domino 事务日志记录，则 IBM Domino 插件会将 Domino 事务日志的副本归档到 changeinfo 目录，以便在即时还原操作中使用。在 Snap Creator 清理不再需要的事务日志副本之前，您需要启用事务日志管理。

Domino 插件会将 changeinfo 文件和 Domino 事务日志的归档副本存储在 changeinfo 目录中。此插件会根据配置的保留策略自动清理 .info 文件。它不会清理不必要的事务日志副本，除非您在 Snap Creator 中明确启用事务日志管理。

在设置事务日志管理时，请确保在您要为最新还原操作保留的事务日志归档副本数量与包含 changeinfo 目录的卷大小之间达到适当的平衡。



请勿将 Archive Log 目录参数设置为 Domino 事务日志的路径。这样做可能会损坏 Domino 环境。

1. 在配置文件和配置窗格中，选择配置文件并单击 \* 归档日志管理 \* 选项卡。
2. 在 \* 归档日志管理 \* 选项卡中，为事务日志管理设置指定以下值：

参数	正在设置 ...	Description
启用归档日志	Y	启用事务日志清理。
归档日志保留	输入一个大于或等于 Snapshot 副本保留天数的值。	保留事务日志的天数。
归档日志目录	更改信息 / 日志	要清理的目录。* 重要信息：* 请勿指定 Domino 事务日志的路径。这样做可能会损坏 Domino 环境。
归档日志扩展		Domino 事务日志文件副本的扩展名。
归档日志递归搜索	不包括	Snap Creator 插件会将 .txn 文件置于 changeinfo 目录的 logs 子目录中，因此不需要进行递归搜索。

- 单击配置内容窗格中的 \* 保存 \* 以保存所做的更改。

## 备份 changeinfo 目录

如果您计划备份 changeinfo 目录，则必须将包含该目录的卷配置为元数据卷。这样做会指示 IBM Domino 插件为 changeinfo 卷 *after* 创建 Snapshot 副本，以便为数据库文件创建 Snapshot 副本。

您应已将 changeinfo 卷标识为在创建配置文件时要备份的卷。有关详细信息，请参见第步 ["使用 GUI 创建配置的任务"](#)。

您可以在配置文件中使用的 meta\_data\_volume 参数将 changeinfo 卷标识为元数据卷。此参数在图形用户界面中不可用。

- 在文本编辑器中打开配置文件。

配置文件位于 Snap Creator 安装目录中为配置文件命名的子目录中。例如，在 Windows 主机上，C:\Program Files\NetApp\Snap\_Creator\_Frame\scServer4.1.x\engine\configs\Domino\Fuji15.conf，其中 Domino 是配置文件的名称，而 Fuji15.conf 是配置文件的名称。

- 在 meta\_data\_volume 参数中输入 changeinfo 卷的名称。

changeinfo 卷应已在 volumes 参数中列出。

以下示例显示了如何将 Fuji15\_DomChangeInfo 配置为元数据卷：

```
VOLUMES=domino_vserver:Fuji15_DomDAOS,Fuji15_DomChangeInfo,
Fuji15_DomTxn,Fuji15_DomData
META_DATA_VOLUME=domino_vserver:Fuji15_DomChangeInfo
```

# 备份数据库

您可以按需或按计划备份数据库。您可以使用 Snap Creator GUI 或 Snap Creator CLI 备份数据库。



您可以使用GUI备份数据库。有关如何使用命令行界面的信息，请参见 "《[Snap Creator Framework 4.1.2 管理指南](#)》"。

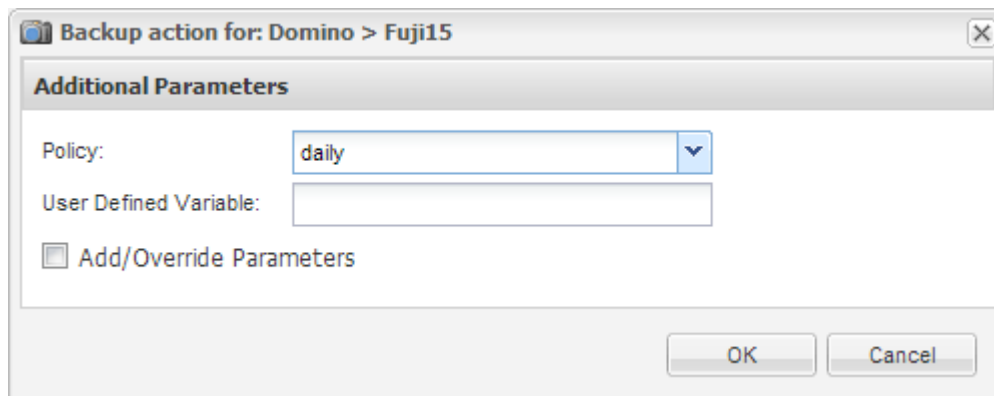
- 相关信息 \*
- ["按需备份数据库"](#)
- ["计划备份"](#)

## 按需备份数据库

您应在 NetApp 存储中提供数据库后立即对其进行备份。您可以计划在初始备份之后进行重复备份。

您应已为备份创建配置文件，如中所述 [创建配置文件](#)。

1. 在配置文件和配置窗格中，选择配置文件，然后单击 \* 操作 \* > \* 备份 \*。
2. 在 Additional Parameters 对话框的 \* 策略 \* 下拉列表中选择备份作业的策略，然后单击 \* 确定 \*。



您必须已在配置文件中配置策略。

Snap Creator 启动备份作业。作业信息将显示在控制台窗格中。

## 计划备份

您可以在执行初始备份后计划重复的备份作业。

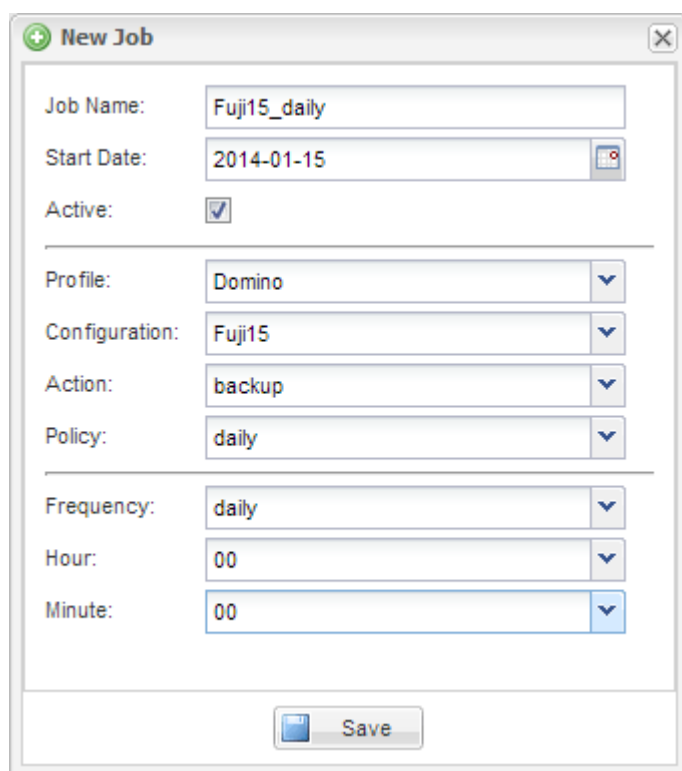
您应已为备份创建配置文件，如中所述 [创建配置文件](#)。

1. 在配置文件和配置窗格中，选择配置文件，然后单击 Snap Creator Framework 窗口顶部的 \* 管理 \* > \* 计划 \*。

2. 在作业窗格中，单击 \* 创建 \*
3. 在新建作业对话框中，指定作业信息：

对于此字段 ...	执行此操作 ...
作业名称	输入作业的名称。
Start date	使用日历控件选择计划应开始的日期。
活动	选中此框可激活计划。取消选中此框可停用此计划。
配置文件	选择配置文件的配置文件。
Configuration	选择配置文件。
Action	选择备份。
策略	选择备份作业的策略。* 注：* 您必须已在配置文件中配置策略。
Frequency	选择作业的运行频率。根据您的选择，系统将显示新字段，您可以在其中指定运行作业的分钟，小时和日期。如果要使用 cron 作业，请选择 cron 并输入 cron 命令。

以下示例显示了如何计划每天午夜运行备份作业：



The screenshot shows a 'New Job' dialog box with the following configuration:

- Job Name:** Fuji15\_daily
- Start Date:** 2014-01-15
- Active:** ☒
- Profile:** Domino
- Configuration:** Fuji15
- Action:** backup
- Policy:** daily
- Frequency:** daily
- Hour:** 00
- Minute:** 00
- Save:** [Save button]

#### 4. 单击 \* 保存 \*。

已计划作业将列在作业窗格的计划选项卡上。选择要运行，编辑或删除的作业。

## 还原数据库

IBM Domino 插件可从存储数据库的卷的 Snapshot 副本还原数据库文件。Snapshot 还原完成后，此插件将应用在 changeinfo 目录中记录的任何更改。

### 了解 SnapMirror 和 SnapVault 还原操作

您不能使用 Snap Creator 还原数据的 SnapMirror 副本。如果要还原镜像副本，则需要先中断镜像，然后手动还原数据。有关详细信息，请参见 "[《ONTAP 9 卷灾难恢复快速指南》](#)"。

从二级存储还原 SnapVault 副本时，只能进行时间点卷还原。您不能执行最新的卷还原或单个文件还原。您可以通过首先从二级存储还原到主存储来解决此限制。然后，您可以根据需要从主存储执行最新的卷还原或单个文件还原。

### 了解目标目录

卷还原和单文件还原通常具有不同的目标目录。您可以在备份和还原配置文件的 Data Restore Directory 参数中指定目标目录（请参见第步

["task\\_Using\\_the\\_gui\\_to\\_create\\_a\\_configuration\\_file.md#sted\\_E6C507729B3647FD8B2E8D0818F22D3B"\)](#)）：

- 对于卷还原，您需要将 Data Restore Directory 设置为 Domino 数据目录。
- 对于单文件还原，您需要将 Data Restore Directory 设置为 Domino 数据卷上的子目录。

这意味着，如果您选择其他还原类型，则需要修改数据还原目录，使其指向每种还原类型的正确设置。否则，更改信息将无法正确应用，并且数据与要还原到的数据库状态不一致。当然，如果愿意，您可以为卷和单文件还原创建不同的配置。

### 从何处运行还原

除了一个例外情况，您可以使用 Snap Creator GUI 或 Snap Creator CLI 还原数据库。对于 SAN 环境中的单文件还原，必须使用命令行界面，如中所述 [在 SAN 环境中执行单文件还原](#)。



本指南介绍如何在 SAN 环境中仅使用命令行界面进行单文件还原。否则，它将显示如何使用 GUI 还原数据库。有关如何使用命令行界面的信息，请参见 "[《Snap Creator Framework 4.1.2 管理指南》](#)"。

- 相关信息 \*

["执行卷还原"](#) ["执行单文件还原"](#) ["在 SAN 环境中执行单文件还原"](#)

### 执行卷还原

您可以使用 IBM Domino 插件对所有主要存储类型执行时间点，即时或可选的即时卷还原。

请确保：

- 将配置文件中的数据还原目录设置为 Domino 数据目录。
- 停止 Domino 服务器。

卷还原选项如下：

还原类型	Description
卷还原（时间点）	将整个卷还原到创建 Snapshot 副本时的状态。
卷还原（最新）	将整个卷还原到创建 Snapshot 副本时的状态，然后将播放 Domino 事务日志并将其转发到最新的副本。
卷还原（可在分钟内选择）	将整个卷还原到创建 Snapshot 副本时的状态，然后将播放 Domino 事务日志并将其转发到指定时间。



要进行最新且可选择的时间点还原，必须启用 Domino 事务日志记录。

事务日志只能前转。选择创建 Snapshot 副本之前的时间会导致还原错误。

1. 在配置文件和配置窗格中，选择配置文件，然后单击 \* 操作 \* > \* 还原 \*。

选择 \* 还原 \* 将自动启动 Snap Creator Framework 还原向导。在整个还原向导中，单击 \* 下一步 \* 进入下一页。单击 \* 返回 \* 可返回上一页。



如果要从 SnapVault 副本还原，系统会提示您从主存储或二级存储还原。您的选择取决于您如何处理中所述的限制 ["还原数据库"](#)。

2. 在还原详细信息页面上，指定还原详细信息：

对于此字段 ...	执行此操作 ...
Controller/Vserver name	选择要从中还原的存储系统上的 SVM。
还原卷名称	选择要从中还原的卷。
策略	选择要从中还原的备份的策略。
Snap Creator Snapshot 副本 / 所有 Snapshot 副本	保留默认值。
还原 Snapshot 副本名称	选择要从中还原的 Snapshot 副本。
还原类型	选择 * 卷还原 *。

3. 在以下页面上，指定卷还原类型：

对于此字段 ...	执行此操作 ...
还原类型	单击卷还原类型。如果您选择 * 可选的最新分钟 *，则会显示新字段，您可以在其中指定要播放正向 Domino 事务日志的日期和时间。如果 Snap Creator 服务器上的时间与存储控制器上的时间不匹配，请单击 * 忽略验证 *。
禁用复制	选中此框可为已还原的数据库文件设置新的 Domino 副本 ID。

4. 查看摘要并单击 \* 完成 \*。
5. 在卷还原对话框中，单击 \* 确定 \*。

Snap Creator 将启动还原作业。作业信息将显示在控制台窗格中。

还原操作完成后，重新启动 Domino 服务器。

## 执行单文件还原

您可以使用 IBM Domino 插件为 NFS 环境中的数据库执行时间点，即时或可选的即时单文件还原。

您必须在配置文件中将 Data Restore Directory 参数设置为 Domino 数据卷上的正确子目录。



您无需停止 Domino 服务器即可执行单文件还原。

单文件还原选项如下：

还原类型	Description
单文件还原（时间点）	将单个文件还原到创建 Snapshot 副本时的状态（仅限 NFS）。
单文件还原（最新）	将单个文件还原到 Snapshot 副本时的状态，然后播放将 Domino 事务日志转发到最新副本（仅限 NFS）。
单文件还原（可随时选择）	将单个文件还原到 Snapshot 副本时的状态，然后将播放 Domino 事务日志并将其转发到指定时间（仅限 NFS）。



要进行最新且可选择的时间点还原，必须启用 Domino 事务日志记录。

事务日志只能前转。选择创建 Snapshot 副本之前的时间会导致还原错误。

1. 在配置文件和配置窗格中，选择配置文件，然后单击 \* 操作 \* > \* 还原 \*。



选择 \* 还原 \* 将自动启动 Snap Creator Framework 还原向导。在整个还原向导中，单击 \* 下一步 \* 进入下一页，然后单击 \* 返回 \* 返回上一页。



如果要从 SnapVault 副本还原，系统会提示您从主存储或二级存储还原。您的选择取决于您如何处理中所述的限制 "[概念 \\_Domino\\_database\\_restore\\_overview.md#GUID-4D864E27-DE54-43BF-9B9F-EF2F240F65D9](#)"。

2. 在还原详细信息页面上，指定还原详细信息：

对于此字段 ...	执行此操作 ...
Controller/Vserver name	选择要从中还原的存储系统上的 SVM 。
还原卷名称	选择要从中还原的卷。
策略	选择要从中还原的备份的策略。
Snap Creator Snapshot 副本 / 所有 Snapshot 副本	保留默认值。
还原 Snapshot 副本名称	选择要从中还原的 Snapshot 副本。
还原类型	选择 * 单个文件还原 * 。

3. 在以下页面上，选择要还原的文件。

该文件将在 \* 源路径 \* 字段中显示，并显示其完整路径名。



将路径名称复制到剪贴板以供日后使用。

4. 在以下页面上，选择要将文件还原到的目录。

此文件的父子目录名称必须与源路径中父子目录的名称相同。例如，如果源路径为 /domino/data/mail/user1.nssf ，则还原路径为 /domino/data/restore/mail/user1.nssf 。

此时将在 \* 目标路径 \* 字段中显示目录及其完整路径名。

5. 在以下页面上，指定单文件还原类型：

对于此字段 ...	执行此操作 ...
还原类型	单击单文件还原类型。如果您选择 * 可选的最新分钟 * ，则会显示新字段，您可以在其中指定要播放正向 Domino 事务日志的日期和时间。如果 Snap Creator 服务器上的时间与存储控制器上的时间不匹配，请单击 * 忽略验证 * 。

对于此字段 ...	执行此操作 ...
禁用复制	选中此框可为已还原的数据库文件设置新的 Domino 副本 ID 。

- 查看摘要，然后单击 \* 完成 \*。
- 在单个文件还原对话框中，单击 \* 确定 \*。

Snap Creator 将启动还原作业。作业信息将显示在控制台窗格中。

## 在 SAN 环境中执行单文件还原

对于 SAN 环境中的单文件还原，您可以使用 SnapDrive 在 Snap Creator 代理主机上挂载 Snapshot 副本。然后，您可以将要还原的文件复制到数据还原目录，并使用 Snap Creator 自定义操作完成还原处理。

- 相关信息 \*

[使用 SnapDrive 挂载 Snapshot 副本](#)

[将文件复制到数据还原目录](#)

[使用 Snap Creator 自定义操作完成还原处理](#)

[正在断开 Snapshot 副本的连接](#)

### 使用 SnapDrive 挂载 Snapshot 副本

您可以使用 SnapDrive 挂载要还原的文件的 Snapshot 副本。然后，您可以手动将文件复制到数据还原目录。

以下操作步骤显示了如何使用 SnapDrive for Windows 在 Windows Server 2008 主机上挂载 Snapshot 副本。主机上必须运行 SnapDrive for Windows 和 Snap Creator 代理。

- 在服务器管理器中，单击 \* 存储 \* > \* SnapDrive \* > \* 物理服务器名称 \* > \* 磁盘 \*。
- 在磁盘标识窗格中，导航到包含要还原的文件副本的 Snapshot 副本，然后在右键单击菜单中选择 \* 连接磁盘 \*。

此时将打开连接磁盘向导。

在连接磁盘向导中，单击 \* 下一步 \* 进入下一页。单击 \* 返回 \* 可返回上一页。



记下 Snapshot 副本的名称。将文件复制到数据还原目录时，您需要此名称。

- 在提供存储系统名称，LUN 路径和名称页面上，可以选择输入 LUN 的描述性文本。
- 在 Select a LUN Type 页面上，保留默认值。
- 在 Select LUN Properties 页面上，选择 Snapshot 副本的驱动器号或挂载点。

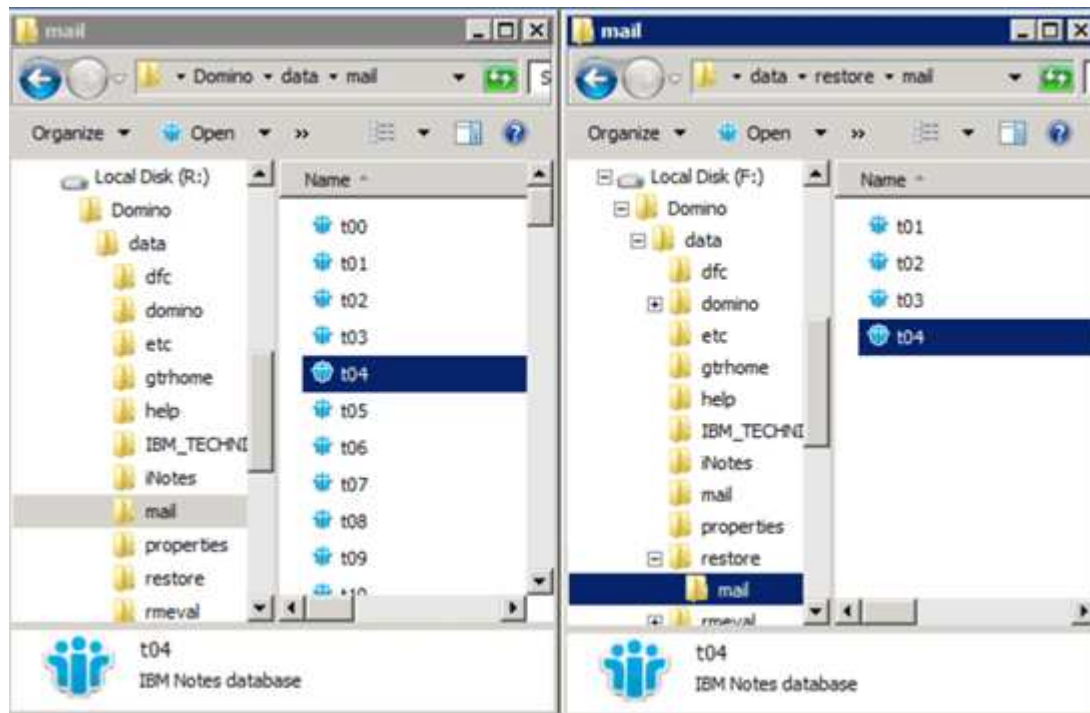
6. 在 iSCSI 启动程序 /FC 主机总线适配器（HBA）页面上，选择 iSCSI 启动程序或 FC 主机总线适配器（HBA）。
7. 在管理类型页面上，选择要用于映射到 LUN 的管理类型：自动或手动。
8. 单击 \* 完成 \* 将 Snapshot 副本挂载到指定的挂载点。

将文件复制到数据还原目录

挂载要还原的文件的 Snapshot 副本后，您可以将该文件复制到备份和还原配置文件中指定的数据还原目录。

1. 从挂载的 Snapshot 副本复制要还原的文件。
2. 将文件粘贴到备份和还原配置文件中指定的数据还原目录中。

以下示例显示了如何将数据库文件 t04.nssf 从 R：驱动器上挂载的 Snapshot 副本复制到配置文件中指定的数据还原目录。



使用 **Snap Creator** 自定义操作完成还原处理

您可以使用 Snap Creator 自定义操作来完成从 Snap Creator 外部进行的恢复的处理。

您只能在 Snap Creator CLI 中执行此操作。

1. 在 Snap Creator 命令行界面中，输入以下命令：`snapcreator.exe -action custom -server server -port port -user -passwd password -profile config -params snapname=snapshot_name datapath=datapath restoretype=u2 米 | Suererestoretime="MM/DD/YYYY HH : 2 米: MM=SS=Y`

其中：

- server 是 Snap Creator 服务器的主机名或 IP 地址。

- port 是运行 Snap Creator 服务器的端口号。
- user 是 Snap Creator 用户的名称。
- password 是 Snap Creator 用户的密码。



如果不想以明文形式键入密码，可以省略 -passwd 选项。执行命令时， Snap Creator 将提示输入密码

- profile 是 Snap Creator 配置文件的名称。
- config 是 Snap Creator 配置文件的名称。
- snapshot\_name 是要从中还原文件的 Snapshot 副本的名称。
- datapath 是要将文件还原到的目录的路径名。
- restoretype 是要执行的还原类型：
  - u2 米可执行即时还原。
  - su2 米可执行可选的最新还原。在 -restoretime 选项中，以 MM/DD/YYYY HH : MM : SS 格式指定要对 Domino 事务日志进行转发的日期和时间。例如， 2014 年 1 月 23 日 12 : 45 : 00 。
- 禁用重新复制将禁用 Domino 复制：
  - 输入 N（默认值）以允许 Domino 复制。此插件会将现有 Domino 副本 ID 用于已还原的数据库文件。



允许 Domino 复制的另一种方法是，将此参数保留在命令之外。

- 输入 Y 以禁用 Domino 复制。此插件会为已还原的数据库文件设置新的 Domino 副本 ID 。注意：在命令中附加 -verbose 将显示有关还原操作的追加信息。否则，在命令执行完毕后，您将立即返回到命令提示符。

```
snapcreator.exe --action custom --server Tampico --port 8443
--user admin --profile Domino --config Nantes
--params snapname=Nantes-Test_Policy_20140123121459
datapath=F:\Domino\data\restore\mail\t04.nsf
restoretype=su2m restoretime="01/23/2014 12:45:00"
disablereplication=y
```

## 正在断开 Snapshot 副本的连接

还原操作完成后，您需要断开已挂载的 Snapshot 副本的连接。

以下操作步骤显示了如何断开 Windows Server 2008 主机上挂载的 Snapshot 副本的连接。主机上必须运行 SnapDrive for Windows 和 Snap Creator 代理。

1. 在服务器管理器中，单击 \* 存储 \* > \* SnapDrive \* > \* 物理服务器名称 \* > \* 磁盘 \* 。
2. 在磁盘标识窗格中，选择已挂载的磁盘，然后单击右键菜单中的 \* 断开磁盘 \* 。
3. 在断开磁盘连接对话框中，单击 \* 是 \* 。

# 查看作业状态和日志

您可以在 Snap Creator 作业监控器中查看作业状态。您可以在作业运行时在控制台窗格中查看作业操作日志，也可以在作业的 " 输出日志 " 中查看作业操作日志。此外，还提供了许多专用日志。

您可以在图形用户界面中查看以下日志：

日志	Description
出	为作业提供详细级别的信息。
调试	提供详细级别的信息以及在调试中有用的信息。
图形用户界面	提供有关 Snap Creator GUI 操作的信息。
标准	提供有关写入标准错误的错误的信息（仅限 " 报告 " 窗格）。
error	提供所有错误信息（仅限 " 报告 " 窗格）。

如果不想使用作业监控器或报告窗格，则可以在文本编辑器中查看所有日志。日志位于 Snap Creator 服务器的安装目录中。

- 相关信息 \*

[在作业监控器中查看作业状态和日志](#)

[在报告窗格中查看日志](#)

[使用 scdump 以压缩格式收集日志](#)

## 在作业监控器中查看作业状态和日志

Snap Creator 作业监控器是一个类似于信息板的界面，可用于 Snap Creator 作业。您可以使用作业监控器查看作业状态和下载日志。

作业监控器指示作业状态，如下所示：

-  指示正在进行的作业。
-  指示已成功完成的作业。
-  指示作业已完成但出现错误。
-  指示作业失败。
  - a. 在配置文件和配置窗格中，选择配置文件，然后单击 Snap Creator Framework 窗口顶部的 \* 管理 \* > \* 作业监控器 \* 。

此时将显示作业监控窗格，您可以在这里查看作业状态。

- b. 选择一个作业，然后单击 \* 下载日志 \* > \* 日志类型 \*，其中日志类型为以下项之一：
  - \* 出日志 \* 可为作业提供详细级别的信息。
  - \* 调试日志 \* 可提供详细级别的信息以及在调试中有用的信息。
  - \* 图形用户界面日志 \* 提供有关 Snap Creator 图形用户界面操作的信息。图形用户界面日志不特定于选定的作业。
- c. 在下载对话框中，根据需要单击 \* 打开 \* 或 \* 保存 \*。

## 在报告窗格中查看日志

您可以在 Snap CreatorReports 窗格中查看日志，查看格式与在控制台窗格中显示日志相同。您可以在报告窗格中查看错误日志以及标准日志。

1. 在 Snap Creator Framework 窗口顶部，单击 \* 报告 \* > \* 日志 \*。
2. 在报告窗格中，选择配置文件，配置文件，日志类型和日志文件，其中日志类型如下：
  - \* 出日志 \* 可为作业提供详细级别的信息。
  - \* 调试日志 \* 可提供详细级别的信息以及在调试中有用的信息。
  - \* stderr Logs\* 提供了有关写入标准错误的错误的信息。
  - \* 错误日志 \* 提供所有错误信息。\* 注： \* 根据作业大小，选择 \* 调试日志 \* 可以使浏览器发生原因变得较慢或无响应。
3. 单击
  - \* 下载选定日志 \* 以下载选定日志。
  - \* 下载图形用户界面日志 \* 以下载图形用户界面日志。在下载对话框中，根据需要单击 \* 打开 \* 或 \* 保存 \*。

## 使用 **scdump** 以压缩格式收集日志

您可以使用 Snap Creatorscdump 操作将日志收集到压缩文件归档中。然后，您可以将归档发送给技术支持或 Snap Creator 专家进行审核。

您应已创建备份和还原配置文件。

scdump 包含以下文件：

文件	Description
scdump.txt	包含 Snap Creator 代理版本和主机操作系统，Data ONTAP 版本和 Domino 版本。
engine.log	包含有关 Snap Creator 工作流引擎操作的信息。

文件	Description
gui.log	包含有关 Snap Creator GUI 操作和消息的信息。可能包含多个日志。
sc_server.log	包含有关 Snap Creator 服务器操作的详细信息。可能包含多个日志。
注销日志	包含作业的详细级别信息。选定配置文件中所有配置的输出日志都会包括在内。
调试日志	包含详细级别的信息以及在调试中有用的信息。选定配置文件中所有配置的调试日志均包含在内。
错误日志	包含日志的错误信息。选定配置文件中所有配置的错误日志都会包含在内。
配置文件	选定配置文件中的所有配置文件都会包括在内，包括全局配置文件。



尽管配置文件是 scdump 的输入，但实用程序会收集父配置文件中所有配置的信息。

1. 在配置文件和配置窗格中，选择一个配置文件，然后单击 \* 操作 \* > \* scdump\*。

scdump 会将日志和其他文件收集到压缩文件归档中。

2. 在下载对话框中，根据需要单击 \* 打开 \* 或 \* 保存 \*。

## 排除 Domino 插件特定错误

常见的 Snap Creator 错误分为两类：通用 Snap Creator 错误和 Domino 插件特定错误。Domino 插件专用错误通常涉及安装前问题，数据库损坏或自定义还原操作出现问题。



有关 Snap Creator 通用错误的信息，请参阅“《[Snap Creator Framework 4.3.3 管理指南](#)》”。

### 此平台不支持 Domino 插件

通常，如果未满足 Domino 插件的前提条件，则会收到此错误。通常，此错误消息类似于以下内容：

```
Failed to load plug-in domino. Reason: ERROR: [ltd-00009] Domino plug-in
couldn't be loaded. Reasons could be 1) Domino plug-in is not supported
on this platform.
```

已知还会显示以下错误消息：

```
ERROR: [tampico:9090(4.1.x)] SCF-00038: Application quiesce for
plug-in [domino] failed with exit code [99], continuing with backup.
```

以及以下内容：

```
ERROR: [scf-00094] Application environment set for plug-in domino failed
[ERROR: [scf-00060] unknown application object [app] / application domino
at snapcreator.pl line 6410.
```

如果不满足以下条件之一，则会显示这些错误消息：

- 未执行预安装步骤或未正确执行安装步骤：
  - 在 UNIX 主机上，必须创建指向 IBM Domino 共享对象文件的符号链接。
  - 在 Windows 主机上，必须将 IBM Domino 安装路径添加到 PATH 环境变量中。欲了解更多信息，请参阅["Snap Creator Framework安装指南 - 将路径添加到环境变量"](#)。
- Domino 的位级别与 Snap Creator 的位级别不同。例如，如果您使用的是 32 位 Domino，则应使用 32 位 Snap Creator。

## Snap Creator 备份因数据库损坏而失败

默认情况下，如果一个或多个数据库处于不一致或损坏状态，备份操作将失败。您可以强制插件在出现错误的情况下继续执行备份操作，如步骤中所述 ["使用 GUI 创建配置文件的任务"](#)。

## 使用自定义操作还原 Domino 失败

如果还原路径设置不正确，通常会发生还原错误。检查路径中是否存在额外字符和反斜杠。此外，验证是否已正确设置数据还原目录。

错误如下所示：



```
##### Custom plug-in action #####
[Thu Apr 19 16:05:55 2012] DEBUG: Restoring to current time.
[Thu Apr 19 16:05:55 2012] DEBUG: Calling dominocore::postRestoreToTime
with
arguments(C:\Lotus\Domino\notes.ini,F:\Domino\data\,H:\changeinfo\fujil5-
daily_20120419130836,-1,F:\Domino\data\restore\mail\dadams.nsf,UP-TO-THE-
MINUTE,H:\changeinfo\logs\
[Thu Apr 19 16:05:55 2012] TRACE: Notes API initialized
Applying Change info for:F:\Domino\data\restore\mail\dadams.nsf
Error: unable to open file 'H:\changeinfo\fujil5-
daily_20120419130836/restore_mail_dadams.nsf.info', for path
'F:\Domino\data\restore\mail\dadams.nsf'.
Error:5114
NSFRecoverDatabases failed for
database:F:\Domino\data\restore\mail\dadams.nsf
Recovery Manager: Recovery only supported for Backup Files.ERROR_CODE:5114
[Thu Apr 19 16:05:55 2012] ERROR: [ltd-00008] Restoring databases finished
with errors
[Thu Apr 19 16:05:55 2012] ERROR: [scf-00154] Action custom for plugin
domino failed with exit code 1, Exiting!
[Thu Apr 19 16:05:55 2012] DEBUG: Exiting with error code - 2
```

## 所有 Domino 插件专用错误

下表以参考格式列出了 IBM Domino 插件专用的错误消息：

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
LTD 00001	Domino 插件无法与 snap_timestamp_only = N 结合使用 snap_timestamp_only 应设置为 Y	有关详细信息，请参见第步 <a href="#">"task_Using_the_gul_to_create_a_configuration_file.md#sted_81795CF9D6294AC891BC3D0CE4827CA3"</a> 。
LTC-00002	数据库暂停已完成，但出现错误	Domino 插件无法将所有数据库置于 备份模式。检查日志以查找错误的 确切原因，或者在调试模式下运行 Snap Creator 以查找错误。
LTC-00003	数据库取消静默已完成，但出现错 误	Domino 插件无法使所有数据库退出 备份模式。检查日志以查找错误的 确切原因，或者在调试模式下运行 Snap Creator 以查找错误。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
LTC-00004	发现数据库失败	应用程序错误导致应用程序发现失败。检查配置和应用程序设置。您可以通过设置 APP_AUTO_DISCOVERY=N 并标注 validate_volumes 来禁用自动发现。
LTC-00005	收集操作系统信息失败 - \$@	收集操作系统信息时出错，导致 scdump 操作失败。检查日志并尝试手动运行命令。
LTC-00006	收集 SnapDrive 信息失败 - \$@	收集 SnapDrive 信息时出错，导致 scdump 操作失败。检查日志并尝试手动运行命令。
LTC-00008	还原数据库已完成，但出现错误	Domino 插件无法成功还原所有数据库。检查日志以查找错误的确切原因，或者在调试模式下运行 Snap Creator 以查找错误。
LTC-00009	Domino 插件不能以 root 用户身份运行	原因可能是： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此平台不支持 Domino 插件。</li> <li>• 不满足运行 Domino 插件的前提条件。</li> </ul> 有关详细信息，请参见 <a href="#">"此平台不支持 Domino 插件"</a> 。
LTD 00010	打开数据库时遇到错误	检查日志以查找错误的确切原因，或者在调试模式下运行 Snap Creator 以查找错误。

## 下一步行动

您可以在 NetApp 支持站点上找到有关 Snap Creator 的详细信息，包括特定于版本的信息。

- ["《 Snap Creator Framework 4.3.3 安装指南》"](#)

介绍如何安装 Snap Creator 代理和 Snap Creator 服务器。Snap Creator Agent 安装包括 IBM Domino 插件。

- ["《 Snap Creator Framework 4.3.3 管理指南》"](#)

介绍如何在安装完成后管理 Snap Creator Framework。

- "[《 Snap Creator Framework 4.3 发行说明》](#)"

介绍 Snap Creator Framework 4.1.1 的新增功能，重要注意事项，已知问题和限制。

- "[《 SnapDrive 7.1 for Windows 安装指南》](#)"

介绍如何安装 SnapDrive for Windows 。

- "[《 ONTAP 9 集群对等快速指南》](#)"

介绍如何在集群和 Storage Virtual Machine （ SVM ） 之间快速配置对等关系。

- "[《 ONTAP 9 卷灾难恢复准备快速指南》](#)"

介绍如何为 SnapMirror 复制准备存储系统。

- "[《 ONTAP 9 卷灾难恢复快速指南》](#)"

介绍如何为 SnapMirror 恢复准备存储系统。

- "[《使用 SnapVault 备份 ONTAP 9 卷快速指南》](#)"

介绍如何为 SnapVault 复制准备存储系统。

- "[NetApp 技术报告 3917 ： 《基于 NetApp 的 Domino 最佳实践》](#)"

介绍 IBM Domino 插件的最佳实践。

- "[Snap Creator Framework 讨论](#)"

让您可以与同行保持联系，提出问题，交流想法，查找资源以及分享 Snap Creator 最佳实践。

- "[NetApp 视频： SnapCreatorTV](#)"

用于查看演示 Snap Creator 关键技术的视频。

# 《SAP HANA插件操作指南》

您可以配置和使用适用于Snap Creator 4.3.3的SAP HANA插件来备份和还原SAP HANA数据库。

## SAP HANA 备份和还原解决方案概述

如今，企业要求 SAP 应用程序每周七天，每天 24 小时可用。无论数据量不断增加，系统备份等日常维护任务如何，性能都应保持一致。

运行 SAP 数据库备份会对生产 SAP 系统的性能产生显著影响。由于备份时间不断缩短，需要备份的数据量也在不断增加，因此很难定义在执行备份时对业务流程影响最小的时间点。恢复和恢复 SAP 系统所需的时间尤其值得关注，因为必须将停机时间降至最低。

### 备份 SAP HANA 系统的注意事项

SAP HANA 管理员必须提供可靠级别的服务，最大限度地减少备份导致的停机或性能下降。

为了提供此级别的服务，SAP HANA 管理员需要应对以下方面的挑战：

- 对生产 SAP 系统的性能影响

备份通常会对生产 SAP 系统产生显著的性能影响，因为备份期间数据库服务器，存储系统和存储网络上的负载较重。

- 缩短备份时间

只能在 SAP 系统上 I/O 或批处理活动较低时创建备份。当 SAP 系统始终处于活动状态时，很难定义备份窗口。

- 数据快速增长

数据的快速增长加上备份时间的缩减，导致对备份基础架构的持续投资：更多的磁带驱动器，新的磁带驱动器技术，更快的存储网络。数据库的增长还会导致更多的磁带介质或磁盘空间用于备份。增量备份可以解决这些问题，但会导致还原过程非常慢，这通常是不可接受的。

- 停机成本不断增加

SAP 系统的计划外停机始终会对业务产生财务影响。计划外停机时间的很大一部分是在发生故障时还原和恢复 SAP 系统所需的时间。备份和恢复架构必须根据可接受的恢复时间目标（RTO）进行设计。

- 备份和恢复时间

备份和恢复时间包括在 SAP 升级项目中。SAP 升级的项目计划始终包含至少三个 SAP 数据库备份。执行这些备份所需的时间可缩短升级过程的总可用时间。决定是否备份和恢复通常取决于从先前创建的备份还原和恢复数据库所需的时间。通过快速还原选项，可以有更多时间来解决升级期间可能发生的问题，而不仅仅是将系统还原到先前的状态。

## NetApp 解决方案

使用NetApp快照技术、只需几分钟即可创建数据库备份。创建 Snapshot 副本所需的时间与数据库大小无关，因为 Snapshot 副本不会移动任何数据块。

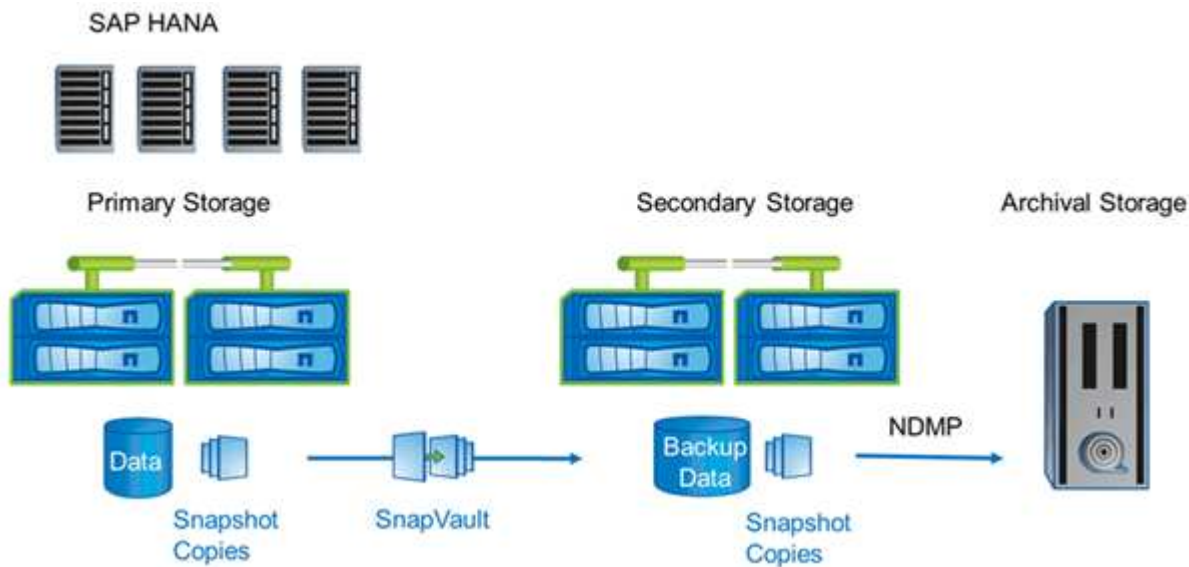
使用 Snapshot 技术也不会影响生产 SAP 系统的性能。因此，可以计划创建 Snapshot 副本，而无需考虑活动高峰期。SAP 和 NetApp 客户通常会在一天内计划多个联机 Snapshot 备份。例如，备份可能每四小时进行一次。这些 Snapshot 备份通常在主存储系统上保留三到五天。

Snapshot 副本还为还原和恢复操作提供了主要优势。通过NetApp SnapRestore功能、可以将整个数据库或部分数据库还原到创建任何可用Snapshot副本的时间点。此还原过程只需几分钟即可完成，与数据库大小无关。恢复过程所需的时间也显著减少，因为一天中创建了多个 Snapshot 副本，需要应用的日志更少。

Snapshot 备份与活动的联机数据存储在同一磁盘系统上。因此，NetApp 建议使用 Snapshot 备份作为补充，而不是替代备份到磁盘或磁带等二级位置。尽管仍需要备份到二级位置，但还原和恢复只需要这些备份的极小可能性。大多数还原和恢复操作都通过在主存储系统上使用 SnapRestore 来处理。只有当存放 Snapshot 副本的主存储系统损坏或需要还原不再可从 Snapshot 副本使用的备份时，才需要从二级位置进行还原。例如，您可能需要从两周前还原备份。

备份到二级位置始终基于在主存储上创建的 Snapshot 副本。因此，直接从主存储系统读取数据，而不会在 SAP 数据库服务器上生成负载。主存储直接与二级存储通信、并使用 SnapVault 磁盘到磁盘备份将备份数据发送到目标。与传统备份相比，NetApp SnapVault 功能具有显著优势。在必须将所有数据从源传输到目标的初始数据传输之后，所有后续备份仅会将更改过的块复制到二级存储。这样可以显著降低主存储系统上的负载以及完整备份所需的时间。完整数据库备份所需的磁盘空间较少、因为 SnapVault 仅会将更改过的块存储在目标位置。

可能仍需要将数据备份到磁带作为长期备份。例如，这可能是每周备份，保留一年。在这种情况下，磁带基础架构可以直接连接到二级存储，数据可以使用网络数据管理协议（Network Data Management Protocol，NDMP）写入磁带。



## 备份解决方案组件

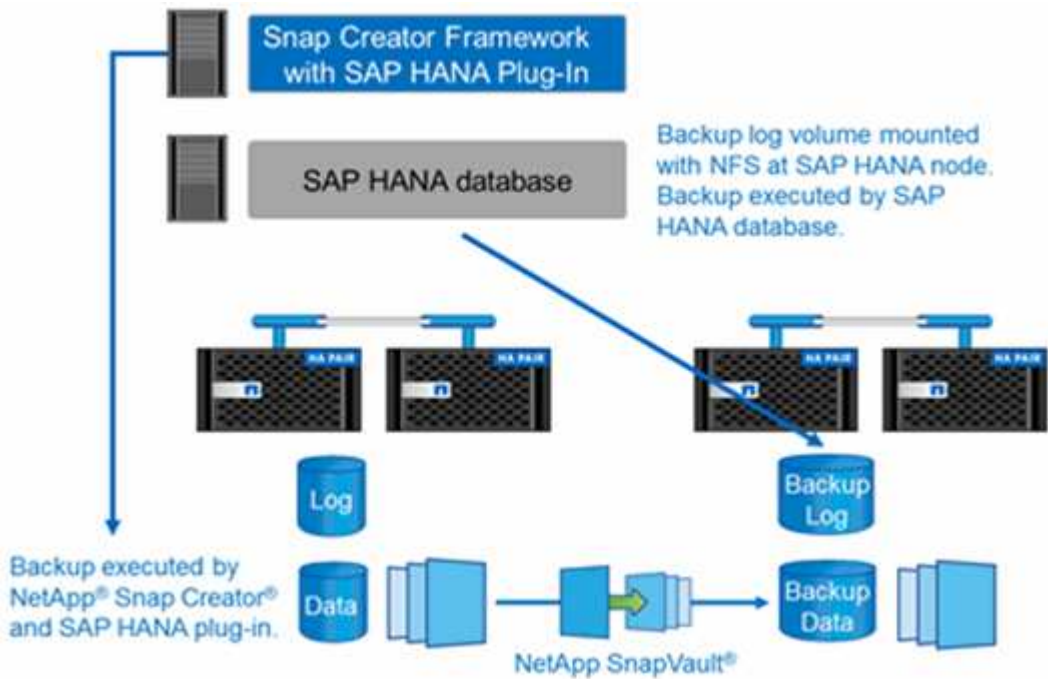
适用于 SAP HANA 的 Snap Creator 备份解决方案包括使用基于存储的 Snapshot 副本的 SAP HANA 数据文件备份，将数据文件备份复制到二级异地备份位置，使用 HANA 数据库日志备份功能的 SAP HANA 日志文件备份，使用基于文件的备份检查数据库块完整性，

以及数据文件，日志文件备份和 SAP HANA 备份目录的管理。

数据库备份由 Snap Creator 与适用于 SAP HANA 的插件一起执行。此插件可确保数据库一致性，以便在主存储系统上创建的 Snapshot 副本基于 SAP HANA 数据库的一致映像。

使用 Snap Creator，您可以使用 SnapVault 将一致的数据库映像复制到二级存储。通常，为主存储上的备份和二级存储上的备份定义不同的保留策略。Snap Creator 可处理主存储和二级存储上的保留。

日志备份由 SAP HANA 数据库工具自动执行。日志备份目标不应与数据库的日志卷位于同一存储系统上。建议在使用 SnapVault 复制数据库备份的同一二级存储上配置日志备份目标。在这种配置下，二级存储与主存储具有类似的可用性要求，因此可以确保始终将日志备份写入二级存储。



备份计划和保留策略必须根据客户要求进行定义。下表显示了不同计划和保留策略的配置示例。

	由 <b>Snap Creator</b> 执行	主存储	二级存储
数据库备份	计划 1：每 4 小时执行一次	保留：6 个（ $\Leftrightarrow$ 6 个每小时 Snapshot 副本）	保留：6 个（ $\Leftrightarrow$ 6 个每小时 Snapshot 副本）
计划 2：每天一次	保留：3 个（ $\Leftrightarrow$ 3 个每日 Snapshot 副本）	保留期限：28（4 周）（ $\Leftrightarrow$ 28 个每日 Snapshot 副本）	日志备份
SAP HANA 数据库工具计划：每 15 分钟一次	不适用	保留期限：28 天（4 周）	块完整性检查

在此示例中，主存储会保留六个每小时备份和三个每日备份。在二级存储上，数据库备份会保留四周。要恢复任何数据备份，您必须为日志备份设置相同的保留。



## SAP HANA 插件概述

SAP HANA 插件可与 Snap Creator Framework 结合使用，为依赖 NetApp 存储后端的 SAP HANA 数据库提供一个备份解决方案。Snap Creator 创建的 Snapshot 备份会注册到 HANA 目录中，并可在 HANA Studio 中查看。

Snap Creator Framework 支持两种类型的 SAP HANA 数据库：单个容器和多租户数据库容器（MDG）单租户数据库。

在 7- 模式和集群模式 Data ONTAP 下运行的 Data ONTAP 支持 Snap Creator 和 SAP HANA 插件，并使用 NFS 或光纤通道将 SAP HANA 数据库节点连接到存储控制器。SAP HANA 数据库所需的接口可用于 Service Pack Stack（SP）7 及更高版本。

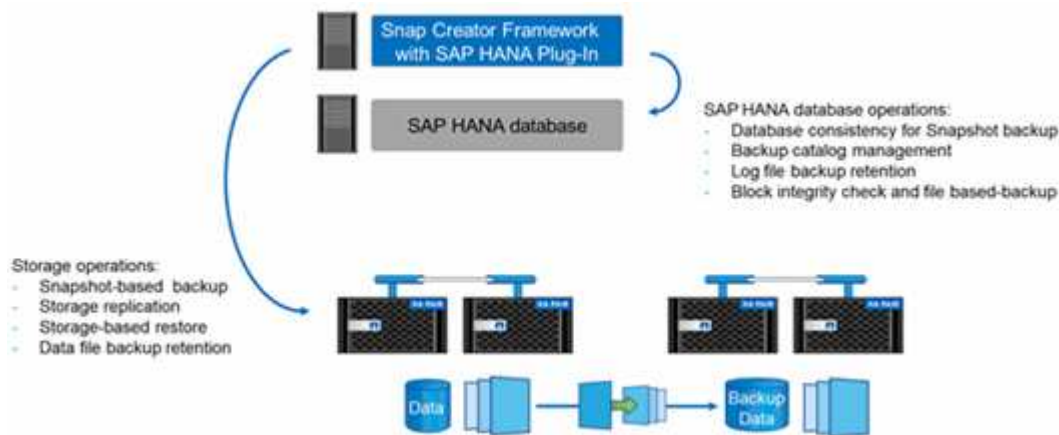
Snap Creator Framework 可与存储系统进行通信，以创建 Snapshot 副本并使用 SnapVault 将数据复制到二级存储。Snap Creator 还可用于使用主存储上的 SnapRestore 或从二级存储进行 SnapVault 还原来还原数据。

适用于 SAP HANA 的 Snap Creator 插件使用 SAP HANA hdbsql 客户端执行 SQL 命令，以便提供数据库一致性并管理 SAP HANA 备份目录。SAP HANA 插件既支持 SAP 认证硬件设备，也支持定制数据中心集成（TDI）计划。

适用于 SAP HANA 的 Snap Creator 插件使用 SAP HANA hdbsql 客户端 为以下任务执行 SQL 命令：

- 确保数据库一致性，以准备基于存储的 Snapshot 备份
- 在文件系统级别管理日志文件备份保留
- 管理数据文件和日志文件备份的 SAP HANA 备份目录
- 执行基于文件的备份以进行块完整性检查

下图简要显示了 Snap Creator 与存储和 SAP HANA 数据库的通信路径。



Snap Creator 执行以下步骤来备份数据库：

1. 创建 SAP HANA 数据库 Snapshot 副本以在持久性层上获取一致的映像。
2. 创建数据卷的存储 Snapshot 副本。
3. 在 SAP HANA 备份目录中注册存储 Snapshot 备份。
4. 删除 SAP HANA Snapshot 副本。

5. 对数据卷执行 SnapVault 更新。
6. 根据为主存储和二级存储上的备份定义的保留策略，删除主存储和 / 或二级存储上的存储 Snapshot 副本。
7. 如果主存储和二级存储上不再存在备份，则删除 SAP HANA 备份目录条目。
8. 删除文件系统和 SAP HANA 备份目录中早于最旧数据备份的所有日志备份。

## 要求

您可以通过 SAP HANA 插件创建备份并对 HANA 数据库执行时间点恢复。

对 SAP HANA 插件的支持如下：

- 主机操作系统： SUSE Linux Enterprise Server （ SLES ） ， 32 位和 64 位
- 在 7- 模式下运行的集群模式 Data ONTAP 或 Data ONTAP
- 至少一个通过 NFS 连接的 SAP HANA 数据库节点
- 运行 Service Pack Stack （ SP ） 7 或更高版本的 SAP HANA



有关支持的最新信息或要查看兼容性列表，请参见 "[NetApp 互操作性表工具](#)"。

- 所需许可证 \*

主存储控制器必须安装 SnapRestore 和 SnapVault 许可证。二级存储必须安装 SnapVault 许可证。

Snap Creator 和 Snap Creator SAP HANA 插件不需要许可证。

- Snapshot 备份的容量要求 \*

与传统数据库的更改率相比，必须考虑存储层上的块更改率更高。由于列存储的表合并过程，写入磁盘的数据远远多于仅写入块更改的数据。在获得更多客户数据之前，当前对变更率的估计为每天 20% 到 50% 。

## 安装和配置所需的软件组件

对于使用 Snap Creator Framework 和 SAP HANA 插件的 SAP HANA 备份和还原解决方案，您需要安装 Snap Creator 软件组件和 SAP HANA hdbsql. 客户端软件。

您无需单独安装此插件。它会随代理一起安装。

1. 在与安装 Snap Creator 的主机共享网络连接的主机上安装 Snap Creator 服务器。
2. 在与 Snap Creator 服务器主机共享网络连接的主机上安装 Snap Creator 代理。
  - 在单个 SAP HANA 节点环境中，在数据库主机上安装代理。或者，也可以将代理安装在与数据库主机和 Snap Creator 服务器主机具有网络连接的另一台主机上。
  - 在多节点 SAP HANA 环境中，不应在数据库主机上安装代理；需要将代理安装在与数据库主机和 Snap Creator 服务器主机具有网络连接的单独主机上。
3. 在安装 Snap Creator 代理的主机上安装 SAP HANA hdbsql. 客户端软件。

配置通过此主机管理的 SAP HANA 节点的用户存储密钥。



```

mgmtsrv01:/sapcd/HANA_SP5/DATA_UNITS/HDB_CLIENT_LINUXINTEL # ./hdbinst

SAP HANA Database Client installation kit detected.

SAP HANA Database Installation Manager - Client Installation
1.00.46.371989
*****
***

Enter Installation Path [/usr/sap/hdbclient32]:
Checking installation...
Installing and configuring required software components | 13
Preparing package "Product Manifest"...
Preparing package "SQLDBC"...
Preparing package "ODBC"...
Preparing package "JDBC"...
Preparing package "Client Installer"...
Installing SAP HANA Database Client to /usr/sap/hdbclient32...
Installing package 'Product Manifest' ...
Installing package 'SQLDBC' ...
Installing package 'ODBC' ...
Installing package 'JDBC' ...
Installing package 'Client Installer' ...
Installation done
Log file written to '/var/tmp/hdb_client_2013-07-
05_11.38.17/hdbinst_client.log'
mgmtsrv01:/sapcd/HANA_SP5/DATA_UNITS/HDB_CLIENT_LINUXINTEL #

```

。相关信息 \*

"《[Snap Creator Framework 安装指南](#)》"

## 本指南中的设置假设

虽然典型的 Snap Creator 安装假定服务器安装在一台主机上，而代理安装在另一台主机上，但本指南中使用的设置基于 SAP HANA 多节点设备。

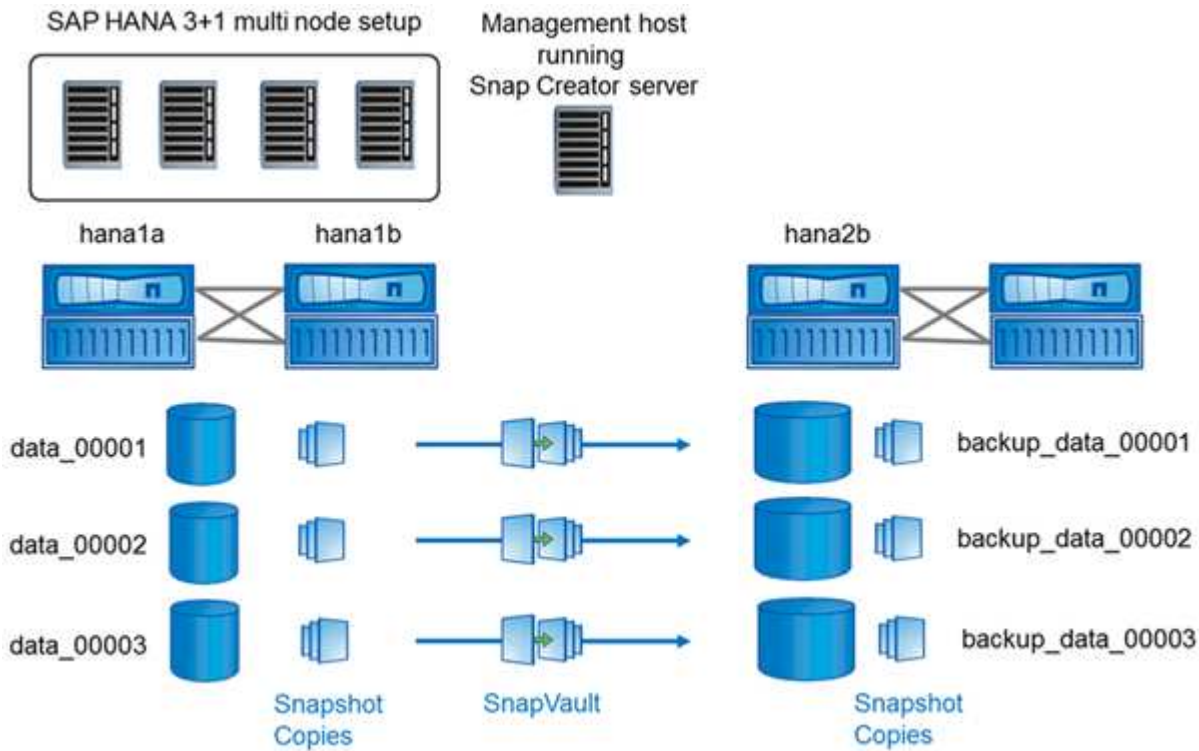
在此配置中，SAP HANA 数据库在 3+1 数据库节点配置上运行，所有 Snap Creator 软件组件（服务器，代理和插件）安装在同一主机上。

此设置中使用的 NetApp 存储系统正在运行 7- 模式 Data ONTAP。存储层上使用一个高可用性（HA）控制器对。三个 SAP HANA 数据库节点的数据和日志卷会分布到两个存储控制器。在示例设置中，另一个 HA 控制器对的一个存储控制器将用作二级存储。每个数据卷都会复制到二级存储上的一个专用备份卷。备份卷的大小取决于要保留在二级存储上的备份数量。

此处所述的所有 Snap Creator 和 SAP HANA Studio 操作对于运行集群模式 Data ONTAP 的存储系统均相同。但是，存储系统上的初始 SnapVault 配置以及需要直接在存储上执行的所有 SnapVault 命令与集群模式 Data

ONTAP 不同。本指南重点介绍了这些差异。

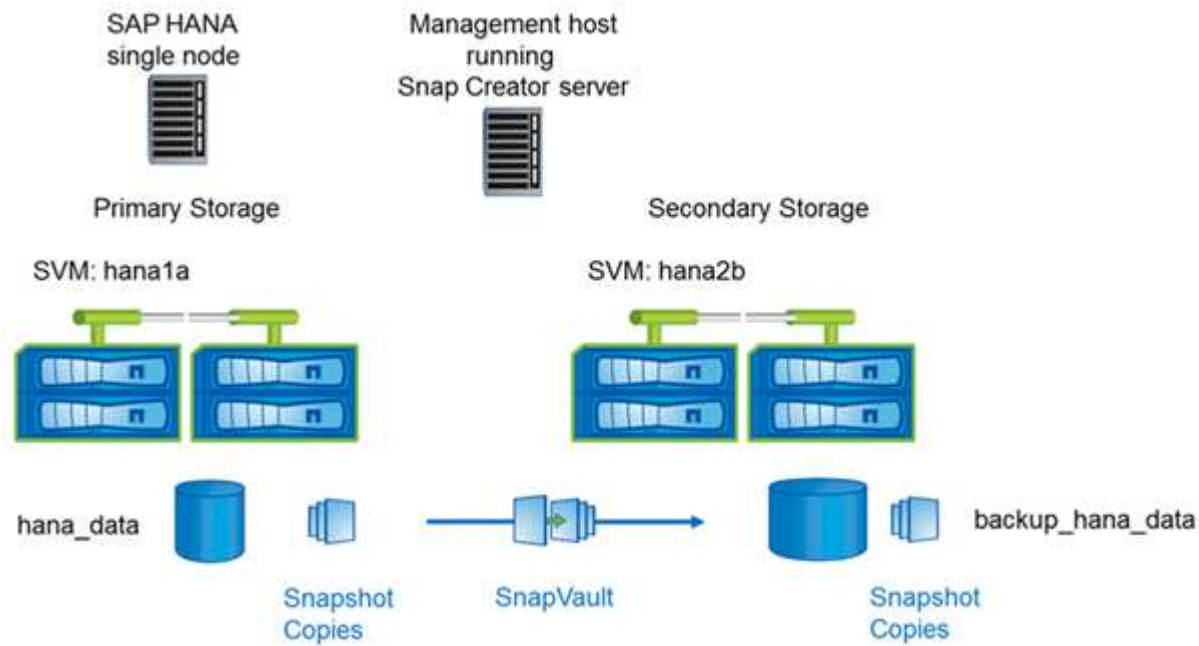
下图显示了主存储上的数据卷以及二级存储的复制路径：



必须在二级存储控制器上创建需要备份的所有卷。在此示例中，在二级存储控制器上创建了卷 backup\_data\_00001， backup\_data\_00002 和 backup\_data\_00003。

与集群模式 **Data ONTAP** 结合使用的设置

下图显示了集群模式 Data ONTAP 所使用的设置。此设置基于单节点 SAP HANA 配置，其中包含 Storage Virtual Machine （SVM）和卷名称，如下图所示。



在集群模式 Data ONTAP 和 7- 模式 Data ONTAP 中，准备，启动，恢复和还原 SnapVault 操作的方式有所不同。本指南的相应章节将介绍这些差异。

## 配置数据备份

安装所需的软件组件后，请按照以下步骤完成配置：

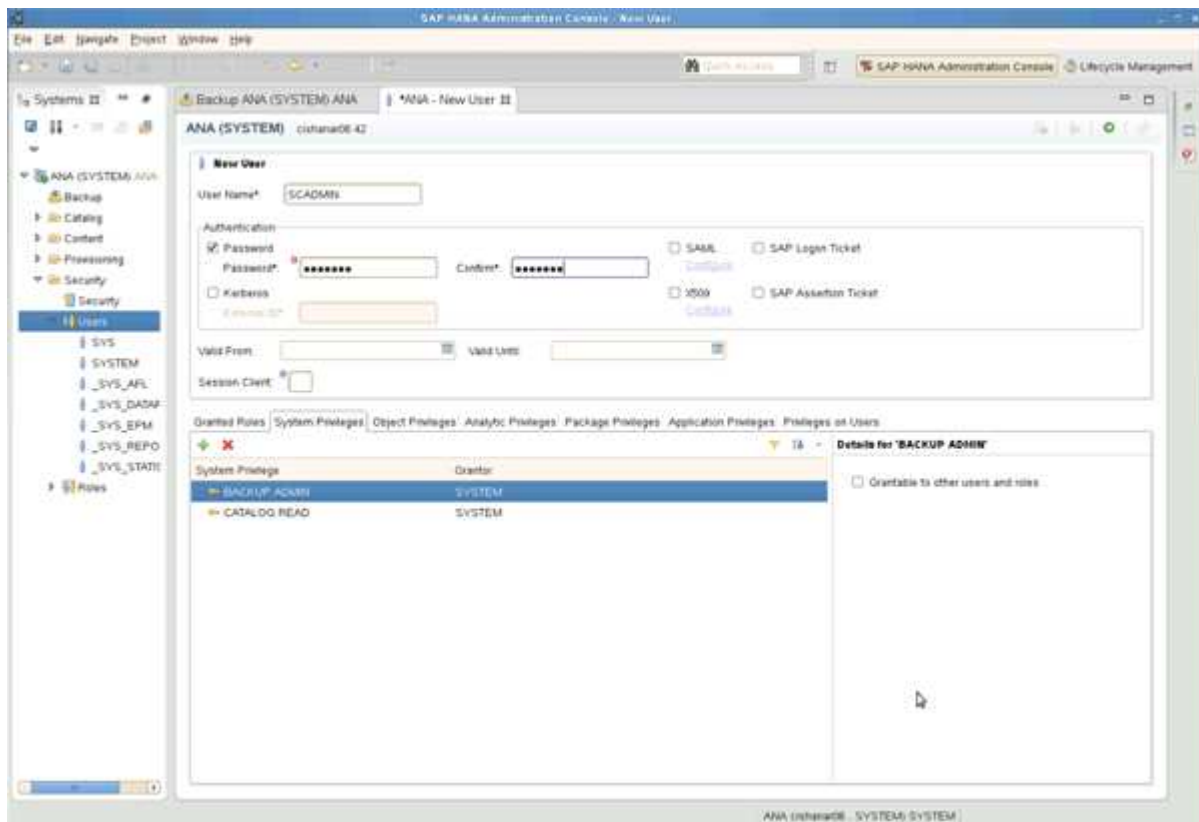
1. 配置专用数据库用户和 SAP HANA 用户存储。
2. 在所有存储控制器上准备 SnapVault 复制。
3. 在二级存储控制器上创建卷。
4. 初始化数据库卷的 SnapVault 关系。
5. 配置 Snap Creator 。

### 配置备份用户和 **hdbuserstore**

您应在 HANA 数据库中配置一个专用数据库用户，以便使用 Snap Creator 运行备份操作。第二步、您应该为此备份用户配置SAP HANA用户存储密钥。此用户存储密钥用于配置 Snap Creator SAP HANA 插件。

备份用户必须具有以下权限：

- 备份管理员
- 目录读取



1. 在安装了 Snap Creator 的主机管理主机上，系统会为 SAP HANA 数据库中的所有数据库主机配置用户存储密钥。用户存储密钥配置有操作系统 root 用户：hdbuserstore set keyhost 3[ 实例 ]15 用户密码
2. 为所有四个数据库节点配置一个密钥。

```
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN08
cishanar08:34215 SCADMIN Password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN09
cishanar09:34215 SCADMIN Password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN10
cishanar10:34215 SCADMIN password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN11
cishanar11:34215 SCADMIN Password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore LIST
DATA FILE          : /root/.hdb/mgmtsrv01/SSFS_HDB.DAT

KEY SCADMIN08
  ENV : cishanar08:34215
  USER: SCADMIN
KEY SCADMIN09
  ENV : cishanar09:34215
  USER: SCADMIN
KEY SCADMIN10
  ENV : cishanar10:34215
  USER: SCADMIN
KEY SCADMIN11
  ENV : cishanar11:34215
  USER: SCADMIN
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32
```

## 配置 SnapVault 关系

配置 SnapVault 关系时，主存储控制器必须安装有效的 SnapRestore 和 SnapVault 许可证。二级存储必须安装有效的 SnapVault 许可证。

1. 在主存储控制器和二级存储控制器上启用 SnapVault 和 NDMP。

```
hana1a> options snapvault.enable on
hana1a> ndmp on
hana1a>
hana1b> options snapvault.enable on
hana1b> ndmpd on
hana1b>
hana2b> options snapvault.enable on
hana2b> ndmpd on
hana2b>
```

2. 在所有主存储控制器上，配置对二级存储控制器的访问。

```
hana1a> options snapvault.access host=hana2b
hana1a>
hana1b> options snapvault.access host=hana2b
hana1b>
```



建议使用专用网络传输复制流量。在这种情况下，需要在二级存储控制器上配置此接口的主机名。主机名可以是 hana2b-rep，而不是 hana2b。

3. 在二级存储控制器上，配置所有主存储控制器的访问权限。

```
hana2b> options snapvault.access host=hana1a,hana1b
hana2b>
```



建议使用专用网络传输复制流量。在这种情况下，需要在主存储控制器上配置此接口的主机名。主机名可以是 hana1a-rep 和 hana1b-rep，而不是 hana1b 和 hana1a。

## 启动 SnapVault 关系

您需要与 7- 模式 Data ONTAP 和集群模式 Data ONTAP 启动 SnapVault 关系。

使用在 7- 模式下运行的 Data ONTAP 启动 SnapVault 关系

您可以使用在二级存储系统上执行的命令启动 SnapVault 关系。

1. 对于运行 7- 模式 Data ONTAP 的存储系统，您可以运行以下命令来启动 SnapVault 关系：

```
hana2b> snapvault start -S hana1a:/vol/data_00001/mnt00001
/vol/backup_data_00001/mnt00001
Snapvault configuration for the qtree has been set.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
hana2b>
hana2b> snapvault start -S hana1a:/vol/data_00003/mnt00003
/vol/backup_data_00003/mnt00003
Snapvault configuration for the qtree has been set.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
hana2b>
hana2b> snapvault start -S hana1b:/vol/data_00002/mnt00002
/vol/backup_data_00002/mnt00002
Snapvault configuration for the qtree has been set.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
hana2b>
```



建议您使用专用网络传输复制流量。在这种情况下，请在主存储控制器上配置此接口的主机名。主机名可以是 hana1a-rep 和 hana1b-rep，而不是 hana1b 和 hana1b-rep。

#### 使用集群模式 Data ONTAP 启动 SnapVault 关系

在启动 SnapVault 关系之前，您需要定义 SnapMirror 策略。

1. 对于运行集群模式 Data ONTAP 的存储系统，您可以运行以下命令来启动 SnapVault 关系。

```
hana::> snapmirror policy create -vserver hana2b -policy SV_HANA
hana::> snapmirror policy add-rule -vserver hana2b -policy SV_HANA
-snapmirror-label daily -keep 20
hana::> snapmirror policy add-rule -vserver hana2b -policy SV_HANA
-snapmirror-label hourly -keep 10
```

```
hana::> snapmirror policy show -vserver hana2b -policy SV_HANA
```

```

                Vserver: hana2b
    SnapMirror Policy Name: SV_HANA
                Policy Owner: vserver-admin
                Tries Limit: 8
                Transfer Priority: normal
Ignore accesstime Enabled: false
    Transfer Restartability: always
                Comment: -
    Total Number of Rules: 2
                Total Keep: 8
                Rules: Snapmirror-label  Keep Preserve Warn
                        -----
                        daily              20  false      0
                        hourly            10  false      0
```

策略必须包含 Snap Creator 配置中使用的所有保留类（标签）的规则。上述命令显示了如何创建专用 SnapMirror 策略 SV\_HANA

2. 要在备份集群的集群控制台上创建和启动 SnapVault 关系，请运行以下命令。

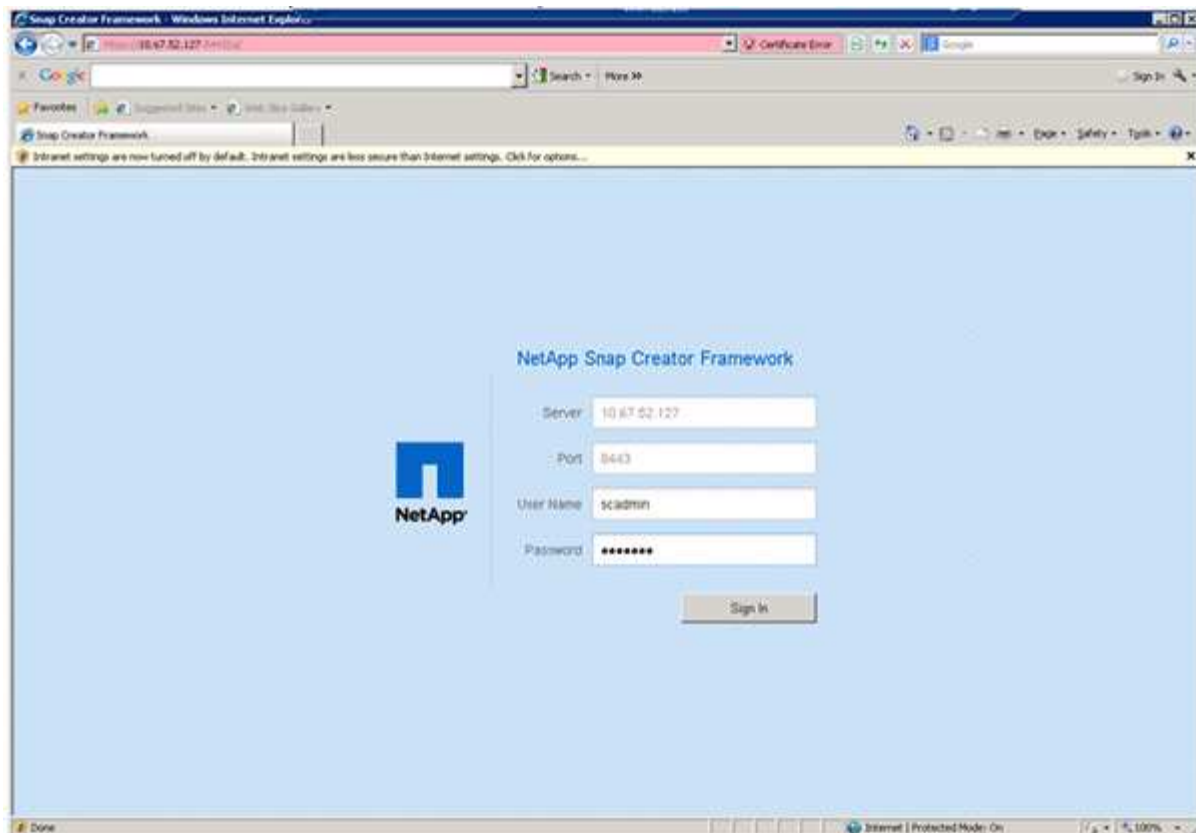
```
hana::> snapmirror create -source-path hanala:hana_data -destination
-path
hana2b:backup_hana_data -type XDP -policy SV_HANA
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
hana2b:backup_hana_data.

hana::> snapmirror initialize -destination-path hana2b:backup_hana_data
-type XDP
```

## 配置 Snap Creator Framework 和 SAP HANA 数据库备份

您必须配置 Snap Creator Framework 和 SAP HANA 数据库备份。

1. 连接到 Snap Creator 图形用户界面（GUI）：<https://host:8443/ui/>。
2. 使用安装期间配置的用户名和密码登录。单击 \* 登录 \*。

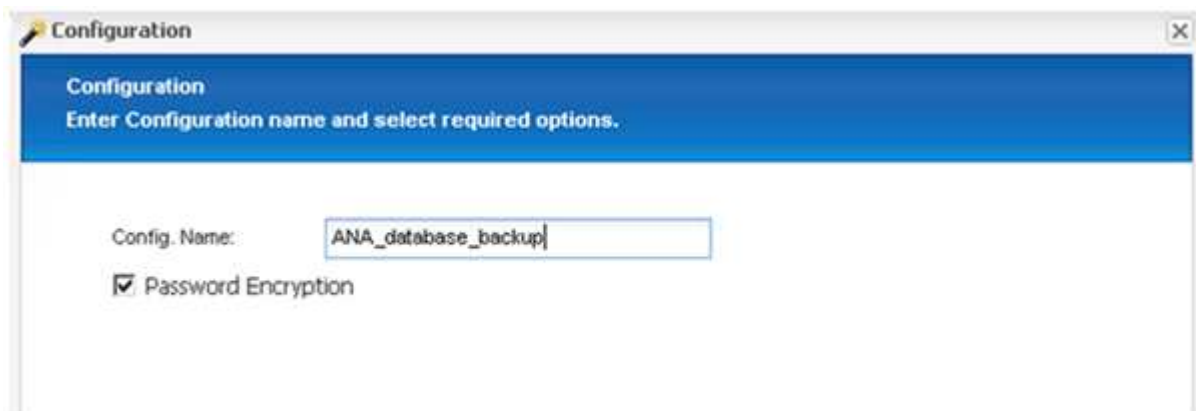


3. 输入配置文件名称并单击 \* 确定 \*。



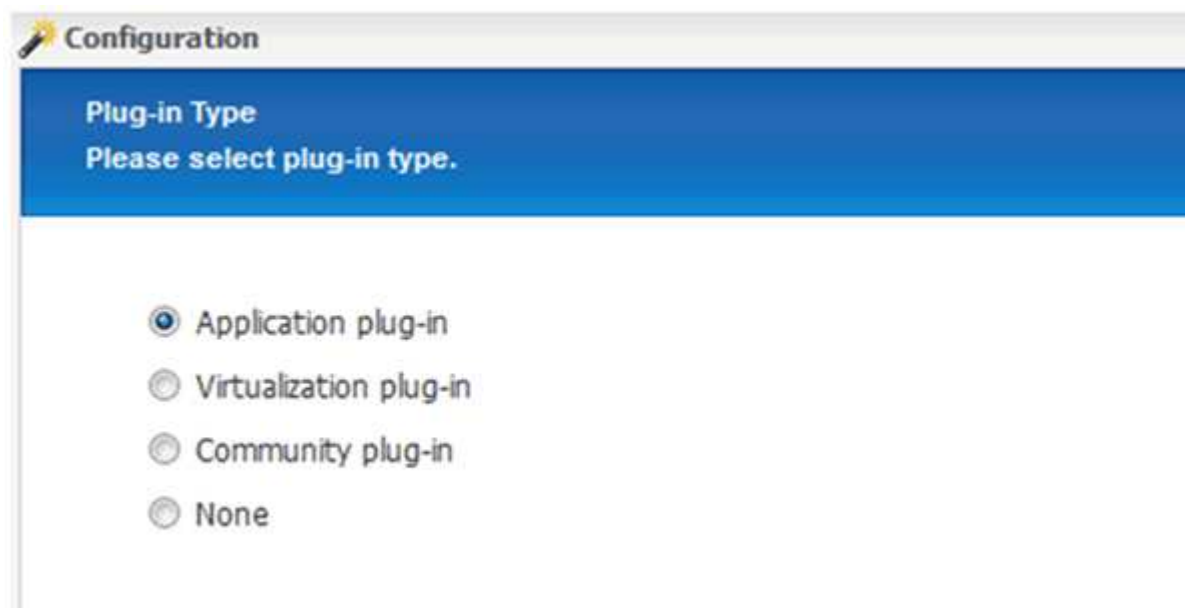
例如，"ANA`" 是数据库的 SID。

4. 输入配置名称，然后单击 \* 下一步 \*。

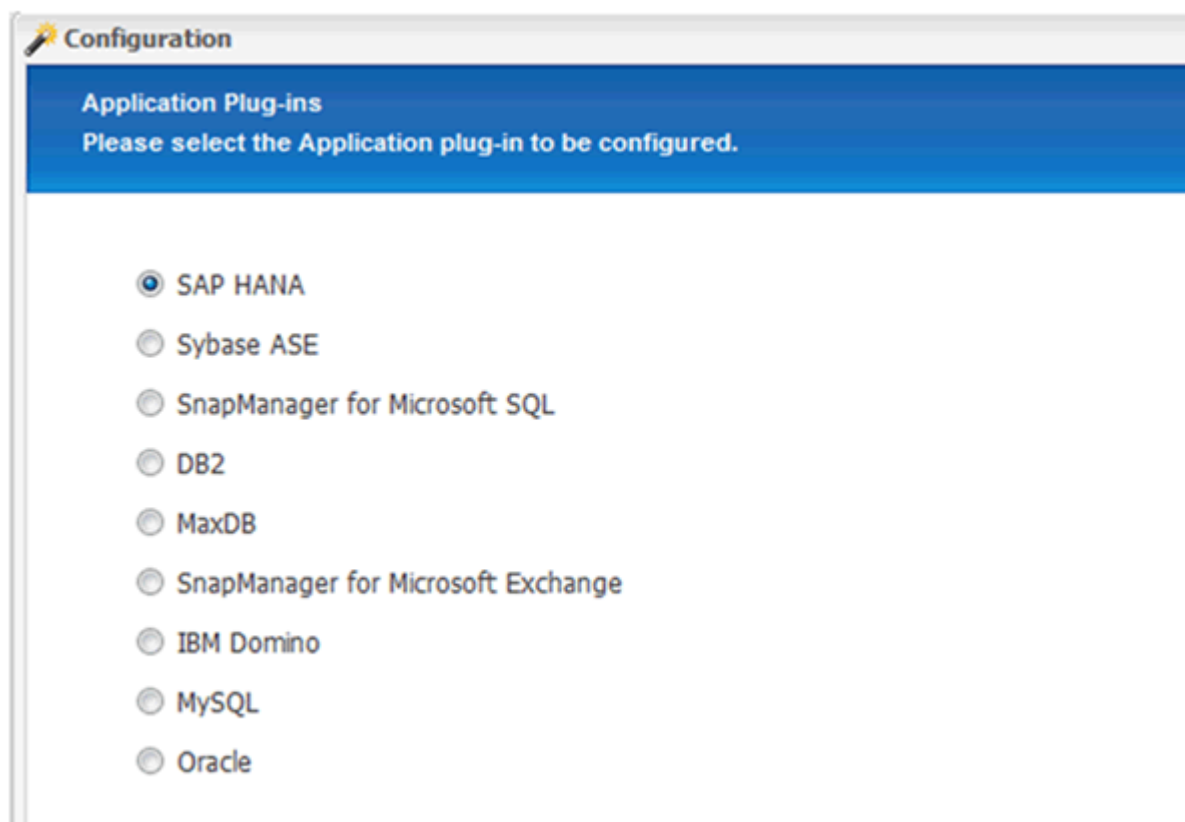




5. 选择 \* 应用程序插件 \* 作为插件类型，然后单击 \* 下一步 \* 。



6. 选择 \* SAP HANA \* 作为应用程序插件，然后单击 \* 下一步 \* 。



7. 输入以下配置详细信息：

- 从下拉菜单中选择 \* 是 \* 以对多租户数据库使用配置。对于单个容器数据库，请选择 \* 否 \* 。
- 如果多租户数据库容器设置为 \* 否 \* ，则必须提供数据库 SID 。
- 如果多租户数据库容器设置为 \* 是 \* ，则必须为每个 SAP HANA 节点添加 hdbuserstore 密钥。

- d. 添加租户数据库的名称。
- e. 添加必须执行 hdbsql. 语句的 HANA 节点。
- f. 输入 HANA 节点实例编号。
- g. 提供 hdbsql. 可执行文件的路径。
- h. 添加 O深圳 发展银行用户。
- i. 从下拉列表中选择 \* 是 \* 以启用日志清理。

#### 注意

- 只有当参数 hana multitenant\_database 的值设置为 N 时，参数 hana SID 才可用
- 对于资源 s类型为 " 单租户 " 的多租户数据库容器（MDC），SAP HANA Snapshot 副本可使用基于用户存储密钥的身份验证。如果 hana multitenant\_database 参数设置为 Y，则必须将 hana \_USERSTORE\_keys 参数设置为相应的值。
- 与非多租户数据库容器类似，支持基于文件的备份和完整性检查功能

- j. 单击 \* 下一步 \*。

Multitenant Database Container (MDC) - Single Tenant:	No
SID:	H66
hdbuserstore Keys:	
Tenant Database Name:	
Nodes:	10.235.220.66
Username:	SYSTEM
Password:	.....
Instance number:	66
Path to hdbsql:	/usr/sap/H66/HDB66/exe/hdbsql
OSDB User:	
Enable LOG Cleanup:	Yes

- 8. 启用基于文件的备份操作：
  - a. 设置文件备份位置。
  - b. 指定文件备份前缀。
  - c. 选中 \* 启用文件备份 \* 复选框。
  - d. 单击 \* 下一步 \*。

The screenshot shows a 'Configuration' window with a blue header bar containing the text 'File-Based Backup Configuration Details' and 'Provide File-Based Backup Details'. Below the header, there are three input fields: 'File-Backup Location:', 'File-Backup prefix:', and 'Enable File-Backup:'. The 'Enable File-Backup:' field is a checkbox. At the bottom right of the window, there are three buttons: 'Back', 'Next', and 'Cancel'.

Configuration

File-Based Backup Configuration Details  
Provide File-Based Backup Details

File-Backup Location:

File-Backup prefix:

Enable File-Backup: ☐

Back Next Cancel

9. 启用数据库完整性检查操作：
  - a. 设置临时文件备份位置。
  - b. 选中 \* 启用数据库完整性检查 \* 复选框。
  - c. 单击 \* 下一步 \*。

The screenshot shows a web-based configuration interface. At the top, there is a blue header bar with the text 'Configuration' and a yellow key icon. Below the header, the main content area has a blue title bar that reads 'Integrity Check Configuration Details' and 'Provide Integrity Check Details'. The main area is white and contains two configuration items: 'Temporary File-Backup Location:' followed by an empty text input field, and 'Enable DB Integrity Check:' followed by a small square checkbox.

10. 输入代理配置参数的详细信息，然后单击 \* 下一步 \*。

The screenshot shows a web-based configuration interface. At the top, there is a blue header bar with the text 'Agent Configuration' and 'Enter agent configuration details'. The main area is white and contains three configuration items: 'IP/DNS:' followed by a text input field containing 'localhost', 'Port:' followed by a text input field containing '9090', and 'Timeout (secs):' followed by a text input field containing '300'. Below these fields is a button labeled 'Test agent connection'.

11. 输入存储连接设置，然后单击 \* 下一步 \*。

**Storage Connection Settings**  
Please Provide Storage Connection Settings

Use OnCommand Proxy: ☐

Transport:

Controller/Vserver Port:

12. 输入存储登录凭据，然后单击 \* 下一步 \*。

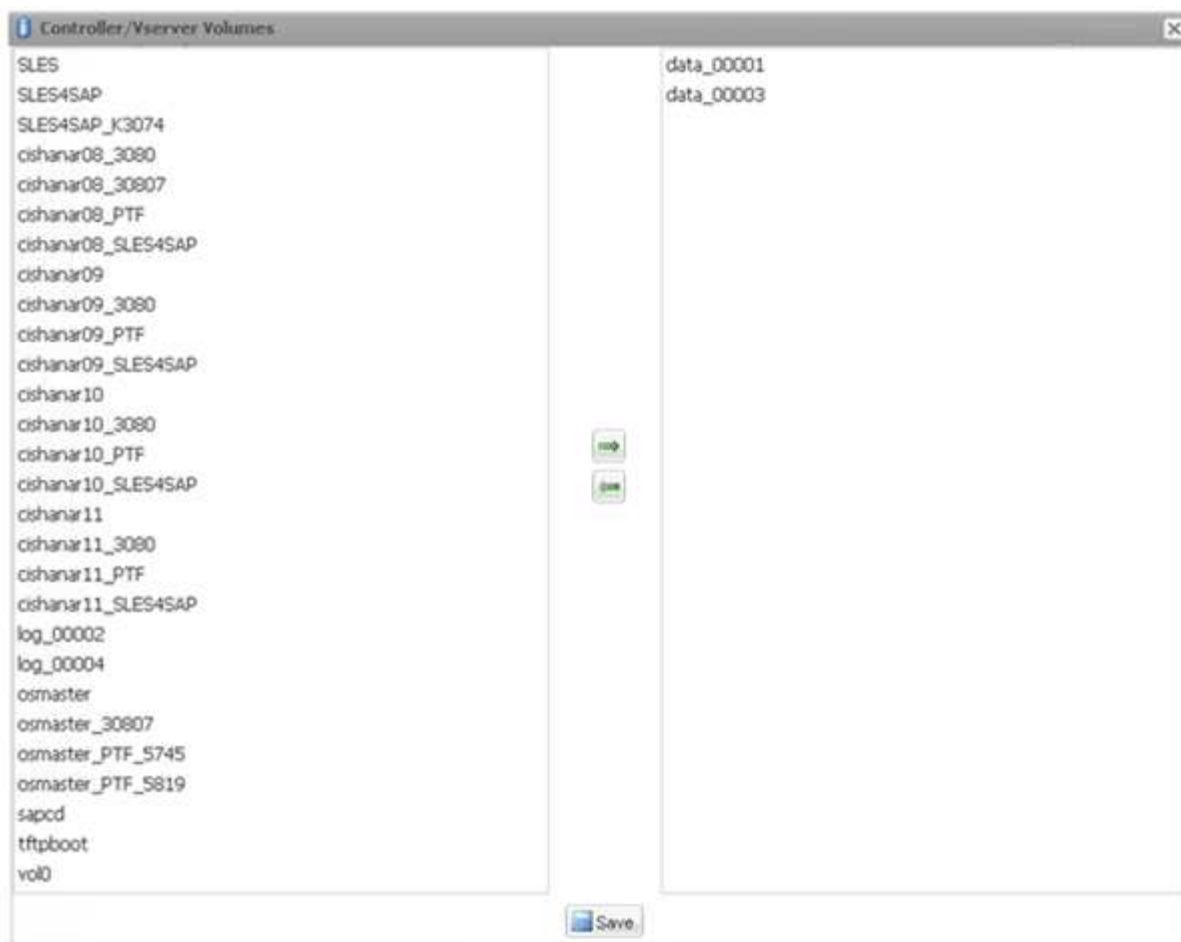
**Controller/Vserver Credentials**  
Add one or more Controller/Vserver credentials to the configuration.

**Controller/Vserver Login Credentials**

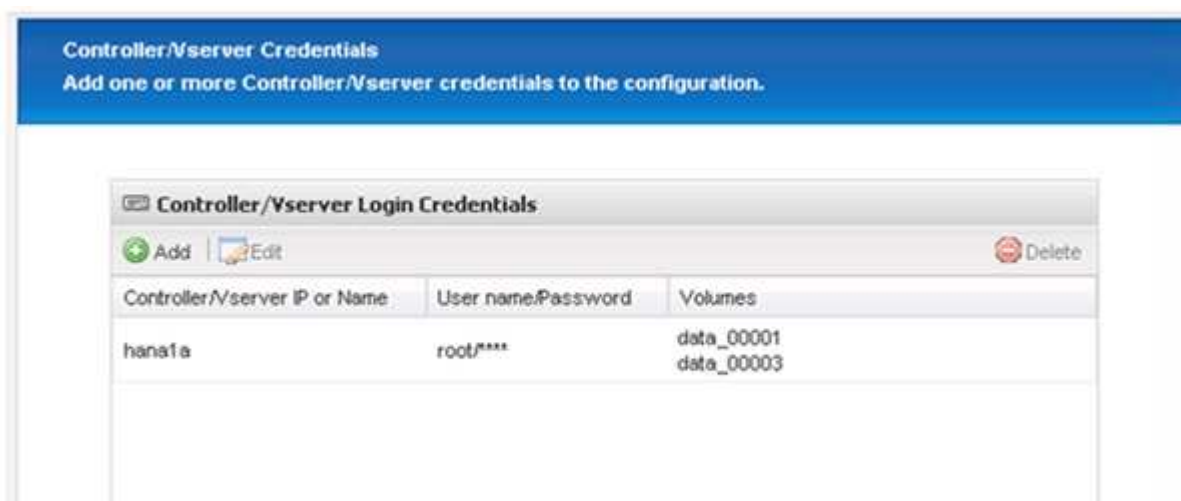
+ Add | Edit | Delete

Controller/Vserver IP or Name	User name/Password	Volumes
<div><b>New Controller/Vserver</b></div> <div>Controller/Vserver IP or Name: <input type="text" value="hana1a"/></div> <div>Controller/Vserver User: <input type="text" value="root"/></div> <div>Controller/Vserver Password: <input type="password" value="*****"/></div> <div>Next</div>		

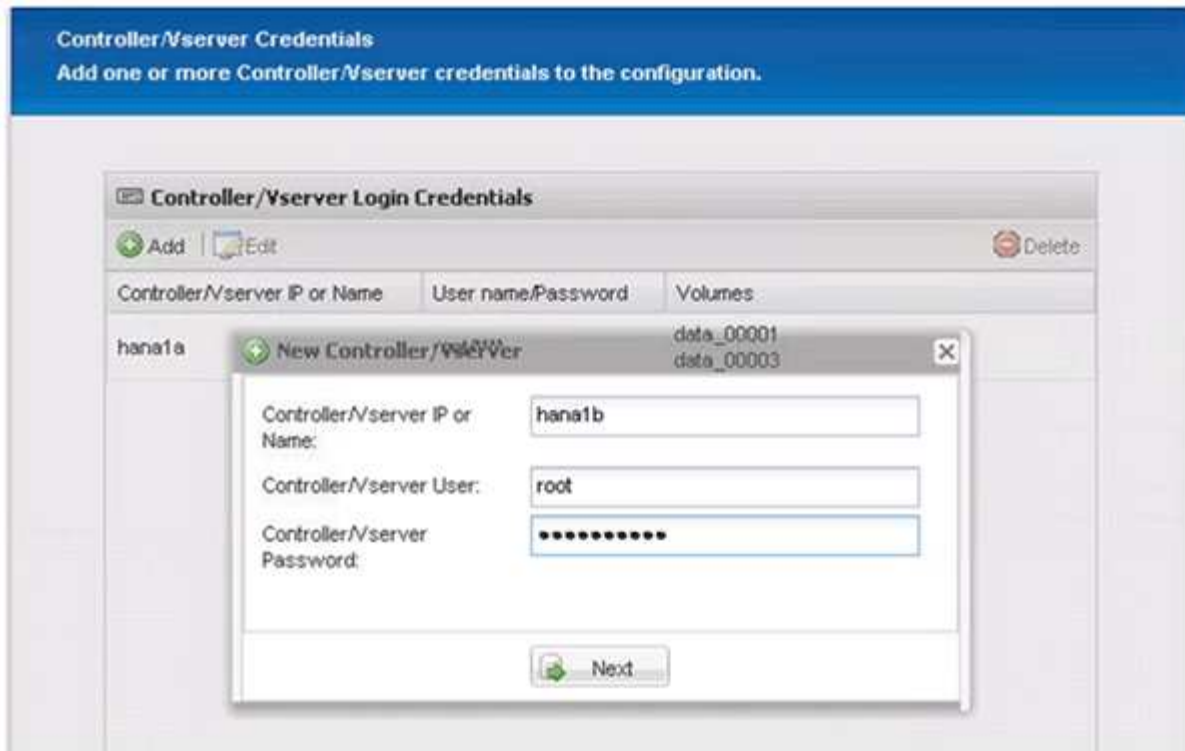
13. 选择存储在此存储控制器上的数据卷，然后单击 \* 保存 \*。



14. 单击 \* 添加 \* 以添加另一个存储控制器。



15. 输入存储登录凭据，然后单击 \* 下一步 \*。



16. 选择存储在您创建的第二个存储控制器上的数据卷，然后单击 \* 保存 \*。



17. 控制器 /Vserver 凭据窗口将显示您添加的存储控制器和卷。单击 \* 下一步 \*。

**Controller/Vserver Credentials**  
 Add one or more Controller/Vserver credentials to the configuration.

**Controller/Vserver Login Credentials**
Delete

Add
Edit

Controller/Vserver IP or Name	User name/Password	Volumes
hana1a	root/****	data_00001 data_00003
hana1b	root/****	data_00002

18. 输入 Snapshot 策略和保留配置。

例如，保留三个每日 Snapshot 副本和八个每小时 Snapshot 副本，可以根据客户要求来进行不同的配置。



选择 \* 时间戳 \* 作为命名约定。SAP HANA 插件不支持使用命名约定 \* 最近 \*，因为 Snapshot 副本的时间戳也用于 SAP HANA 备份目录条目。

**Configuration**
X

**Snapshot Details**  
 Provide Snapshot copy related information.

Snapshot copy Name:   
 Snapshot copy Label:   
 Policy Type: ☒ Use Policy ☐ Use Policy Object

**Snapshot copy Policies**

Enable Policy	Policy Name	Retention
<input checked="" type="checkbox"/>	hourly	12
<input checked="" type="checkbox"/>	daily	3
<input type="checkbox"/>	weekly	0
<input type="checkbox"/>	monthly	0

Prevent Snapshot copy Deletion:  ▼  
 Policy Retention Age:   
 Naming Convention: ☐ Recent ☒ Timestamp

19. 无需更改。单击 \* 下一步 \*。



**Snapshot Details Continued**  
Provide Snapshot copy related information.

Consistency Group: ☐

Consistency Timeout: MEDIUM

SnapDrive Discovery: No

Consistency Group WAFL Sync: No

Snapshot copy Delete by age only: N

Snapshot copy Dependency ignore: No

Restore Auto Detect: No

Ignore Application Errors: No

Snapshot Copy Disable: No

20. 选择 \* SnapVault \*，然后配置 SnapVault 保留策略和 SnapVault 等待时间。

**Configuration**

**Data Protection**  
Configure SnapMirror, SnapVault or both

Data Transfer: ☐ SnapMirror ☒ SnapVault

**SnapVault Policies**

Enable Policy	Policy Name	Retention
<input checked="" type="checkbox"/>	hourly	10
<input checked="" type="checkbox"/>	daily	20
<input type="checkbox"/>	weekly	0
<input type="checkbox"/>	monthly	0

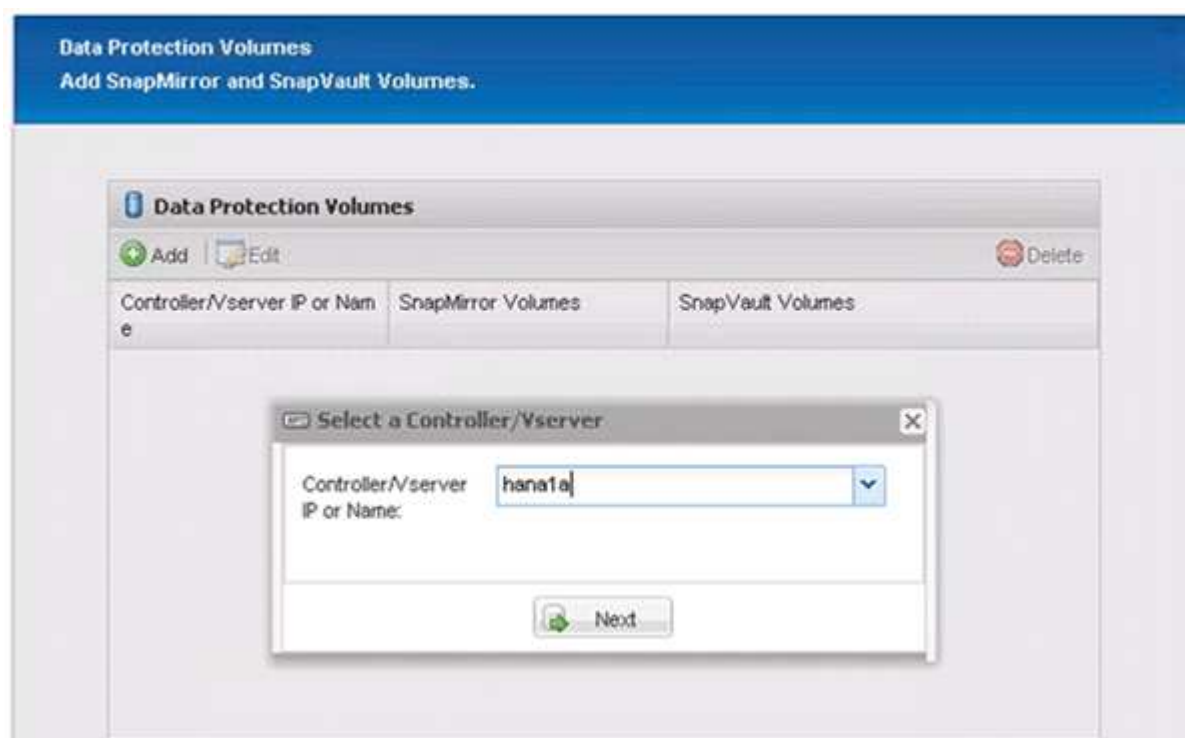
SnapVault Retention Age:

SnapVault wait time: 10

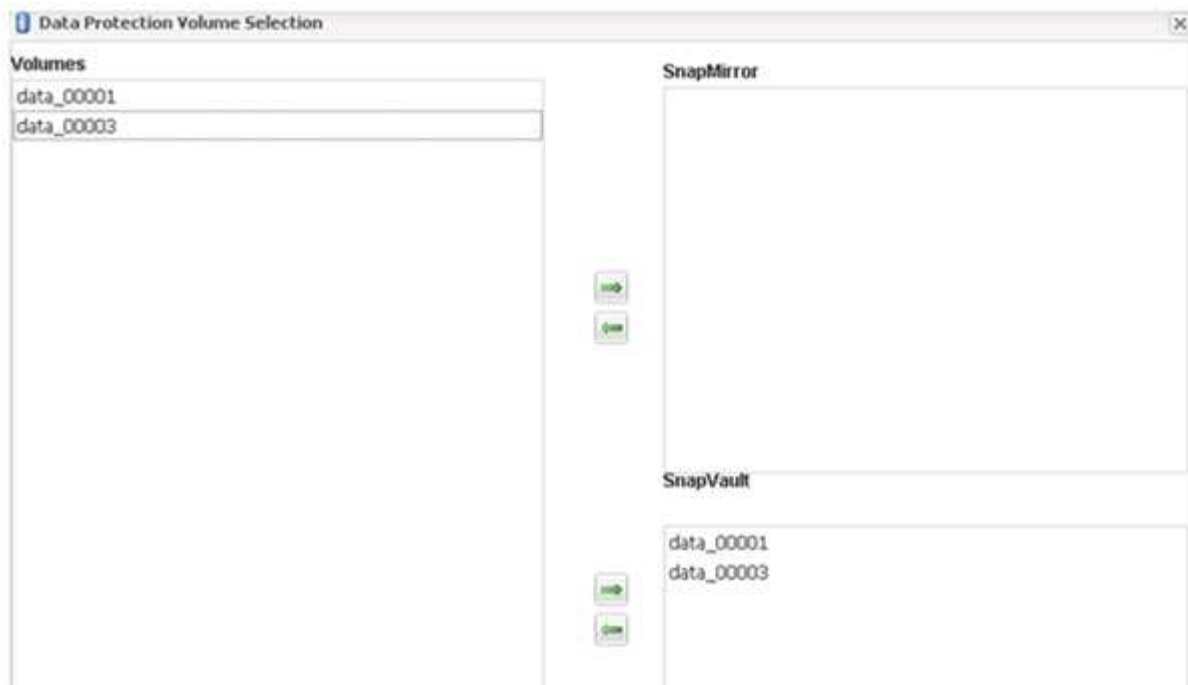
21. 单击 \* 添加 \*。



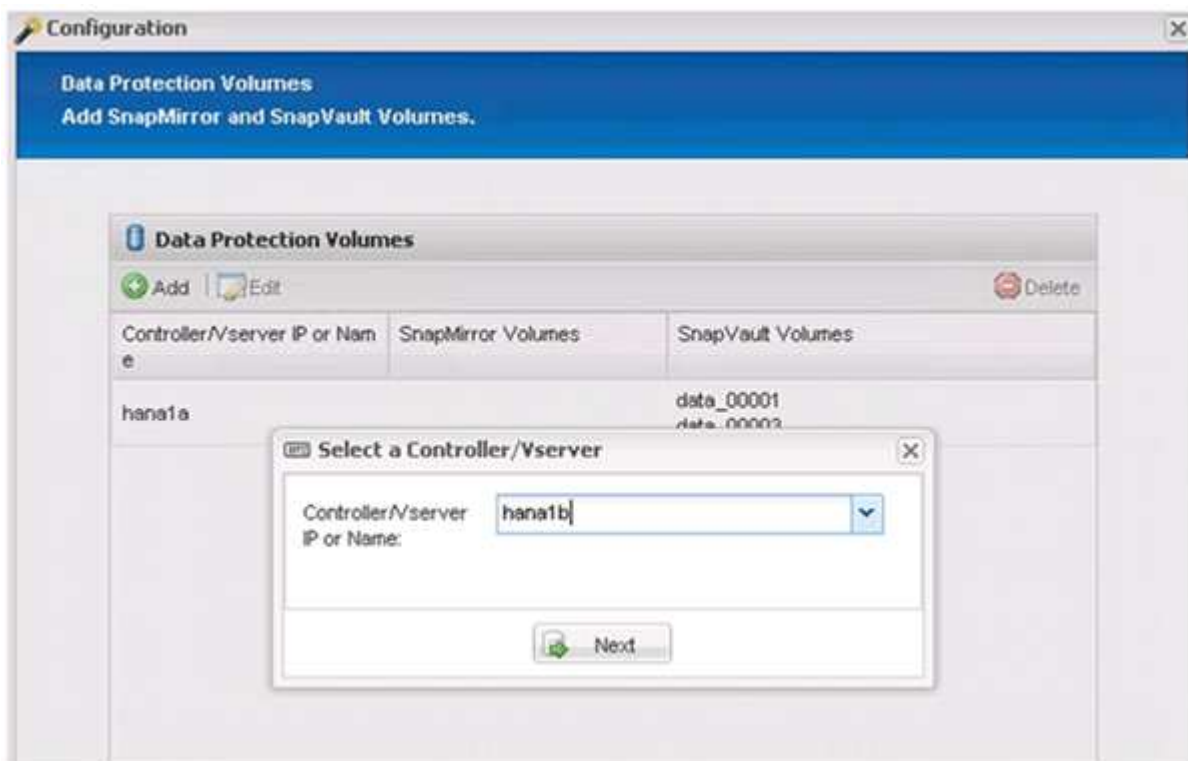
22. 从列表选择一个源存储控制器，然后单击 \* 下一步 \*。



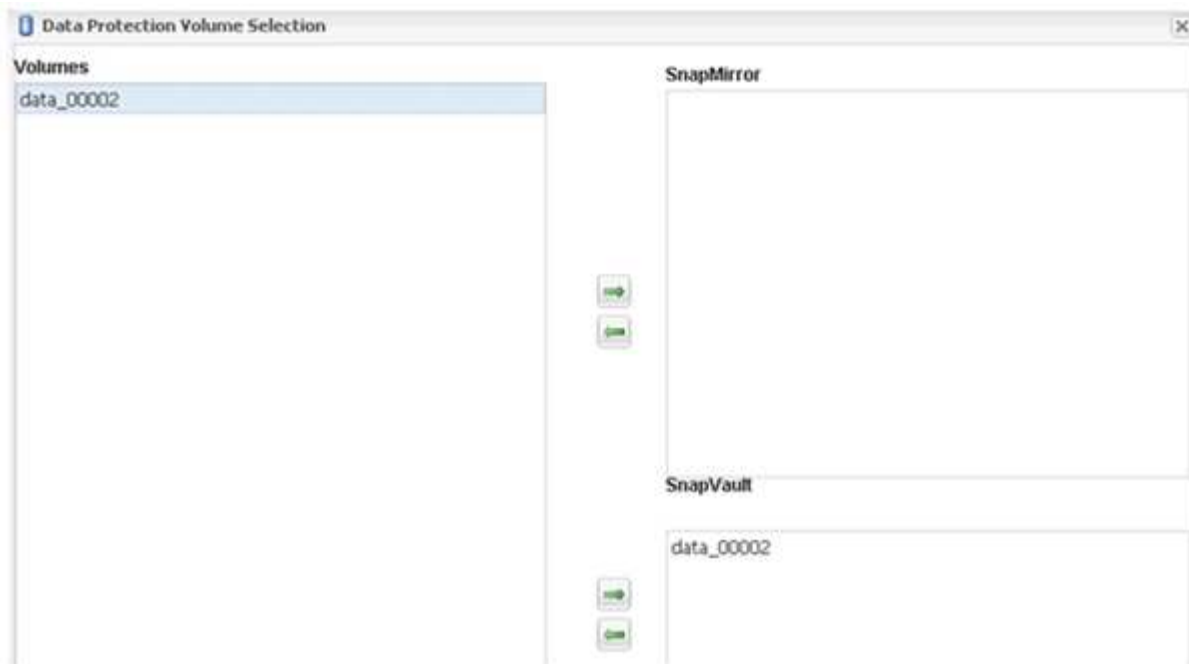
23. 选择源存储控制器上存储的所有卷，然后单击 \* 保存 \*。



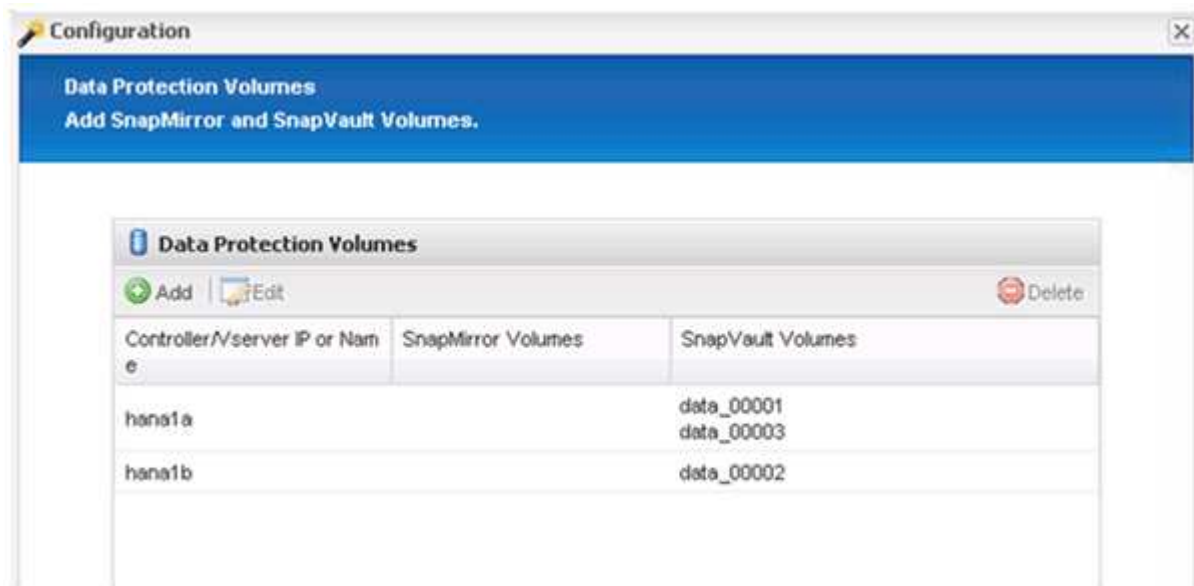
24. 单击 \* 添加 \*，从列表中选择第二个源存储控制器，然后单击 \* 下一步 \*。



25. 选择存储在第二个源存储控制器上的所有卷，然后单击 \* 保存 \*。



26. "数据保护卷" 窗口显示在您创建的配置中应受保护的所有卷。单击 \* 下一步 \*。



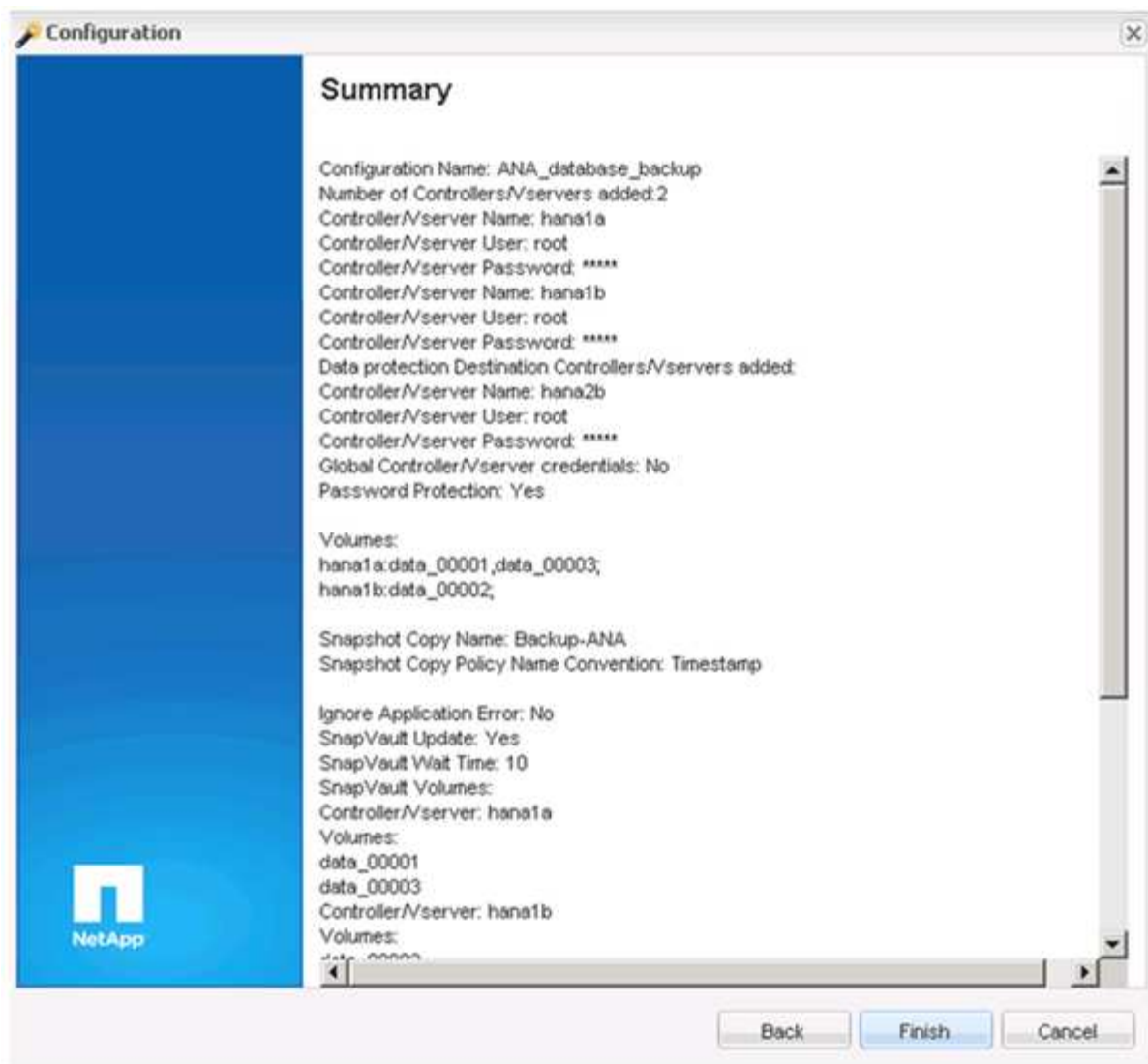
27. 输入目标存储控制器的凭据，然后单击 \* 下一步 \*。在此示例中，使用 "root" 用户凭据来访问存储系统。通常，在存储系统上配置一个专用备份用户，然后将其与 Snap Creator 结合使用。

The screenshot shows a 'Configuration' window with a blue header bar containing the text 'Data protection relationships' and 'SnapMirror and SnapVault relationships'. Below the header, the text 'Verified all SnapMirror relationships.' and 'Verified all SnapVault relationships.' is displayed. A section titled 'hana2b' is expanded, showing two input fields: 'Controller/server User:' with the value 'root' and 'Controller/server Password:' with a masked password represented by dots.

28. 单击 \* 下一步 \*。

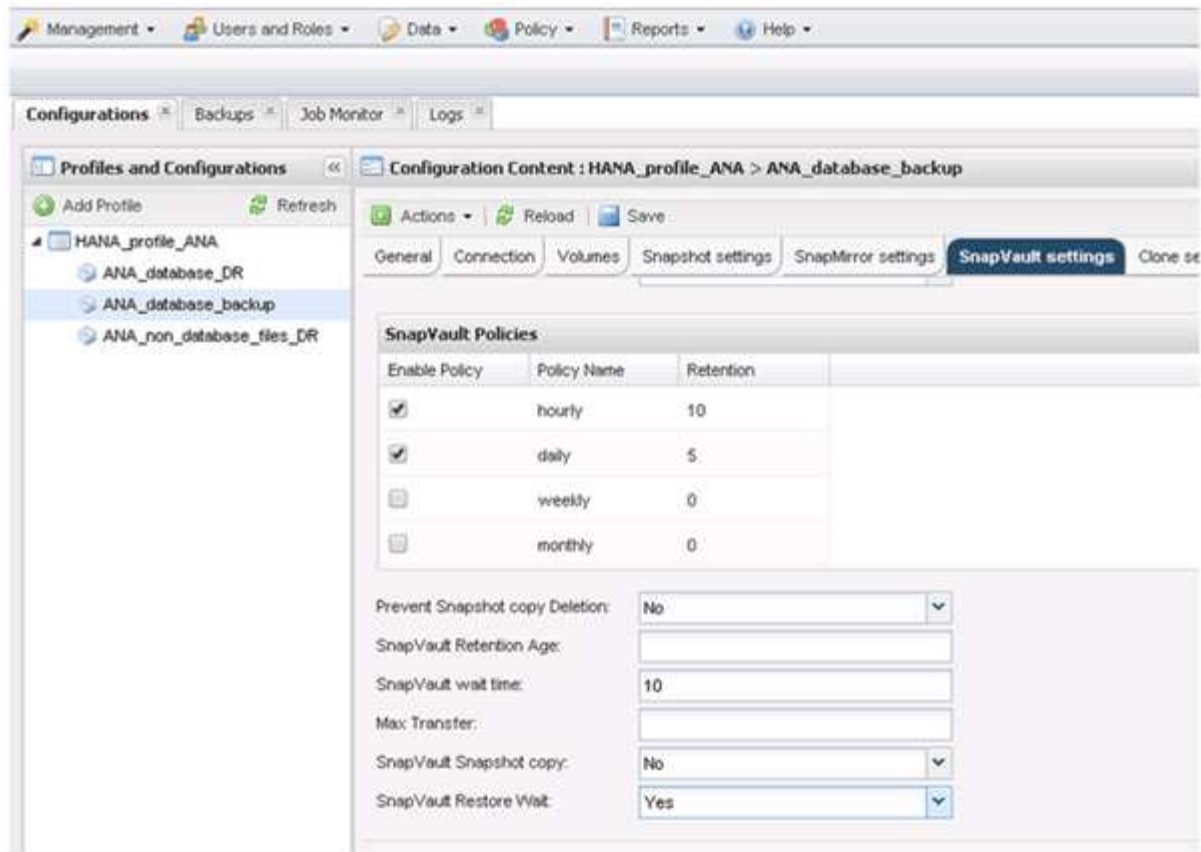
The screenshot shows a 'DFM/OnCommand Settings' window with a blue header bar containing the text 'Enter OnCommand credentials and other details and settings.' Below the header, there are two checkboxes: 'Operations Manager console Alert' (unchecked) and 'NetApp Management Console data protection capability' (checked). Below these are five input fields: 'Host:', 'User:', 'Password:', 'Transport:' (with a dropdown arrow), and 'Port:'.

29. 单击 \* 完成 \* 以完成配置。



30. 单击 \* SnapVault settings\* 选项卡。

31. 从 \* SnapVault 还原等待 \* 选项的下拉列表中选择 \* 是 \*，然后单击 \* 保存 \*。



建议您使用专用网络传输复制流量。如果决定这样做，则应将此接口作为二级接口包含在 Snap Creator 配置文件中。

您还可以配置专用管理接口，以便 Snap Creator 可以使用未绑定到存储控制器主机名的网络接口来访问源或目标存储系统。

```
mgmtsrv01:/opt/NetApp/Snap_Creator_Framework_411/scServer4.1.1c/engine/c
onfigs/HANA_profile_ANA
# vi ANA_database_backup.conf

#####
#####
#      Connection Options                                #
#####
#####
PORT=443
SECONDARY_INTERFACES=hana1a:hana1a-rep/hana2b;hana1b:hana1b-rep/hana2b
MANAGEMENT_INTERFACES=hana2b:hana2b-mgmt
```

## 为 SAN 环境配置 SAP HANA

配置数据备份后，在使用光纤通道存储区域网络（SAN）将 SAP HANA 系统连接到存储控制器的环境中，您需要向 Snap Creator 配置文件添加一个新命令。

当 SAP HANA 中的 Snap Creator 触发全局同步备份保存点时，最后一步发生在 SAP HANA 写入 /HA/data/SID/mnt001/hdb00001/snapshot\_databasup\_0\_1 文件时。此文件是存储上数据卷的一部分，因此是存储 Snapshot 副本的一部分。在还原备份时执行恢复时，此文件是必需的。由于在 Linux 主机上使用 "X" 文件系统（XFS）缓存元数据，因此该文件在存储层不会立即可见。元数据缓存的标准 XFS 配置为 30 秒。

在 Snap Creator 中，您需要添加应用程序后暂停命令，该命令会等待 XFS 元数据缓存转储到磁盘层。

您可以使用以下命令检查元数据缓存的配置：

```
stlrx300s8-2:/ # sysctl -A | grep xfssyncd_centisecs
fs.xfs.xfssyncd_centisecs = 3000
```

1. 在配置文件（install\_path/scServerversion\_number/engin/configs）中，将 /bin/leep 命令添加到 POST 命令部分，如下示例所示：

```
#####
#      Post Commands      #####
POST_NTAP_DATA_TRANSFER_CMD01=
POST_APP QUIESCE_CMD01=/bin/sleep 60
POST_CLONE_CREATE_CMD01=
```



等待时间应是 fs.xfs.xfssyncd\_centis 参数值的两倍。例如，如果默认值为 30 秒，则应将休眠命令配置为 60 秒。

## 配置日志备份

日志备份应存储在与主存储不同的存储系统上。用于数据备份的存储系统也可用于日志备份。

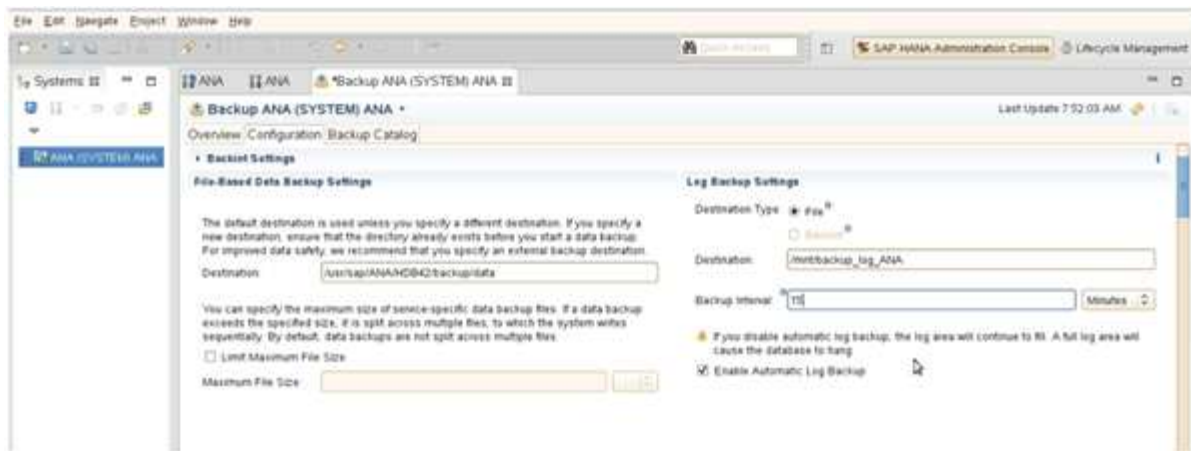
在二级存储上，需要配置一个卷来保存日志备份。确保已关闭此卷的自动 Snapshot 副本。

1. 通过运行 mount 命令或编辑文件系统表（fstab）文件，在每个数据库节点上挂载卷。

```
hana2b:/vol/backup_log_ANA /mnt/backup_log_ANA nfs
rw,bg,vers=3,hard,timeo=600,rsz=65536,wsz=65536,actimeo=0,noatime
0 0
```

在 SAP HANA Studio 中，日志备份目标的配置如下图所示。





## 日志备份的管理

SAP HANA 中日志备份的管理基于 HANA Studio 中的一项功能，或者基于允许删除选定备份之前的所有备份的 SQL 语句。

Snap Creator 可通过删除主存储或二级存储上的 Snapshot 副本以及根据定义的保留策略删除 HANA 目录中的相应条目来处理数据备份（Snapshot 副本）的管理工作。

早于最新数据备份的日志备份将被删除，因为它们不是必需的。

Snap Creator 在文件系统级别和 SAP HANA 备份目录中处理日志文件备份的管理工作。在使用 Snap Creator 执行每个 Snapshot 备份时，系统会执行以下步骤：

- 读取备份目录并获取最早成功的数据或 Snapshot 备份的备份 ID。
- 删除早于最旧备份的所有备份。

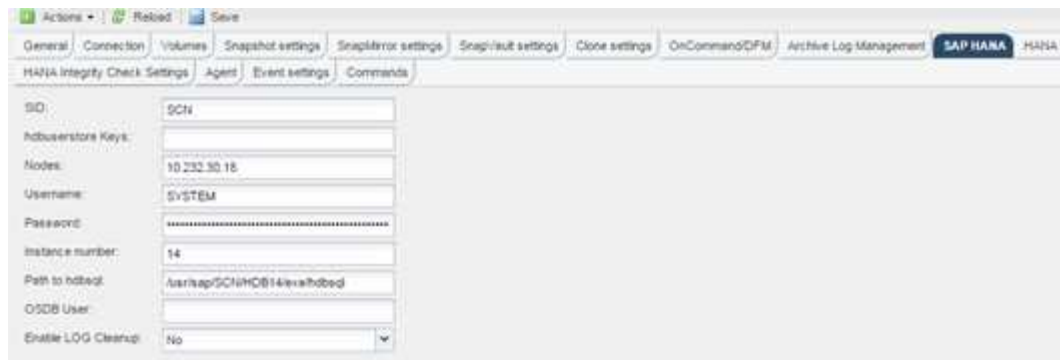


Snap Creator 仅处理基于 Snapshot 副本的备份的管理工作。如果创建其他基于文件的备份，则必须确保从备份目录和文件系统中删除基于文件的备份。如果不从备份目录中手动删除此类数据备份，它可能会成为最旧的数据备份，并且日志备份整理操作将失败。

## 修改日志备份的管理

如果要禁用日志清理操作，您可以修改为日志备份的管理配置参数。

1. 选择要修改的 SAP HANA 配置文件。
2. 选择要修改的配置，然后单击 \* SAP HANA 设置 \*。
3. 编辑 Enable log cleanup 参数，然后单击 \* 保存 \*。



## 执行数据库备份

您可以使用 Snap Creator GUI 或命令行备份 SAP HANA 数据库。要计划备份，您可以在 GUI 中使用计划程序，也可以将命令行与 cron 等外部计划程序结合使用。

### 数据库备份概述

在 Snap Creator 备份数据库时，将执行以下步骤。

1. 创建一个全局同步备份保存点（SAP HANA Snapshot 副本），以便在持久性层上获得一致的映像。
2. 为所有数据卷创建存储 Snapshot 副本。

在此示例中，有三个数据卷分布到两个存储控制器：hana1a 和 hana1b。

3. 在 SAP HANA 备份目录中注册存储 Snapshot 备份。
4. 删除 SAP HANA Snapshot 副本。
5. 为所有数据卷启动 SnapVault 更新。
6. 检查 SnapVault 状态并等待，直到超时完成或可配置为止。
7. 根据为主存储和二级存储上的备份定义的保留策略，删除 SAP HANA 备份目录中的存储 Snapshot 副本和备份。
8. 删除文件系统和 SAP HANA 备份目录中早于最早数据备份的所有日志备份。

### 使用 Snap Creator GUI 备份数据库

您可以使用 Snap Creator GUI 备份数据库。

1. 选择 \* HANA 数据库备份配置 \*，然后选择 \* 操作 \* > \* 备份 \*。



## 使用 **Snap Creator** 命令行备份数据库

您也可以使用 Snap Creator 命令行备份数据库。

1. 要备份数据库，请运行以下命令。

```
mgmtsrv01:~ #
/opt/NetApp/Snap_Creator_Framework_411/scServer4.1.1/snapcreator
--server
localhost --port 8443 --user scadmin --passwd scadmin --profile
HANA_profile_ANA --config
ANA_database_backup --action backup --policy daily --verbose
[Wed Mar 5 14:17:08 2014] INFO: Validating policy: daily finished
successfully

##### Detecting Data ONTAP mode for hanala #####

##### Detecting Data ONTAP mode for hanalb #####
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03031: Getting system version
details of [hana2b]
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03032: Getting system version
details of [hana2b] finished successfully.
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03031: Getting system version
details of [hanala]
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03032: Getting system version
details of [hanala] finished successfully.
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03031: Getting system version
details of [hanalb]
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03032: Getting system version
details of [hanalb] finished successfully.

...
Truncated
...
```

## 在 **SAP HANA Studio** 中查看可用备份

您可以在 SAP HANA Studio 中查看存储 Snapshot 备份列表。

下图中突出显示的备份显示了一个名为 "Backup-ANA\_hourly\_20140320103943 的 Snapshot 副本。` 此备份包括 SAP HANA 系统所有三个数据卷的 Snapshot 副本。备份也可从二级存储获得。



检查。

在保留文件的备份副本时，将使用基于文件的数据备份操作。如果需要丢弃备份副本，则会使用数据库完整性检查操作。

您可以配置其中一项操作，也可以同时配置这两项操作。在按需备份期间，您可以选择任一操作。

## 修改基于文件的备份的配置

您可以修改为基于文件的备份配置参数。后续计划的或按需的基于文件的备份操作会反映更新后的信息。

1. 单击 SAP HANA 配置文件。
2. 选择要修改的配置，然后单击 \* 基于 HANA 文件的备份设置 \*。



3. 编辑此信息，然后单击 \* 保存 \*。

## 修改数据库完整性检查的配置

您可以修改为数据库完整性检查配置参数。后续计划或按需完整性检查操作将反映更新后的信息。

1. 单击 SAP HANA 配置文件。
2. 选择要修改的配置，然后单击 \* HANA 完整性检查设置 \*。



3. 编辑此信息，然后单击 \* 保存 \*。

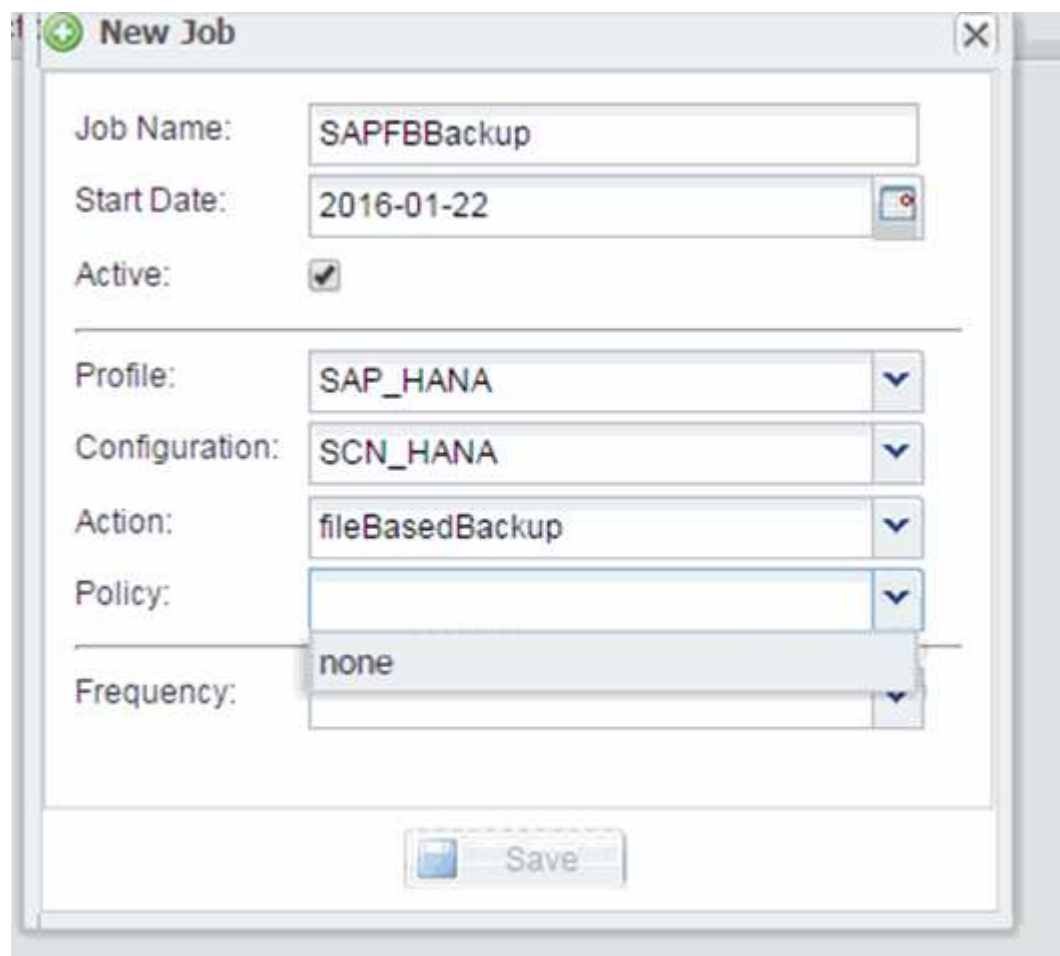
## 计划基于文件的备份

对于 SAP HANA 配置，您可以计划其他操作，例如基于文件的备份和数据库完整性检查。您可以计划按特定间隔执行基于文件的备份操作。



1. 从 Snap Creator 图形用户界面的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 计划 \*，然后单击 \* 创建 \*。
2. 在新建作业窗口中，输入作业的详细信息。

默认情况下，基于文件的备份策略设置为 "none"。



The screenshot shows the 'New Job' dialog box with the following configuration:

- Job Name: SAPFBBBackup
- Start Date: 2016-01-22
- Active: ☒
- Profile: SAP\_HANA
- Configuration: SCN\_HANA
- Action: fileBasedBackup
- Policy: (empty)
- Frequency: none

A 'Save' button is located at the bottom of the dialog.

## 计划数据库完整性检查

对于 SAP HANA 配置，您可以计划其他操作，例如基于文件的备份和数据库完整性检查。您可以计划按特定间隔执行数据库完整性检查操作。

1. 从 Snap Creator 图形用户界面的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 计划 \*，然后单击 \* 创建 \*。
2. 在新建作业窗口中，输入作业的详细信息。

默认情况下，完整性检查策略设置为 "none"。

**New Job**

Job Name: SAPFBBBackup

Start Date: 2016-01-22

Active: ☒

---

Profile: SAP\_HANA

Configuration: SCN\_HANA

Action: integrityCheck

Policy: none

---

Frequency:

Save

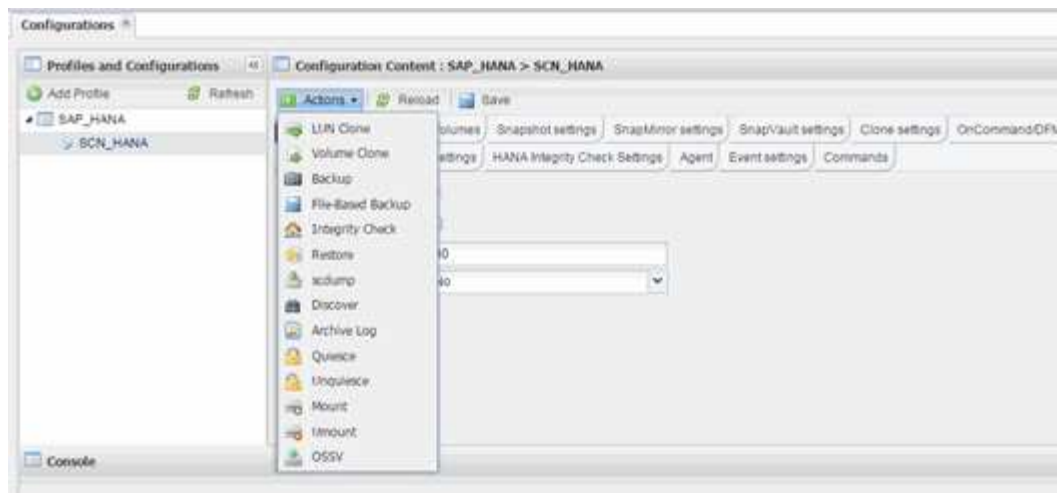
## 从 Snap Creator GUI 执行基于文件的备份

您可以从 Snap Creator 图形用户界面（GUI）执行基于文件的备份。

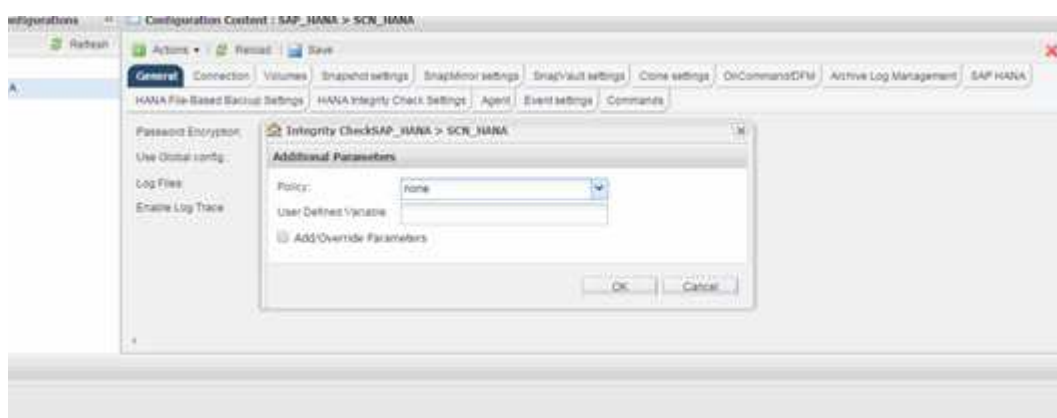
您必须已在 HANA 基于文件的备份设置选项卡中启用基于文件的备份参数。

1. 选择 HANA 数据库备份配置。
2. 选择 \* 操作 \* > \* 基于文件的备份 \*。





3. 将策略选项设置为 \* 无 \*，然后单击 \* 确定 \*。



## 从 Snap Creator 命令行执行基于文件的备份

您可以使用 Snap Creator 命令行执行基于文件的备份。

1. 要执行基于文件的备份，请运行以下命令：

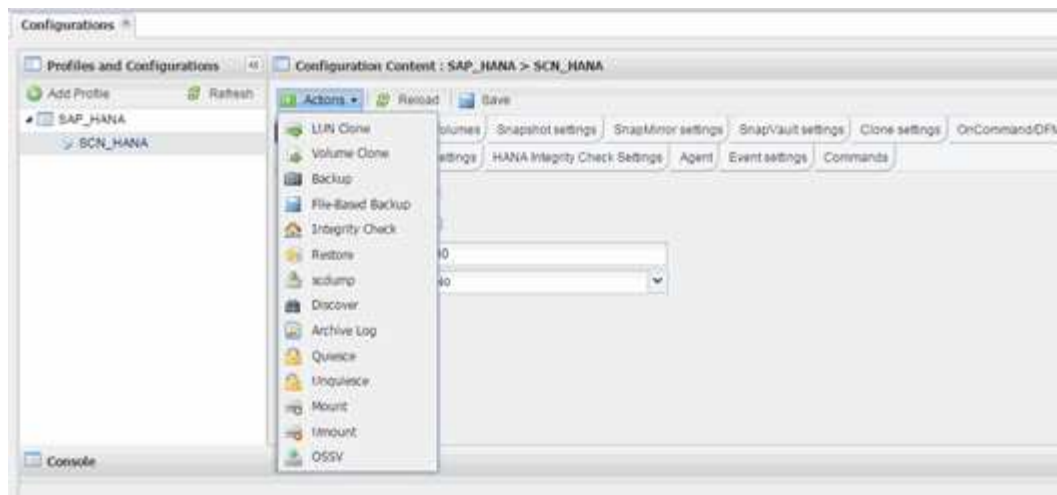
```
./snapcreator --server localhost --port 8443 --user sc --passwd sc
--profile hana_testing --config HANA_Test --action fileBasedBackup
--policy none --verbose
```

## 从 Snap Creator GUI 执行数据库完整性检查

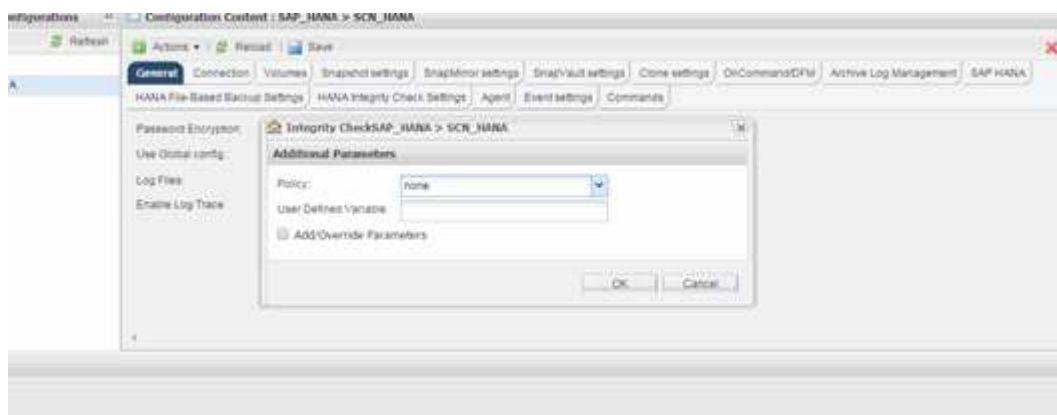
您可以从 Snap Creator 图形用户界面（GUI）执行数据库完整性检查。

您必须已在 HANA 完整性检查设置选项卡中启用数据库完整性检查参数。

1. 选择 HANA 数据库完整性检查配置。
2. 选择 \* 操作 \* > \* 完整性检查 \*。



3. 将策略选项设置为 \* 无 \*，然后单击 \* 确定 \*。



## 从 **Snap Creator** 命令行执行数据库完整性检查

您可以使用 Snap Creator 命令行执行数据库完整性检查。

1. 要执行数据库完整性检查，请运行以下命令：

```
./snapcreator --server localhost --port 8443 --user sc --passwd sc
--profile hana_testing --config HANA_Test --action integrityCheck
--policy none --verbose
```

## 还原和恢复 **SAP HANA** 数据库

您可以使用 SAP HANA Studio 和 Snap Creator 还原和恢复 SAP HANA 数据库。

1. 在 SAP HANA Studio 中：
  - a. 为 SAP HANA 系统选择恢复。
  - b. SAP HANA 系统已关闭。

- c. 选择恢复类型。
  - d. 提供日志备份位置。
  - e. 此时将显示数据备份列表
  - f. 选择 backup 可查看外部备份 ID 。
2. 对于仅运行集群模式 Data ONTAP 的存储系统：
- a. 只有在使用最新备份以外的任何其他备份进行还原时才需要此备份。
  - b. 仅主存储中的 "Volume SnapRestore" 才需要此功能。
  - c. 停用 SnapVault 关系
3. 在 Snap Creator 中：
- a. 为 SAP HANA 系统选择 "Restore" 。
  - b. 根据主存储备份的可用性，选择从主存储或二级存储还原。
  - c. 选择存储控制器，卷名称和 Snapshot 副本名称。Snapshot 副本名称与先前的备份 ID 相关。
  - d. 对于多节点 SAP HANA 系统，需要还原多个卷：
    - i. 选择 \* 添加更多还原项 \* 。
    - ii. 选择存储控制器，卷名称和 Snapshot 副本名称。
    - iii. 对所有所需卷重复此过程。
  - e. 对于多租户数据库容器（MDC）单租户数据库系统，系统和租户数据库都将还原。
  - f. 还原过程已启动
  - g. 已完成所有卷的还原。
4. 在数据库节点上，卸载并挂载所有数据卷以清理 " 陈旧的 NFS 句柄 " 。
5. 在 SAP HANA Studio 中：
- a. 在备份列表中选择 \* 刷新 \* 。
  - b. 选择可用于恢复的备份（绿色项目）。
  - c. 启动恢复过程。
  - d. 对于多租户数据库容器（MDC）单租户数据库系统，首先为系统数据库启动恢复过程，然后为租户数据库启动恢复过程。
  - e. SAP HANA 系统已启动。
6. （可选）恢复所有已还原卷的 SnapVault 关系。



在存储系统中，只有在使用最新备份以外的备份进行还原时，才需要执行此步骤。

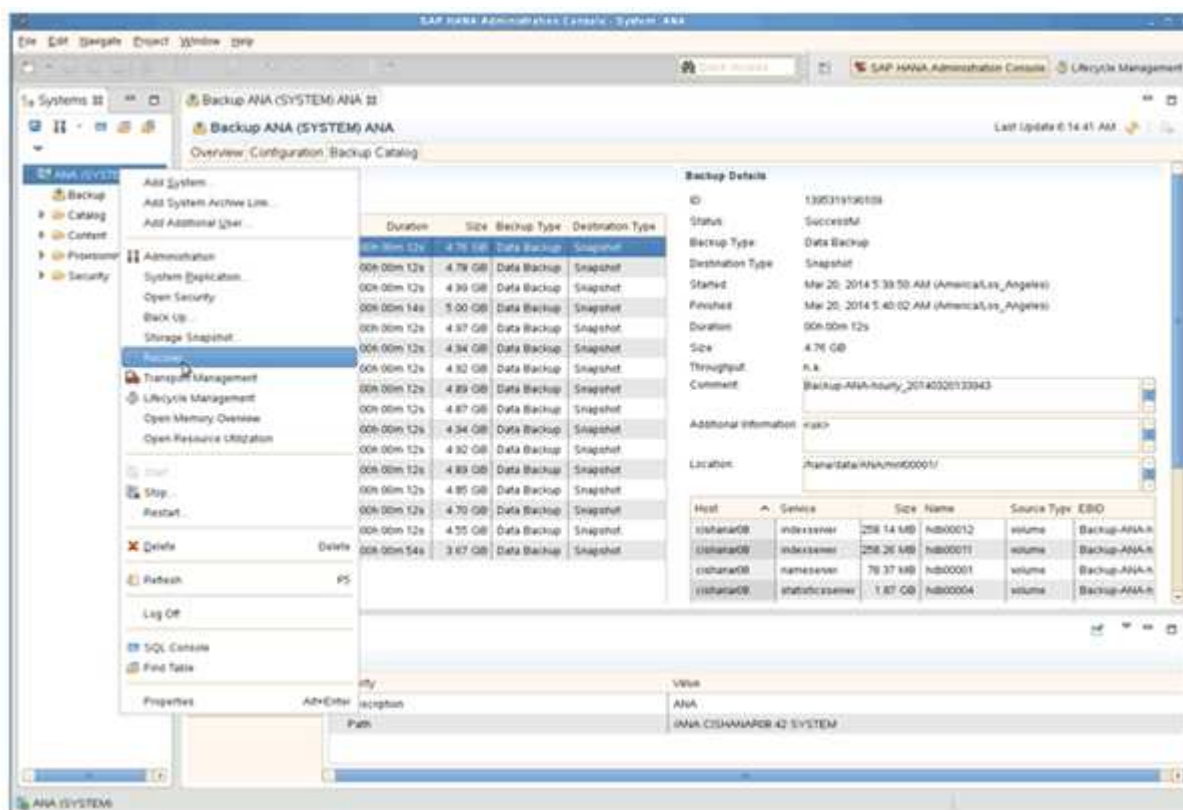
## 从主存储还原和恢复数据库

您可以从主存储还原和恢复数据库。



您不能从 Snap Creator 还原基于文件的备份副本。

1. 在 SAP HANA Studio 中，为 SAP HANA 系统选择 \* 恢复 \*。



SAP HANA 系统关闭。

2. 选择恢复类型并单击 \* 下一步 \*。

Recovery of System ANA (on nshana08)

### Specify Recovery Type

Select a recovery type.

☒ Recover the database to its most recent state<sup>?</sup>

☐ Recover the database to the following point in time<sup>?</sup>

Date: 2014-03-20 Time: 03:28:17

Select Time Zone: (GMT-07:00) Pacific Daylight Time

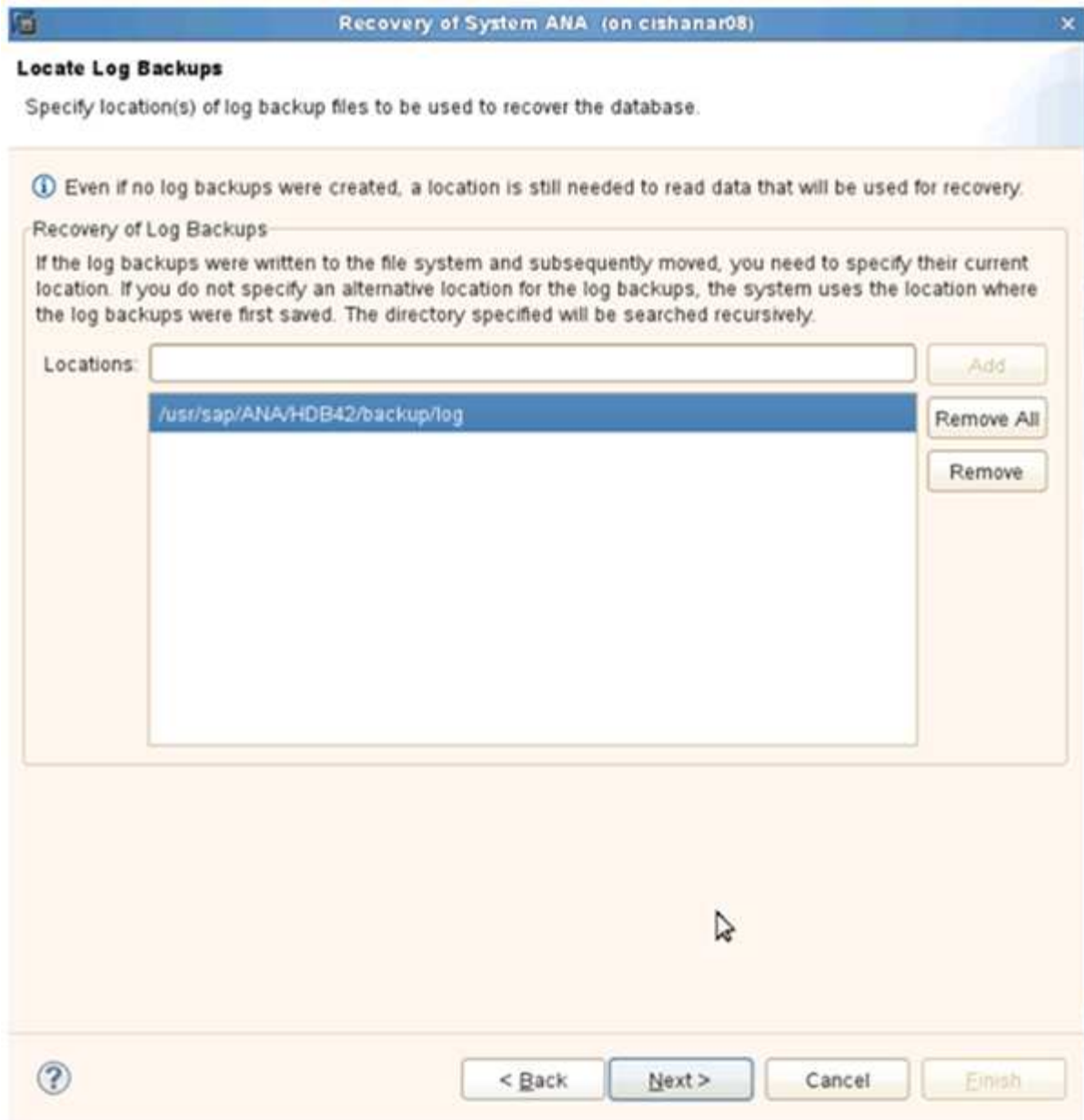
System time used (GMT): 2014-03-20 10:28:17

☐ Recover Database to a Specific Data Backup<sup>?</sup>

Advanced >>

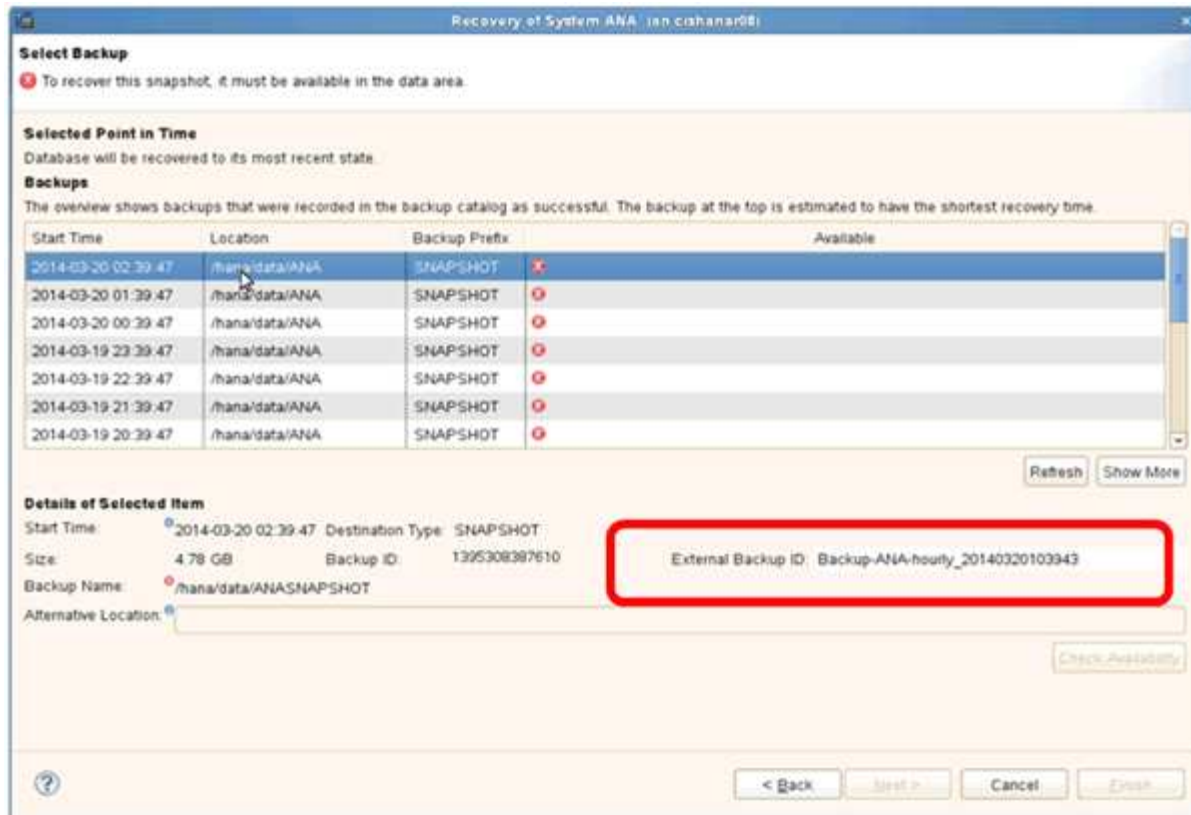
? < Back Next > Cancel Finish

3. 提供日志备份位置，然后单击 \* 下一步 \*。



您看到的可用备份列表取决于备份目录的内容。

4. 选择所需的备份并记录外部备份 ID 。



##### 5. 停用 SnapVault 关系。



只有集群模式 Data ONTAP 才需要执行此步骤。

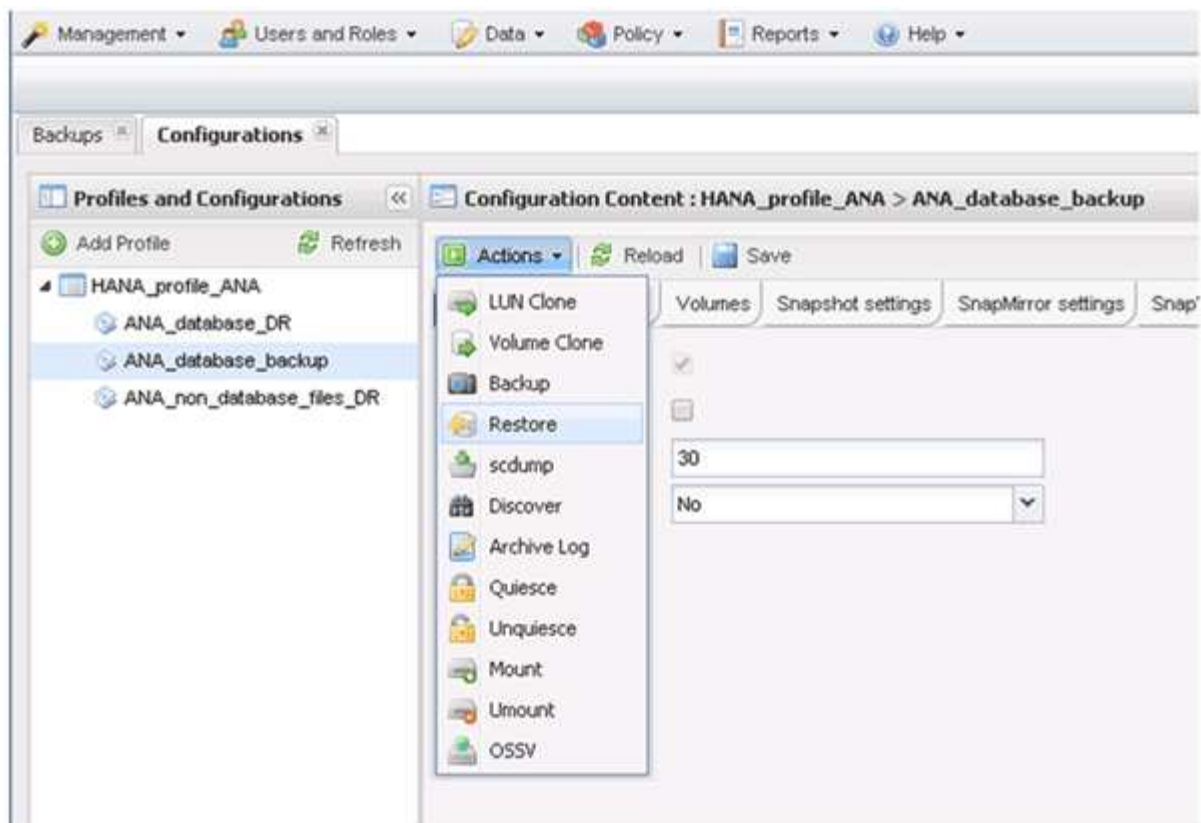
如果需要还原的 Snapshot 副本早于当前用作 SnapVault 基本 Snapshot 副本的 Snapshot 副本，则必须先 在集群模式 Data ONTAP 中停用 SnapVault 关系。为此，请在备份集群控制台上执行以下命令：

```
hana::> snapmirror quiesce -destination-path hana2b:backup_hana_data
Operation succeeded: snapmirror quiesce for destination
hana2b:backup_hana_data.

hana::> snapmirror delete -destination-path hana2b:backup_hana_data
Operation succeeded: snapmirror delete the relationship with destination
hana2b:backup_hana_data.

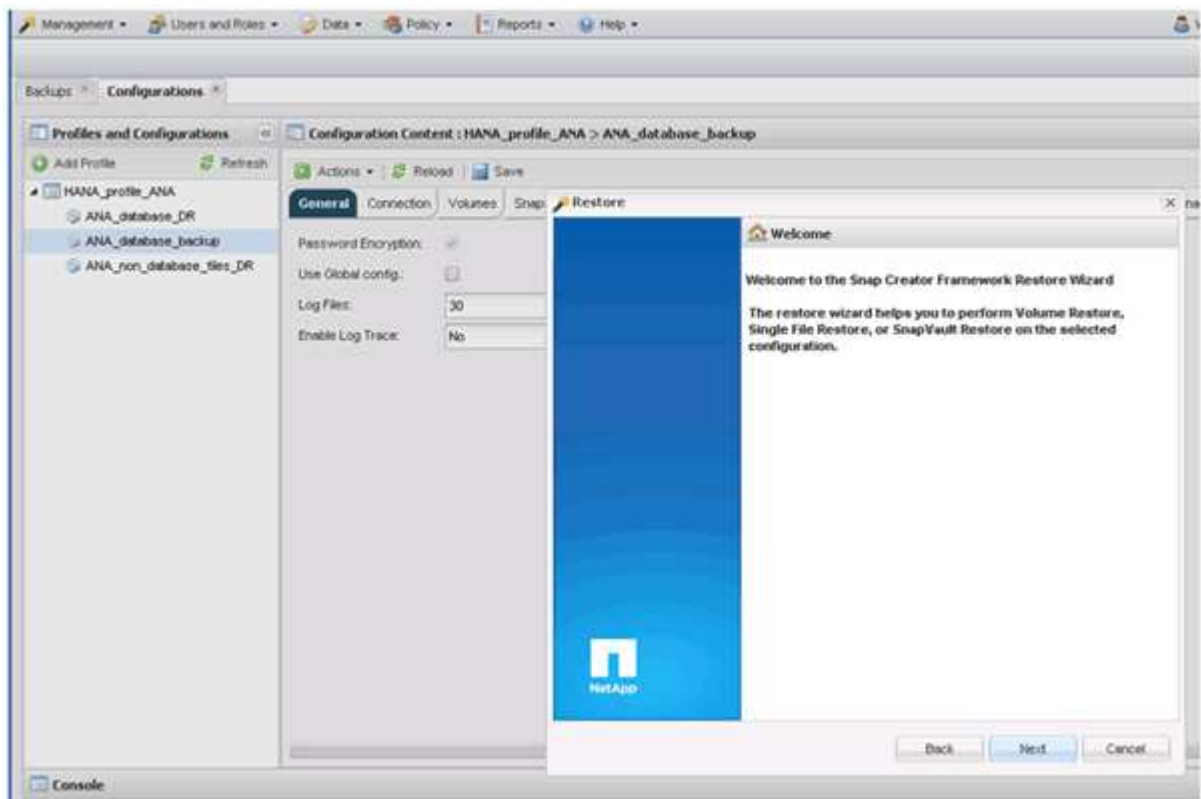
hana::> snapmirror release -destination-path hana2b:backup_hana_data
[Job 6551] Job succeeded: SnapMirror Release Succeeded
```

##### 6. 在 Snap Creator GUI 中，选择 SAP HANA 系统，然后选择 \* 操作 \* > \* 还原 \*。



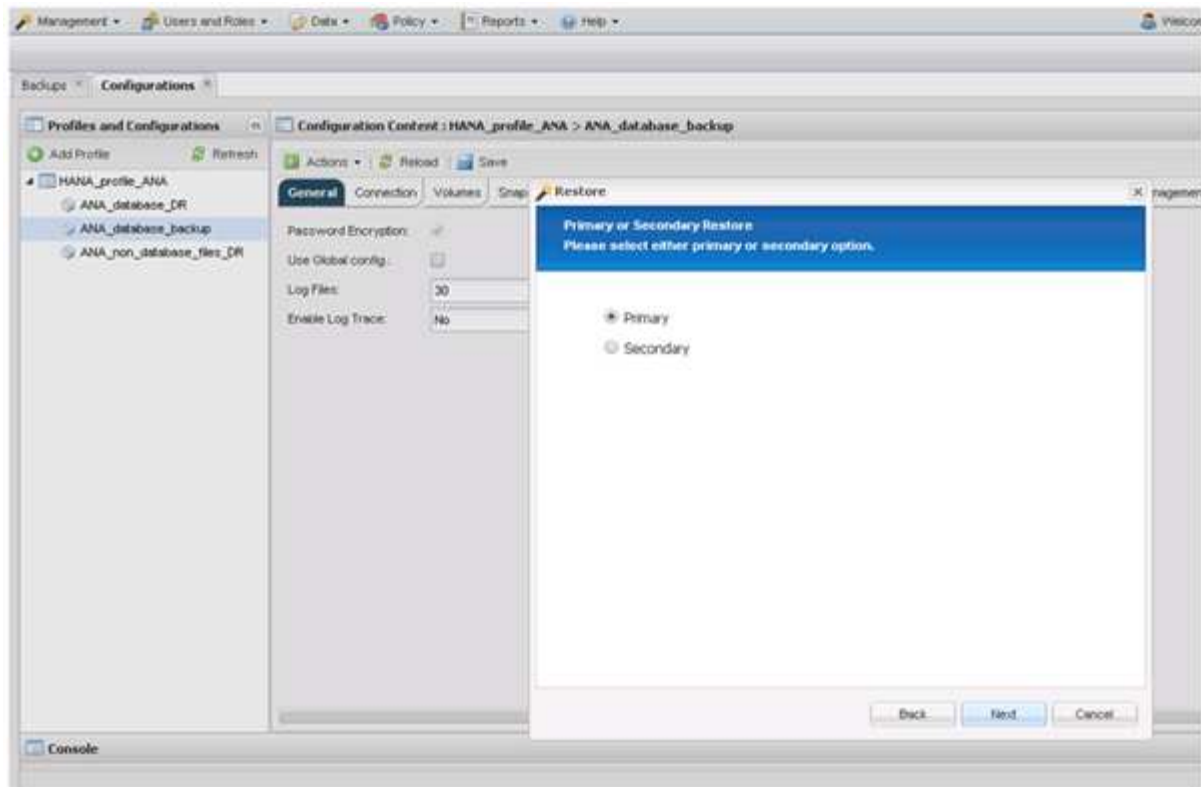
此时将显示 Welcome to the Snap Creator Framework Restore Wizard 屏幕。

7. 单击 \* 下一步 \*。



8. 选择 \* 主 \* 并单击 \* 下一步 \*。

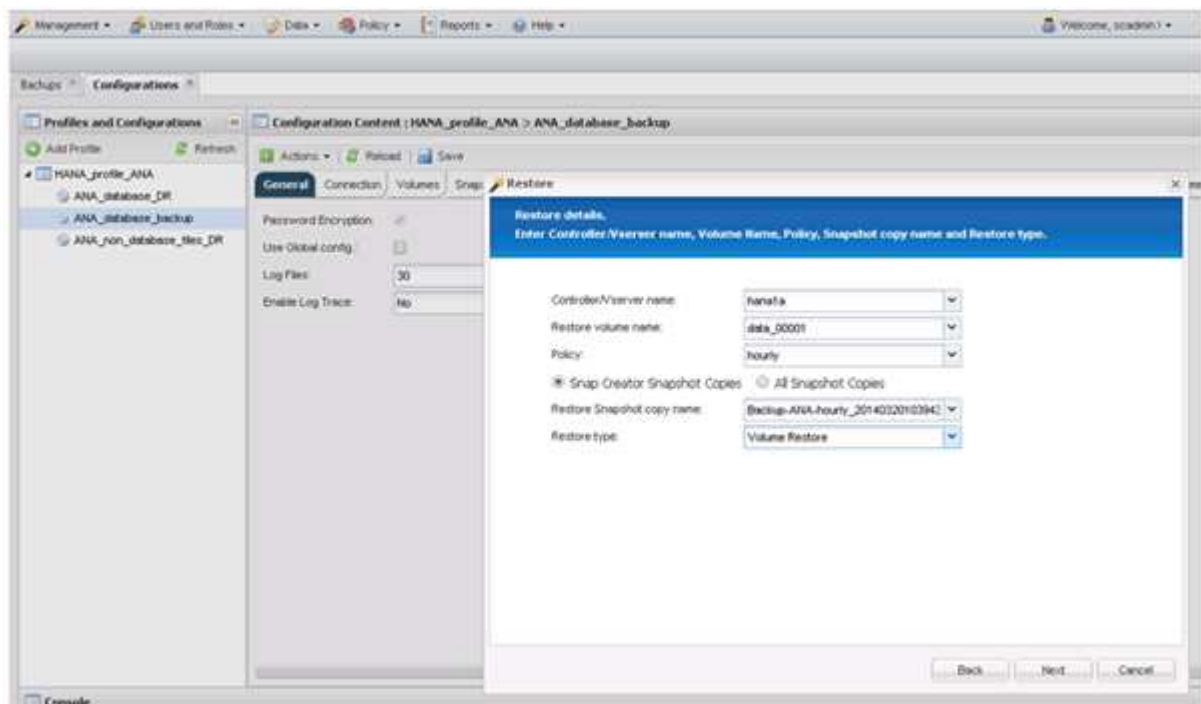




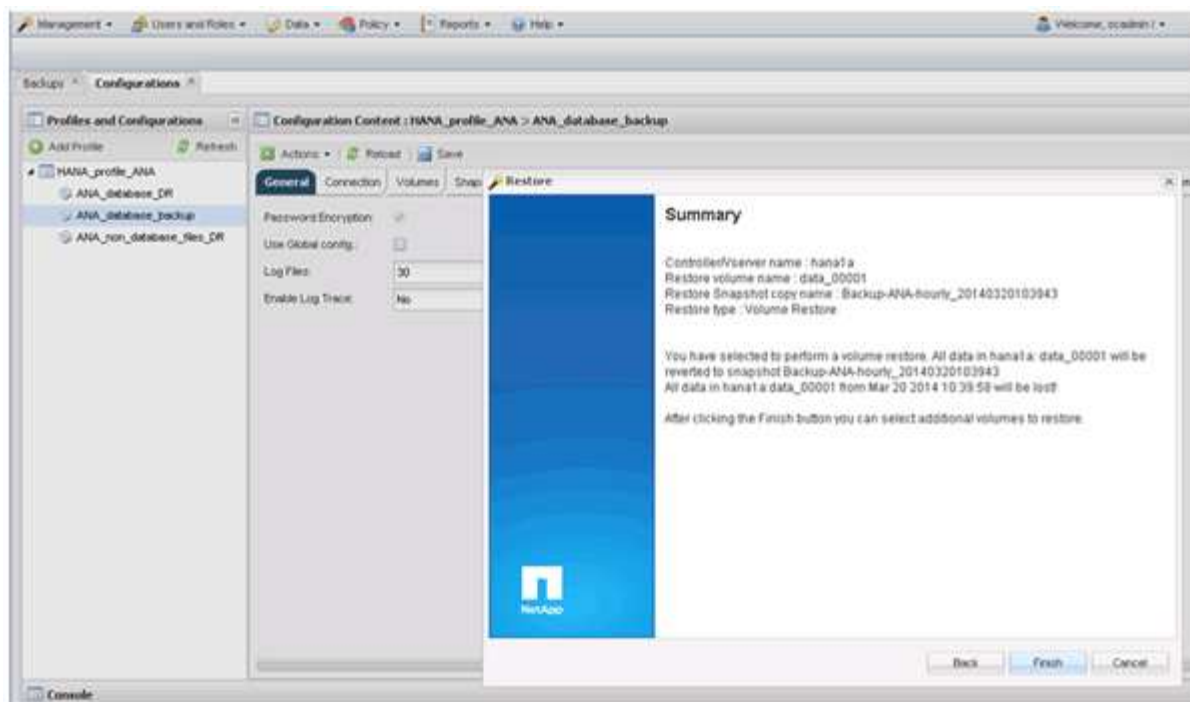
9. 选择从主存储还原。

10. 选择存储控制器，卷名称和 Snapshot 名称。

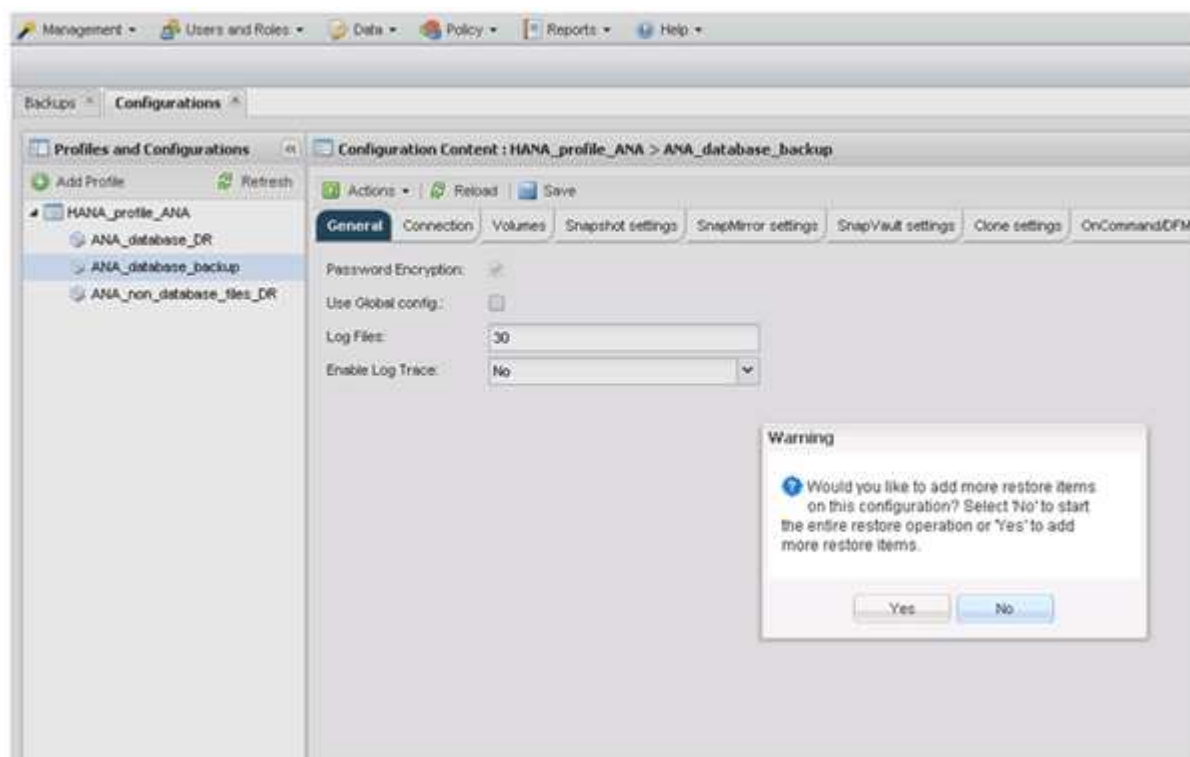
Snapshot 名称与在 SAP HANA Studio 中选择的备份 ID 关联。



11. 单击 \* 完成 \*。

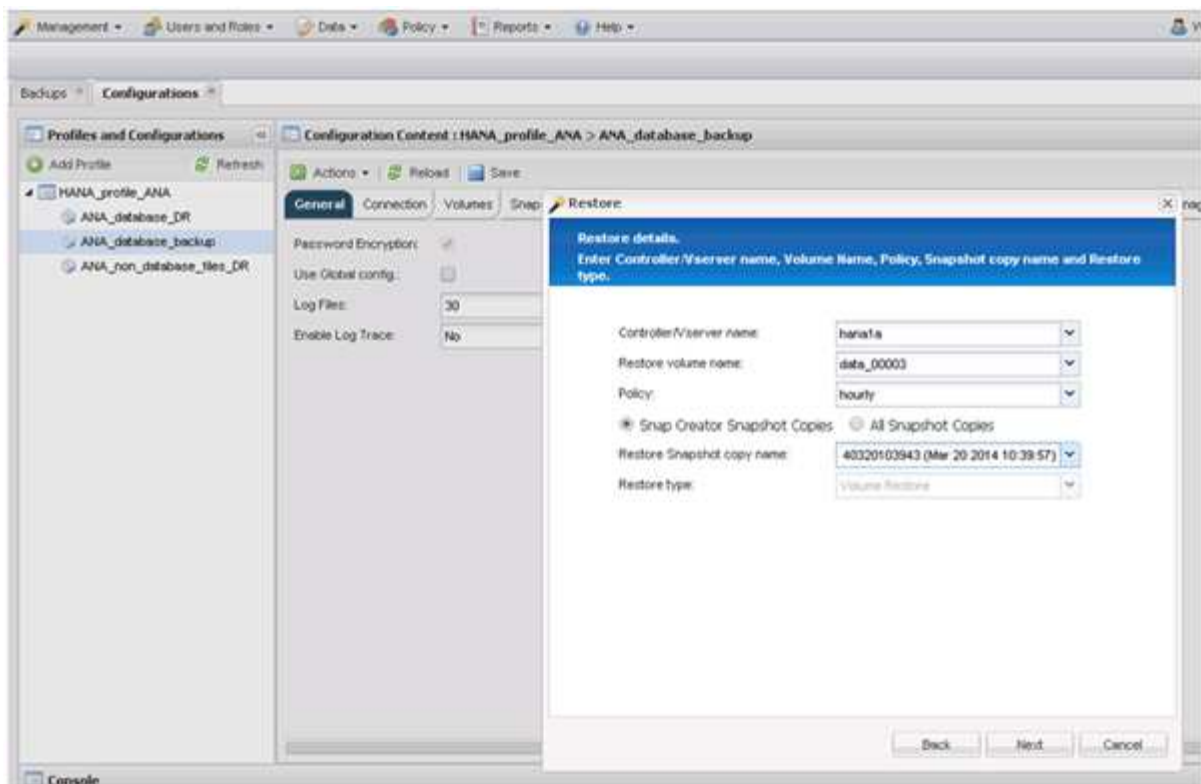


12. 单击 \* 是 \* 添加更多还原项。

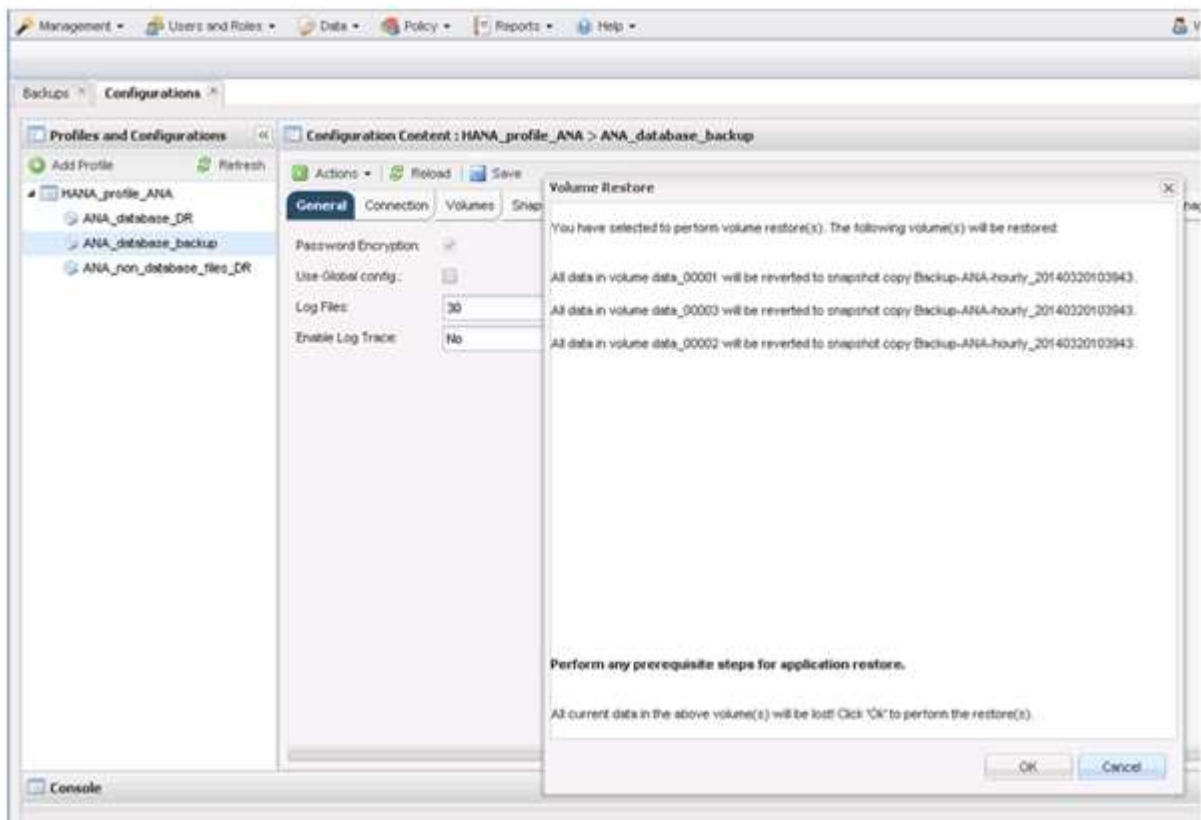


13. 选择存储控制器，其他卷名称和 Snapshot 名称。

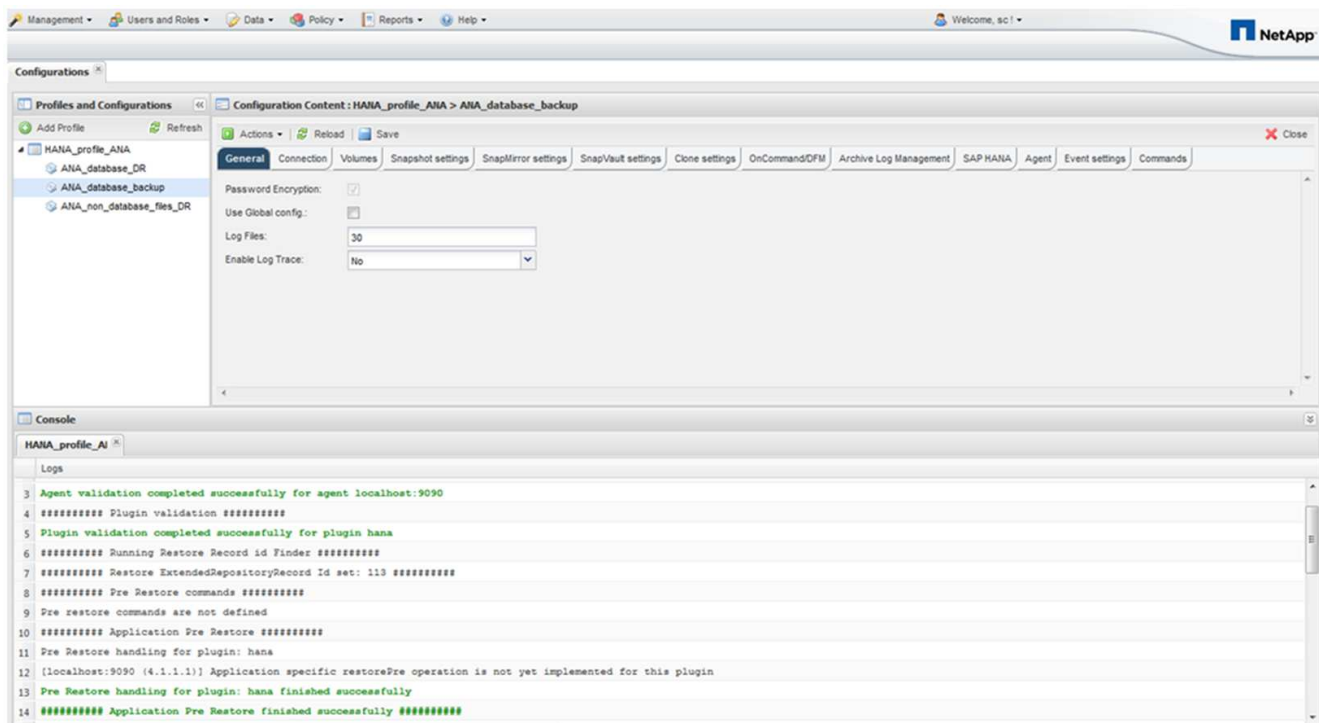
Snapshot 名称与在 SAP HANA Studio 中选择的备份 ID 关联。



14. 重复步骤 10 到 13，直到添加了所有必需的卷；在本示例中，需要为还原过程选择 data\_00001，data\_00002 和 data\_00003。
15. 选择所有卷后，单击 \* 确定 \* 以启动还原过程。



此时将启动还原过程。



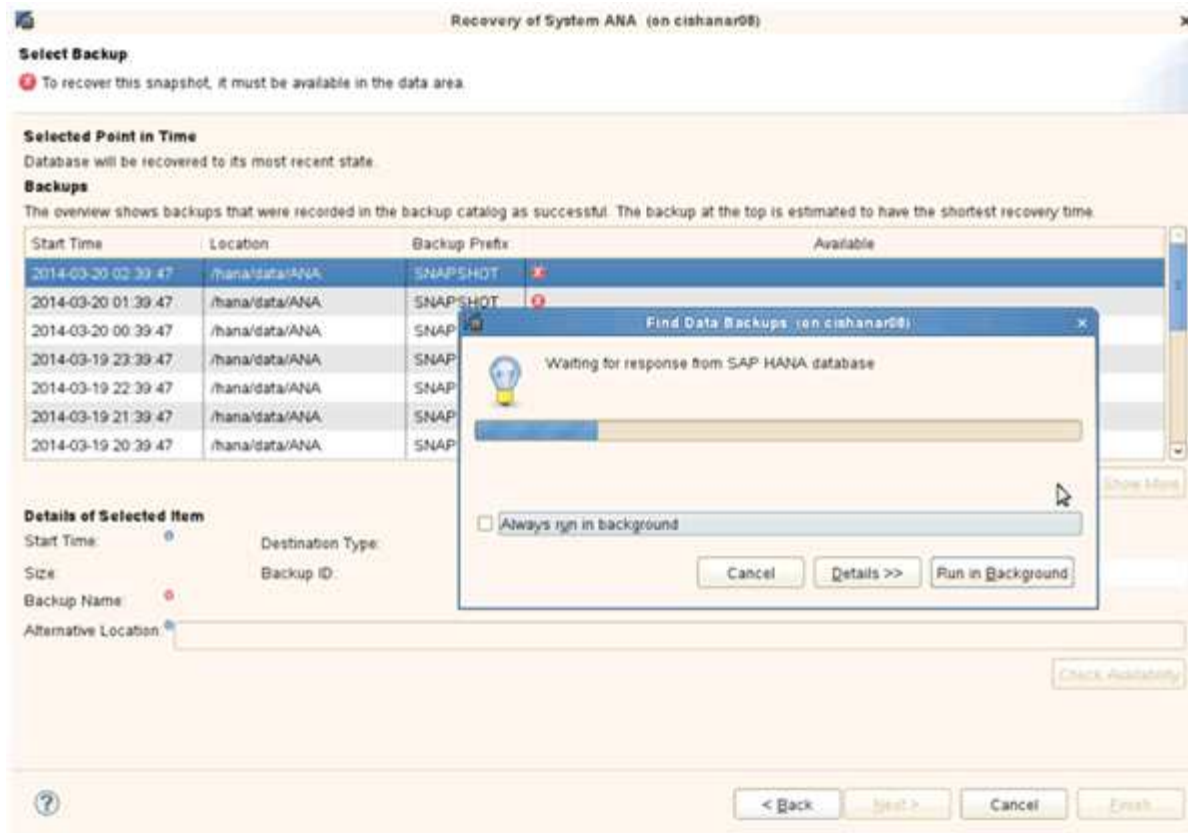
请等待还原过程完成。

16. 在每个数据库节点上，重新挂载所有数据卷以清除陈旧 NFS 句柄。

在此示例中，所有三个卷都需要在每个数据库节点上重新挂载。

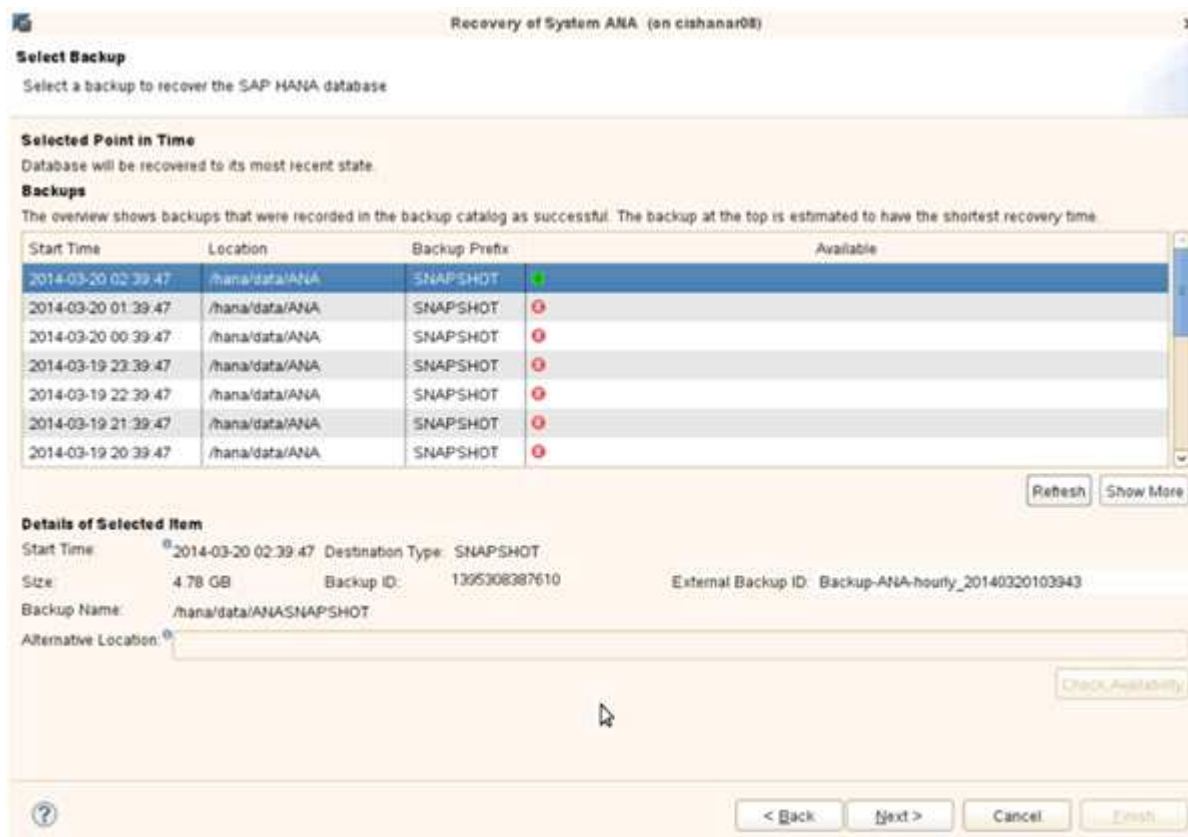
```
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00001
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00002
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00003
```

17. 转到 SAP HANA Studio 并单击 \* 刷新 \* 以更新可用备份列表。

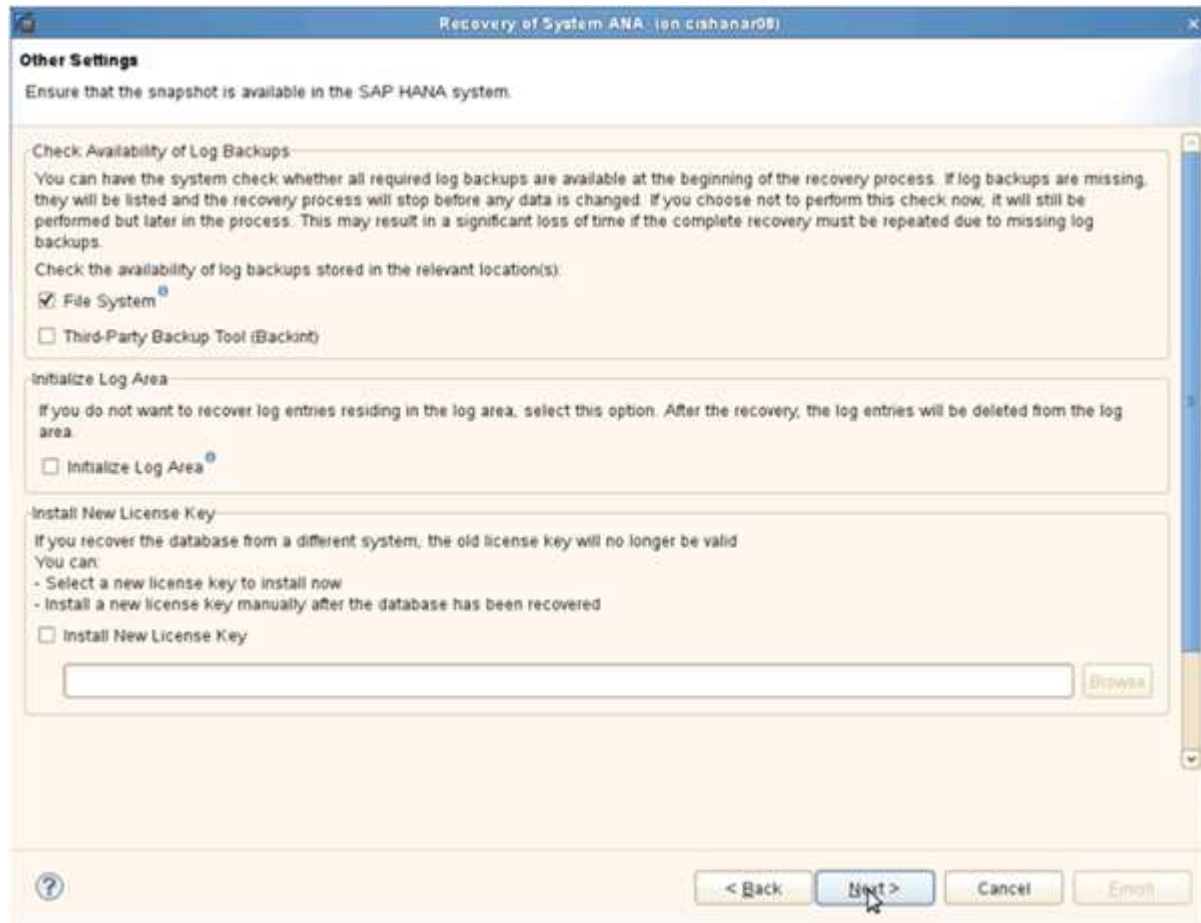


使用 Snap Creator 还原的备份在备份列表中显示绿色图标。

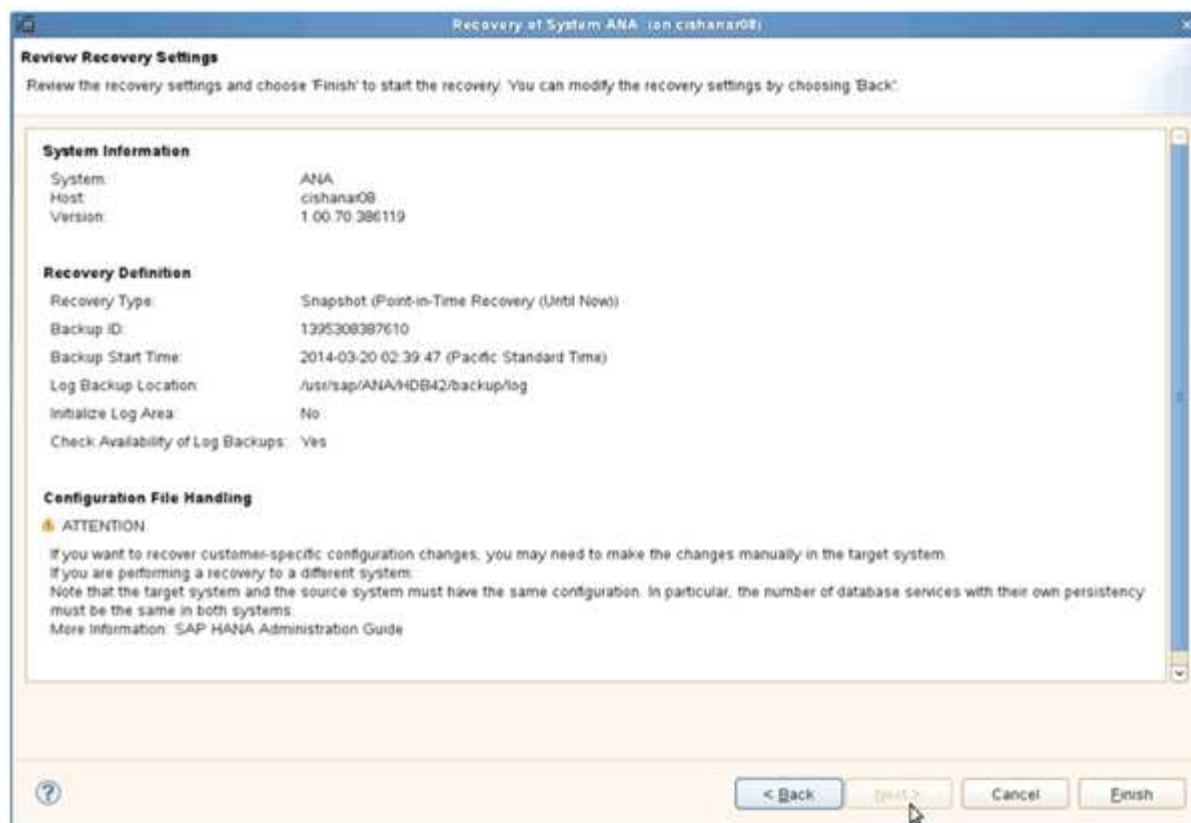
18. 选择备份并单击 \* 下一步 \*。



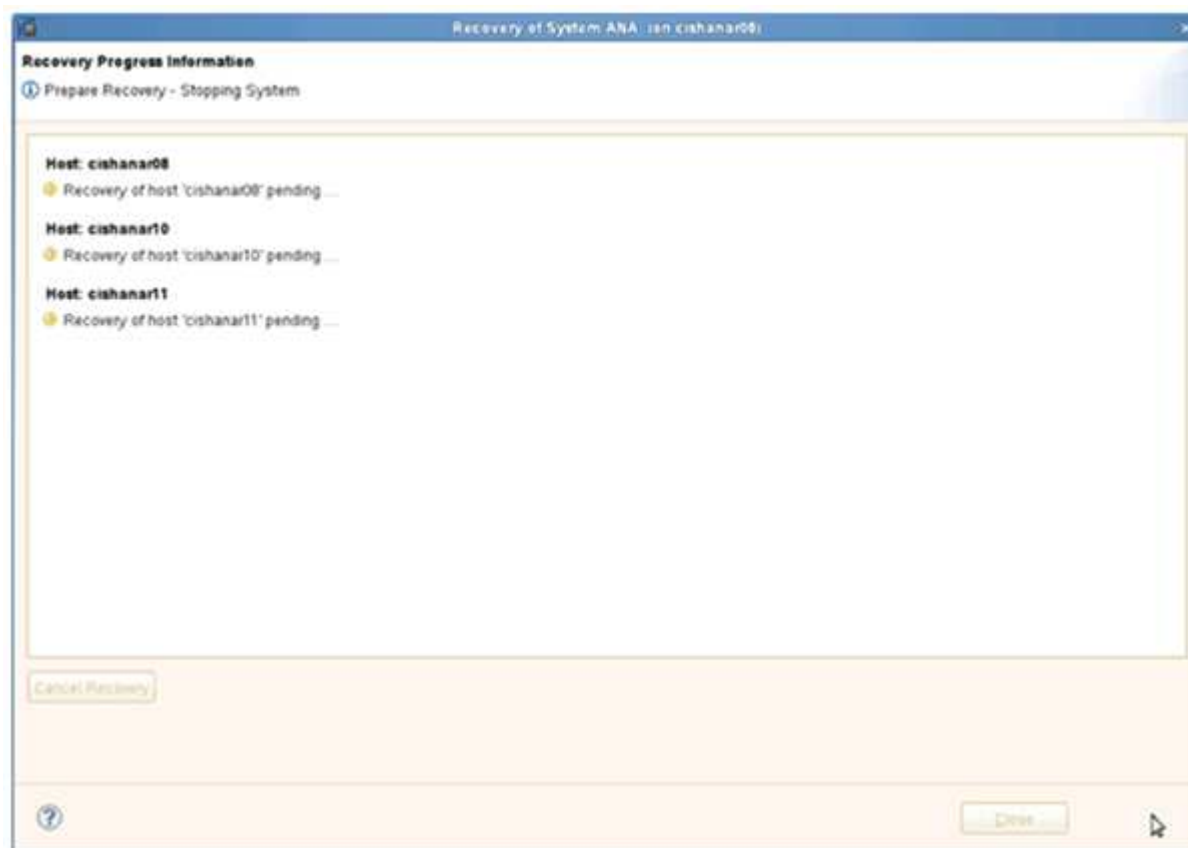
19. 根据需要选择其他设置，然后单击 \* 下一步 \*。



20. 单击 \* 完成 \*。

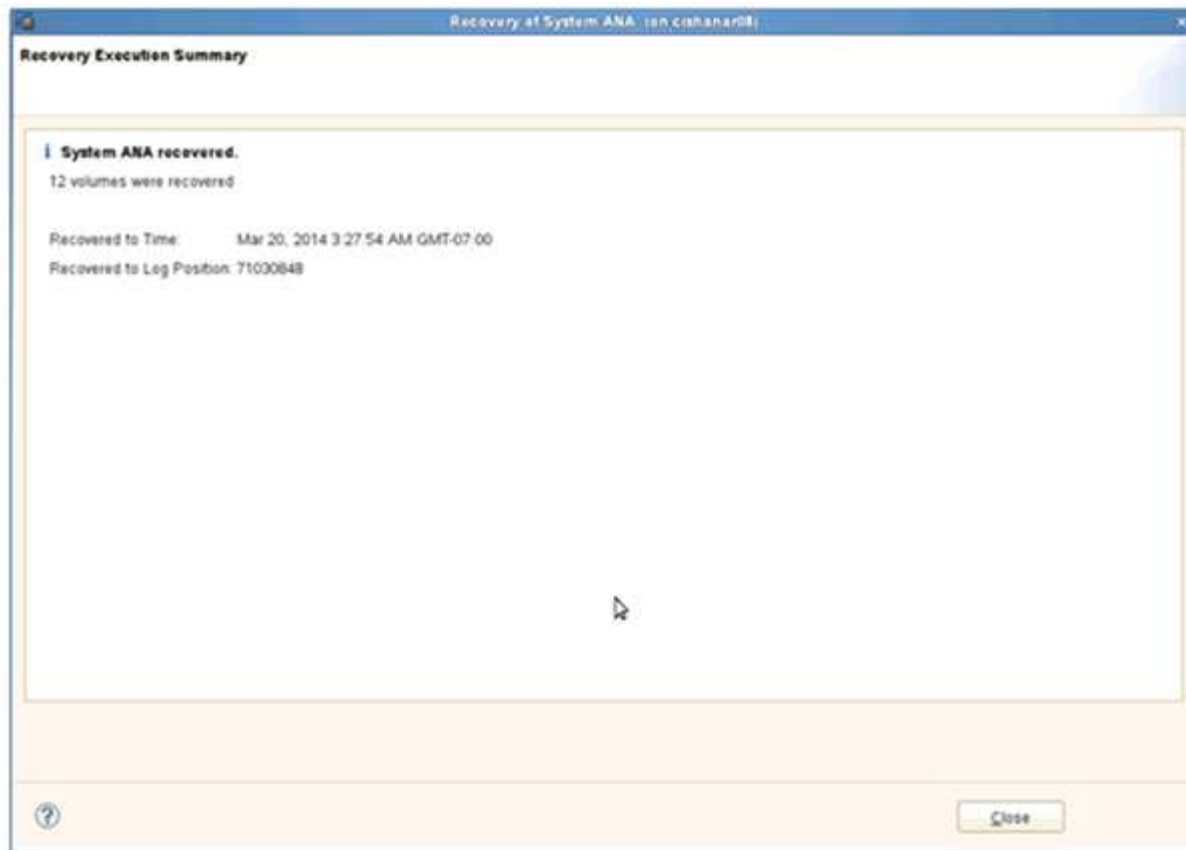


恢复过程开始。



21. 恢复完成后，根据需要恢复 SnapVault 关系。



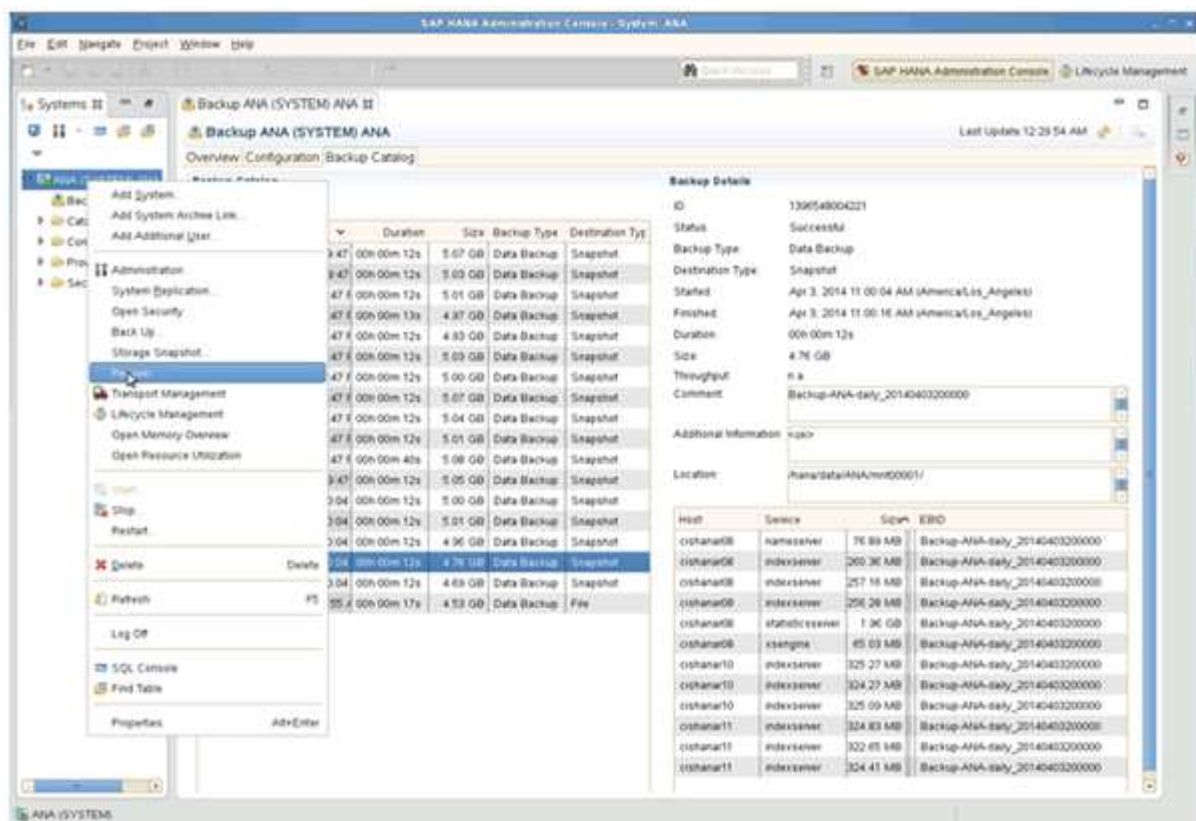


## 从二级存储还原和恢复数据库

您可以从二级存储还原和恢复数据库。

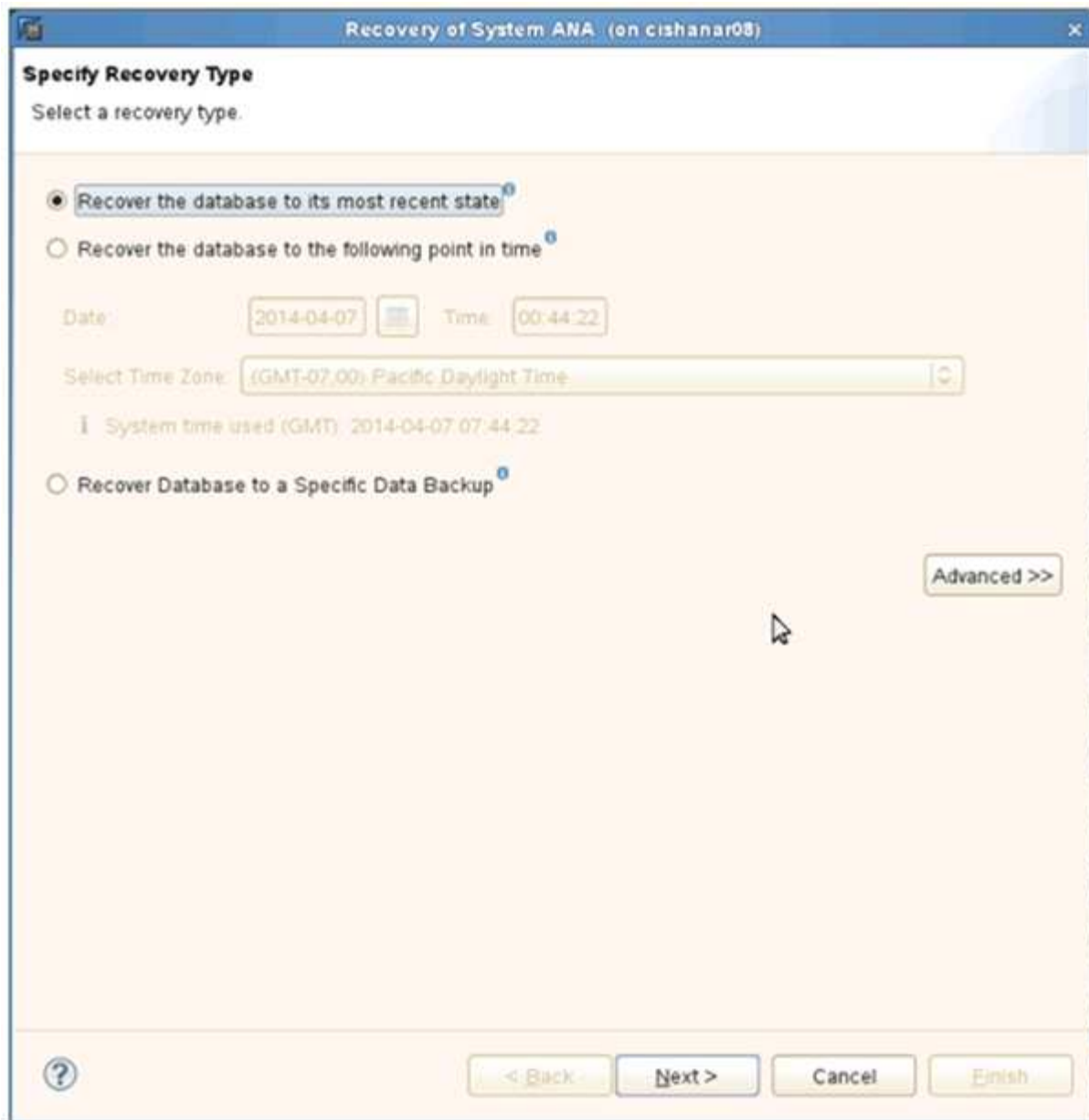
1. 在 SAP HANA Studio 中，为 SAP HANA 系统选择 \* 恢复 \*。



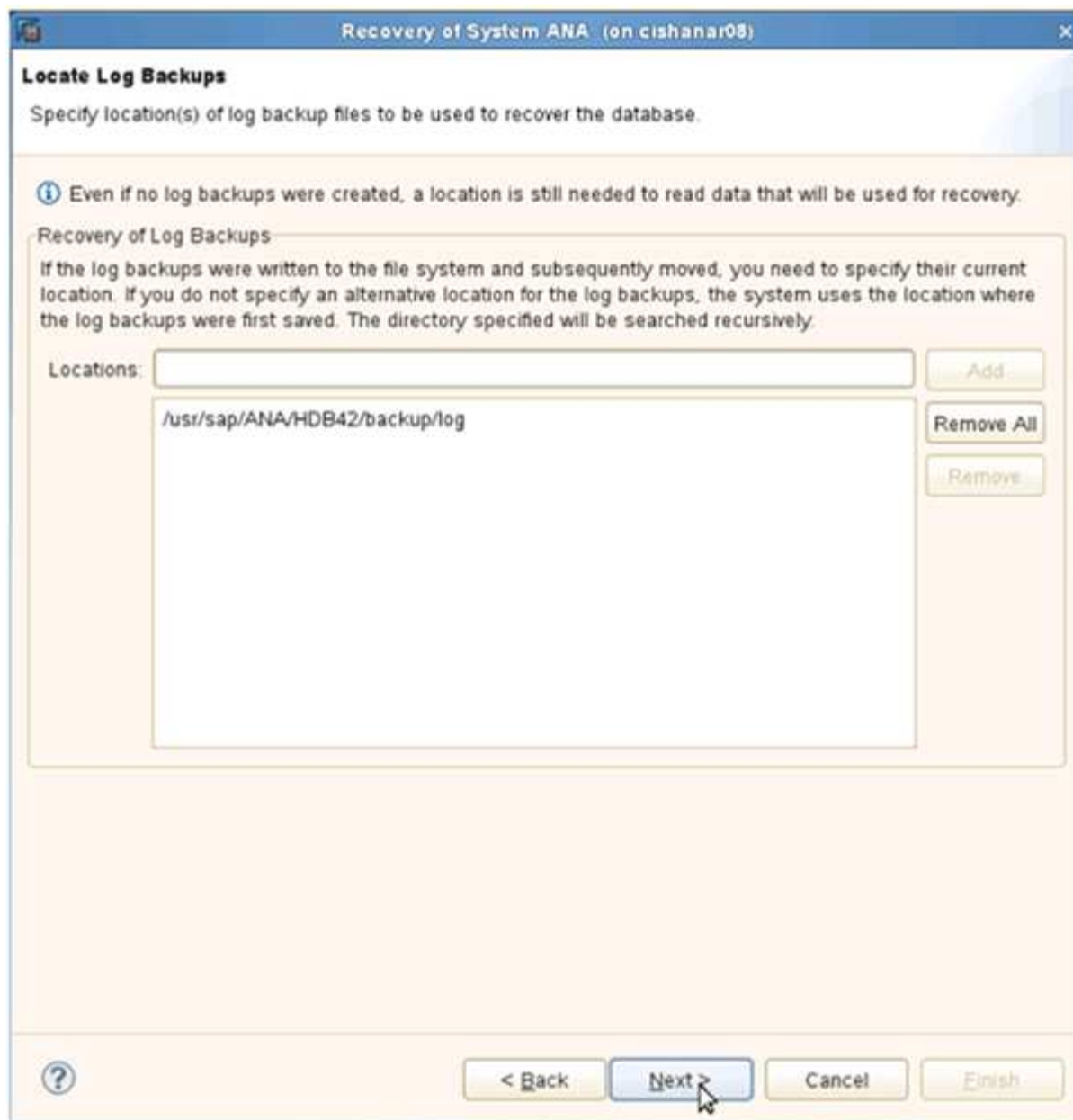


SAP HANA 系统将关闭。

2. 选择恢复类型并单击 \* 下一步 \*。

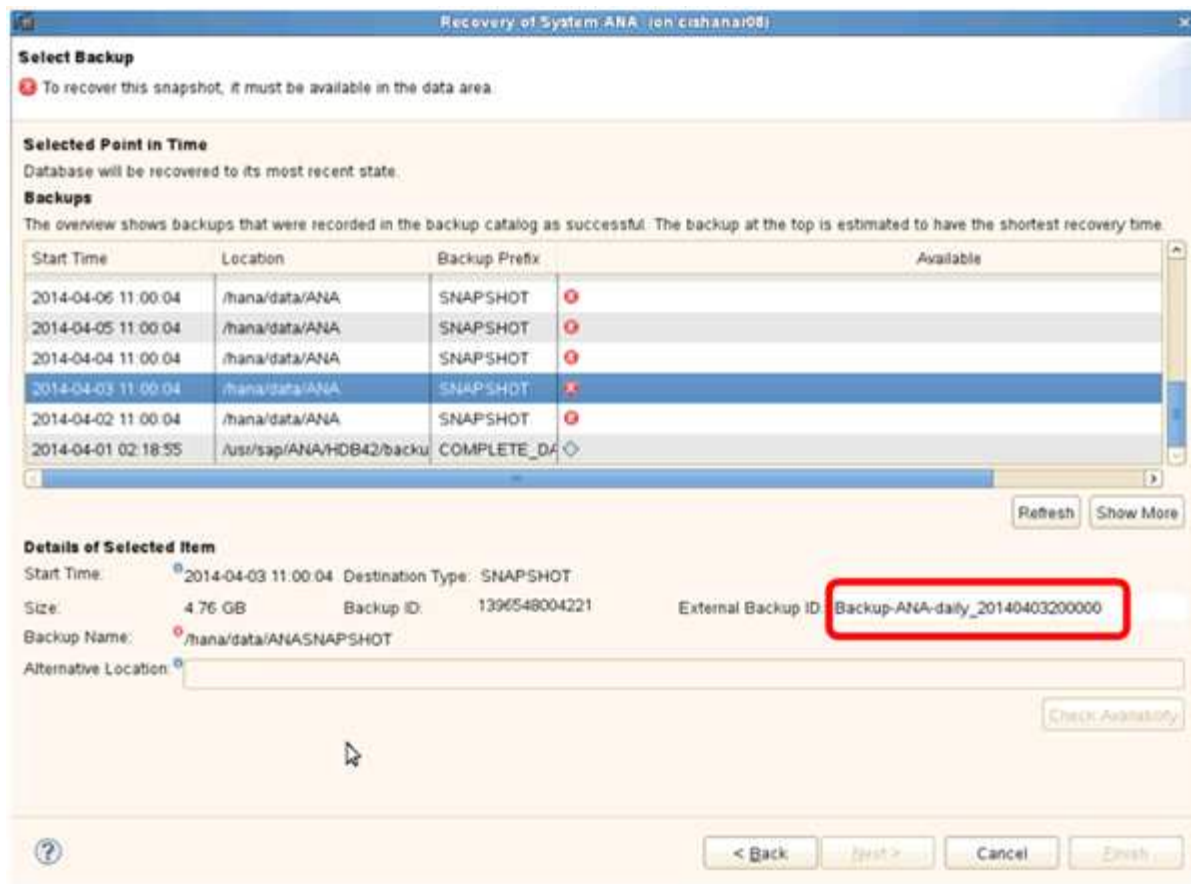


3. 提供日志备份位置，然后单击 \* 下一步 \*。

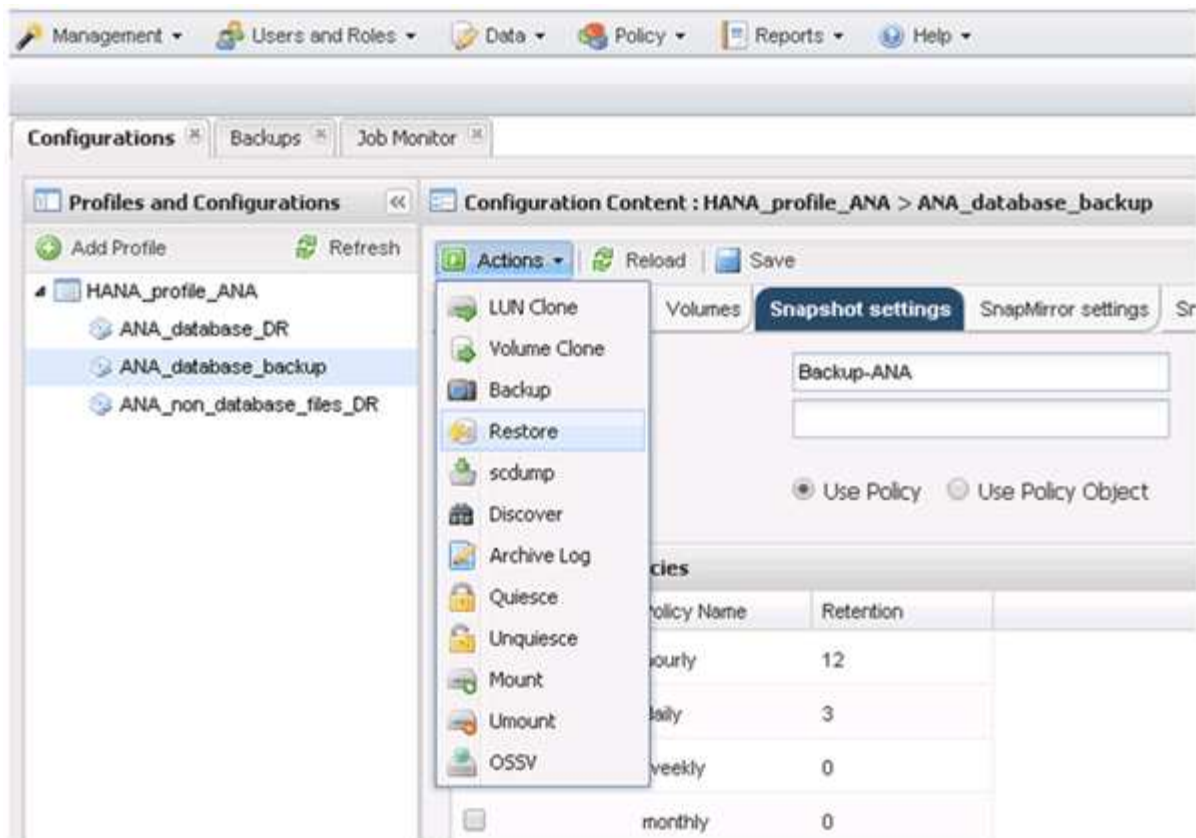


此时将根据备份目录的内容显示可用备份列表。

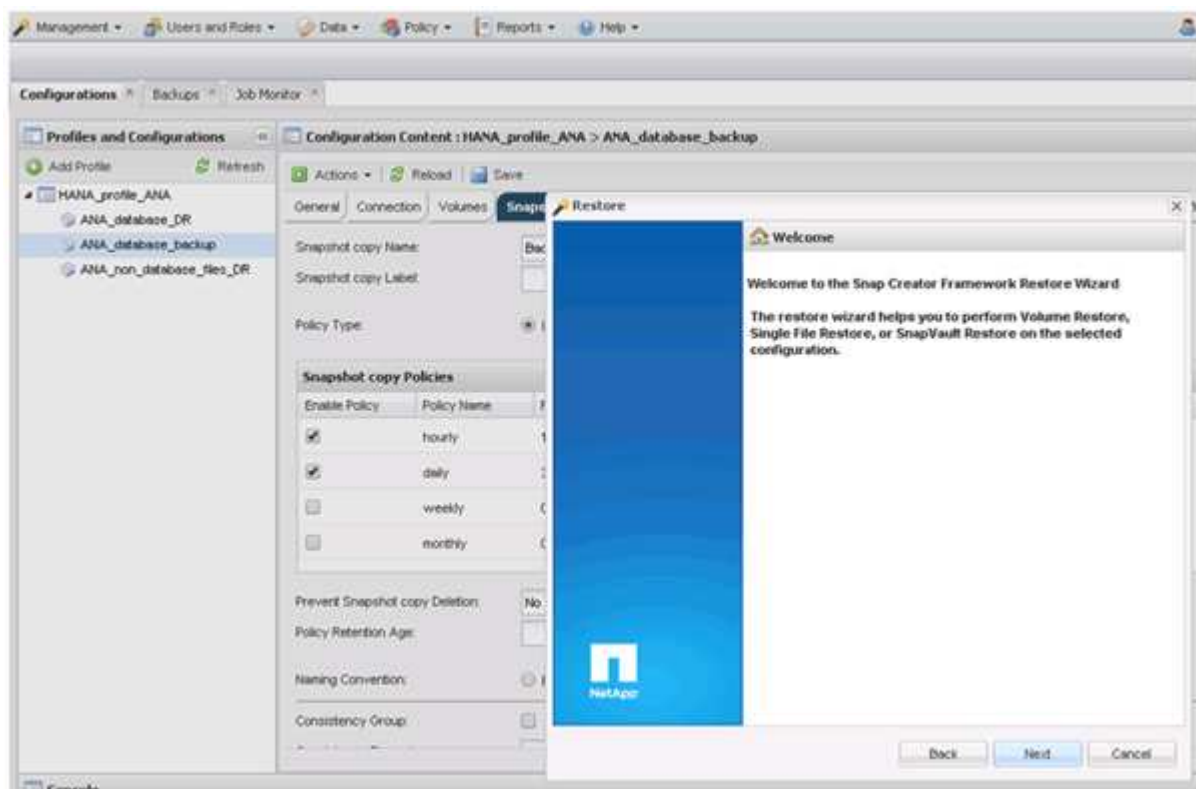
4. 选择所需的备份并记下外部备份 ID 。



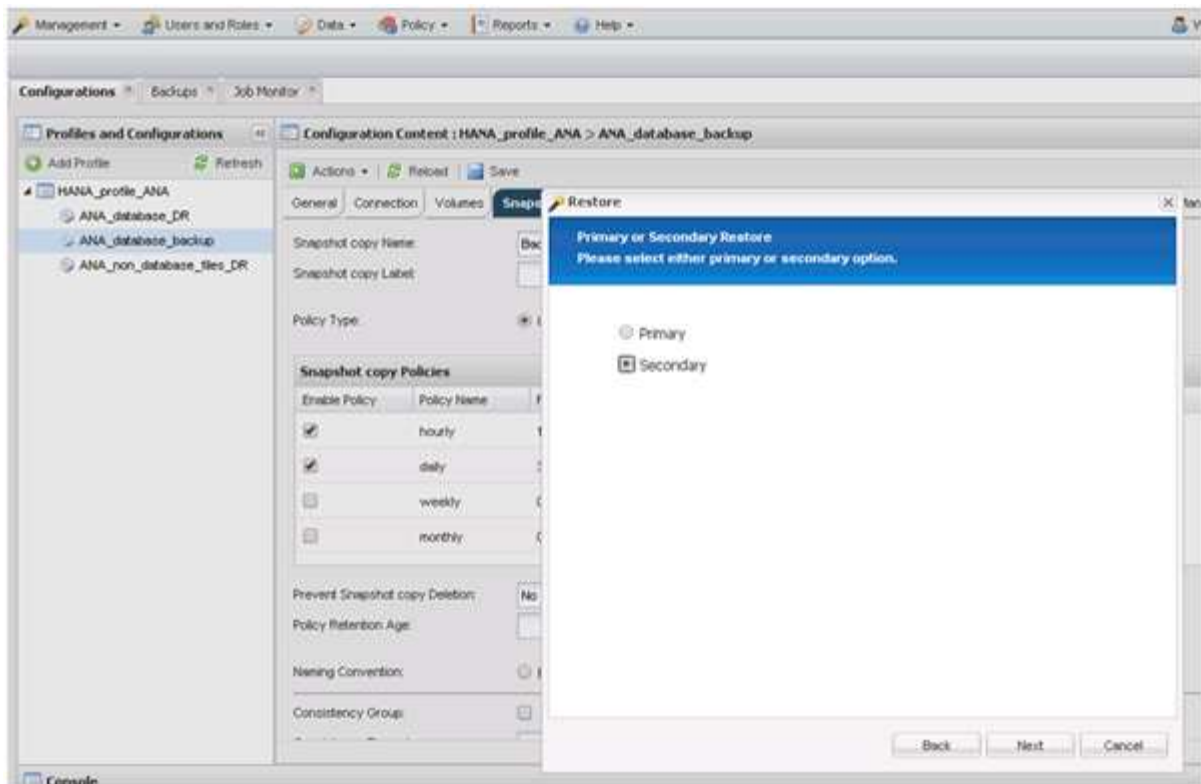
5. 转到 Snap Creator GUI 。
6. 选择 SAP HANA 系统，然后单击 \* 操作 \* > \* 还原 \* 。



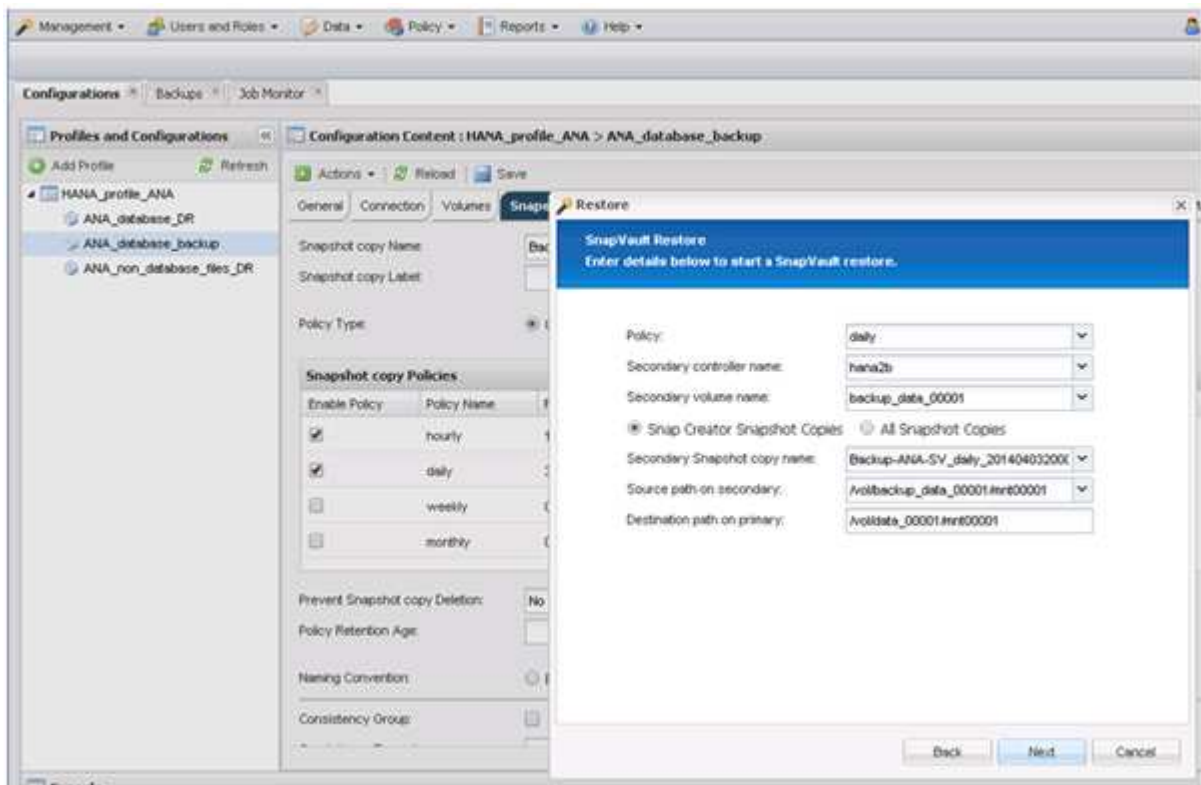
此时将显示欢迎屏幕。



- 单击 \* 下一步 \*。
- 选择 \* 二级 \* 并单击 \* 下一步 \*。

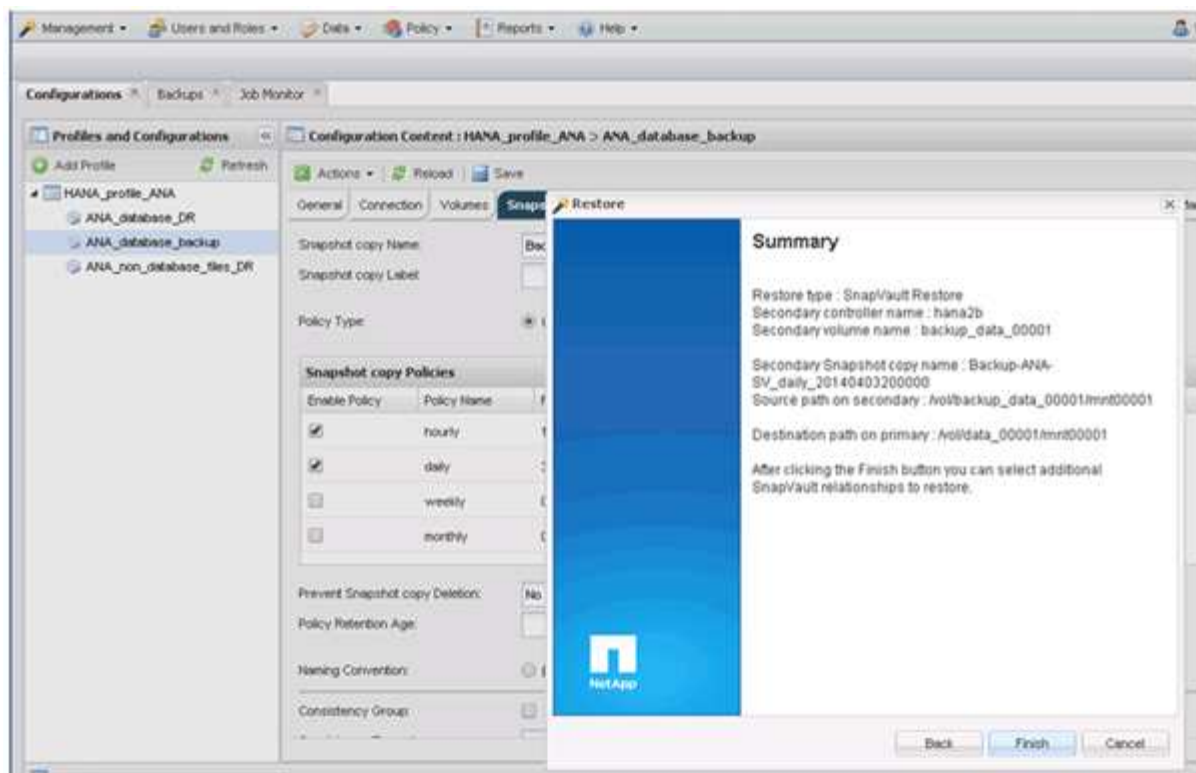


9. 输入所需信息。Snapshot 名称与在 SAP HANA Studio 中选择的备份 ID 关联。

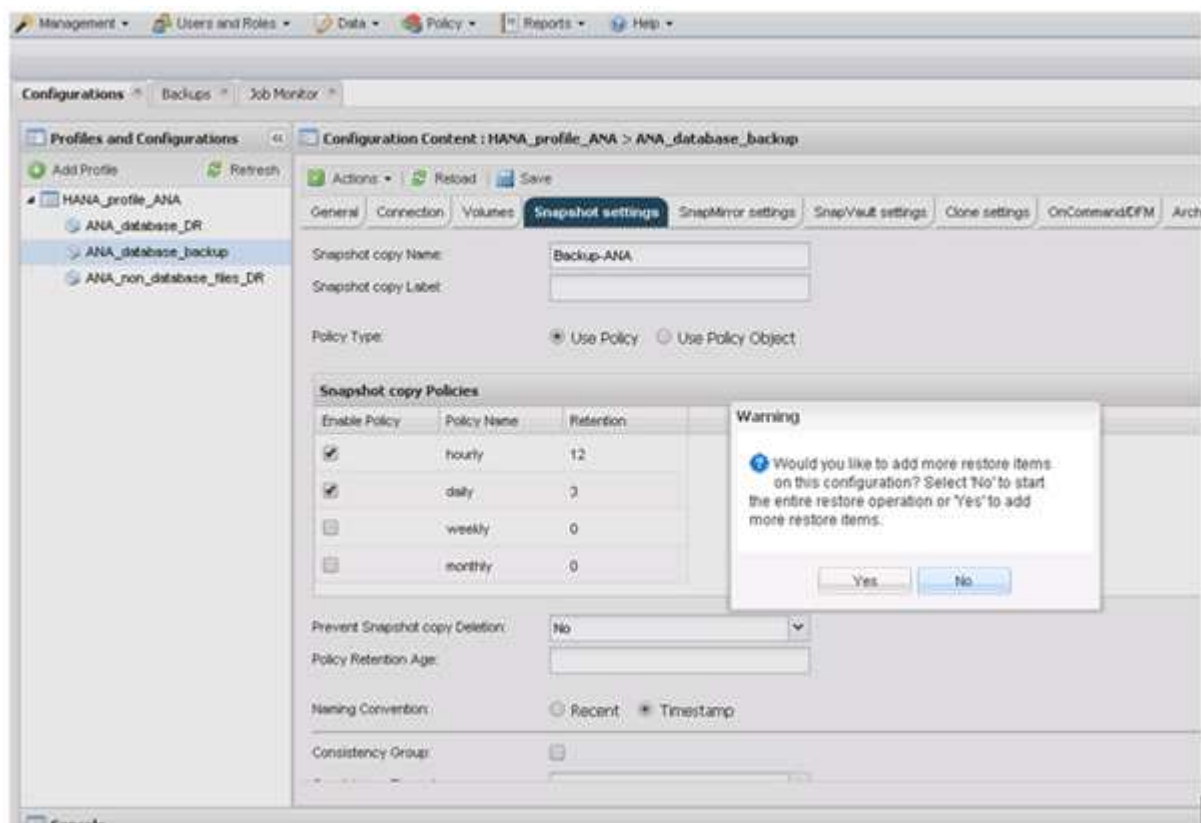


10. 选择 \* 完成 \*。

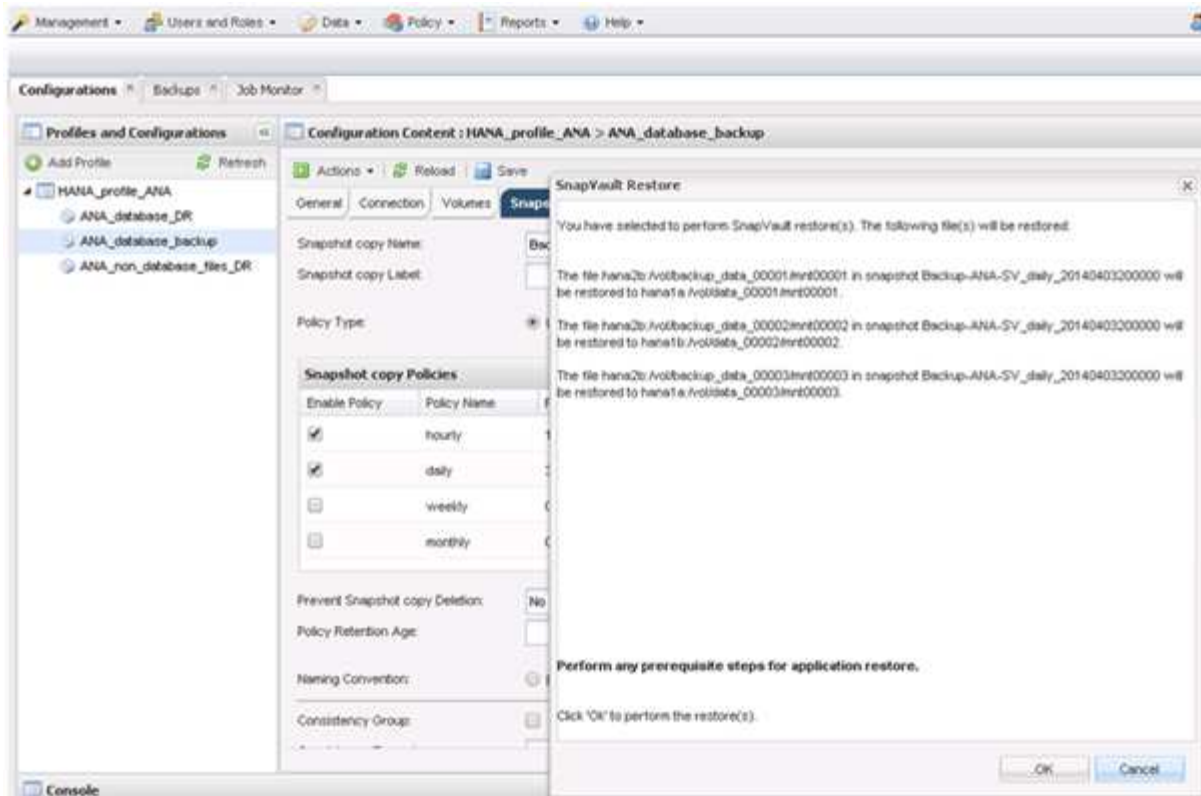




11. 单击 \* 是 \* 添加更多项以进行还原。



12. 为需要还原的所有卷提供所需信息。在设置 data\_00001 中，需要为还原过程选择 data\_00002 和 data\_00003。



13. 选择所有卷后，选择 \* 确定 \* 以启动还原过程。

请等待还原过程完成。

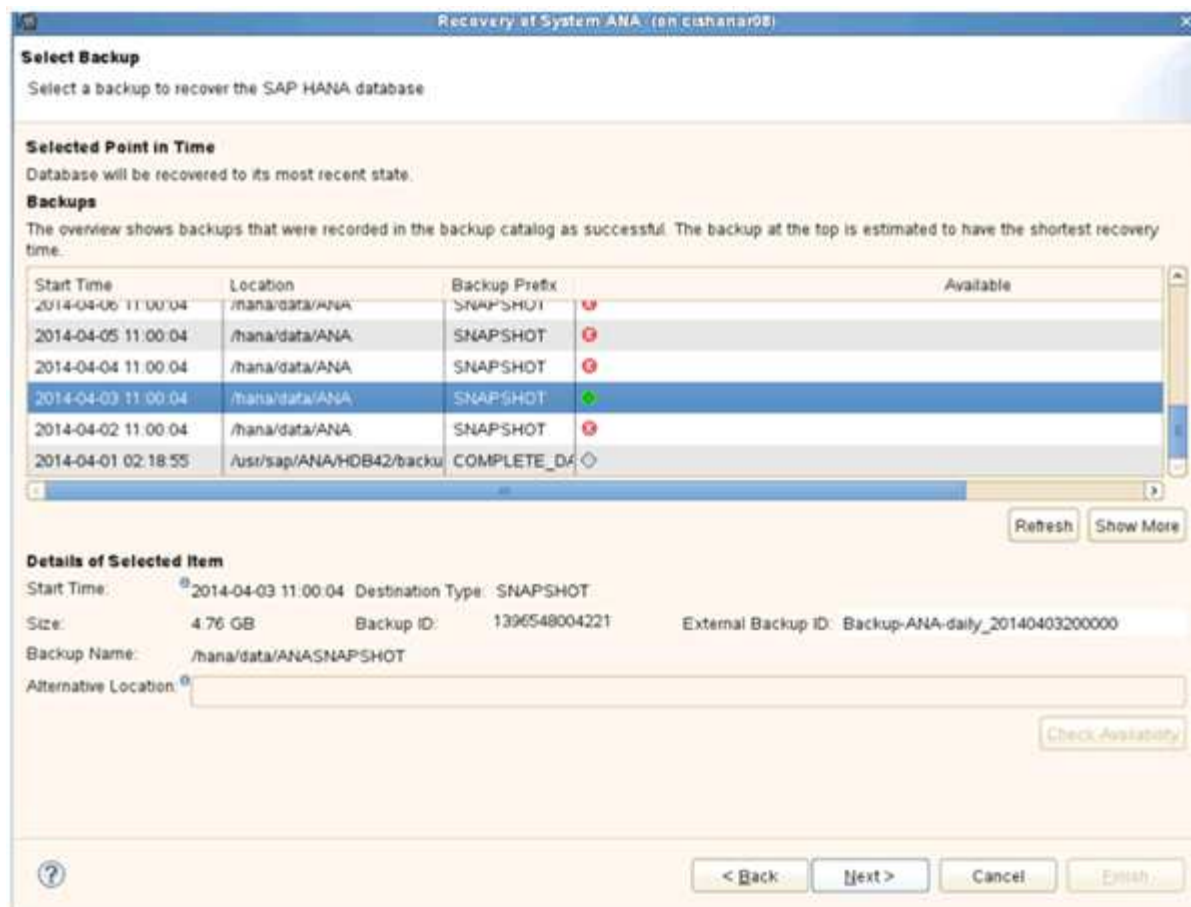
14. 在每个数据库节点上，重新挂载所有数据卷以清理 " SNFS 句柄 " 。

在此示例中，所有三个卷都需要在每个数据库节点上重新挂载。

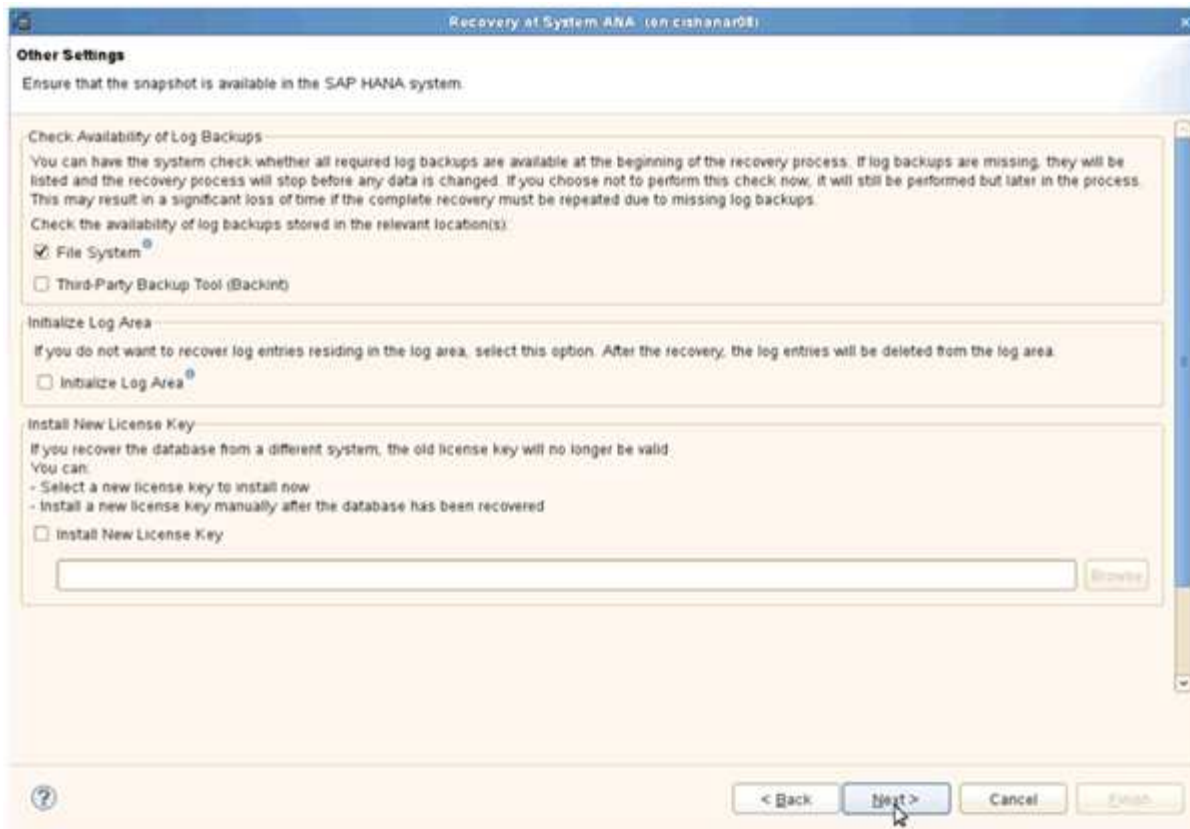
```
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00001
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00002
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00003
```

15. 转到 SAP HANA Studio 并单击 \* 刷新 \* 以更新备份列表。

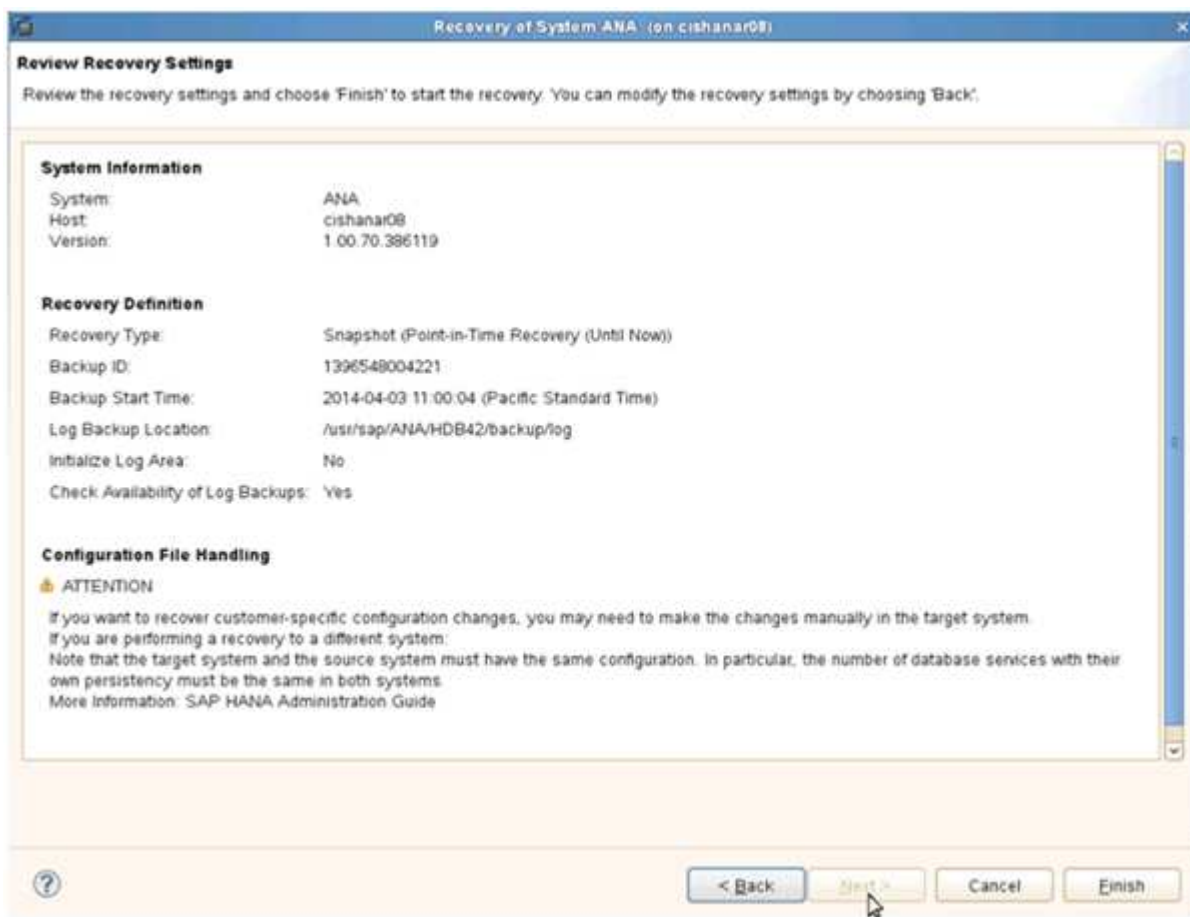




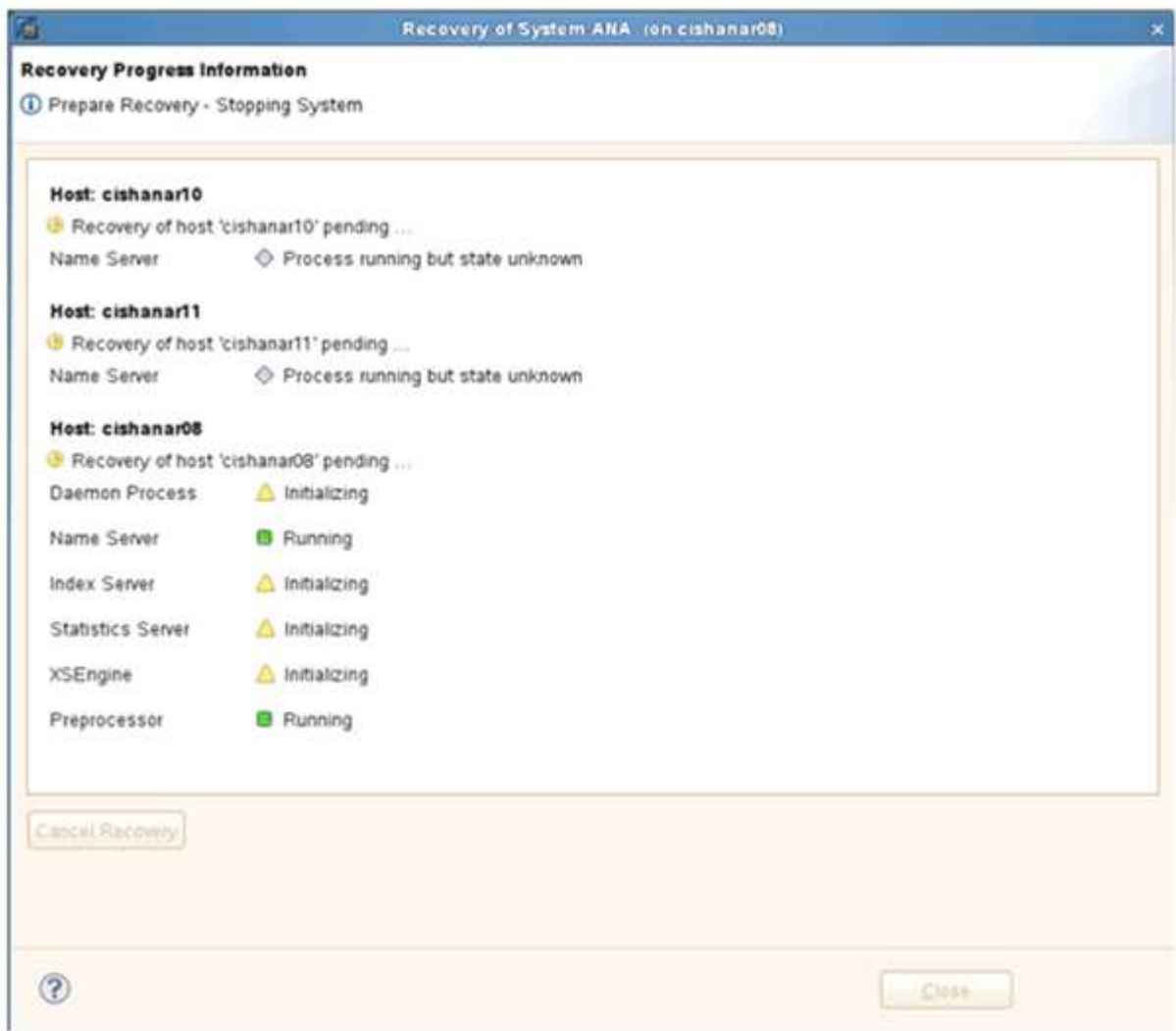
16. 使用 Snap Creator 还原的备份在备份列表中显示绿色图标。选择备份并单击 \* 下一步 \*。
17. 根据需要选择其他设置，然后单击 \* 下一步 \*。



18. 单击 \* 完成 \*。



恢复过程开始。



19. 恢复过程完成后，根据需要恢复 SnapVault 关系。



### 还原后恢复 SnapVault 关系

如果未使用最新的 Snapshot 备份执行任何还原，则会删除主存储系统上的 SnapVault 关

系。

还原和恢复过程完成后，必须恢复 SnapVault 关系，以便可以使用 Snap Creator 再次执行备份。否则，Snap Creator 将问题描述显示一条错误消息，因为它在主存储系统上找不到 SnapVault 关系。

如果源卷和目标卷之间仍存在通用 Snapshot 副本，则所需的数据传输将基于增量传输。

#### 恢复与 7- 模式 Data ONTAP 的 SnapVault 关系

如果使用最新的 Snapshot 备份以外的 Snapshot 备份进行还原，则需要恢复 SnapVault 关系，以便 Snap Creator 可以继续运行备份。

1. 输入以下命令，恢复与 7- 模式 Data ONTAP 的 SnapVault 关系。SnapVault start -r -S source\_controller : source\_volumebackup\_controller : backup\_volume

对属于 SAP HANA 数据库的所有卷执行此步骤。

```
hana2b> snapvault start -r -S hana1a:/vol/data_00001/mnt00001
hana2b:/vol/backup_data_00001/mnt00001
The resync base snapshot will be: Backup-ANA-SV_daily_20140406200000
Resync may alter the data in this qtree.
Are you sure you want to resync the qtree? y
Mon Apr 7 14:08:21 CEST [hana2b:replication.dst.resync.success:notice]:
SnapVault resync of
/vol/backup_data_00001/mnt00001 to hana1a:/vol/data_00001/mnt00001 was
successful.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

```
hana2b> snapvault start -r -S hana1b:/vol/data_00002/mnt00002
hana2b:/vol/backup_data_00002/mnt00002
The resync base snapshot will be: Backup-ANA-SV_daily_20140406200000
Resync may alter the data in this qtree.
Are you sure you want to resync the qtree? y
Mon Apr 7 14:09:49 CEST [hana2b:replication.dst.resync.success:notice]:
SnapVault resync of
/vol/backup_data_00002/mnt00002 to hana1b:/vol/data_00002/mnt00002 was
successful.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

```

hana2b> snapvault start -r -S hanala:/vol/data_00003/mnt00003
hana2b:/vol/backup_data_00003/mnt00003
The resync base snapshot will be: Backup-ANA-SV_daily_20140406200000
Resync may alter the data in this qtree.
Are you sure you want to resync the qtree? y
Mon Apr  7 14:10:25 CEST [hana2b:replication.dst.resync.success:notice]:
SnapVault resync of
/vol/backup_data_00003/mnt00003 to hanala:/vol/data_00003/mnt00003 was
successful.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.

```

数据传输完成后，您可以再次使用 Snap Creator 计划备份。

### 恢复与集群模式 Data ONTAP 的 SnapVault 关系

如果使用最新的 Snapshot 备份以外的 Snapshot 备份进行还原，则需要恢复 SnapVault 关系，以便 Snap Creator 可以继续运行备份。

#### 1. 重新创建并重新同步 SnapVault 关系。

```

hana::> snapmirror create -source-path hanala:hana_data -destination
-path
hana2b:backup_hana_data -type XDP
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
hana2b:backup_hana_data.

hana::> snapmirror resync -destination-path hana2b:backup_hana_data
-type XDP

Warning: All data newer than Snapshot copy sc-backup-
daily_20140430121000 on volume
hana2b:backup_hana_data will be deleted.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 6554] Job is queued: initiate snapmirror resync to destination
"hana2b:backup_hana_data".
[Job 6554] Job succeeded: SnapMirror Resync Transfer Queued

```

#### 2. 要实际重新启动 SnapVault 传输，需要手动创建 Snapshot 副本。

```
hana::> snapshot create -vserver hanala -volume hana_data -snapshot
sv_resync

hana::> snapshot modify -vserver hanala -volume hana_data -snapshot
sv_resync -snapmirror-label daily

hana::> snapmirror update -destination-path hana2b:backup_hana_data
Operation is queued: snapmirror update of destination
hana2b:backup_hana_data.
```

### 3. 验证 SnapVault 关系是否显示在目标列表中。

```
hana::> snapmirror list-destinations -source-path hanala:hana_data
```

Source	Destination	Transfer	Progress	Last		
Relationship						
Path	Type	Path	Status	Progress	Updated	Id
hanala:hana_data	XDP	hana2b:backup_hana_data	Transferring	38.46KB	04/30 18:15:54	9137fb83-
cba9-11e3-85d7-123478563412						

## 在主存储发生故障后还原数据库

在主存储发生故障或从主存储的卷中删除所有 Snapshot 副本后， Snap Creator 将无法处理还原，因为主存储系统上将不再存在 SnapVault 关系。

使用在 7- 模式下运行的 **Data ONTAP** 在主存储发生故障后还原数据库

在运行 7- 模式 Data ONTAP 的主存储系统出现故障后，您可以还原 SAP HANA 数据库。

1. 在这种情况下，必须使用以下命令在二级存储系统上直接执行还原： SnapVault restore -s snapshot\_name -S backup\_controller : backup\_volumesource\_controller : source\_volume

对属于 SAP HANA 数据库的所有卷执行此步骤。

```
hana1a> snapvault restore -s Backup-ANA-SV_hourly_20140410103943 -S
hana2b:/vol/backup_data_00001/mnt00001 hana1a:/vol/data_00001/mnt00001
Restore will overwrite existing data in /vol/data_00001/mnt00001.
Are you sure you want to continue? y
Thu Apr 10 11:55:55 CEST [hana1a:vdisk.qtreePreserveComplete:info]:
Qtree preserve is complete for /vol/data_00001/mnt00001.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

```
hana1a> snapvault restore -s Backup-ANA-SV_hourly_20140410103943 -S
hana2b:/vol/backup_data_00003/mnt00003 hana1a:/vol/data_00003/mnt00003
Restore will overwrite existing data in /vol/data_00003/mnt00003.
Are you sure you want to continue? y
Thu Apr 10 11:58:18 CEST [hana1a:vdisk.qtreePreserveComplete:info]:
Qtree preserve is complete for /vol/data_00003/mnt00003.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

```
hana1b> snapvault restore -s Backup-ANA-SV_hourly_20140410103943 -S
hana2b:/vol/backup_data_00002/mnt00002 hana1b:/vol/data_00002/mnt00002
Restore will overwrite existing data in /vol/data_00002/mnt00002.
Are you sure you want to continue? y
Thu Apr 10 12:01:29 CEST [hana1b:vdisk.qtreePreserveComplete:info]:
Qtree preserve is complete for /vol/data_00002/mnt00002.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

还原过程完成后，您可以使用 SAP HANA 执行恢复。

使用集群模式 **Data ONTAP** 在主存储发生故障后还原数据库

您可以在运行集群模式 **Data ONTAP** 的主存储系统出现故障后还原 SAP HANA 数据库。

假设主卷完全丢失，您需要创建一个新的主卷，然后从备份卷进行还原。

1. 创建类型为数据保护的主卷。

```
hana::> volume create -vserver hanala -volume hana_data -aggregate
aggr_sas_101 -size 300G -state online -type DP -policy default -autosize
-mode grow_shrink -space-guarantee none
-snapshot-policy none -foreground true
[Job 6744] Job is queued: Create hana_data.
[Job 6744] Job succeeded: Successful
```

## 2. 从备份卷还原所有数据。

```
hana::> snapmirror restore -destination-path hanala:hana_data -source
-path hana2b:backup_hana_data -source-snapshot sc-backup-
daily_20140505121000
[Job 6746] Job is queued: snapmirror restore from source
"hana2b:backup_hana_data" for the
snapshot sc-backup-daily_20140505121000.

hana::> job show -id 6746
Owning
Job ID Name Vserver Node State
-----
6746 SnapMirror restore hana hana01 Running
Description: snapmirror restore from source
"hana2b:backup_hana_data" for the snapshot sc-backup-
daily_20140505121000
```

还原过程完成后，您可以使用 SAP HANA 执行恢复。

## SAP HANA 插件参数

下表列出了 SAP HANA 插件参数，提供了参数设置并对参数进行了说明。

参数	正在设置 ...	Description
HANA SID	示例： ABC	HANA 数据库 SID 。
HANA 节点	示例： node1 ， node2 ， node3	可在其中执行 hdbsql. 语句的 HANA 节点列表，以逗号分隔。
ha_user_name	示例： backupUser	HANA 数据库用户名。此用户所需的最小权限为备份管理员权限。
hana 密码	示例： hfasfh87r83r	HANA 数据库密码。



参数	正在设置 ...	Description
HANA 实例	示例： 42	HANA 节点实例编号。
Hana HDBSQL_CMD	示例： /usr/sap/hdbclient/hdbsql	HANA hdbsql 命令的路径。如果未设置此参数，则使用搜索路径上的 hdbsql。默认值为 hdbsql。
HANA OSDS_USER	示例： 用户 1	执行 hdbsql（通常为 sidadm）的操作系统用户必须在搜索路径中具有 hdbsql 二进制文件并具有执行该二进制文件的权限。
ha_USERSTORE_keys	示例： node1： key1， node 2： key2， node3： key3	可用于执行 hdbsql 语句的 HANA 用户存储密钥和节点对的逗号分隔列表。
ha_file_backup_enable	"Y" 或 "N"	确定 Snap Creator 是否应为 SAP HANA 插件启用基于文件的备份。如果要执行 SAP HANA 基于文件的备份操作，此设置非常有用。
ha_file_backup_path	示例： /ha/data/scn/mnt00001	（可选）可存储数据库文件备份的目录路径。如果未设置此参数，请使用 default。
ha_file_backup_prefix	示例： SnapCreator_<Hana file_backup_prefix>_<current_timestamp>	（可选）为备份文件名称添加前缀。默认值： SnapCreator__<current_timestamp>
ha_integrity_check_enable	"Y" 或 "N"	确定 Snap Creator 是否应为 SAP HANA 插件启用完整性检查。如果要执行 SAP HANA 完整性检查操作，通常会使用此设置。
hana ， 温度，文件，备份路径	示例： /temp	（可选）可存储完整性检查临时数据库文件的路径。如果不确定，请使用默认值。
han_log_cleanup_enable	"Y" 或 "N"	启用日志目录清理。

## 故障排除

故障排除部分提供了有关错误代码和错误消息的信息，并提供了用于解决问题描述的问题描述或解决方案。

下表列出了 SAP HANA 插件错误消息。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
HDB-00001	找不到可访问的 HANA 节点，无法使用提供的配置参数执行 hdbsql. 命令。验证并更新配置中的 HANA 设置，然后重试。	验证 HANA 节点是否正在运行且可访问，以及提供的实例编号是否正确。
HDB-00002	为 \$SID] 创建数据库快照失败。	检查是否已在数据库上创建 HANA 数据库快照。如果已创建 HANA 数据库快照，请删除此快照或运行取消静默操作。如果尚未创建，请检查日志以了解其他错误消息和详细信息。
HDB-00003	删除 \$SID] 的数据库快照失败。	检查是否已删除 HANA 数据库快照。如果是，则可以忽略此错误。如果否，请检查 SAP HANA 插件参数，并确保节点可访问且提供的实例编号正确。
HDB-00004	与实例为 \$instance 的 \$HANA 节点连接失败，因为连接被拒绝。	无法访问消息中显示实例的 HANA 节点。这可能只是一个警告，因为插件将尝试在其他节点上运行 hdbsql. 命令。检查日志以查看操作是否成功。
HDB-00005	数据库 \$SID] 已有快照！	此数据库已存在 HANA 数据库快照。删除 HANA 数据库快照或运行静默操作以解析此问题描述。
HDB-00006	无法解析主机名 [\$HANA 节点]。	无法解析 HANA 节点主机名。检查 DNS 服务器或 Etc 主机条目。
HDB-00007	用户名或密码无效。请验证凭据并重试。	为 HANA 数据库提供的用户名和密码不正确。请更正配置文件中的条目并重试。
HDB-00008	在 \$Hana 节点上运行命令 \$hdbsql_cmd] 失败。	插件无法在配置中提供的所有 HANA 节点上执行 hdbsql. 命令。验证 HANA 节点和实例参数，并确保至少有一个 HANA 节点已启动且可访问。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
HDB-00009	找不到 HANA \$info] 。	SAP HANA 插件 SCDUMP 操作无法从 HANA 数据库中检索特定信息。验证 HANA 节点和实例参数，并确保至少有一个 HANA 节点已启动且可访问。
HDB-00010	收集操作系统信息失败。	在 Windows 环境中收集操作系统信息失败； Windows 不支持 SAP HANA 插件。请改用 SLES 操作系统。
HDB-00011	收集操作系统信息失败。	Snap Creator 无法收集 SCDUMP 操作的操作系统信息。检查代理配置文件并更正设置。
HDB-00012	收集 SnapDrive 信息失败。	SAP HANA 插件仅在 NFS 环境中受支持。您的 HANA 数据库配置已启用 SnapDrive ；请在配置文件中设置 SnapDrive=N 。
HDB-00013	未设置 hana 节点参数。检查配置文件中的 HANA 设置。	SAP HANA 插件需要 HANA 节点（HANA 节点）参数。设置参数并重试。
HDB-00014	找不到可访问的 HANA 节点，无法使用提供的配置参数执行 hdbsqlcommands 。验证并更新配置中的 HANA 设置，然后重试。	验证 HANA 节点是否正在运行且可访问，以及提供的实例编号是否正确。
HDB-00015	未设置 hana 实例参数。检查配置文件中的 HANA 设置。	SAP HANA 插件需要 HANA 实例（HANA 实例）参数。设置参数并重试。
HDB-00016	未设置 hana 密码参数。检查配置文件中的 HANA 设置。	SAP HANA 插件需要 HANA 密码（HANA 密码）参数。设置参数并重试。
HDB-00017	hdbsql 的路径，参数 Hana HDBSQL_CMD 的值无效！	<p>已发生以下情况之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 您未提供 hdbsql. 路径</li> <li>• 提供的 hdbsql. 路径不正确。</li> </ul> <p>确保已在安装 Snap Creator Agent 的管理主机上安装 HANA hdbsql. 客户端，并在 HANA 参数中提供正确的 hdbsql. 二进制文件路径；然后重试。</p>

## 下一步行动

您可以在 NetApp 支持站点上找到有关 Snap Creator 的详细信息，包括特定于版本的信息。

- "[《 Snap Creator Framework 4.3.3 安装指南》](#)"

介绍如何安装 Snap Creator 服务器和代理。Agent 安装包括 SAP Hana 插件。

- "[《 Snap Creator Framework 4.3.3 管理指南》](#)"

介绍如何在安装完成后管理 Snap Creator Framework。

- "[《 Snap Creator Framework 4.3.3 发行说明》](#)"

介绍 Snap Creator Framework 4.1.1 产品的新增功能，重要注意事项，已知问题和限制。

- "[Snap Creator Framework 讨论](#)"

与同行保持联系，提出问题，交流想法，查找资源并分享 Snap Creator 最佳实践。

- "[NetApp 视频： SnapCreatorTV](#)"

观看有关 Snap Creator 关键技术的视频。

# 管理指南

本指南介绍如何管理 Snap Creator Server 和 Agent for Snap Creator 4.3.3，包括用户访问和配置文件，策略，计划作业以及备份和恢复操作。

## Snap Creator Framework 的功能

通过 Snap Creator Framework，您可以使用预打包和自定义插件，对 Windows 和 UNIX（AIX，HP-UX，Linux 和 Solaris）环境中各种第三方应用程序，数据库和虚拟机管理程序的数据保护进行标准化和简化。

Snap Creator 可通过利用 Snapshot，SnapVault，Open Systems SnapVault 和 SnapMirror 功能以及 NetApp 管理控制台数据保护功能，Operations Manager 控制台和 FlexClone 提供以下功能：

- 应用程序一致的数据保护

用于备份关键信息的集中式解决方案，可与现有应用程序架构集成以确保数据一致性并降低运营成本。

- 可扩展性

使用模块化架构和基于策略的自动化实现快速集成。

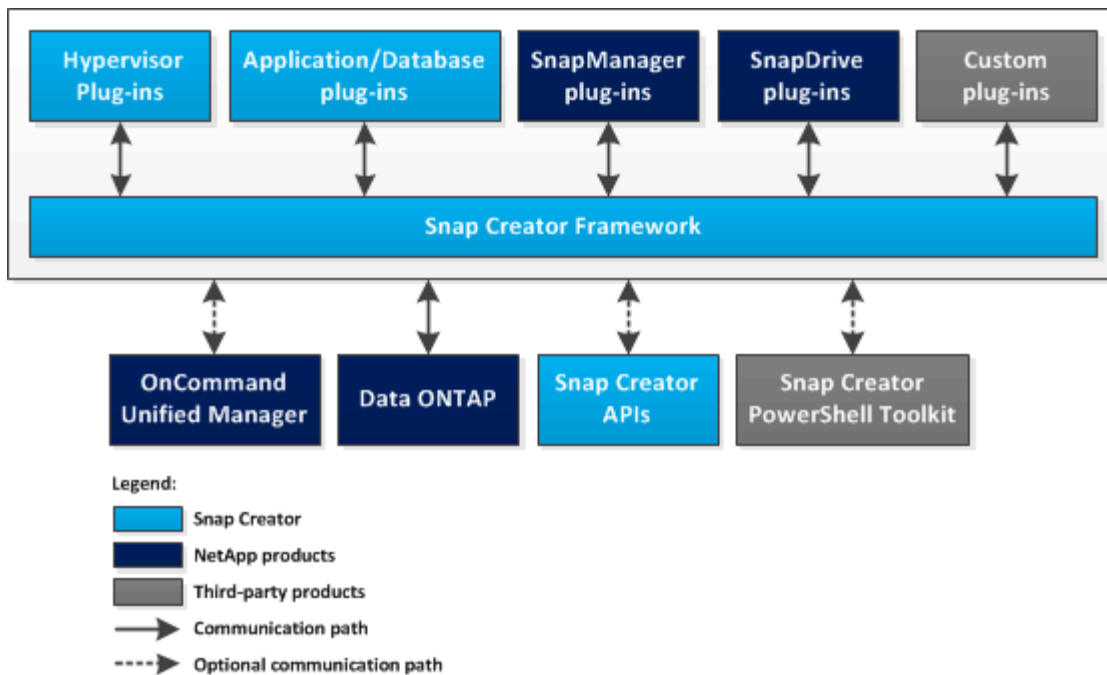
- 云就绪

一种与操作系统无关的 Snap Creator 功能，支持物理和虚拟平台，并可与 IT 即服务和云环境互操作。

- 克隆功能

支持节省空间的数据克隆以用于开发和测试目的。

下图显示了 Snap Creator Framework 的组件：



## 使用 Snap Creator 的优势

Snap Creator Framework 提供了一个简单灵活的软件框架，可满足各种存储要求。

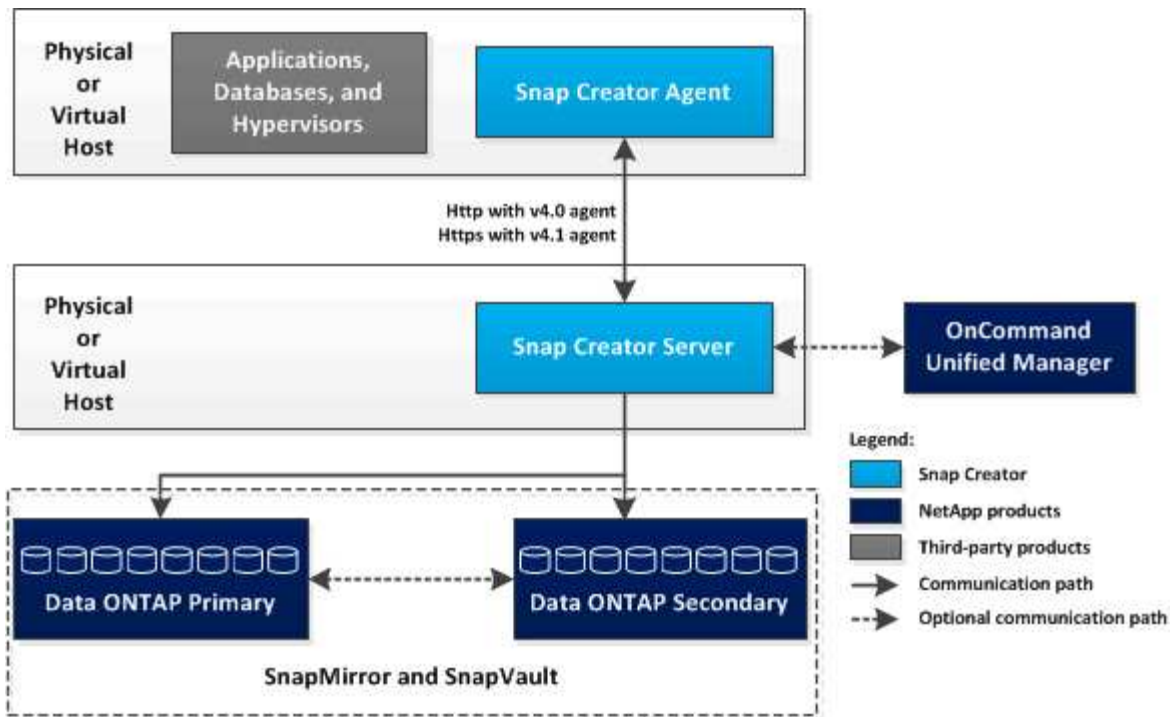
Snap Creator 可在以下环境中用于满足各种存储要求：

- 作为一个界面，用于管理具有多个操作系统，虚拟机管理程序，应用程序和数据库的环境。
- 用于备份，恢复和克隆没有 SnapManager 产品的应用程序或数据库，例如 IBM DB2 ， MaxDB 或 SAP HANA 。
- 如果您的环境中已设置 SnapManager for Microsoft Exchange Server 和 SnapManager for Microsoft SQL Server ， 则作为用于备份和监控的集中式界面。
- 使用具有 SnapManager 产品的应用程序或数据库（例如 Oracle ）时，但主机环境不符合互操作性表（ IMT ）或类似要求。
- 用于替换存储操作的自定义脚本，从而提供一种一致的方法来创建 Snapshot 副本，执行 SnapVault 更新或 SnapMirror 更新，克隆卷或 LUN 以及通过 Snap Creator 工作流在任何位置调用自定义脚本。

## Snap Creator 架构

Snap Creator 具有一个功能完备的服务器和代理架构，其中包括三个主要组件： Snap Creator Server ， Snap Creator Agent 和插件。

Snap Creator 可与各种技术和产品进行交互和集成，如下图所示：



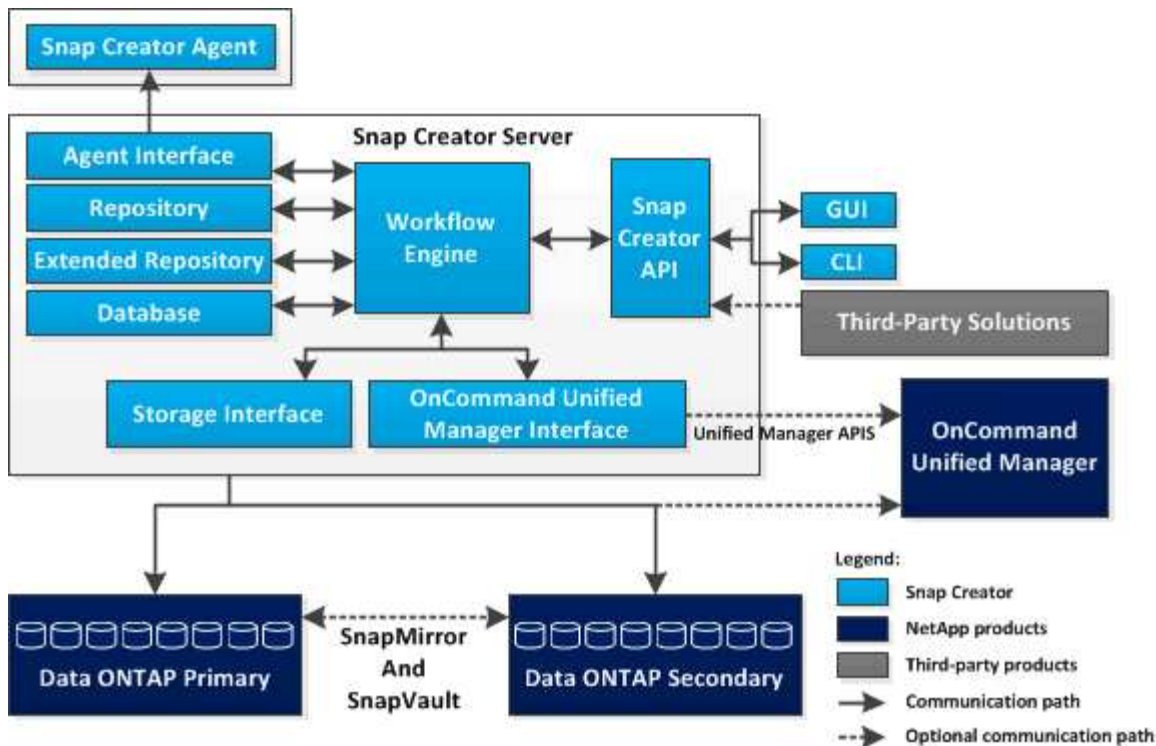
上图中的 NetApp 软件产品是可选的；除了 Snapshot 技术之外， Snap Creator Framework 正常运行不需要其他软件产品。

## Snap Creator 服务器概述

Snap Creator 服务器是 Snap Creator Framework 的主要引擎。

通常， Snap Creator 服务器安装在物理或虚拟主机上。该服务器托管 Snap Creator 图形用户界面（ GUI ）以及用于存储有关作业，计划，用户，角色，配置文件， 配置文件以及插件中的元数据。在 Snap Creator 中， Snap Creator 服务器有时会缩短为 scServer 。

下图展示了 Snap Creator 服务器的架构：



使用 Java 编写的 Snap Creator Server 组件通常安装在中央备份服务器上。在较小的环境中，此组件可以安装在安装了要管理的应用程序或数据库的主机上。Snap Creator 服务器组件包括以下部分：

- \* 工作流引擎 \*

运行所有 Snap Creator 任务和命令。XML 驱动的多线程工作流引擎是 Snap Creator 的核心组件。

- \* Snap Creator 应用程序编程接口（API） \*

由 Snap Creator GUI 和命令行界面（CLI）使用。

- \* Snap Creator 存储库 \*

包含有关 Snap Creator 配置文件和配置文件的元数据，包括全局配置和配置文件级别的全局配置。

- \* Snap Creator 扩展存储库 \*

为在 Snap Creator 中运行的每个作业提供一个数据库位置，其中包括有关该作业的重要信息以及插件生成的元数据。

- \* Snap Creator 数据库 \*

存储有关 Snap Creator 计划和作业以及基于角色的访问控制（Role-Based Access Control，RBAC）用户和角色的信息。

- \* 存储接口 \*

用作 NetApp 存储系统的通用 Snap Creator 界面，该界面使用 Data ONTAP API 处理创建 Snapshot 副本，SnapVault 更新和 SnapMirror 更新等操作。

- \* Active IQ Unified Manager 接口 \*



要与 NetAppActive IQ Unified Manager 进行可选通信，此接口将使用 Unified Manager API 而不是 Data ONTAP API 来执行创建 Snapshot 副本， SnapVault 更新和 SnapMirror 更新等操作。

• \* 代理接口 \*

与 Snap Creator 代理通信。虽然 Snap Creator 代理和 Snap Creator 服务器通常安装在不同的物理或虚拟主机上，但两者都可以安装在同一主机上。



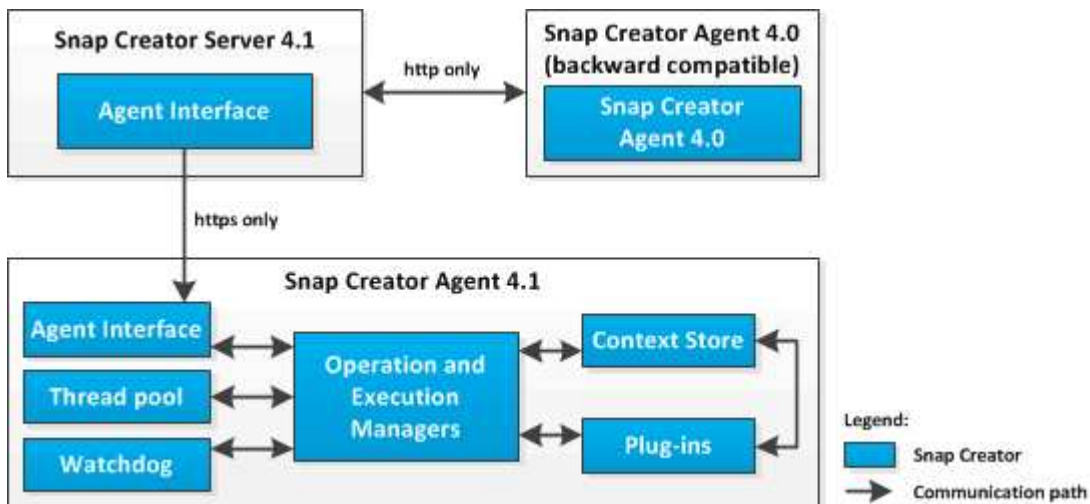
Snap Creator Server 4.3.0 仅支持 Snap Creator Agent 4.1.x 和 4.3.x Snap Creator Server 4.3.0 不支持 4.1.x 之前的 Snap Creator Agent 版本

## Snap Creator Agent 概述

Snap Creator 代理通常安装在安装应用程序或数据库的同一主机上，用于处理从 Snap Creator 服务器到给定应用程序的静默和取消静默命令，并且是插件所在位置。有时，在 Snap Creator 中， Agent 会缩短为 scAgent 。

Snap Creator 代理仅通过代理 RESTful 接口和 HTTPS 从 Snap Creator 服务器的代理接口接收通信。这意味着安全加密的通信，这是多租户和云环境中的一项非常重要的功能。自签名证书允许将生成的证书与 Snap Creator 代理结合使用。此外， Snap Creator 代理还通过可配置的用户和密码组合进行保护，这些用户和密码组合存储在磁盘上。

下图展示了 Snap Creator 代理的架构：



Snap Creator Agent （有时在 Snap Creator 本身中缩短为 scAgent ）组件包括以下部分：

• \* 操作和执行管理器 \*

Operation Manager 负责处理传入，传出和已完成的请求。执行管理器负责执行这些请求。

• \* 线程池 \*

线程池由辅助线程组成，用于执行多个任务。

这将确定任意给定时间的并发操作数。执行管理器执行插件，并在线程池中的一个线程中执行该插件。如果线程池包含八个线程，则可以同时运行八个插件操作。新的传入操作将排队，直到线程重新可用为止。

- \* 监视程序 \*

在执行管理器为某些操作触发的操作（通常为暂停）中，如果需要，此 watchdog 会在指定时间后回调到执行管理器以停止该操作，并执行相应的撤消操作。例如，调用插件暂停功能将应用程序置于备份模式。watchdog 将开始侦听。如果未在指定的时间窗口内执行静默，则 watchdog 将取消应用程序的静默状态，使其恢复到正常操作模式。这是为了确保数据库不会停留在备份模式下。

- \* 上下文存储 \*

上下文存储可保存工作流生命周期内所需的所有信息，并根据需要为插件提供上下文对象，如果工作流失败或从未完成，则上下文对象将在一段时间后删除。

对于未完成或在未定义状态下失败的工作流，在 `install_path/etc/agent.properties`:  
`context_lifec_in_msec=1800000`（默认值为 30 分钟）中指定了最长上下文时间。如果增加此值，Snap Creator 代理将占用更多内存。

- \* 插件工厂 \*

插件出厂时会启动此插件，并确保其在隔离的空间中运行。插件工厂还会与上下文存储进行通信，以访问存储的信息。此外，还可以使用插件集成引擎从 Snap Creator 运行基于 Perl 的插件和原生插件。

Snap Creator 代理还可以使用以 Java 以外的语言编写的插件。

## 用于应用程序集成的插件

插件用于将应用程序或数据库置于一致状态。Snap Creator 包含多个插件，这些插件属于二进制文件的一部分，不需要任何额外安装。

支持的应用程序类型包括数据库，电子邮件，虚拟机管理程序和自定义应用程序。支持在 Snap Creator 中使用以下插件：

- 应用程序和数据库插件：

- DB2
- IBM Domino（Domino）
- 最大数据库数
- MySQL



MySQL 插件不支持对多个数据库执行备份和还原操作。

- Oracle
- SAP 高性能分析设备（HANA）
- Sybase Adaptive Server Enterprise（ASE）

- SnapManager 插件：

- 适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager
- 适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager

- 虚拟机管理程序插件：

- Citrix XenServer
- Red Hat 基于内核的虚拟机（KVM）
- VMware（vSphere 用于单个虚拟机备份，vCloud Director 用于 vApp 备份）

有关详细信息，请参见配置 Snap Creator 所需的插件信息。自定义插件（也称为 " 社区插件 "）由开发人员社区创建，可通过 Snap Creator 启用；但是，不支持自定义插件。这些插件利用 Snap Creator 提供的界面。

有关详细信息，请参见 "[Snap Creator Framework 讨论社区论坛](#)"。

- 相关信息 \*

[配置 Snap Creator 所需的插件信息](#)

## 管理 Snap Creator 服务器

您可以在 Windows 和 UNIX 系统上启动，验证和停止 Snap Creator 服务器，以及更改服务器端口。

### 在 Windows 上启动，验证和停止 Snap Creator 服务器

您可以启动和停止 Snap Creator 服务器服务，并验证 Snap Creator 服务器服务是否正在 Windows 系统上运行。

1. 如果 Snap Creator 图形用户界面（GUI）未打开，请将其打开：
  - a. 在 Web 浏览器中输入 Snap Creator 服务器的 URL：`"<a href="https://IP_address:gui_port" class="bare">https://IP_address:gui_port"</a>`

默认情况下，端口为 8443。

- b. 使用 Snap Creator 图形用户界面的凭据登录。

如果 Snap Creator GUI 打开，则 Snap Creator 服务器服务正在运行。

2. 在命令提示符处，根据需要启动或停止 Snap Creator 服务器服务，或者验证 Snap Creator 服务器服务是否正在运行：

如果您要 ...	输入以下内容 ...
启动 Snap Creator 服务器服务	SC 启动 snapcreatorserverservice
验证 Snap Creator 服务器服务是否正在运行	SC 查询 snapcreatorserverservice
停止 Snap Creator 服务器服务	SC 停止 snapcreatorserverservice

如果要在前台运行 Snap Creator，请执行以下步骤，而不是使用 SC start 命令：

- a. 在安装 Snap Creator 服务器的主机上打开命令提示符，然后导航到 Snap Creator 服务器目录：`cd`

```
\install_path\scServer4.3.0\bin\
```

- b. 要启动 Snap Creator 服务器，请运行批处理脚本：`scServer.bat start`

关闭命令提示符将停止 Snap Creator 服务器服务。由于批处理脚本（`scServer.bat`）在前台运行 Snap Creator，因此，只有在命令提示符处于打开状态时，Snap Creator 服务器才会运行。要在后台运行 Snap Creator，应使用 Snap Creator Server 服务命令。

## 在 UNIX 上启动，验证和停止 Snap Creator 服务器

您可以启动和停止 Snap Creator 服务器服务，并验证 Snap Creator 服务器服务是否正在 UNIX 系统上运行。

1. 启动 Snap Creator 服务器服务：`install_path/scServer4.3.0/bin/scServer start`
2. 打开 Snap Creator 图形用户界面（GUI）：
  - a. 在 Web 浏览器中输入 Snap Creator 服务器的 URL：`<a href="https://IP_address:gui_port" class="bare">https://IP_address:gui_port</a>`
  - 默认情况下，端口为 8443。
  - b. 使用 Snap Creator 图形用户界面的凭据登录。
3. 根据需要验证 Snap Creator 服务器服务是否正在运行或停止 Snap Creator 服务器服务：

如果您要 ...	输入以下内容 ...
验证 Snap Creator 服务器服务是否正在运行	<code>install_path/scServer4.3.0/bin/scServer status</code>
停止 Snap Creator 服务器服务	<code>install_path/scServer4.3.0/bin/scServer stop</code>

## 安装后更改 Snap Creator 服务器端口

要更改 Snap Creator 服务器使用的端口，您可以编辑 `snapcreator.properties` 文件并重新启动服务器。

用于更改 Snap Creator 服务器端口的操作步骤对于 Windows 和 UNIX 是相同的。以下操作步骤使用 UNIX 环境中的示例。

1. 登录到运行 Snap Creator 服务器的系统，然后切换到安装目录中的 `etc` 子目录。

```
cd /install_path/scServer4.3.0/engine/etc
```

2. 使用文本编辑器打开 `snapcreator.properties` 文件。
3. 将以下参数中的端口值（默认为 8443）更改为新端口：

```
...
SNAPCREATOR_STARTUP_PORT=8443
...
SNAPCREATOR_STORAGE_URL=https\://localhost\:8443/services/v1/StorageService
...

```

4. 保存并关闭 snapcreator.properties 文件。
5. 重新启动 Snap Creator 服务器。

```
/install_path/scServer4.3.0/bin/scServer restart
```

## 设置 Snap Creator 服务器凭据

您可以存储 Snap Creator 服务器凭据（例如服务器主机名或 IP 地址，端口，用户和密码设置），以避免在命令行界面（CLI）上多次输入凭据。如果需要，您可以删除存储的凭据。

用于设置 Snap Creator 服务器凭据的操作步骤对于 Windows 和 UNIX 是相同的。以下操作步骤使用 UNIX 环境中的示例。

1. 在安装了 Snap Creator 服务器的主机上，从 Snap Creator 服务器安装目录输入以下命令：

```
`安装路径 /scServer4.3/snapcreator -credentials`
```

此时将显示以下输出，用于设置 Snap Creator 服务器的默认凭据：

```
Enter user: SCadmin

Enter password:

Enter Snap Creator server hostname or IP [localhost]:
Enter Snap Creator server port [8443]:
Enter Profile name ( or * for any profile: *
Enter Config name ( or * for any config: *
```

2. 为每个条目输入相应的信息。

输入 Config name 条目后，系统将保存这些凭据，并显示以下消息：INFO : CLI credentials stored successfully 。这些凭据存储在主目录的 .snapcreatordirectory 或文件夹中的 snapcreator.credentials 文件中。

3. 如果要删除存储的凭据，请删除 snapcreator.credentials 文件。

# 管理 Snap Creator 代理

您可以在 Windows 和 UNIX 系统上启动，验证和停止 Snap Creator 代理，更改代理端口以及管理代理安全性。

## 在 Windows 上启动，验证和停止 Snap Creator 代理

您可以启动和停止 Snap Creator Agent 服务，并验证 Snap Creator Agent 服务是否正在 Windows 系统上运行。

- 1. 在命令提示符处，根据需要启动或停止 Snap Creator Agent 服务，或者验证 Snap Creator Agent 服务是否正在运行：

如果您要 ...	输入以下内容 ...
启动 Snap Creator Agent 服务	SC 启动 snapcreatoragentservice
验证 Snap Creator 代理服务是否正在运行	SC 查询 snapcreatoragentservice
停止 Snap Creator Agent 服务	SC 停止 snapcreatoragentservice

如果要在前台运行 Snap Creator ，请执行以下步骤，而不是使用 SC start 命令：

- a. 在安装 Snap Creator Agent 的主机上打开命令提示符，然后导航到 Snap Creator 代理目录： `cd `install_path\scAgent4.3.0\bin``
  - b. 要启动 Snap Creator Agent 服务，请运行批处理脚本： `scAgent.bat start`
- 关闭命令提示符将停止 Snap Creator Agent 服务。由于批处理脚本（ `scAgent.bat` ）在前台运行 Snap Creator ，因此，只有在命令提示符处于打开状态时， Snap Creator Agent 才会运行。要在后台运行 Snap Creator ，应使用 Snap Creator Agent 服务。

## 在 UNIX 上启动，验证和停止 Snap Creator 代理

您可以启动和停止 Snap Creator Agent 服务，并验证 Snap Creator Agent 服务是否正在 UNIX 系统上运行。

- 1. 根据需要启动或停止 Snap Creator 代理，或者验证 Snap Creator 服务器服务是否正在运行：

如果您要 ...	输入以下内容 ...
启动 Snap Creator Agent 服务	<code>install_path/scAgent4.3.0/bin/scAgent start</code>
验证 Snap Creator 代理服务是否正在运行	<code>install_path/scAgent4.3.0/bin/scAgent 状态</code>
停止 Snap Creator Agent 服务	<code>install_path/scAgent4.3.0/bin/ 代理停止</code>

## 安装后更改 **Snap Creator** 代理端口

要更改 Snap Creator 代理正在侦听的端口，您可以更改 `Snap Creatoragent.properties` 文件并重新启动代理。

用于更改 Snap Creator 代理端口的操作步骤对于 Windows 和 UNIX 是相同的。以下操作步骤使用 UNIX 环境中的示例。

1. 登录到运行 Snap Creator Agent 的系统，然后切换到安装目录中的 `etc` 子目录。

```
cd /install_path/scAgent4.3.0/etc
```

2. 使用文本编辑器打开 `agent.properties` 文件。
3. 将 `default_port` 参数的值更改为新端口（默认情况下，端口为 9090）。

例如，要使用端口 9191，请按如下所示更改 `default_port` 参数：

```
DEFAULT_PORT=9191
```

4. 保存并关闭 `agent.properties` 文件。
5. 重新启动 Snap Creator 代理。

```
/install_path/scAgent4.3.0/bin/scAgent restart
```



如果在对 `allowed_commands.config` 文件或 `agent.properties` 文件进行任何更改时 Snap Creator 代理正在运行，则必须重新启动该代理。

## Snap Creator Agent 安全性

Snap Creator 服务器仅通过 HTTPS 与 Snap Creator Agent 进行通信，从而确保安全且加密的通信。此功能在多租户环境中非常重要。通过自签名证书，您可以将自己生成的证书与 Snap Creator Agent 结合使用。



只有 Snap Creator 4.1 及更高版本才支持此功能。

### 管理 **Snap Creator** 代理安全性

您可以通过添加可由 Snap Creator 使用的命令来管理 Snap Creator 代理的安全设置。您还可以限制与特定 Snap Creator 服务器的通信。

用于管理 Snap Creator 代理安全性的操作步骤对于 Windows 和 UNIX 是相同的。以下操作步骤使用 UNIX 环境中的示例。

1. 登录到运行 Snap Creator 代理的系统，然后切换到安装目录中的 etc 子目录。

```
cd /install_path/scAgent4.3.0/etc
```

2. 如果要添加可由 Snap Creator 使用的命令，请执行以下步骤：

- a. 在文本编辑器中打开 allowed\_commands.config 文件。
- b. 根据需要添加命令，每个命令位于单独的行中。



在 allowed\_commands.config 文件中输入的命令区分大小写，并且必须与配置文件中的命令完全匹配，包括大写和引号。

命令: "C : \Program Files\NetApp\SnapDrive\sdcli.exe "



如果命令包含任何空格，则必须将命令用引号括起来。

- a. 保存并关闭文件。
3. 如果要限制与特定 Snap Creator 服务器的通信，请执行以下步骤：

- a. 在文本编辑器中打开 agent.properties 文件。
- b. 更改 authorized\_hosts 参数，使用逗号分隔主机名。

主机名和 IP 地址均受支持。

Authorized\_hosts=LIO , 10.10.10.192 , Fuji01

- a. 保存并关闭文件。

4. 重新启动 Snap Creator 代理。

```
` 安装路径 /scAgent4.3.0/bin/scAgent restart`
```

## 自定义默认密钥库

您可以使用 Windows 和 UNIX 上提供的 keytool 命令自定义默认密钥库或证书。

keytool 命令由 Java 提供。在某些环境中，您可能需要切换到 Java 安装目录才能运行 keytool 命令。

Snap Creator 不支持信任存储库。

1. 停止 Snap Creator 代理。
2. 使用单个证书生成新的密钥库：

```
keytool -genkeypair -alias alias_name -keystore keystore_file -keypass  
private_key_password -storepass keystore_password
```

```
keytool -genkeypair -alias servicekey-keystore serviceKeystore.jks -keypass kypswd123 -storepass  
kystpswd123
```



3. 将密钥库文件复制到 scAgent4.3.0/etc/ 目录。
4. 更新 Snap Creator 代理配置文件（scAgent4.3.0/etc/allowed\_commands.config）中的 keystore\_file=keystore\_file 和 keystore\_pass=keystore 密码参数。
5. 启动 Snap Creator 代理。
  - 相关信息 \*

在 Windows 上启动，验证和停止 Snap Creator 代理

在 UNIX 上启动，验证和停止 Snap Creator 代理

## 备份和恢复 workflow

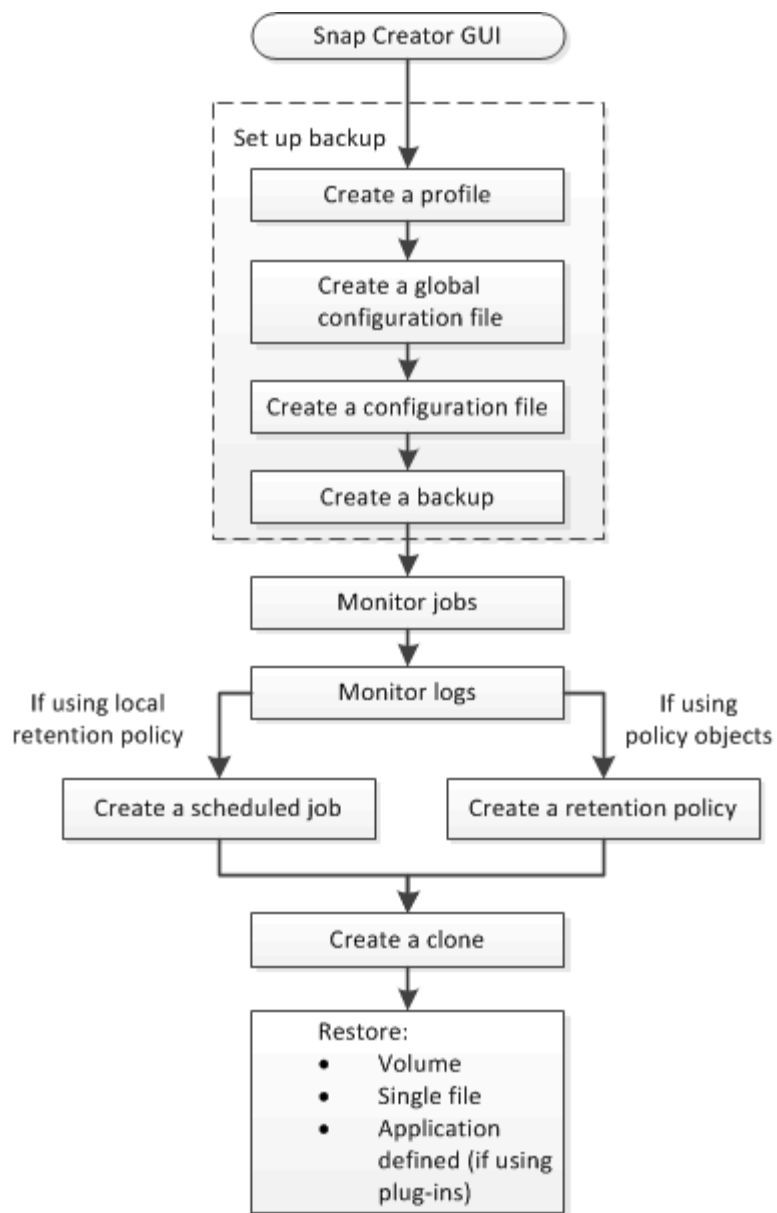
您可以使用 Snap Creator GUI 将此 workflow 作为备份和恢复过程的参考。

执行这些任务时，Snap Creator 必须正在运行，Snap Creator GUI 必须处于打开状态。如果不是，则可以在 Web 浏览器（"[https://IP\\_address:gui\\_port](https://IP_address:gui_port)" 默认情况下，端口为 8443），然后使用 Snap Creator GUI 凭据登录。

下图展示了使用插件时执行系统备份和恢复时的一整套任务：



workflow 中概述的任务也可以从命令行界面（CLI）执行。有关 CLI 的详细信息，请参见相关参考，了解有关 CLI 命令行的信息。



• 相关信息 \*

#### 使用 Snap Creator 命令行界面的准则

### 正在创建配置文件

您可以使用 Snap Creator GUI 创建配置文件来组织配置文件。

首次打开 Snap Creator 图形用户界面时，系统会自动显示 New Profile 对话框，提示您创建新的配置文件。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
2. 从 \* 配置文件和配置 \* 窗格中，单击 \* 添加配置文件 \*。

此时将显示新建配置文件对话框。

3. 输入新配置文件的名称，然后单击 \* 确定 \*。

新配置文件将列在 "配置文件和配置" 窗格中，配置向导将显示在右侧窗格中。

正在创建全局配置文件

您可以创建一个全局配置文件，以便将存储控制器， Storage Virtual Machine （ SVM ） 或 VMware 凭据配置与备份策略分开。

通过全局配置文件，您可以控制访问并处理备份和还原操作。

您可以创建两种类型的全局配置文件：

- \* 超级全球 \*

此配置会对所有配置文件中的所有配置进行适用场景。

- \* 配置文件全局 \*

此配置适用场景配置文件中创建的所有配置。

- a. 从 Snap Creator 图形用户界面的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 全局配置 \* 。
- b. 在全局配置窗格中，单击 \* 创建全局 \* 。

此时将在右侧窗格中打开全局配置的配置向导。

- c. 完成配置向导以创建配置文件：
  - i. 在 \* 配置 \* 页面上，选择全局配置类型（超级全局或全局配置文件）。

默认情况下，配置文件的名称设置为 global 。您不能更改此名称。

如果选择配置文件全局作为全局配置类型，请选择配置文件。



默认情况下，密码加密处于启用状态，以防止密码以明文形式显示在配置文件中。

- i. 在插件类型页面上，选择插件的类型。

您在向导中前进到的页面取决于您选择的选项。


插件类型选项	下一页	下一页
虚拟化插件	• 虚拟化插件 * 选择要配置的插件。	• 身份验证信息 * 提供选定插件选项的身份验证信息。
无	• 存储连接设置 *	

+ 有关插件凭据的详细信息，请参见插件文档。

- i. 在存储连接设置页面上，选择传输类型（ HTTP 或 HTTPS ）。

此时将显示选定传输类型的标准端口。如果存储系统使用非标准端口，请在端口字段中输入端口信息。

- ii. 在 Controller/Vserver Credentials 页面上，输入包含此配置文件中的卷的每个存储控制器或 SVM 的 IP 地址和登录凭据。



必须至少向配置中添加一个存储控制器或 SVM。要使用vsim通道功能、请选中\* IP通道\* 复选框(仅适用于集群)。

- iii. 在控制器凭据页面上，验证控制器是否显示正确的信息。

如果需要更改，请选择一个控制器，然后单击 \* 编辑 \*。

- iv. 在 DFM/OnCommand 设置页面上，如果要 将 Snap Creator 配置与 NetApp OnCommand 管理工具集成，请选择并提供详细信息。
- v. 查看摘要，然后单击 \* 完成 \*。

正在创建配置文件


您可以使用配置向导创建配置文件。

- 1. 从 Snap Creator 图形用户界面的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
- 2. 在配置文件和配置窗格中，右键单击要查找新配置文件的配置文件，然后选择 \* 新建配置 \*。

此时将在右侧窗格中打开配置向导。

+ .. 在配置页面上，输入配置文件的名称。

+



默认情况下，密码加密处于启用状态，以防止密码以明文形式显示在配置文件中。

- a. 在插件类型页面上，选择插件的类型。

您在配置向导中转到的页面取决于您选择的选项。

插件类型选项	下一页	下一页
应用程序插件	<ul style="list-style-type: none"><li>• 应用程序插件 * 选择要配置的插件。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 插件参数 * 提供与选定插件选项关联的配置详细信息。</li></ul>
虚拟化插件	<ul style="list-style-type: none"><li>• 虚拟化插件 * 选择要配置的插件。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 插件参数 * 提供与选定插件选项关联的配置详细信息。</li></ul>
社区插件	<ul style="list-style-type: none"><li>• 社区插件 * 选择要配置的插件。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 插件参数 * 提供与选定插件选项关联的配置详细信息。</li></ul>

插件类型选项	下一页	下一页
无（如果未使用插件）	• 代理配置 *	

有关插件参数和配置的详细信息，请参见插件文档。

- b. 在代理配置页面上，输入 Snap Creator 代理的配置信息。
- c. 在存储连接设置页面上，选择传输类型（HTTP 或 HTTPS）。

此时将显示选定传输类型的标准端口。如果存储系统使用非标准端口，请在端口字段中输入端口信息。

- d. 在 Controller/Vserver Credentials 页面上，输入包含此配置文件中的卷的每个存储控制器 SVM 的 IP 地址和登录凭据。



必须至少向配置中添加一个存储控制器或 SVM。

- e. 在控制器 /Vserver 卷窗格中，选择要包含的每个卷，然后将其拖动到右窗格或单击右箭头将该卷移动到右窗格，然后单击 \* 保存 \*。



如果您计划将 Snapshot 副本复制到 SnapMirroror SnapVault 目标，则在此步骤中输入的 SVM 的名称必须与创建 SnapMirroror SnapVault 关系时使用的 SVM 的名称完全相同。如果您在创建关系时指定了完全限定域名，则必须在此步骤中指定完全限定域名，无论 Snap Creator 是否能够使用您提供的信息找到 SVM。您用于名称的大小写（大写或小写）非常重要。

您可以使用 snapmirror show 命令检查主存储系统上 SVM 的名称：

```
snapmirror show -destination-path destination_SVM:destination_volume
```

其中 destination\_svm\_name 是目标系统上 SVM 的名称， destination\_volume 是卷。

- f. 在控制器凭据页面上，验证控制器是否显示正确的信息。

如果需要更改，请选择一个控制器，然后单击 \* 编辑 \*。

- g. 在 Snapshot 详细信息页面上，提供 Snapshot 副本详细信息。

字段	Description
Snapshot 副本名称	用于指定 Snapshot 副本名称通常， Snapshot 副本与配置文件具有相同的名称；但是， Snapshot 副本名称可以反映正在备份的数据。  + 注：指定 Snapshot 副本名称时，请勿使用特殊字符。

字段	Description
Snapshot 副本标签	用于指定 Snapshot 副本标签此选项适用于集群模式 Data ONTAP 8.2 及更高版本。对于集群模式 Data ONTAP 8.2 之前的 Data ONTAP 版本，此字段不提供任何功能。
Policy type	用于选择策略类型有两个选项： <ul style="list-style-type: none"> <li>策略：此选项可启用 Snapshot 副本策略区域中显示的一个内置策略，并指定保留时间（要保留的备份数）</li> <li>使用策略对象：如果已创建策略对象，则应选择此选项。</li> </ul>
Snapshot 副本策略	提供用于选择要启用的策略的选项
防止删除 Snapshot 副本	用于确定是否阻止删除 Snapshot 副本
策略保留期限	用于指定策略保留期限
命名约定	用于指定备份的命名约定（近期或时间戳）。SAP HANA，Vibe 和 Domino 等插件不支持 "Recent"。 +

h. 在 Snapshot 详细信息（续）页面上，配置适用于您的环境的任何其他设置。

i. 在数据保护页面上，选择是否需要与 SnapMirror 或 SnapVault 操作集成。

如果选择了 SnapMirror 或 SnapVault 技术，则需要使用追加信息。对于 SnapMirror 和 SnapVault 技术，您必须提供存储系统名称，而不是 IP 地址。

j. 在 DFM/OnCommand 设置页面上，如果要将 Snap Creator 配置与 NetApp OnCommand 管理工具集成，请选择并提供详细信息。

k. 查看摘要，然后单击 \* 完成 \*。

## 创建备份

您可以使用 Snap Creator GUI 创建备份。

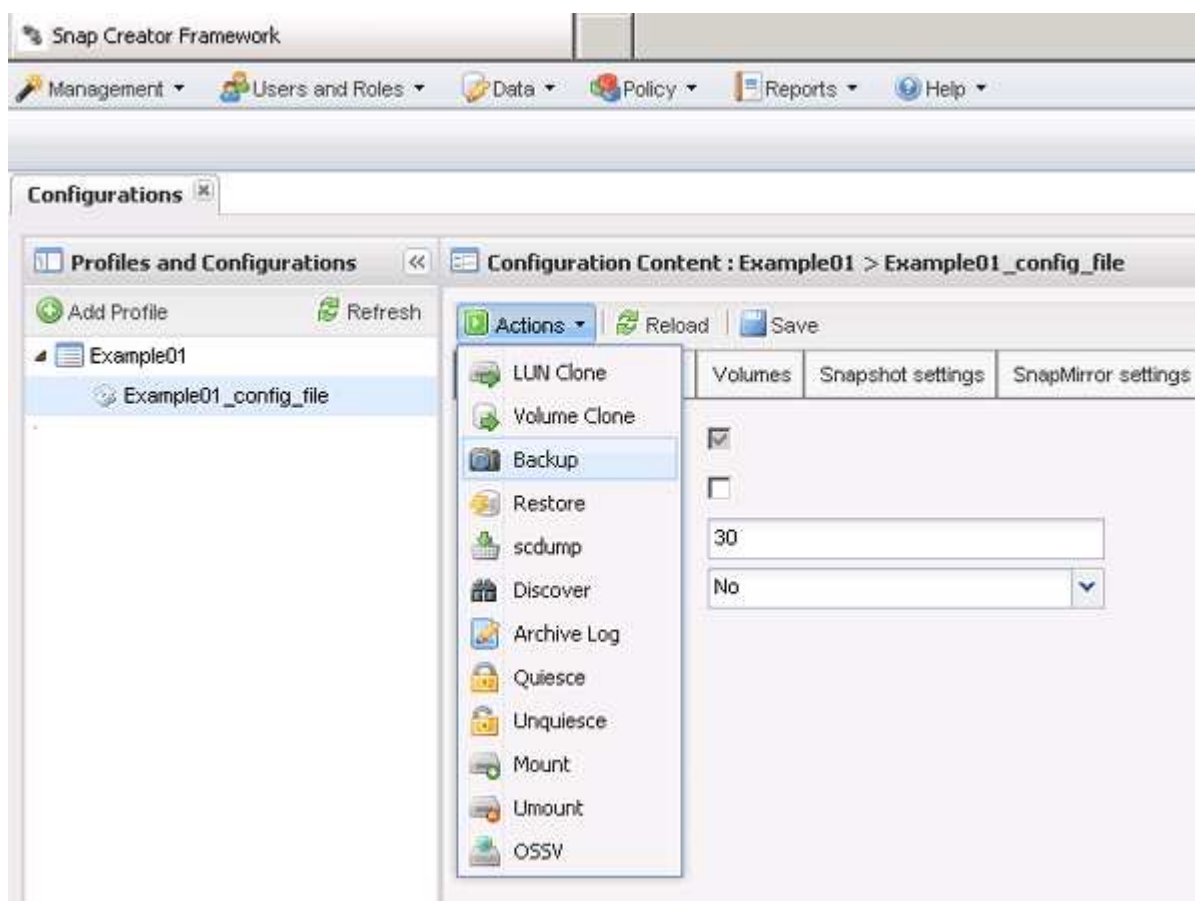
必须满足以下条件之一：

- 必须在配置文件中定义备份策略；或者
- 必须配置策略对象并将其分配给配置文件。



如果定义了策略对象，则会覆盖配置文件中可能包含的任何条目。

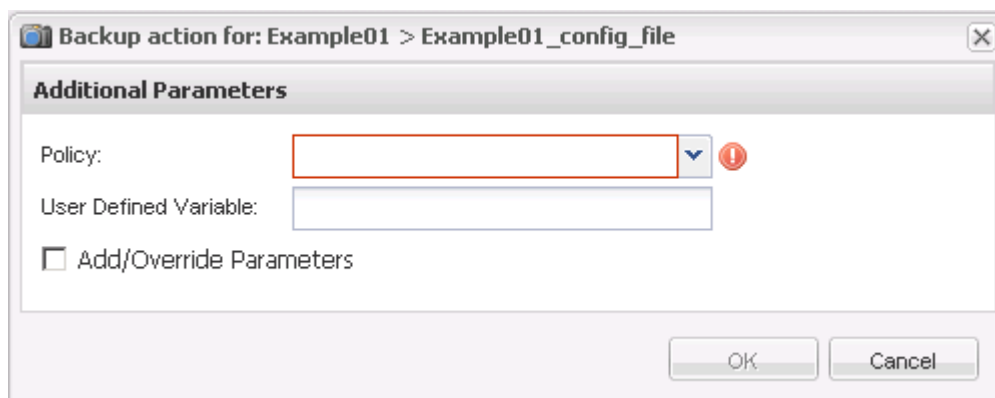
- a. 从 Snap Creator GUI 主菜单中, 选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
- b. 从 \* 配置 \* 选项卡的 \* 配置文件和配置 \* 窗格中, 选择配置文件。
- c. 选择 \* 操作 \* > \* 备份 \*。



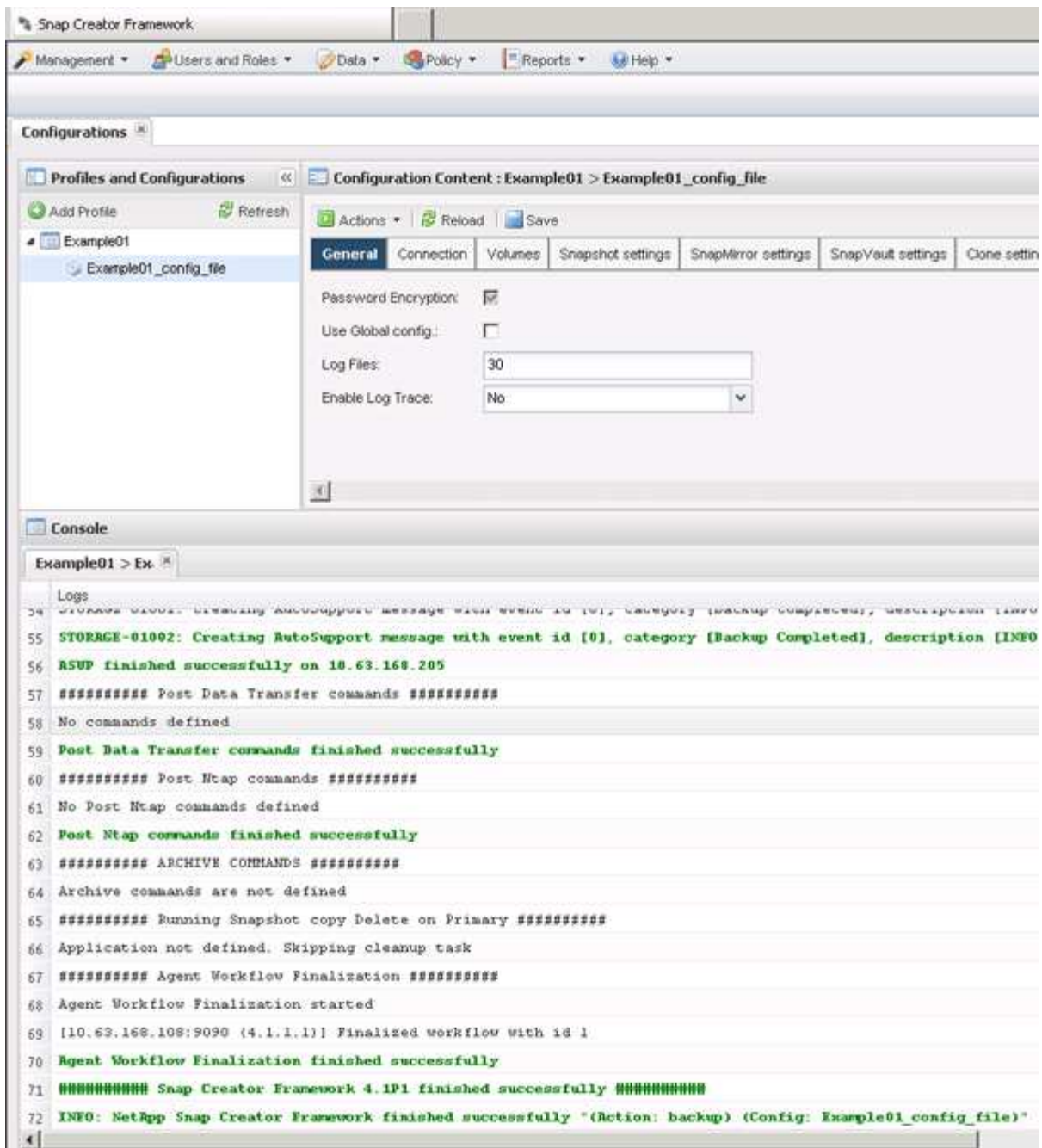
- d. 在其他参数对话框中, 选择策略, 然后单击 \* 确定 \* 以启动备份。



如果没有为配置分配用户创建的策略, 则可以在 \* 策略 \* 下拉列表中选择每小时, 每天, 每周和每月。如果为配置分配了一个或多个用户创建的策略, 则这些策略将显示在 \* 策略 \* 下拉列表中。



- e. 验证有关备份作业的信息是否显示在 \* 控制台 \* 窗格中。



在此示例中，输出指示 Snap Creator 操作已成功完成。



\* 控制台 \* 窗格仅显示最相关的信息；这是详细模式。要查看有关刚刚运行的作业的详细信息，请选择页面顶部的 \* 报告 \* > \* 日志 \*。在日志视图中，可以选择配置文件，配置文件，日志类型和特定日志。

## 监控作业

您可以使用 Snap Creator GUI 监控 Snap Creator 正在执行的作业的状态。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 作业监控 \*。

此时将显示正在运行的作业的列表。



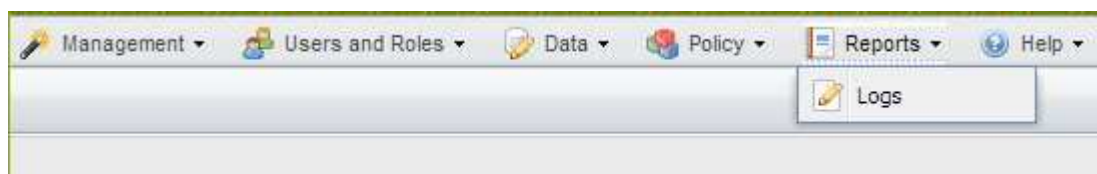
2. 要停止正在运行的作业，请选择该作业并单击 \* 取消 \*。

## 监控日志

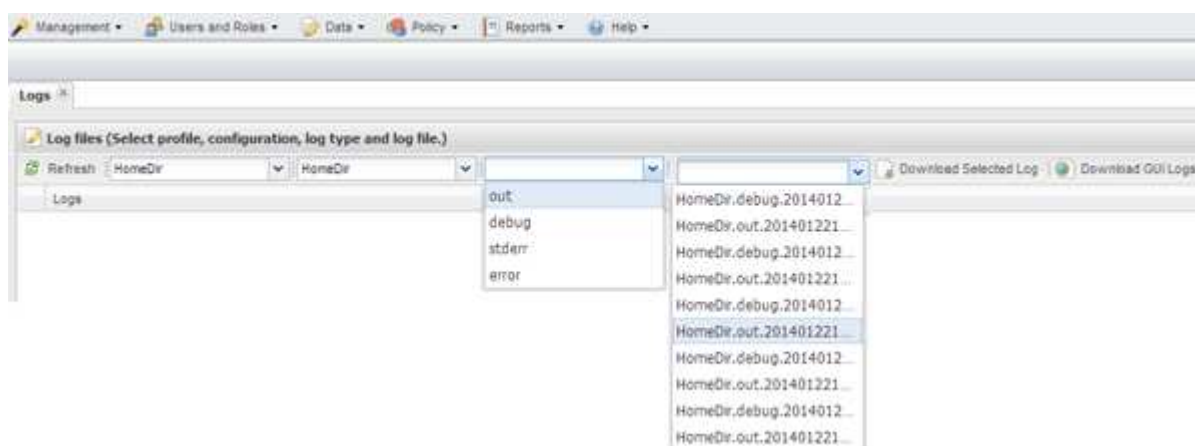
您可以使用 Snap Creator GUI 查看每个配置文件和配置的日志。

您可以查看 " 出 "，" 调试 "，" 错误 " 和 " stderr " 日志，以协助排除操作故障。有关这些故障排除日志的详细信息，请参见相关参考。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 报告 \* > \* 日志 \*：



2. 根据需要，按配置文件，配置文件，日志类型或特定日志选择日志：



也可以单击 \* 下载选定日志 \* 来下载选定日志。下载的日志文件存储在浏览器为下载指定的目录（或文件夹）中。



输出，调试，stderr 和代理日志会按照配置文件中 log\_nUM 值的定义保留，但始终会附加错误日志。

。相关信息 \*

### 错误消息和故障排除日志的类型

## 正在创建计划作业

如果您使用的是本地保留策略（位于配置文件中），则可以使用 Snap Creator 图形用户界面（GUI）计划程序创建计划并运行任务。Snap Creator 服务器中的计划程序可以计划备份（Snapshot 副本），LUN 克隆，卷克隆，应用程序定义的克隆，Open Systems SnapVault（OSSV）传输，归档作业和自定义操作。

如果您计划使用策略对象而不是本地保留策略，则应跳过此操作步骤并创建策略计划。

1. 从 Snap Creator 图形用户界面的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 计划 \* ，然后单击 \* 创建 \* 。
2. 在新建作业窗口中，输入作业的详细信息。

The 'New Job' dialog box is shown with the following fields and controls:

- Job Name:** A text input field.
- Start Date:** A date selection field with a calendar icon.
- Active:** A checkbox that is currently checked.
- Profile:** A dropdown menu.
- Configuration:** A dropdown menu.
- Action:** A dropdown menu.
- Policy:** A dropdown menu.
- Frequency:** A dropdown menu.
- Save:** A button at the bottom of the dialog.

字段	Description
作业名称	指定已计划作业的名称。
Start date	选择今天的日期或未来的日期。
活动	设置为 Active 表示作业将按计划运行。Active 是默认设置。
配置文件	选择要与此作业关联的配置文件。
Configuration	选择要与此作业关联的配置。

字段	Description
Action	<p>选择以下选项之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• * 备份 *：使用 NetApp 存储技术创建备份。</li> <li>• * 克隆 Lun*：使用 lun clone 命令创建备份并克隆一个或多个 LUN。</li> <li>• * 克隆卷 *：创建备份并克隆卷。</li> <li>• * 克隆 *：执行插件驱动的克隆操作。</li> <li>• * OSSV*：使用开放式系统 SnapVault 执行备份。</li> </ul> <p>未创建主备份。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• * 归档 *：仅执行归档日志管理。</li> </ul> <p>不创建备份。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• * 自定义 *：执行插件定义的克隆操作。</li> </ul>
策略	选择要与此作业关联的策略。
Frequency	<p>选择此作业的频率。根据您的选择，您必须选择相应的时间字段来运行计划的作业。</p> <p>+</p>

3. 单击 \* 保存 \*。

- 相关信息 \*

## 正在创建策略计划

### 正在创建保留策略

如果您计划使用策略对象而不是本地保留策略（此策略包含在配置文件中），则可以创建保留策略。

在创建保留策略时，您可以创建备份类型和策略计划。

#### 定义 Snap Creator 策略的准则

Snap Creator 策略是用户定义的 Snapshot 副本保留，适用于主存储上的 Snapshot 副本以及二级存储上的 SnapVault 和 SnapMirror 副本。您可以使用策略定义要保留的 Snapshot 副本数量以及 Snapshot 副本使用期限。

必须在 \* 快照保留计数 \* 字段中至少定义一个策略。对于 SnapVault，您可以将同一策略与不同的 SnapVault 保留期限相关联。例如，要在主存储上创建每日 Snapshot 副本并将其保留七天，在二级存储上保留一个月，必须

使用以下策略选项和设置：

- \* 快照保留计数 \*：每日： 7
- \* SnapVault 保留计数 \*：每日： 28

您还可以指定删除 Snapshot 副本之前的最小天数。根据上述示例，您应使用以下选项和设置：

- \* 快照保留期限 \*： 7.
- \* SnapVault 保留期限 \*： 28

此外，您可以通过在配置文件中设置以下参数来按期限指定 Snapshot 副本删除：

ntap\_snapshot\_delete\_by-age\_only=primary| secondary | 两者



此参数不能通过 Snap Creator 图形用户界面使用。有关用于设置 Snapshot 副本的配置文件参数的详细信息，请参见相关参考。

Snap Creator 一次只能运行一个策略。最大期限值是一个全局参数，用于适用场景所有策略。要配置其他每周策略，请定义该策略，然后使用 cron 或任务管理器并将 Snap Creator 变量 %snap\_type 设置为 weekly，在 Snap Creator 中每周调用一次。

- 相关信息 \*

## 用于设置 Snapshot 副本的参数

### 创建备份类型

您可以选择使用 Snap Creator GUI 创建备份类型，以帮助确定策略的用途。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 备份类型 \*。
2. 在 \* 备份类型 \* 选项卡中，单击 \* 添加 \*。
3. 输入新的备份类型名称，然后单击 \* 确定 \*。

新备份类型列在 \* 备份类型 \* 下。

### 正在创建策略计划

您可以选择使用 Snap Creator GUI 创建策略计划。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 策略计划 \*。
2. 从 \* 策略计划 \* 选项卡中，单击 \* 创建 \*。
3. 输入计划名称并选择操作和频率，然后单击 \* 保存 \*。

根据您选择的频率，您需要选择相应的时间字段来运行计划的作业。

**Add Policy Schedule**

Schedule Name:

Active: ☒

Action:

Frequency:

正在创建策略

您可以使用 Snap Creator 图形用户界面创建一个新的保留策略，以便使用不同的保留计数配置多个 Snapshot 策略。

您应了解定义 Snap Creator 策略的准则。

- 1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 策略管理 \*。
- 2. 在 \* 策略管理器 \* 选项卡中，单击 \* 创建 \*。
- 3. 输入详细信息，然后单击 \* 保存 \*。

**New Policy**

Policy Name:

Backup Type:

Policy Type:

Policy Schedule:

Snapshot Retention Count:

Snapshot Retention Age:

SnapVault Retention Count:

SnapVault Retention Age:

☐ Add/Override Parameters

字段	Description
Policy name	指定策略的名称。
备份类型	(可选) 选择备份类型。

字段	Description
Policy type	<p>选择策略类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• * 本地 *</li> </ul> <p>在主存储上创建 Snapshot 副本。如果没有 SnapMirror 或 SnapVault 关系，请选择此类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SnapVault</li> </ul> <p>在主存储上创建 Snapshot 副本并执行 SnapVault 更新。必须为配置中的所有卷启用 SnapVault 更新。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SnapMirror</li> </ul> <p>在主存储上创建 Snapshot 副本并执行 SnapMirror 更新。必须为配置中的所有卷启用 SnapMirror 更新。</p>
策略计划	(可选) 选择要使用的策略计划。如果未指定策略计划，则这些操作不会自动运行。
Snapshot 保留计数	输入要保留的备份数。
Snapshot 保留期限	输入删除备份之前必须保留的最短期限。
SnapVault 保留计数	如果选择 SnapVault 作为策略类型，请输入 SnapVault 的保留计数。
SnapVault 保留期限	如果选择 SnapVault 作为策略类型，请输入 SnapVault 的保留期限。
添加 / 覆盖参数	可以覆盖某个策略的某些参数。如果需要，请选中此复选框，然后添加要覆盖的参数。

## 正在分配策略

您可以使用 Snap Creator GUI 为配置文件分配保留策略。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 策略分配 \*。
2. 从配置文件窗格中选择一个配置文件。
3. 选中右侧窗格上的相应复选框，选择要分配给配置文件的一个或多个策略，然后单击 \* 保存 \*。

如果配置文件中已存在配置文件，则会显示一条消息，通知您分配的策略将覆盖配置文件中的设置。

4. 单击 \* 是 \* 以分配策略。

## 创建克隆

克隆卷或 LUN 的方法有两种：从新备份和从现有备份。

- 从新备份创建克隆包括创建 Snapshot ，克隆新的 Snapshot 副本，然后挂载克隆的副本。
- 从现有备份创建克隆包括克隆现有 Snapshot 副本，然后挂载克隆的副本。

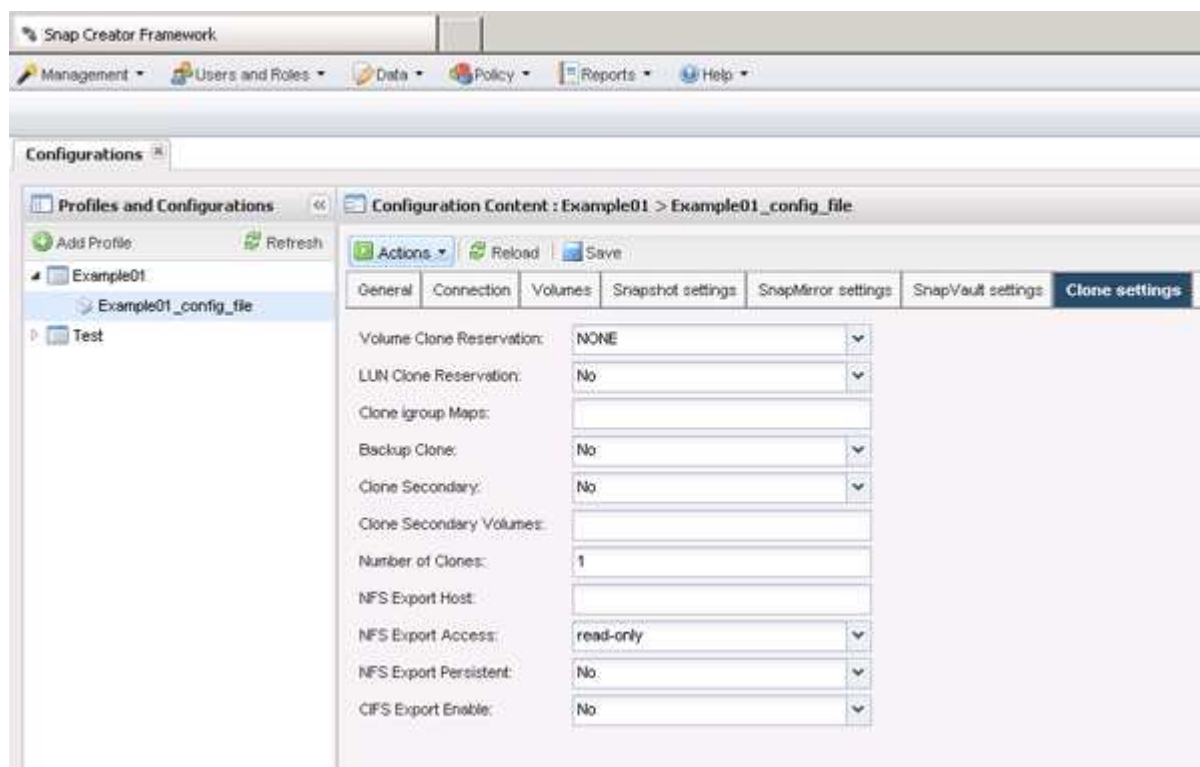
### 从新备份创建克隆

您可以从新 Snapshot 副本克隆卷或 LUN 。

- Snap Creator 服务器必须与存储系统通信。
- 您必须以适当的权限登录到 Snap Creator 才能执行克隆操作。

此克隆操作涉及克隆新的 Snapshot 副本。

1. 从 Snap Creator 图形用户界面（GUI）的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \* 。
2. 在 \* 配置文件和配置 \* 窗格中，选择一个配置文件。
3. 导航到 \* 克隆设置 \* 选项卡，并验证设置是否设置正确。



4. 根据所需的克隆类型，选择 \* 操作 \* 和以下选项之一：
  - LUN 克隆
  - 卷克隆

5. 在 Additional Parameters 对话框中，选择相应的策略，然后单击 \* 确定 \* 以启动克隆过程。
6. 在 \* 控制台 \* 窗格中，验证克隆过程是否成功。

## 从现有备份创建克隆

您可以将现有备份中的卷或 LUN 克隆为源。

- Snap Creator 服务器必须与存储系统通信。
- 您必须以适当的权限登录到 Snap Creator 才能执行克隆操作。

此克隆操作包括挂载现有 Snapshot 副本，然后克隆现有备份。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \* 。
2. 从 \* 配置 \* 选项卡的 \* 配置文件和配置 \* 窗格中，选择一个配置文件。
3. 选择 \* 操作 \* > \* 挂载 \* 。
4. 在 Additional Parameters 对话框中，选择包含要挂载的备份的控制器，卷和策略，然后选择要挂载（克隆）的 Snapshot 副本，然后单击 \* 确定 \* 以启动克隆过程。



记录选定的 Snapshot 副本名称。卸载备份时，必须选择相同的 Snapshot 副本名称。

5. 在 \* 控制台 \* 窗格中，验证克隆过程是否成功。

## 执行还原操作

您可以使用 Snap Creator GUI 执行卷还原，单个文件还原和应用程序定义的还原操作。

如果使用 SnapDrive for Windows ，则必须使用 SnapDrive 执行还原操作，此操作应在 Snap Creator 之外执行。

### 正在执行卷还原

您可以使用 Snap Creator GUI 执行卷还原。

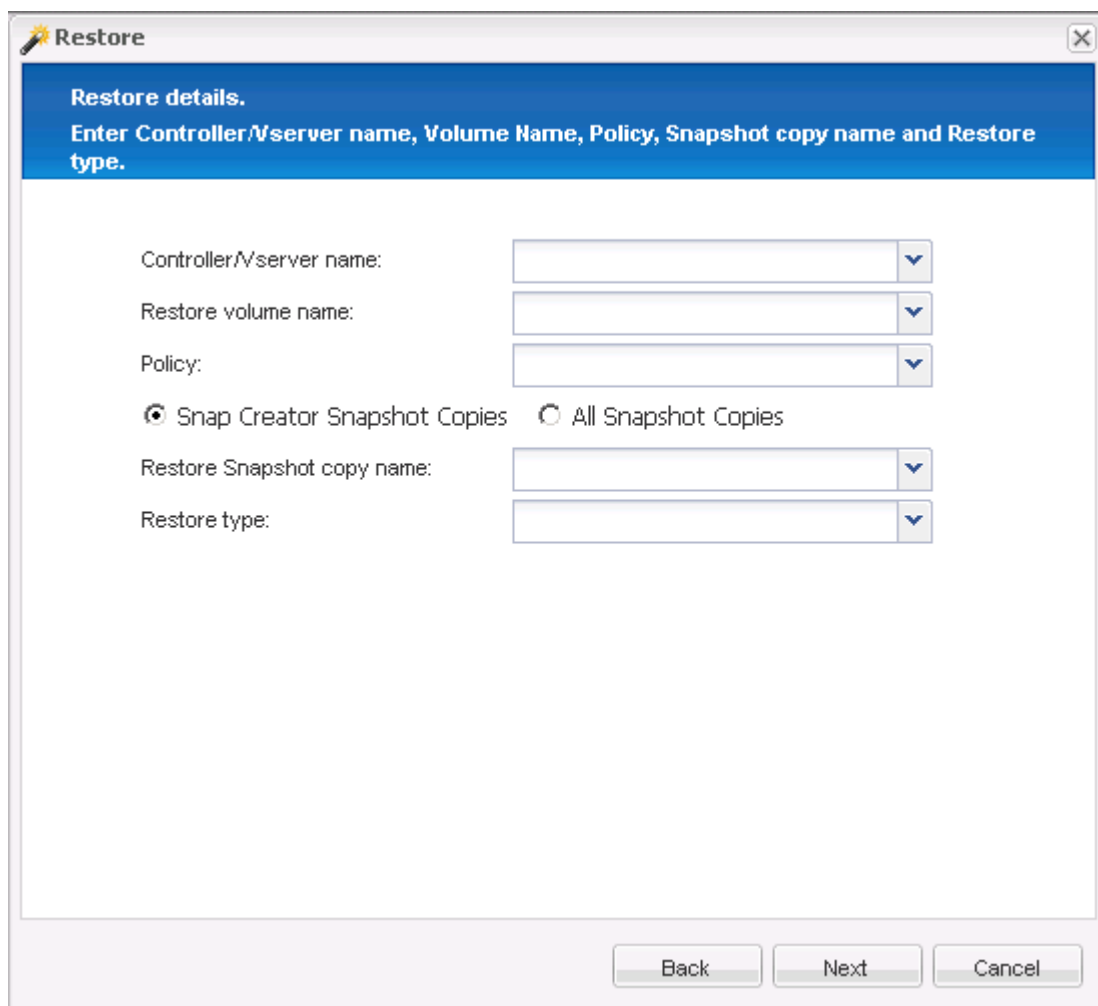
1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \* 。
2. 从 \* 配置 \* 选项卡的 \* 配置文件和配置 \* 窗格中，选择配置文件。
3. 选择 \* 操作 \* > \* 还原 \* 。



此时，还原向导将显示在右侧窗格中。

4. 完成还原向导中的页面以执行还原。

- a. 在 \* 还原详细信息 \* 页面中，选择控制器 /SVM 名称，还原卷名称，策略和还原 Snapshot 副本名称，然后从 \* 还原类型 \* 下拉列表中选择 \* 卷还原 \*。

A screenshot of a 'Restore' dialog box. The title bar says 'Restore' with a close button. The main area has a blue header with the text 'Restore details. Enter Controller/Vserver name, Volume Name, Policy, Snapshot copy name and Restore type.' Below this are several input fields: 'Controller/Vserver name:', 'Restore volume name:', 'Policy:', 'Restore Snapshot copy name:', and 'Restore type:'. Each of these fields is a text box with a dropdown arrow on the right. There are also two radio buttons: 'Snap Creator Snapshot Copies' (which is selected) and 'All Snapshot Copies'. At the bottom of the dialog are three buttons: 'Back', 'Next', and 'Cancel'.

- b. 查看摘要，然后单击 \* 完成 \*。

此时将显示一条警告消息，询问是否还有其他项目需要还原。

5. 单击 \* 否 \*，然后单击还原确认页面上的 \* 确定 \*。
6. 在 \* 控制台 \* 窗格中，查看消息以验证还原是否已成功完成。

### 执行单个文件还原操作

您可以使用 Snap Creator GUI 执行单个文件还原操作。

1. 从 Snap Creator 图形用户界面的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
2. 从配置文件和配置窗格的配置选项卡中，选择配置文件。
3. 选择 \* 操作 \* > \* 还原 \*。

此时将在右侧窗格中打开还原向导。

4. 完成还原向导：

- a. 在 "还原详细信息" 部分中，选择控制器或 Vserver 名称，还原卷名称，策略和还原 Snapshot 副本名称，然后从还原类型列表中选择 \* 单个文件还原 \*。

The image shows a 'Restore' dialog box with a blue header bar containing the text 'Restore details. Enter Controller/Vserver name, Volume Name, Policy, Snapshot copy name and Restore type.' Below the header, there are several input fields and radio buttons. The fields are: 'Controller/Vserver name:', 'Restore volume name:', 'Policy:', 'Restore Snapshot copy name:', and 'Restore type:'. Each field has a dropdown arrow on its right side. Between the 'Policy:' field and the 'Restore Snapshot copy name:' field, there are two radio buttons: 'Snap Creator Snapshot Copies' (which is selected) and 'All Snapshot Copies'. At the bottom of the dialog box, there are three buttons: 'Back', 'Next', and 'Cancel'.

- b. 选择要还原的文件。
- c. 选择应将文件还原到的位置。
- d. 查看摘要并单击 \* 完成 \*。

此时将显示一条警告消息，询问是否还有其他项目需要还原。

5. 如果没有其他要还原的项目，请单击 \* 否 \*，然后单击还原确认页面上的 \* 确定 \*。
6. 在控制台窗格中，通过查看显示的消息来验证选定的文件是否已成功还原。

#### 执行应用程序定义的还原操作

如果您使用的是 VMware，KVM 和 Xen 插件，则可以使用 Snap Creator GUI 执行应用程序定义的还原操作。

在某些 VMware 环境中，还原操作可能需要很长时间。在这种情况下，您可以使用 Snap Creator 命令行界面或

设置两个代理：一个用于备份，另一个用于还原。

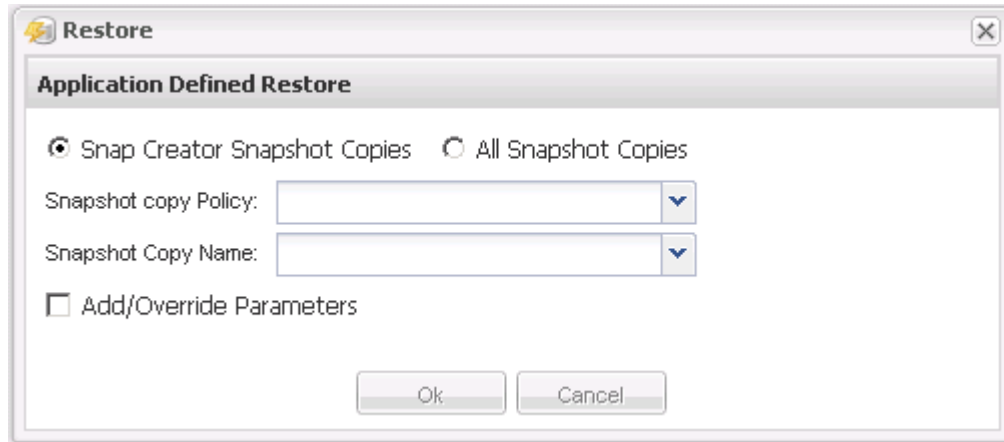


只有 Snap Creator Agent 才支持使用 GUI 执行 VMware 还原操作。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
2. 从 \* 配置 \* 选项卡的配置文件和配置窗格中，选择配置文件。
3. 选择 \* 操作 \* > \* 还原 \*。

右窗格中将显示应用程序定义的还原对话框。

4. 输入还原详细信息并单击 \* 确定 \*：



## 管理用户访问

Snap Creator 提供了基于角色的访问控制（ Role-Based Access Control ， RBAC ）等安全功能，您可以通过这些功能在 Snap Creator 中管理用户访问。

RBAC 涉及用户，角色，权限，操作和配置文件。用户，角色和权限可由 Snap Creator 用户定义。

### 用户

- 用户通过用户名和密码进行唯一标识。
- 可以将用户分配给一个或多个角色和配置文件并将其取消分配。
- 启动 Snap Creator 服务器后， snapcreator.properties 文件中的 SNAPCREATOR\_USER 将以用户身份添加。
- 在启动期间创建用户时， snapcreator.properties 文件中的 SNAPCREATOR\_USER 将分配默认管理员角色。

### 角色

角色具有一个或多个权限。分配的权限决定了用户可以执行的操作以及用户可以访问的 GUI 元素。有三种内置角色：

- \* 管理员 \*

对所有 API 具有完全访问权限。这是唯一可以创建，编辑和删除用户的角色。

- \* 运算符 \*

此角色已配置为超级用户，可访问 RBAC 以外的所有 API。

- \* 查看器 \*

访问权限非常有限。此角色可以访问只读 Snap Creator API 调用。

无法添加，删除或修改这些内置角色。

## 权限

权限是指用户有权执行的一组操作。以下是内置权限：

- \* 备份 \*

执行备份或克隆操作时需要。

- \* 配置 \*

用于创建，读取，更新和删除配置文件。

- \* 自定义 \*

启动自定义插件操作所需的。

- \* 扩展存储库 \*

执行目录（也称为扩展存储库）操作所需的。

- \* 全局 \*

用于创建，编辑和删除全局配置文件。

- \* 策略管理 \*

用于调用策略操作（例如 AddPolicy，updatePolicy，removePolicy）。

- \* 策略查看器 \*

只读策略操作所需。

- \* RBAC 管理 \*

管理用户（例如，创建，更新，删除用户和角色）所需的信息；分配和取消分配角色和权限）。

- \* RBAC 视图 \*

查看用户帐户，分配的角色和分配的权限时需要此权限。

- \* 还原 \*

执行还原操作所需的。

- \* 计划程序 \*

执行计划程序操作所需的。

- \* 查看器 \*

为只读操作提供授权。

## 操作

操作是 Snap Creator 检查授权的基本值。例如，getTask，fileCloneCreate，createTask，dirCreate 等操作。



无法添加，删除或修改操作。

## 配置文件

- 配置文件将分配给用户。
- RBAC 中的配置文件在文件系统上的配置文件目录中创建。
- 某些 Snap Creator API 会检查是否已将用户分配给配置文件，并检查操作权限。

例如，如果用户需要作业状态，RBAC 将验证用户是否有权调用 ScheduleJob，然后检查是否已将与该作业关联的配置文件分配给该用户。

- 如果分配了操作员角色的用户创建了配置文件，则该配置文件将自动分配给该用户。

## 管理存储控制器的用户访问

如果您不使用 Active IQ Unified Manager 代理，则需要用户名和密码才能与存储控制器进行通信。为确保安全，可以对密码进行加密。



您不应使用 root 用户或 admin/vsadmin 用户。最佳实践是创建具有所需 API 权限的备份用户。

网络通信通过 HTTP（80）或 HTTPS（443）进行，因此，您必须在运行 Snap Creator 的主机和存储控制器之间打开其中一个或两个端口。必须在存储控制器上创建用户以进行身份验证。对于 HTTPS，您必须确保已在存储控制器上启用并配置用户。

## 创建 Snap Creator 用户

您可以使用 Snap Creator 图形用户界面创建 Snap Creator 用户并执行多种操作，例如为用户分配配置文件和角色。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 用户和角色 \* > \* 用户管理 \*。
2. 在用户管理选项卡中，单击 \* 添加 \*。

3. 在新用户对话框中，输入用户名密码，然后单击 \* 保存 \*。

新用户名将显示在 \* 用户名 \* 下的 \* 用户 \* 窗格中。

## 将配置文件分配给 **Snap Creator** 用户

您可以使用 Snap Creator 图形用户界面为 Snap Creator 用户分配配置文件。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 用户和角色 \* > \* 用户管理 \*。
2. 在用户管理选项卡中，选择所需的用户名，然后单击 \* 分配配置文件 \*。
3. 将所需配置文件从左列移至右列，然后单击 \* 保存 \*。

您可以在列之间选择并拖动配置文件，也可以单击箭头在列之间移动配置文件。

4. 通过选择用户并在 \* 已分配配置文件和角色 \* 窗格中查看已分配的配置文件，验证是否已分配此配置文件。

## 使用命令行界面查看 **Snap Creator** 用户和已分配配置文件的列表

您只能使用命令行界面（CLI）查看具有配置文件的所有 Snap Creator 用户帐户的列表。

1. 输入以下命令：

```
snapcreator -server host_name -port port_number -user sc_user_name -passwd  
sc_passwd -profile profile_name -action userListForProfile -verbose
```

以下是一个示例：

```
snapcreator --server localhost --port 8080  
--user SCadmin --passwd passwd123 -profile FirstProfile  
--action userListForProfile --verbose
```

## 创建 **Snap Creator** 角色

您可以使用 Snap Creator GUI 创建 Snap Creator 角色。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 用户和角色 \* > \* 角色管理 \*。
2. 在角色管理选项卡中，单击 \* 添加 \*。
3. 在添加角色对话框中，输入角色名称和问题描述；然后单击 \* 保存 \*。

新角色将显示在 \* 角色 \* 窗格中。

## 为 **Snap Creator** 用户分配角色

您可以使用 Snap Creator 图形用户界面为 Snap Creator 用户分配角色。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 用户和角色 \* > \* 用户管理 \*。
2. 在用户管理选项卡中，选择所需的用户名，然后单击 \* 分配配置文件 \*。
3. 将所需角色从左列移至右列，然后单击 \* 保存 \*。

您可以在列之间选择和拖动角色，也可以单击箭头在列之间移动角色。

4. 通过选择用户并在 \* 已分配配置文件和角色 \* 窗格中查看已分配的角色，验证是否已分配此角色。

## 查看 **Snap Creator** 用户和已分配角色的列表

您可以使用 Snap Creator GUI 查看 Snap Creator 用户及其分配的角色列表。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 用户和角色 \* > \* 用户管理 \*。
2. 在已分配的配置文件和角色窗格中查看用户列表。
3. 选择所需用户，然后在已分配的配置文件和角色窗格中查看已分配的角色。

## 使用命令行界面查看分配给角色的 **Snap Creator** 用户

您只能使用命令行界面（CLI）查看分配给每个角色的所有 Snap Creator 用户的列表。

1. 输入以下命令：

```
snapcreator -server host_name -port port_number -user sc_user_name -passwd  
sc_passwd -action userListAssigned -roleName roleName roleName -verbose
```

以下是一个示例：

```
snapcreator --server localhost --port 8080 --user SCadmin  
--passwd passwd123 --action userListAssigned  
-rolename ADMINISTRATOR -verbose
```

## 使用命令行界面创建 **Snap Creator** 权限

您只能使用命令行界面（CLI）创建可分配给角色的 Snap Creator 权限。

1. 创建权限：

```
snapcreator -server host_name -port port_number -user sc_user_name -passwd  
sc_passwd -action permAdd -permName permission_name -perdesc  
permission_description -verbose
```

```
snapcreator --server localhost --port 8080 --user SCadmin  
--passwd passwd123 --action permAdd --permName backup  
--permDesc "Permission to run a backup" -verbose
```

## 为 **Snap Creator** 角色分配权限

您可以使用 Snap Creator GUI 为 Snap Creator 角色分配权限。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 用户和角色 \* > \* 角色管理 \*。
2. 在角色管理选项卡中，选择所需角色，然后单击 \* 分配权限 \*。
3. 将所需权限从左列移至右列，然后单击 \* 保存 \*。

您可以选择并拖动列之间的权限，也可以单击箭头在列之间移动权限。

4. 通过选择角色并在角色和分配的权限窗格中查看分配的权限，验证是否已分配权限。

## 使用命令行界面创建所有 **Snap Creator** 权限的列表

您只能使用命令行界面（CLI）创建可分配给角色的所有 Snap Creator 权限列表。

1. 输入以下命令：

```
snapcreator -server host_name -port port_number -user sc_user_name -passwd  
sc_passwd -action permissionsList -verbose
```

以下是一个示例：

```
snapcreator --server localhost --port 8080 --user SCadmin  
--passwd passwd123 --action permList --verbose
```

## 查看分配给角色的 **Snap Creator** 权限

您可以使用 Snap Creator GUI 查看分配给角色的所有 Snap Creator 权限的列表。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 用户和角色 \* > \* 角色管理 \*。
2. 在 " \* 角色管理 " 选项卡中，选择所需的角色。
3. 选择所需角色，然后在角色和已分配权限窗格中查看已分配的权限。

## 管理配置文件

您可以创建，查看和删除配置文件。

配置文件实际上是一个用于组织配置文件的文件夹。配置文件还充当基于角色的访问控制（Role-Based Access Control，RBAC）的对象，这意味着只能允许用户访问其中包含的特定配置文件和配置文件。

### 正在创建配置文件

您可以使用 Snap Creator GUI 创建配置文件来组织配置文件。



首次打开 Snap Creator 图形用户界面时，系统会自动显示 New Profile 对话框，提示您创建新的配置文件。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \* 。
2. 从 \* 配置文件和配置 \* 窗格中，单击 \* 添加配置文件 \* 。

此时将显示新建配置文件对话框。

3. 输入新配置文件的名称，然后单击 \* 确定 \* 。

新配置文件将列在 " \* 配置文件和配置 " 窗格中，配置向导将显示在右侧窗格中。

## 查看配置文件

您可以列出现有的 Snap Creator 配置文件。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \* 。

现有的 Snap Creator 配置文件将在配置文件和配置窗格中列出。

## 正在删除配置文件

您可以删除 Snap Creator 配置文件。

删除配置文件还会删除与此配置文件关联的任何配置文件。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \* 。

现有的 Snap Creator 配置文件将在配置文件和配置窗格中列出。

2. 右键单击要删除的配置文件并选择 \* 删除 \* 。
3. 单击确认消息中的 \* 是 \* 。

配置文件和关联的配置文件将从 Snap Creator 中永久删除。

## 管理配置文件

您可以创建，复制，下载，列出和删除配置文件。

配置文件是 Snap Creator 的中心，由设置为影响 Snap Creator 行为的参数组成，例如启用受支持的插件运行，指定所需变量以及定义在 Snapshot 副本中捕获的卷。

## 正在创建配置文件

您可以使用配置向导创建配置文件。

1. 从 Snap Creator 图形用户界面的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \* 。
2. 在配置文件和配置窗格中，右键单击要查找新配置文件的配置文件，然后选择 \* 新建配置 \* 。

此时将在右侧窗格中打开配置向导。

+ .. 在配置页面上，输入配置文件的名称。

+



默认情况下，密码加密处于启用状态，以防止密码以明文形式显示在配置文件中。

a. 在插件类型页面上，选择插件的类型。

您在配置向导中转到的页面取决于您选择的选项。

插件类型选项	下一页	下一页
应用程序插件	<ul style="list-style-type: none"><li>应用程序插件 * 选择要配置的插件。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>插件参数 * 提供与选定插件选项关联的配置详细信息。</li></ul>
虚拟化插件	<ul style="list-style-type: none"><li>虚拟化插件 * 选择要配置的插件。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>插件参数 * 提供与选定插件选项关联的配置详细信息。</li></ul>
社区插件	<ul style="list-style-type: none"><li>社区插件 * 选择要配置的插件。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>插件参数 * 提供与选定插件选项关联的配置详细信息。</li></ul>
无（如果未使用插件）	<ul style="list-style-type: none"><li>代理配置 *</li></ul>	

有关插件参数和配置的详细信息，请参见插件文档。

b. 在代理配置页面上，输入 Snap Creator 代理的配置信息。

c. 在存储连接设置页面上，选择传输类型（ HTTP 或 HTTPS ）。

此时将显示选定传输类型的标准端口。如果存储系统使用非标准端口，请在端口字段中输入端口信息。

d. 在 Controller/Vserver Credentials 页面上，输入包含此配置文件中的卷的每个存储控制器 SVM 的 IP 地址和登录凭据。



必须至少向配置中添加一个存储控制器或 SVM 。

e. 在控制器 /Vserver 卷窗格中，选择要包含的每个卷，然后将其拖动到右窗格或单击右箭头将该卷移动到右窗格，然后单击 \* 保存 \* 。



如果您计划将 Snapshot 副本复制到 SnapMirroror SnapVault 目标，则在此步骤中输入的 SVM 的名称必须与创建 SnapMirroror SnapVault 关系时使用的 SVM 的名称完全相同。如果您在创建关系时指定了完全限定域名，则必须在此步骤中指定完全限定域名，无论 Snap Creator 是否能够使用您提供的信息找到 SVM 。您用于名称的大小写（大写或小写）非常重要。

您可以使用 `snapmirror show` 命令检查主存储系统上 SVM 的名称：

```
snapmirror show -destination-path destination_SVM:destination_volume
```

其中 `destination_svm_name` 是目标系统上 SVM 的名称，`destination_volume` 是卷。

f. 在控制器凭据页面上，验证控制器是否显示正确的信息。

如果需要更改，请选择一个控制器，然后单击 \* 编辑 \*。

g. 在 Snapshot 详细信息页面上，提供 Snapshot 副本详细信息。

字段	Description
Snapshot 副本名称	用于指定 Snapshot 副本名称通常，Snapshot 副本与配置文件具有相同的名称；但是，Snapshot 副本名称可以反映正在备份的数据。  + 注：指定 Snapshot 副本名称时，请勿使用特殊字符。
Snapshot 副本标签	用于指定 Snapshot 副本标签此选项适用于集群模式 Data ONTAP 8.2 及更高版本。对于集群模式 Data ONTAP 8.2 之前的 Data ONTAP 版本，此字段不提供任何功能。
Policy type	用于选择策略类型有两个选项： <ul style="list-style-type: none"><li>策略：此选项可启用 Snapshot 副本策略区域中显示的一个内置策略，并指定保留时间（要保留的备份数）</li><li>使用策略对象：如果已创建策略对象，则应选择此选项。</li></ul>
Snapshot 副本策略	提供用于选择要启用的策略的选项
防止删除 Snapshot 副本	用于确定是否阻止删除 Snapshot 副本
策略保留期限	用于指定策略保留期限
命名约定	用于指定备份的命名约定（近期或时间戳）。SAP HANA，Vibe 和 Domino 等插件不支持 "Recent"。  +

h. 在 Snapshot 详细信息（续）页面上，配置适用于您的环境的任何其他设置。

- i. 在数据保护页面上，选择是否需要与 SnapMirror 或 SnapVault 操作集成。

如果选择了 SnapMirror 或 SnapVault 技术，则需要使用追加信息。对于 SnapMirror 和 SnapVault 技术，您必须提供存储系统名称，而不是 IP 地址。

- j. 在 DFM/OnCommand 设置页面上，如果要将 Snap Creator 配置与 NetApp OnCommand 管理工具集成，请选择并提供详细信息。
- k. 查看摘要，然后单击 \* 完成 \*。

## 通过下载现有配置文件创建新配置文件

您可以通过下载现有文件并使用 Snap Creator 图形用户界面以新文件名导入这些文件来创建新配置文件。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
2. 从配置文件和配置窗格中，右键单击配置文件并选择 \* 下载 \*。
3. 将此文件保存为 require-path/requireed-filename.ext.



请务必为此新文件提供一个唯一的名称；否则，请务必在上传文件之前对其进行重命名，以避免覆盖原始配置文件。

## 通过复制现有配置文件创建新配置文件

使用命令行界面（CLI），您可以通过复制现有配置文件并重命名新文件来创建新配置文件。

1. 切换到配置目录：`cd install_path/scServer4.3/engineer/configs`
2. 复制源配置文件：`cp source_profile_name/configuration_nametarget_profile_name/new_configuration_name`

您必须为新配置文件提供一个名称。

3. 自定义新配置文件，以用于要管理的应用程序或数据库。

## 查看分配给配置文件的配置文件列表

您可以查看分配给配置文件的配置文件列表。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
2. 从配置文件和配置窗格中，展开配置文件的内容。

分配给配置文件的配置文件列在配置文件名称下方。

## 从配置文件中删除配置文件

您可以从配置文件中删除配置文件。



删除配置文件时，与配置关联的计划也会在此过程中删除。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
2. 从配置文件和配置窗格中，展开配置文件的内容。

分配给配置文件的配置文件列在配置文件名称下方。

3. 右键单击配置文件并选择 \* 删除 \*。
4. 单击确认窗口中的 \* 是 \*。

配置文件将从配置文件名称下的列表中删除，并从 Snap Creator 服务器中永久删除。

## 管理保留策略

您可以创建保留策略，以及列出和删除这些策略。

保留策略通常会定义 Snapshot 保留设置，例如应保留多少个 Snapshot 副本以及保留多长时间。例如，每日策略可能会保留 30 天的 Snapshot 副本，这些副本必须至少保留 30 天。（保留期限设置可防止在同一天创建的多个 Snapshot 副本绕过服务级别协议（SLA），此协议可能会指出 Snapshot 副本必须使用 30 天。）

如果使用 SnapVault，则该策略还会定义 SnapVault 副本的保留设置。

### 创建备份类型

您可以选择使用 Snap Creator GUI 创建备份类型，以帮助确定策略的用途。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 备份类型 \*。
2. 在 \* 备份类型 \* 选项卡中，单击 \* 添加 \*。
3. 输入新的备份类型名称，然后单击 \* 确定 \*。

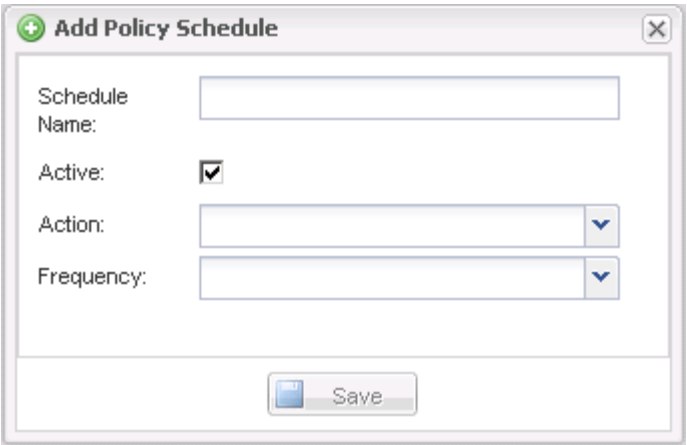
新备份类型列在 \* 备份类型 \* 下。

### 正在创建策略计划

您可以选择使用 Snap Creator GUI 创建策略计划。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 策略计划 \*。
2. 从 \* 策略计划 \* 选项卡中，单击 \* 创建 \*。
3. 输入计划名称并选择操作和频率，然后单击 \* 保存 \*。

根据您选择的频率，您需要选择相应的时间字段来运行计划的作业。

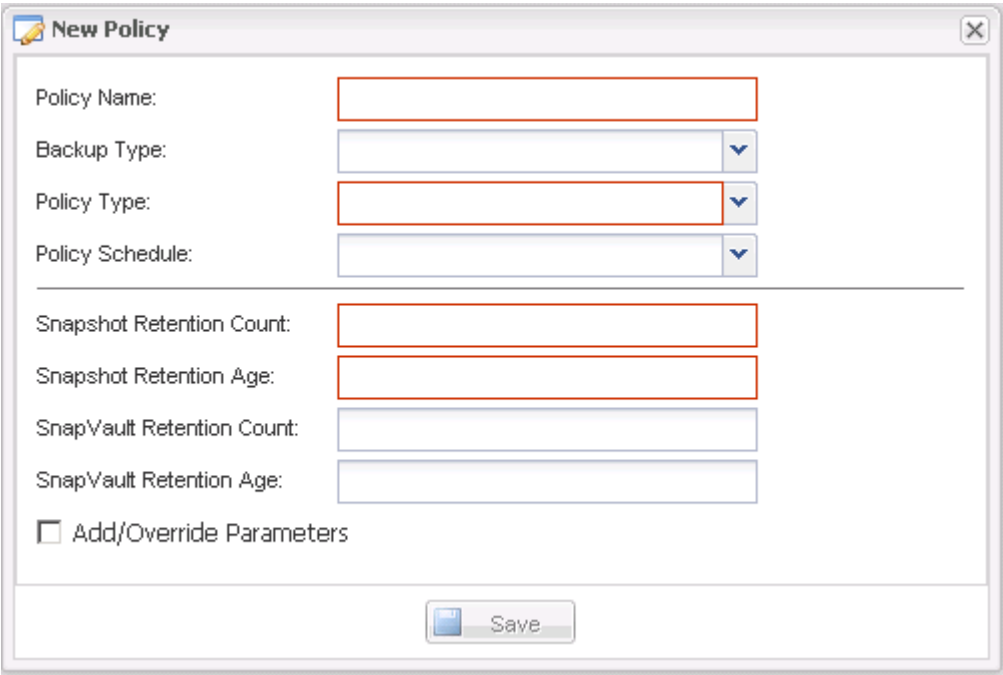
A dialog box titled "Add Policy Schedule" with a close button (X) in the top right corner. It contains four fields: "Schedule Name:" with a text input box, "Active:" with a checked checkbox, "Action:" with a dropdown menu, and "Frequency:" with a dropdown menu. At the bottom is a "Save" button with a floppy disk icon.

正在创建策略

您可以使用 Snap Creator 图形用户界面创建一个新的保留策略，以便使用不同的保留计数配置多个 Snapshot 策略。

您应了解定义 Snap Creator 策略的准则。

- 1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 策略管理 \*。
- 2. 在 \* 策略管理器 \* 选项卡中，单击 \* 创建 \*。
- 3. 输入详细信息，然后单击 \* 保存 \*。

A dialog box titled "New Policy" with a close button (X) in the top right corner. It contains several fields: "Policy Name:" (text input), "Backup Type:" (dropdown), "Policy Type:" (dropdown), "Policy Schedule:" (dropdown), "Snapshot Retention Count:" (text input), "Snapshot Retention Age:" (text input), "SnapVault Retention Count:" (text input), "SnapVault Retention Age:" (text input), and an unchecked checkbox "Add/Override Parameters". At the bottom is a "Save" button with a floppy disk icon.

字段	Description
Policy name	指定策略的名称。
备份类型	(可选) 选择备份类型。

字段	Description
Policy type	<p>选择策略类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• * 本地 *</li> </ul> <p>在主存储上创建 Snapshot 副本。如果没有 SnapMirror 或 SnapVault 关系，请选择此类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SnapVault</li> </ul> <p>在主存储上创建 Snapshot 副本并执行 SnapVault 更新。必须为配置中的所有卷启用 SnapVault 更新。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SnapMirror</li> </ul> <p>在主存储上创建 Snapshot 副本并执行 SnapMirror 更新。必须为配置中的所有卷启用 SnapMirror 更新。</p>
策略计划	(可选) 选择要使用的策略计划。如果未指定策略计划，则这些操作不会自动运行。
Snapshot 保留计数	输入要保留的备份数。
Snapshot 保留期限	输入删除备份之前必须保留的最短期限。
SnapVault 保留计数	如果选择 SnapVault 作为策略类型，请输入 SnapVault 的保留计数。
SnapVault 保留期限	如果选择 SnapVault 作为策略类型，请输入 SnapVault 的保留期限。
添加 / 覆盖参数	可以覆盖某个策略的某些参数。如果需要，请选中此复选框，然后添加要覆盖的参数。

## 正在分配策略

您可以使用 Snap Creator GUI 为配置文件分配保留策略。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 策略分配 \*。
2. 从配置文件窗格中选择一个配置文件。
3. 选中右侧窗格上的相应复选框，选择要分配给配置文件的一个或多个策略，然后单击 \* 保存 \*。

如果配置文件中已存在配置文件，则会显示一条消息，通知您分配的策略将覆盖配置文件中的设置。

4. 单击 \* 是 \* 以分配策略。

## 查看保留策略

您可以查看保留策略列表。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 策略管理 \*。
2. 在策略管理器选项卡中，查看策略列表。

## 正在删除保留策略

您可以删除保留策略。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 策略 \* > \* 策略管理 \*。
2. 从 \* 策略管理器 \* 选项卡中，选择一个策略并单击 \* 删除 \*。



如果您尝试删除分配给配置文件的策略，则图形用户界面会显示以下错误消息： policy cannot be deleted since the policy name is applied to configuration. Use Detach policy and then delete the policy.

3. 单击确认窗口中的 \* 是 \*。

此策略将从策略管理器选项卡中删除。

## 管理备份

您可以创建备份副本，查看备份副本列表以及在不再需要备份副本时删除这些副本。

此外，您还可以自动执行备份操作。有关详细信息，请参见相关任务，了解有关创建计划作业的信息。

- 相关信息 \*

[正在创建计划作业](#)

### 应备份哪些 **Snap Creator** 信息

最佳实践是为特定 Snap Creator 目录创建备份副本，以帮助确保 Snap Creator 数据可以在不丢失的情况下进行还原。

您应创建以下目录的备份副本：

- Snap Creator Server 4.3 引擎子目录：
  - Snap Creator 数据库（.\snapcreator）
  - Snap Creator 服务器属性（.\etc）
  - 配置文件和配置（.\configs）



- 日志（.\logs）
- 插件存储库（如果已启用）（.\snapcreatorPlugin）
- Snap Creator Agent 目录：
  - Snap Creator 代理属性（.\etc）
  - 日志，如果已启用（.\logs）
  - 插件（.\plugins）



最佳情况下，应计划在可以停止 Snap Creator 服务或进程时进行备份，以确保一致地备份 Snap Creator 数据。

## 创建备份

您可以使用 Snap Creator GUI 创建备份。

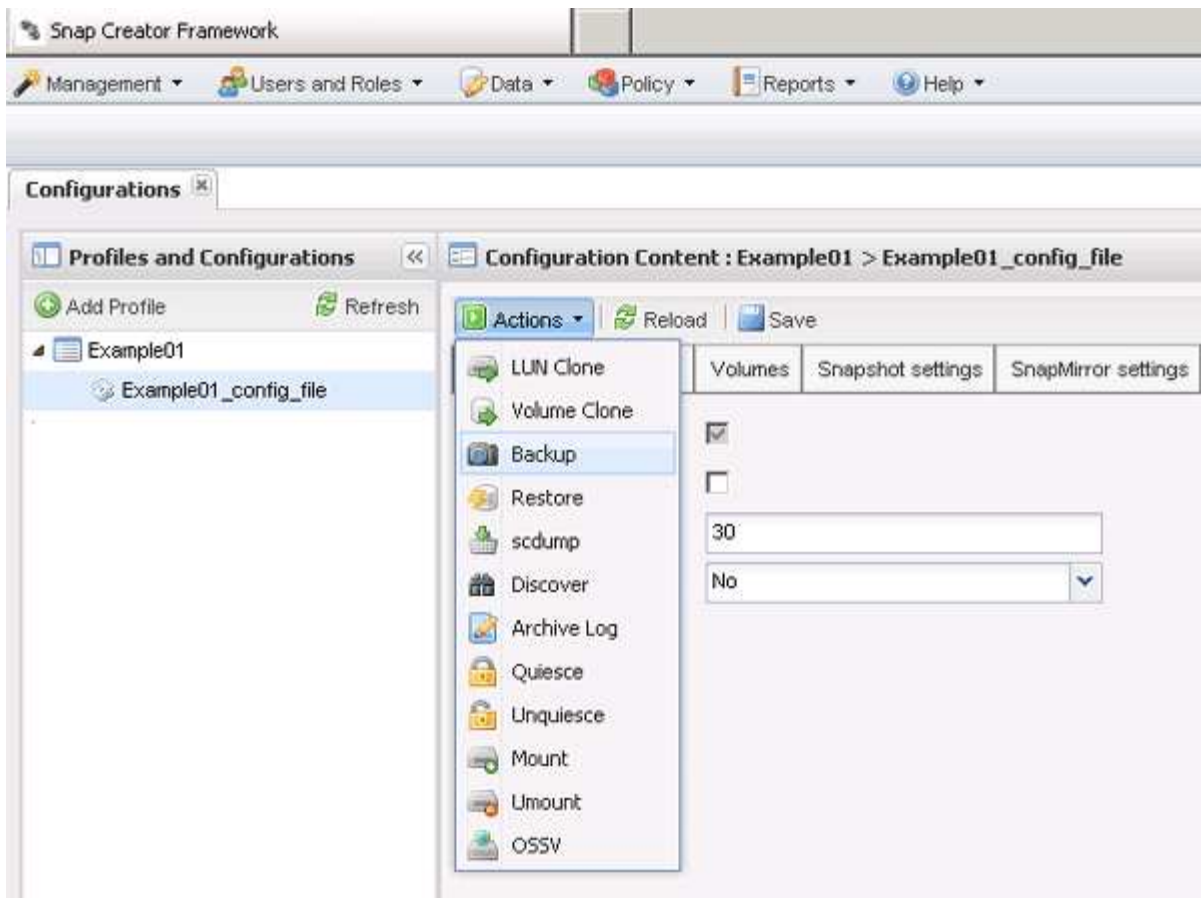
必须满足以下条件之一：

- 必须在配置文件中定义备份策略；或者
- 必须配置策略对象并将其分配给配置文件。



如果定义了策略对象，则会覆盖配置文件中可能包含的任何条目。

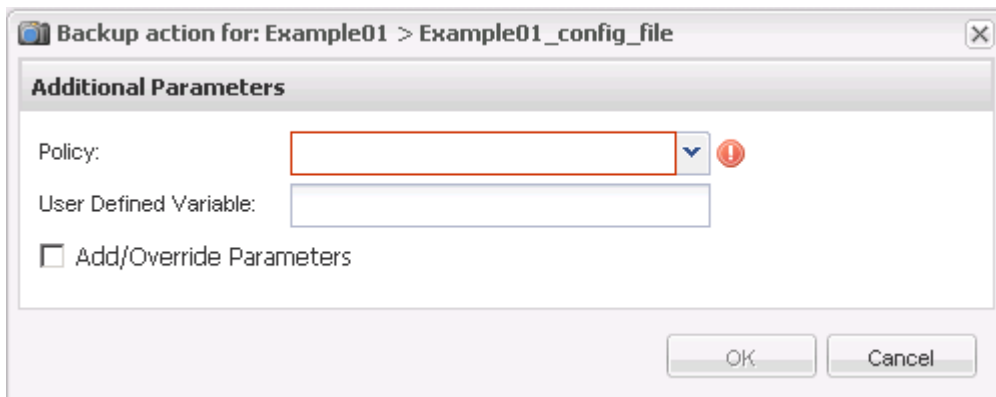
- a. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
- b. 从 \* 配置 \* 选项卡的 \* 配置文件和配置 \* 窗格中，选择配置文件。
- c. 选择 \* 操作 \* > \* 备份 \*。



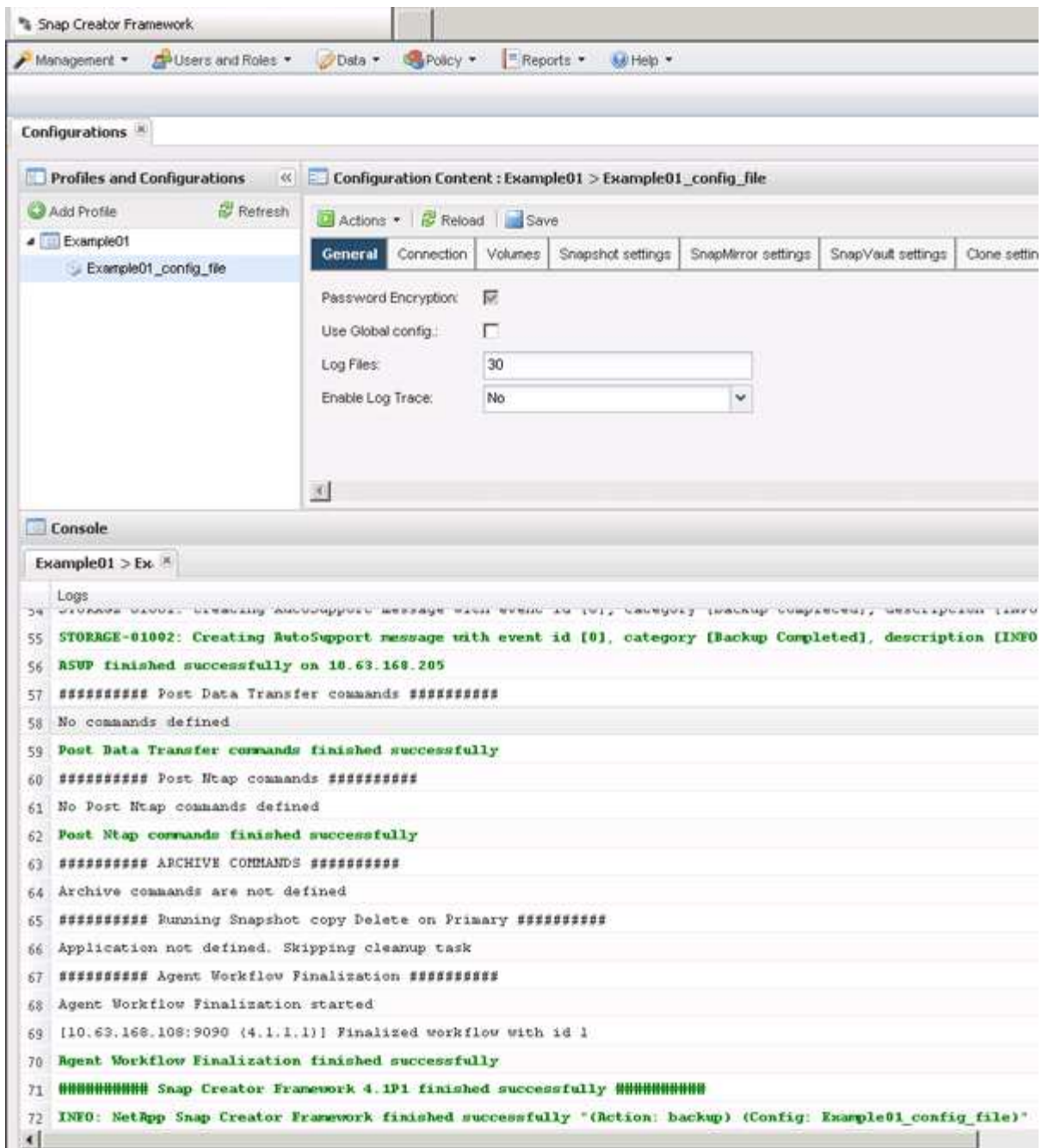
d. 在其他参数对话框中，选择策略，然后单击 \* 确定 \* 以启动备份。



如果没有为配置分配用户创建的策略，则可以在 \* 策略 \* 下拉列表中选择每小时，每天，每周和每月。如果为配置分配了一个或多个用户创建的策略，则这些策略将显示在 \* 策略 \* 下拉列表中。



e. 验证有关备份作业的信息是否显示在 \* 控制台 \* 窗格中。



在此示例中，输出指示 Snap Creator 操作已成功完成。



\* 控制台 \* 窗格仅显示最相关的信息；这是详细模式。要查看有关刚刚运行的作业的详细信息，请选择页面顶部的 \* 报告 \* > \* 日志 \*。在日志视图中，可以选择配置文件，配置文件，日志类型和特定日志。

## 查看配置文件的备份副本列表

您可以查看配置文件中定义的 ONTAP 卷的备份副本列表。您还可以获取有关可用备份的详细信息，并根据需要重命名特定备份。

1. 从 Snap Creator GUI 的主菜单中，选择 \* 数据 \* > \* 备份 \*。

2. 从备份选项卡的配置文件和配置窗格中，展开一个配置文件，然后选择一个配置文件。

备份选项卡显示配置文件中定义的 ONTAP 卷的所有备份副本的列表。



Snap Creator 4.3 或更早版本会根据保留期限删除 Snapshot 副本，即使这些副本已重命名也是如此。为了不受限制地保留 Snapshot 副本，Snap Creator Framework 在 Snap Creator Framework 图形用户界面上的 "data \>backup" 选项卡下提供了一个名为 "无限制保留" 的按钮。您可以选择要保留无限时间的 Snapshot 副本，然后单击 "无限制保留" 按钮。选定 Snapshot 副本的名称将从 <snapshot\_name> 更改为 <snapshot\_name\_unlimited\_>。

## 删除备份

您可以删除配置文件的备份副本。

1. 从 Snap Creator 图形用户界面（GUI）的主菜单中，选择 \* 数据 \* > \* 备份 \*
2. 从备份选项卡的配置文件和配置窗格中，展开配置文件并选择配置文件。
3. 选择要删除的备份，然后单击 \* 删除 \*。



如果配置文件包含多个 Data ONTAP 卷，则必须选择要在每个 Data ONTAP 卷上删除的 Snapshot 副本。

4. 单击确认窗口中的 \* 是 \*。

## 管理已计划作业

您可以通过创建计划作业（以自动执行备份操作）以及列出以及编辑，列出，运行和删除这些计划作业来管理这些作业。

Snap Creator 服务器包含一个集中式计划程序，可通过策略计划（属于策略对象）或直接通过计划程序创建 Snap Creator 作业。计划程序可以同时运行多达 10 个作业，并可对其他作业进行排队，直到正在运行的作业完成为止。

### 正在创建计划作业

如果您使用的是本地保留策略（位于配置文件中），则可以使用 Snap Creator 图形用户界面（GUI）计划程序创建计划并运行任务。Snap Creator 服务器中的计划程序可以计划备份（Snapshot 副本），LUN 克隆，卷克隆，应用程序定义的克隆，Open Systems SnapVault（OSSV）传输，归档作业和自定义操作。

如果您计划使用策略对象而不是本地保留策略，则应跳过此操作步骤并创建策略计划。

1. 从 Snap Creator 图形用户界面的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 计划 \*，然后单击 \* 创建 \*。
2. 在新建作业窗口中，输入作业的详细信息。

New Job

✕

Job Name:

Start Date:

📅

Active:

☒

---

Profile:

▼

Configuration:

▼

Action:

▼

Policy:

▼

---

Frequency:

▼

Save

字段	Description
作业名称	指定已计划作业的名称。
Start date	选择今天的日期或未来的日期。
活动	设置为 Active 表示作业将按计划运行。Active 是默认设置。
配置文件	选择要与此作业关联的配置文件。
Configuration	选择要与此作业关联的配置。

字段	Description
Action	<p>选择以下选项之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• * 备份 *：使用 NetApp 存储技术创建备份。</li> <li>• * 克隆 Lun*：使用 lun clone 命令创建备份并克隆一个或多个 LUN。</li> <li>• * 克隆卷 *：创建备份并克隆卷。</li> <li>• * 克隆 *：执行插件驱动的克隆操作。</li> <li>• * OSSV*：使用开放式系统 SnapVault 执行备份。</li> </ul> <p>未创建主备份。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• * 归档 *：仅执行归档日志管理。</li> </ul> <p>不创建备份。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• * 自定义 *：执行插件定义的克隆操作。</li> </ul>
策略	选择要与此作业关联的策略。
Frequency	<p>选择此作业的频率。根据您的选择，您必须选择相应的时间字段来运行计划的作业。</p> <p>+</p>

3. 单击 \* 保存 \*。

◦ 相关信息 \*

## 正在创建策略计划

## 正在运行计划作业

您可以运行已计划的作业。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 计划 \*。
2. 从计划选项卡中，从已计划作业列表选择一个作业，然后单击 \* 运行 \*。

## 查看已计划作业的列表

您可以查看已计划作业的列表。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 计划 \*。
2. 从计划选项卡中，查看已计划作业的列表。

上次运行结果字段显示上次计划作业的状态。字段中的绿色复选标记表示作业已成功运行，红色 "X" 表示出现故障。

## 编辑已计划作业

您可以编辑已计划的作业。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 计划 \*。
2. 从计划选项卡中，从已计划作业列表选择一个作业，然后单击 \* 编辑 \*。
3. 修改所需字段，然后单击 \* 保存 \*。

计划的作业将随修改一起保存。

## 正在删除已计划的作业

您可以删除已计划的作业。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 计划 \*。
2. 从计划选项卡中，从已计划作业列表选择一个作业，然后单击 \* 删除 \*。
3. 单击确认窗口中的 \* 是 \*。

已计划作业将从列表中删除。

## 管理克隆

您可以通过创建克隆（使用 \* 操作 \* 设置或将备份副本挂载为源），删除克隆或卸载克隆来管理克隆。

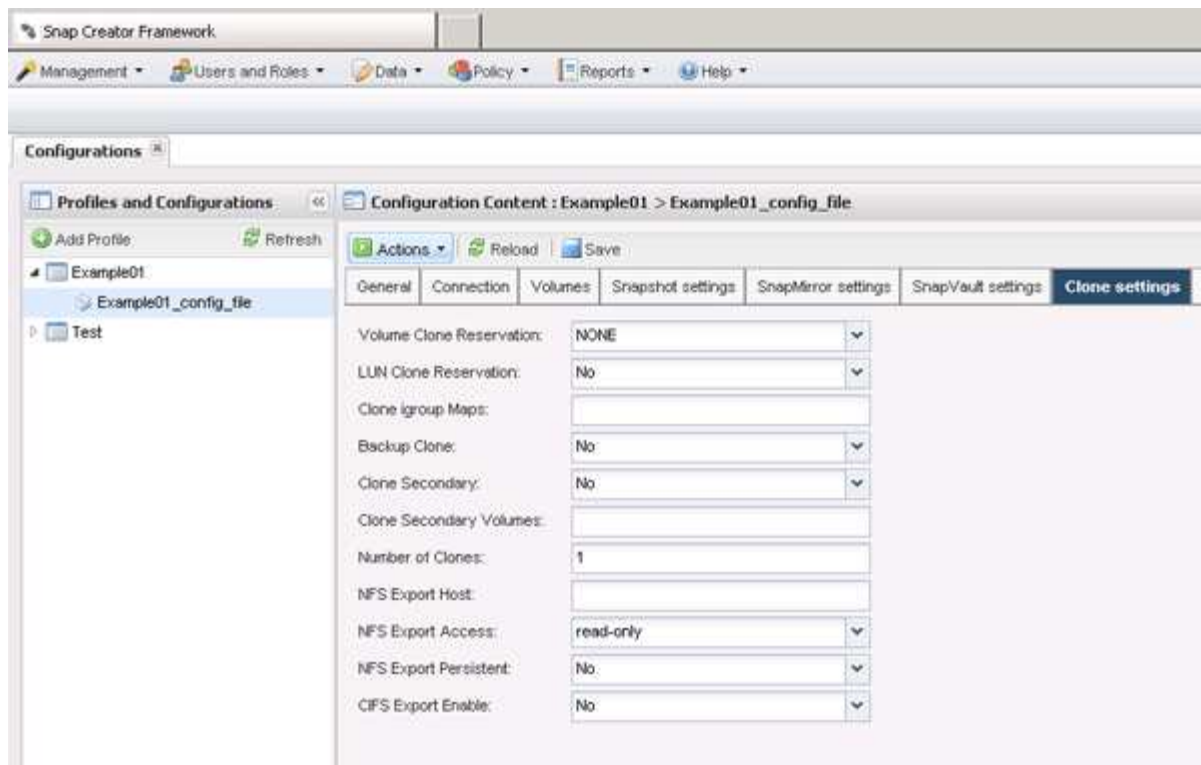
### 从新备份创建克隆

您可以从新 Snapshot 副本克隆卷或 LUN。

- Snap Creator 服务器必须与存储系统通信。
- 您必须以适当的权限登录到 Snap Creator 才能执行克隆操作。

此克隆操作涉及克隆新的 Snapshot 副本。

1. 从 Snap Creator 图形用户界面（GUI）的主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
2. 在 \* 配置文件和配置 \* 窗格中，选择一个配置文件。
3. 导航到 \* 克隆设置 \* 选项卡，并验证设置是否设置正确。



4. 根据所需的克隆类型，选择 \* 操作 \* 和以下选项之一：
  - LUN 克隆
  - 卷克隆
5. 在 Additional Parameters 对话框中，选择相应的策略，然后单击 \* 确定 \* 以启动克隆过程。
6. 在 \* 控制台 \* 窗格中，验证克隆过程是否成功。

## 从现有备份创建克隆

您可以将现有备份中的卷或 LUN 克隆为源。

- Snap Creator 服务器必须与存储系统通信。
- 您必须以适当的权限登录到 Snap Creator 才能执行克隆操作。

此克隆操作包括挂载现有 Snapshot 副本，然后克隆现有备份。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
2. 从 \* 配置 \* 选项卡的 \* 配置文件和配置 \* 窗格中，选择一个配置文件。
3. 选择 \* 操作 \* > \* 挂载 \*。
4. 在 Additional Parameters 对话框中，选择包含要挂载的备份的控制器，卷和策略，然后选择要挂载（克隆）的 Snapshot 副本，然后单击 \* 确定 \* 以启动克隆过程。





记录选定的 Snapshot 副本名称。卸载备份时，必须选择相同的 Snapshot 副本名称。

5. 在 \* 控制台 \* 窗格中，验证克隆过程是否成功。

## 正在卸载克隆

您可以卸载（或删除）克隆。

1. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
2. 从 \* 配置 \* 选项卡中，选择一个配置文件，然后选择 \* 操作 \* > \* 卸载 \*。
3. 从 Additional parameters 窗口中，选择包含已挂载备份的控制器，卷， Snapshot 副本策略以及创建克隆的特定 Snapshot 副本名称；然后单击 \* 确定 \*。

克隆已卸载；不会删除 Snapshot 副本。

## 配置 Snap Creator 所需的插件信息

Snap Creator 支持以下内置（或原生）插件： Oracle ， DB2 ， MySQL ， Sybase ASE ， Domino ， 适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager ， 适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager ， MaxDB ， VMware （ vSphere 和 vCloud Director ）， Red Hat KVM ， Citrix XenServer 和 SAP HANA 。社区插件不包含在此软件包中，必须单独下载。

下表列出并介绍了插件参数和设置：

Parameters	正在设置 ...	Description
应用程序名称	Oracle	DB2
MySQL	Domino	Vibe
SMSQL	SME	Sybase
最大数据库数	KVM	Xen

Parameters	正在设置 ...	Description
HANA < 插件 >	确定要备份的应用程序。Snap Creator 内置了对所列应用程序的支持。您可以使用 app_name 或配置 app_quiesc_CMDXX，app_unquiesc_CMDXX 和 pre_exit_CMDXX。如果 Snap Creator 不直接支持此应用程序，您可以使用插件或运行自己的应用程序暂停或取消暂停命令或脚本。<plug-in：将此插件复制到 /path_to_scServer	scAgent/plugin-ins 目录并在 app_name 参数中指定此插件。命令或脚本： — app_quiesce_CMD01=path_to_quiesceCMD app_unquiesce_CMD01=path_to_unquiesceCMD pre_exit_CMD01=path_to_unquiescCMD
app_ignore_error	(是	否)
确定 Snap Creator 是否应忽略应用程序插件中的错误。如果您希望备份多个数据库，而不希望在一个数据库的静默或取消静默操作失败时停止备份，则此功能非常有用。	app_defined_backup	(是
否)	应用程序插件应执行整个备份操作，包括暂停，创建 Snapshot 副本和取消暂停。内置插件不支持此类备份。	app_defined_restore
(是	否)	启用基于应用程序的还原操作。在执行还原操作时，Snap Creator 会向应用程序插件发送请求，此插件将处理此请求。
app_defined_mount	(是	否)
将忽略 Snap Creator 的内置挂载功能。而是由插件负责所有挂载活动，包括创建卷或 LUN 克隆。内置插件不支持此类挂载。	app_defined_umount	(是
否)	将忽略 Snap Creator 的内置卸载功能。相反，该插件负责处理所有卸载活动，包括卷或 LUN 克隆删除。内置插件不支持此类卸载操作。	APP_AUTO_DISCOVERY

Parameters	正在设置 ...	Description
(是	否)	启用应用程序自动发现。Snap Creator 会向应用程序插件发送发现请求，然后该插件负责发现存储配置。如果要将此信息保存到配置文件中，则可以使用 APP_CONF_PERSISTENT 参数动态执行此操作，也可以将此操作永久执行。
APP_CONF_persistence	(是	否)
使自动发现持久，这意味着更改会在配置文件中动态更新。	app_defined_clone	(是
否)	将忽略 Snap Creator 的内置克隆功能。相反，该插件负责处理所有克隆活动，包括创建和删除卷或 LUN 克隆。内置插件不支持此类克隆。	fs_name
插件	确定用于文件系统操作的插件。	java_home
文本	此设置指向应用于执行 .class 和 .jar 文件的 Java 虚拟机 (JVM)。	jvm_args
文本	此设置用于控制执行原生 java .class 或 .jar 文件时的 JVM 设置。默认设置为 -Xms32M -Xmx128M。	JAVA_CLASSPATH
文本	此设置用于定义 Java 类路径。默认情况下，插件 / 本机配置为已配置，并且可以使用附加到默认值的环境变量来完成。	meta_data_volume
	允许在取消静默操作后创建指定卷的 Snapshot 副本。对于某些插件来说，这一点非常重要，因为这些插件必须在不同时间创建数据的 Snapshot 副本。参数不仅要指定卷，还要指定控制器（例如， controller1 : volume1 , volume2 ; controller2 : volume3 , volume4 ; controller3 : volume5 , volume6 )。	perl_home

Parameters	正在设置 ...	Description
文本	此设置指向执行 .pl 文件时应使用的 Perl 解释器。	perl_opts
文本	此设置用于控制执行原生 Perl 文件时的 Perl 解释器设置。其他设置选项包括可传递给 Perl 解释器的目录（-I）。	Python_home
文本	此设置指向应用于执行 .py 文件的 Python 解释器。	Python_opts
文本	此设置用于控制执行原生 Python 文件时的 Python 解释器设置。	validate_volumes

## 归档日志插件

归档日志插件可与 Snap Creator 归档日志结合使用，而不能与任何应用程序或数据库的日志结合使用。

下表列出了归档日志插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
archive_log_enable	(Y	N
policy:age)	启用归档日志管理（删除旧归档日志）。	archive_log_retention
天数	指定保留归档日志的天数。此设置必须等于或大于 NTAP_snapshot_保留值。	Archive_log_DIR
change_info_directory/logs	指定归档日志所在目录的路径。	archive_log_EXT
file_extension	指定归档日志的文件扩展名。例如，如果归档日志为 10192091019.log，请将此参数设置指定为 log。	archive_log_recursive_search
(是	否)	用于管理子目录中的归档日志。如果归档日志位于子目录下，则应使用此参数。

## Citrix XenServer 插件

Snap Creator 支持使用 Citrix XenServer 插件备份和还原 Citrix XenServer 虚拟机（VM）。



有关支持或兼容性列表的最新信息，请参见互操作性表。

Citrix XenServer 插件支持 Windows 和 XenServer 。

使用 Citrix XenServer 插件时，请考虑以下事项：

- 不支持使用 Active IQ Unified Manager 服务器作为代理。
- 不支持使用 Open Systems SnapVault 和归档日志管理执行挂载，卸载和备份操作。
- 不支持卷还原操作；仅支持应用程序定义的还原操作。
- 可以还原已删除的 VM 。
- 必须在安装了 XenCenter 的主机上安装 Snap Creator 代理，并且不能在 XenServer 上安装 Snap Creator Server 。
- sc\_agent\_timeout 值应大于默认值 600 或更高。
- 如果 app\_defined\_restore 的值为 Y，则不支持使用图形用户界面执行 SnapVault 还原操作。
- 如果服务器池中的池主服务器发生故障，则应使用新的主服务器手动修改 Snap Creator 配置文件，以便执行进一步的活动。
- 必须在所有 VM 上安装 XenServer 工具。
- 对于存储区域网络（SAN）环境中的光纤通道，必须在安装了 Snap Creator Agent 的主机上安装 plink.exe 工具，并且必须将 plink.exe 路径添加到系统环境变量中。

有关如何将 plink.exe 路径添加到系统环境变量的详细信息，请参阅 [\\_Snap Creator Framework 安装指南\\_](#)。

- VM 暂停和取消暂停操作会按顺序执行。

对于多个 VM，备份操作期间 VM 处于暂停状态的持续时间取决于 VM 数量。

- 支持自动发现卷。

### 支持的 Citrix XenServer 配置

支持以下 Citrix XenServer 配置：

- SAN
  - 支持子虚拟机，每个存储库具有一个虚拟磁盘映像 (VDI) 。
  - 支持每个存储库具有一个 VDI 的数据磁盘
- NAS
  - 支持 NFS 挂载上安装子虚拟机。
  - 支持 NFS 挂载上的数据磁盘。

## Parameters

下表列出并介绍了 Citrix XenServer 插件参数：

参数	正在设置 ...	Description
Xen_VMS	主机 IP： VM#	列出特定主机的虚拟机，以斜杠（/）分隔。例如： 10.10.10.192： VM1/VM2/VM3
Xen_host_users	主机 IP： 用户名 / 密码	列出 Xen 主机以及相应的用户名和密码。
xen_bin_path	例如： C： \Program Files\Citrix\XenCenter\xe.exe	指定 XenServer 可执行文件（xe）的路径。导入和导出 VM 元数据需要使用 XenCenter 控制台。
xen_metadata_path	例如： C： \scmetadata	指定服务器上可将虚拟机元数据下载到的路径。
Xen_restore_VMS	例如： xenserver1： vm1， vm2； xenserver2： vm1， vm2	包含必须还原的 VM。只有在还原操作期间才需要此参数。

- 相关信息 \*

"互操作性表工具： [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## DB2 插件

DB2 插件使用 DB2 命令与数据库进行通信。

下表列出了 DB2 插件参数，提供了参数设置并对参数进行了说明。

参数	正在设置 ...	Description
应用程序名称	DB2	提供应用程序名称。
DB2_Databases	DB_name： user_name	列出 DB2 数据库和用户名。可以将多个数据库和用户名指定为分号分隔的列表： 例如， dB1： 用户 1； DB2： 用户 2。

参数	正在设置 ...	Description
DB2_CMD	path_to_db2cli_cmd	<p>指定用于初始化数据库连接的路径，以便可以对数据库执行更多命令。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 UNIX 的环境 : db2_install_directory/sqlllib/bin/DB2</li> <li>例如: `home/db2inst1/sqlllib/bin/DB2`</li> <li>• Windows : db2_install_directory\SQLIB\bin\db2cmd.exe</li> <li>例如: C : \\ "Program Files" \IBM\SQLIB\bin\db2cmd.exe</li> </ul> <p>如果未指定路径，则使用 sqlllib/DB2 作为路径。</p>

- 注意：\* 默认情况下，DB2 插件处理任意位置写入文件布局（Write Anywhere File Layout，WAFL）操作。如果要使用 DB2 插件备份一致性组备份，应将参数设置为 NTAP\_consistent\_Group\_WAFL\_sync 参数。如果将此参数设置为 Y，则会执行其他冗余同步操作。

有关支持的最新信息或要查看兼容性列表，请参见互操作性表。

- 相关信息 \*

"互操作性表工具: [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## IBM Domino 插件

适用于 Snap Creator Framework 的 IBM Domino 插件可为 NetApp 存储上的 Domino 数据库提供完整的备份和恢复解决方案。借助 IBM Domino 插件，您可以高效地备份数据库并根据需要进行还原，而无需使数据库服务器脱机。此插件使用 IBM 提供的 API 来确保应用程序一致性。

通过在 Snap Creator Framework 中紧密集成关键 NetApp 数据保护技术，您可以使用 IBM Domino 插件：

- 在主存储上创建应用程序一致的 Snapshot 副本
- 将 Snapshot 副本复制到二级存储以实现灾难恢复和归档

集成技术包括 Snapshot，SnapMirror 和 SnapVault。

- 相关信息 \*

MaxDB 插件

MaxDB 插件可自动对 MaxDB 数据库执行备份和还原操作。



有关支持或查看兼容性列表的最新信息，请参见互操作性表。

MaxDB 插件提供以下功能：

- 用于备份，还原和克隆 MaxDB 数据库的集中式框架
- 与数据库集成并提供应用程序一致性
- 利用 Snapshot 技术创建数据库的时间点副本
- 无论文件的容量或数量如何，均可在数秒内利用 SnapRestore 恢复先前的 Snapshot 副本，从而实现应用程序一致的数据库
- 利用 FlexClone 技术基于 Snapshot 副本备份为数据库创建节省空间的快速克隆

下表列出了 MaxDB 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
应用程序名称	最大数据库数	指定应用程序名称。
XUSER_ENABLE	(是	否)
启用或禁用对 MaxDB 使用 xuser，以便数据库用户不需要密码。	Handle_LOGWRITER	(是
否)	执行暂停日志写入程序 (N) 或恢复日志写入程序 (Y) 操作。	DBMCLICMD
path_to_dbmcli_cmd	指定 MaxDB dbmcli 命令的路径。如果未设置，则使用搜索路径上的 dbmcli。 <div> 如果在 Windows 环境中，则路径需要包含在双引号 ("...") 中。</div>	SQLCLICMD
path_to_sqlcli_cmd	指定 MaxDB sqlcli 命令的路径。如果未设置，则在搜索路径上使用 sqlcli。	MaxDB_update_HIST_LOG
(是	否)	指示 MaxDB 备份程序是否更新 MaxDB 历史记录日志。



参数	正在设置 ...	Description
MaxDB_Databases	DB_name : user_name/ 密码	列出要使用用户名和密码备份的数据库。可以使用逗号分隔列表指定多个数据库和用户名：例如， dB1 : 用户 1/ 密码， DB2 : 用户 2/密码。
MaxDB_check_snapshot_DIR	示例： ` + SID1 : 目录 (, 目录) ...] ; ( SID2 : 目录 (, 目录) ... ]+`	<p>检查 Snap Creator Snapshot 副本操作是否成功，并确保已创建 Snapshot 副本。仅限此适用场景 NFS 。此目录必须指向包含 .snapshot 目录的位置。</p> <p>多个目录可以包含在一个逗号分隔列表中。可以将多个数据库指定为分号分隔的列表。</p> <p>在 MaxDB 7.8 及更高版本中，数据库备份请求在备份历史记录中标记为失败。</p>
MaxDB_backup_templates	template_name 示例： na_snap	<p>为每个数据库指定一个备份模板。此模板必须已存在，并且是外部类型的备份模板。</p> <p>要为 MaxDB 7.8 及更高版本启用 Snapshot 副本集成，您必须具有 MaxDB 后台服务器功能并已配置 MaxDB 备份模板。</p>
MaxDB_BG_SERVER_PREFIX	bG_server_prefix 示例： na_bg	指定后台服务器名称的前缀。如果设置了 MaxDB_backup_templates 参数，则还必须设置 MaxDB_BG_SERVER_PREFIX 参数。如果未设置前缀，则会使用默认值 na_bg_database 。

• 相关信息 \*

"互操作性表工具: [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## MySQL 插件

MySQL 插件使用 Net-MySQL 与数据库进行通信。

MySQL 插件不支持对多个数据库执行备份和还原操作。互操作性表包含有关支持和兼容性的最新信息。

对于 Snap Creator 配置， MySQL 数据库用户必须已授予锁定表权限，以及超级和重新加载等其他权限。

下表列出了 MySQL 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
应用程序名称	MySQL	应用程序名称
mysql_databases	DB_name : user_name/ 密码	MySQL 数据库，用户名和密码的列表。您可以指定多个数据库，并将用户名和密码指定为分号分隔列表，例如，dB1 : user1/pwd1 ; DB2 : user2/pwd2 。
host	host_name	数据库所在主机的名称。 * 注意： * validate_volumes 只有在 host=localhost 时才能正常运行。如果 host=IP_address ，则 validate_volumes 不会发现 MySQL 数据库。
端口	DB_name : port_number	列出正在侦听的数据库及其端口，例如，dB1 : 3307 ; DB2 : 3308 。
主从节点	(是	否)
<p>指定备份数据库环境：如果设置为 Y ，则备份主数据库。</p> <p>如果设置为 N ，则备份从属数据库或不使用主从配置。</p> <div>  <p>Snap Creator Framework 备份会删除启用 Master_Slave 选项的 MySQL 服务器上所需的 MySQL 二进制日志文件。使用 Snap Creator Framework 的 MySQL (主) 数据库备份会删除所有二进制日志文件，并且只保留一个具有重置编号 (.000001) 的空二进制日志文件。由于此问题描述，从服务器无法在备份操作后启动。</p> </div>	purg_binary_log	(是

- 相关信息 \*

"互操作性表工具： [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## Oracle 插件

Oracle 插件使用 SQL\* Plus 与数据库进行通信，并暂停和取消暂停 Oracle 数据库以进行备份。

Snap Creator Oracle 插件支持 Oracle 自动存储管理（脱机或联机备份）以及对 Real Application Clusters （ RAC ）数据库配置进行联机备份。互操作性表包含有关支持和兼容性的最新信息。

要在 UNIX 或 Linux 平台上将 C Shell （ CSH ）与 Oracle 插件结合使用，应满足以下条件：

- Snap Creator Agent 必须以 Oracle 用户身份启动，而不是以 root 用户身份启动。
- Oracle 用户必须设置适当的环境变量（ ORACLE\_HOME 和 ORACLE\_SID ），插件驱动的 SQL\* Plus 命令才能正常运行。

可以使用 shell 启动文件（例如 ~/.cshrc ）来完成此操作。

下表列出了 Oracle 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
应用程序名称	Oracle	应用程序名称
ORACLE_Databases	DB_name : user_name	Oracle 数据库和用户名列多个数据库和用户名可以指定为分号分隔列表，例如， dB1 : 用户 1 ； DB2 : 用户 2 。
sqlplus_CMD		sqlplus 命令的路径
CNTL_file_backup_DIR		用户应存储备份控制文件的目录的路径 Oracle 用户必须对此目录具有适当的权限。
ora_临时		用于存储临时文件的目录的路径，例如 /tmp.The Oracle user must have appropriate permissions to this directory 。
archive_log_only	(Y	N
策略：<Y	N>)	通知 Oracle 插件仅执行交换机日志操作如果要处理归档日志备份而不是数据备份，则此设置非常有用。

参数	正在设置 ...	Description
ORACLE_HOME		Oracle 主目录的路径
ORACLE_HOME_SID		给定系统标识符（SID）的 Oracle 主目录的路径备份多个数据库时，指定多个 Oracle 主目录可能很重要。
ORACLE_export_parameters	(是	否)
使用 export 命令导出 ORACLE_HOME 和 ORACLE_SID 环境参数。这仅适用于 UNIX 或基于 Linux 的环境。	ORACLE_BACKUPMODE	
可选择使用 Snap Creator 策略配置脱机或联机备份。默认选项为联机。ORACLE_BACKUPMODE=hourly：联机，daily：脱机	ORACLE_SHUTDOWNABORT	(是

- 相关信息 \*

"互操作性表工具： [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## Red Hat KVM 插件准则

基于内核的虚拟机（KVM）是 Linux 内核的虚拟化解决方案。Snap Creator 使用 KVM 插件备份和还原虚拟机。



有关支持或兼容性列表的最新信息，请参见互操作性表。

KVM 插件支持 Linux，Windows 和 Solaris 等操作系统。

此插件在内部使用 virsh 命令。

使用 KVM 插件时，必须考虑以下事项：

- 不支持使用 Active IQ Unified Manager 服务器作为代理。
- 不支持使用 Open Systems SnapVault 和归档日志管理执行挂载，卸载和备份操作。
- 在存储区域网络（SAN）环境中，需要使用 Linux Host Utilities（LHU）套件从存储控制器收集有关 LUN 和卷的信息。

LHU 套件应安装在 KVM 虚拟机管理程序上，该虚拟机管理程序与 Snap Creator 代理位于同一位置。



如果未安装 LHU 套件，并且配置混合使用网络连接存储和存储区域网络环境，则备份和还原操作仅适用于网络文件系统（NFS）。

- KVM 插件仅支持 Linux 版本的 Snap Creator 4.0 和 4.1 Agent。
- 不支持卷还原；仅支持应用程序定义的还原操作。
- 无法还原已删除的虚拟机（VM）。
- 存储控制器 IP 和主机应位于 KVM 主机上的 /etc/hosts 中或域名系统（Domain Name System，DNS）中。
- 每个配置仅支持一个 KVM 主机。
- 如果虚拟机是使用 ISO 存储库创建的，则要执行任何操作，您应通过 CD-ROM 选项中的 Virt Manager 控制台断开此存储库与虚拟机的连接。
- sc\_agent\_timeout 值应大于默认值 600 或更高。
- 系统会通过自动检测功能自动发现这些卷。


如果目标不在 SnapMirror 关系中，则看不到已发现的目标卷。您应使用 dpstatus 检查 SnapMirror 关系的状态。如果 SnapMirror 关系不存在，则必须先创建 SnapMirror 关系。

- 如果 app\_defined\_restore 的值为 Y，则不支持使用图形用户界面执行 SnapVault 还原操作。
- 使用图形用户界面创建 SnapMirror 和 SnapVault 配置时，必须手动输入卷详细信息，因为不会自动检测到 SnapMirror 和 SnapVault 关系。
- 不会备份映射到 VM 的数据磁盘。
- VM 暂停和恢复操作按顺序执行。

对于多个 VM，备份操作期间 VM 处于暂停状态的持续时间取决于 VM 数量。

### 支持的 KVM 配置

- SAN：支持安装在原始多路径设备（具有多个路径的 LUN）上的子虚拟机。
- NAS：支持 NFS 卷上安装的子虚拟机。



不支持在一个多路径设备上安装多个虚拟机的配置。

不支持安装在 LVM 上或 SAN 环境中的映像文件上的子虚拟机。

下表介绍了 KVM 插件参数：

参数	正在设置 ...	Description
kvm_restore_vm_list	示例： VM1 ， VM2	指定要还原的 VM 的列表。只有在还原期间才需要此参数。
kvm_mapping	示例： VM1 ： s_C1 ： /vol/vol1/lun1 ； VM2 ： s_C2 ： /vol/vol2/lun2 ；	（必需）指定虚拟机与其关联存储控制器，LUN 或文件路径之间的映射。此参数会在发现过程中动态更新。

参数	正在设置 ...	Description
kvm_config_DIR	默认值: /etc/libvirt/qemu	(可选) 指定用于存储 VM 的所有 XML 配置文件的目录的路径。
kvm_cmd_retry_count	默认值: 3	(可选) 指定在 KVM 插件中运行失败时重新运行命令的次数。

- 相关信息 \*

"互操作性表工具: [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## SAP HANA 插件

通过 SAP HANA 插件，您可以根据存储 Snapshot 副本创建 SAP HANA 数据库的备份并执行时间点恢复。

此插件使用 SAP HANA hdbsql 客户端执行 SQL 命令以提供数据库一致性并管理 SAP HANA 备份目录。SAP 认证硬件设备和定制数据中心集成 (TDI) 计划均支持此插件。

此插件作为 Snap Creator 代理的一部分安装在可访问 SAP HANA 数据库节点的主机上。

- 相关信息 \*

"《Snap Creator Framework 4.3.3 SAP HANA 插件操作指南》"

## 适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager 插件

SnapManager for Microsoft Exchange 插件用于通过 Snap Creator 集中管理 Microsoft Exchange Server 的备份操作。使用此插件，您可以通过 Snap Creator 为 Exchange 服务器配置数十或数百个 SnapManager，从而可以从一个界面查看所有 SnapManager for Exchange 备份作业和状态。

与其他插件不同，SnapManager 插件（适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 和适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager）使用 PowerShell 与现有 SnapManager 安装进行通信。SnapManager 插件要求 SnapManager 产品已安装并正常运行。SnapManager 插件使用 new-backup PowerShell cmdlet 通过 SnapManager 创建备份。所有克隆和还原操作都应继续通过 SnapManager 界面执行。



有关支持的最新信息或要查看兼容性列表，请参见互操作性表。

SnapManager for Microsoft Exchange 插件要求 Snap Creator 代理与 SnapManager for Microsoft Exchange 安装在同一主机上。您应将 sc\_agent\_timeout 值设置为 900 或更高。

下表提供了适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager 插件参数，提供了这些参数的设置并对其进行了说明：

参数	正在设置 ...	Description
SME PS_CONF	示例: "C : \Program Files\NetApp\SnapManager for Exchange\smeShell.psc1"	指定 SnapManager for Microsoft Exchange 的 PowerShell 配置文件的路径。
SME 备份选项	示例: s服务器 "EX2K10-DAG01" -GenericNaming -ManagementGroup "tandard" -NoTruncateLogs \$False -RetainBackups 8 -StorageGroup "ag01_db01" -BackupCopyRemoteCCRNNode \$False	指定适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager 备份选项。Snap Creator 使用 PowerShell cmdlet 进行新备份。
SME 服务器名称	示例: EX2K10-DAG01	指定 SnapManager for Microsoft Exchange 服务器名称。
SME 32 位	(是	否)

- 相关信息 \*

"互操作性表工具: [mysupport.netapp.com/matrix](http://mysupport.netapp.com/matrix)"

## 适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 插件

SnapManager for Microsoft SQL Server 插件用于通过 Snap Creator 集中管理 Microsoft SQL Server 的备份操作。使用此插件,您可以通过 Snap Creator 为 Microsoft SQL 服务器配置几十个或数百个 SnapManager,从而可以从一个界面查看所有 SnapManager for Microsoft SQL 备份作业和状态。

与其他插件不同, SnapManager 插件(适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 和适用于 Microsoft Exchange 的 SnapManager)使用 PowerShell 与现有 SnapManager 安装进行通信。SnapManager 插件要求 SnapManager 产品已安装并正常运行。SnapManager 插件使用 new-backup PowerShell cmdlet 通过 SnapManager 创建备份。所有克隆和还原操作都应继续通过 SnapManager 界面执行。



有关支持的最新信息或要查看兼容性列表,请参见互操作性表。

使用适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 插件时,您必须了解以下注意事项:

- Snap Creator 代理必须与适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 安装在同一主机上。您应将 sc\_agent\_timeout 值设置为 900 或更高。
- PowerShell 应安装在 Windows PowerShell 的默认安装位置(例如 C : \Windows\system32\WindowsPowerShell\v1.0)。

下表提供了适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 插件参数,提供了这些参数的设置并对其进行了说明:

参数	正在设置 ...	Description
SMSQL_PS_CONF	示例: "C : \Program Files\NetApp\SnapManager for SQL Server\smsqlShell.psc1"	指定适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 的 PowerShell 配置文件的路径。
smsql 备份选项	示例: -Svr "QL" -d "QL\SharePoint" , "1" , "WSS_Content" -RetainBackups 7 -LB -bksif -RetainSnapofSnapInfo 8 -trlog -gen -mgmt 标准	指定适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 备份选项。Snap Creator 使用 PowerShell cmdlet 进行新备份。
SMSQL_SERVER_name	示例: SQL\SharePoint	指定 Microsoft SQL Server 的 SnapManager 名称。
SMSQL_32 位	(是	否)

- 相关信息 \*

"互操作性表工具: [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## Sybase ASE 插件

Sybase ASE 插件使用 isql 命令与 Sybase 数据库进行交互。



有关支持或查看兼容性列表的最新信息, 请参见互操作性表。

下表列出了 Sybase 插件参数, 提供了这些参数的设置并对其进行了说明:

参数	正在设置 ...	Description
sybase_user	user_name	指定可以运行 isql 命令的操作系统用户。UNIX 需要此参数。如果运行 Snap Creator Agentstart 和 stop 命令的用户 (通常为 root 用户) 与运行 isql 命令的用户不同, 则需要此参数。
Sybase 服务器	data_server_name	指定 Sybase 数据服务器名称 ( isql 命令上的 -S 选项)。例如: p_test



参数	正在设置 ...	Description
Sybase 数据库	DB_name : user_name/ 密码	<p>列出实例中要备份的数据库。此时将添加主数据库；例如：</p> <p>dBAtest2 : sa/53616c7404351e。如果使用了名为 +all 的数据库，则会使用数据库自动发现，并排除 sysbsyntax，sybsystemdb，sybsystemproc 和 tempdb 数据库。</p> <p>例如：`+all : sa/53616c71a6351e`</p> <p>如果设置了 NTAP_PWD 保护参数，则支持加密密码。</p>
Sybase 数据库排除	数据库名称	<p>允许在使用 +all 构造时排除数据库。您可以使用分号分隔的列表指定多个数据库。例如，pubs2 ; test_db1</p>
Sybase Tran 转储	DB_name : directory_path	<p>用于在创建 Snapshot 副本后执行 Sybase 事务转储。例如：pubs2 : /sysedumps/pubs2</p> <p>您必须指定需要事务转储的每个数据库。</p>
Sybase Tran 转储格式	%S_%D_%T.CMN	<p>用于指定转储命名约定。可以指定以下密钥：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %S = Sybase 服务器中的实例名称</li> <li>• %d = Sybase 数据库中的数据库</li> <li>• %T = 唯一的时间戳</li> </ul> <p>以下是一个示例：`%S_%D_%T.log`</p>
Sybase Tran 转储压缩	(是	否)
启用或禁用原生 Sybase 事务转储压缩。	Sybase ISQL_CMD	示例：/opt/sybase/OS-15_0/bin/isql
定义 isql 命令的路径。	Sybase	示例：/Sybase

参数	正在设置 ...	Description
指定 Sybase 安装的位置。	sybase_logdir	示例： /usr/local/ntap/scServer/logs
定义放置 Snap Creator 日志的目录。	Sybase 清单	示例： dBAtest2 : /t_inf_nZL_devs/
指定应创建清单文件的数据库以及应放置清单文件的位置。	Sybase 清单格式	%S_%D_%T.Manifest 示例： ` %S_%D_%T.Manifest`
用于指定清单文件命名约定。可以指定以下密钥： <ul style="list-style-type: none"> <li>• %S = Sybase 服务器中的实例名称</li> <li>• %d = Sybase 数据库中的数据库</li> <li>• %T = 唯一的时间戳，与 Snapshot 副本命名所使用的时间戳相同</li> </ul>	sybase_manifest_delete	(是
否)	允许在创建 Snapshot 副本后删除清单。清单文件应捕获到 Snapshot 副本中，以便始终可用于备份。	sybase_exclude_tempdb
(是	否)	自动排除用户创建的临时数据库。

- 相关信息 \*

"互操作性表工具： [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

## VMware Vibe 插件

Snap Creator 支持通过 VMware Vibe 插件备份 VMware 虚拟机和 vApp。VMware 插件是一个集成插件，适用于运行 vSphere 的虚拟机以及运行 vCloud Director 的 vApp。

使用 VMware Vibe 插件时，必须考虑以下事项：

- VMware 插件仅在 Windows 和 Linux 上受支持。

如果您使用的是非 Windows 或非 Linux Snap Creator 服务器，则需要使用 Snap Creator Windows 或 Linux 代理来运行 VMware 插件。

- 不支持将 Unified Manager 服务器用作代理。
- 不支持使用 Open Systems SnapVault 和归档日志管理执行挂载，卸载和备份操作。
- VMware 插件中的 VMware 高可用性（HA）未经过测试，因此不受支持。

- VMware 插件的 VMware vCenter 链接模式未经过测试，因此不受支持。
- VMware 插件不支持原始设备映射（RDM）。
- 使用自动检测发现卷。

如果发现的目标卷不是 SnapMirror 关系，则无法查看它。您可以使用 `dpstatus` 命令检查 SnapMirror 关系。如果 SnapMirror 关系不存在，则必须先创建 SnapMirror 关系。

- 在执行还原操作之前，您必须删除所有 VMware Snapshot 副本。
- 还原操作完成后，您必须对已还原的虚拟机和 vApp 运行 Snap Creator 备份，以便清理新环境并删除所有 VMware Snapshot 副本。

如果 VMware 插件无法清理 VMware Snapshot 副本并显示错误，则必须手动删除 VMware Snapshot 副本。VMware 插件不保证完全删除 VMware Snapshot 副本。这是一个已知的 VMware 问题描述。

- VMware 插件仅支持 32 位 Linux 系统中的 32 位 Snap Creator 和 64 位 Linux 系统中的 64 位 Snap Creator。
- 无法还原已删除的虚拟机。
- 不支持卷还原操作；仅支持应用程序定义的还原操作。
- `sc_agent_timeout` 参数的值应设置为 1800 或更高。
- `vibe vmware_snapshot` 参数（VMware snapshot 选项）的默认值为 N
- 如果 `app_defined_restore` 的值为 Y，则不支持使用图形用户界面（GUI）执行 SnapVault 还原操作。
- 在使用图形用户界面创建 SnapMirror 和 SnapVault 配置时，您必须手动输入 SnapMirror 和 SnapVault 参数，因为不会自动检测到 SnapMirror 和 SnapVault 关系。
- VMware 插件会将 ISO 挂载路径发现为数据存储库。

下表列出了 VMware VIBE 插件参数，提供了参数设置并对这些参数进行了说明。

参数	正在设置 ...	Description
<code>vibe_dynamic_volumes_update</code>	Y 或 nDefault：未设置	如果此参数设置为 N，则不会执行动态卷更新，这意味着您必须手动设置 <code>volumes</code> ， <code>snapvault_volumes</code> ， <code>snapmirror_volumes</code> 和 <code>NTAP_dFM_data_set</code> 参数。
<code>VIBE_NOPING</code>	默认值：n	指定不使用 Internet 控制消息协议（Internet Control Message Protocol，ICMP）对 VMware 插件或存储控制器执行 ping 操作。
<code>VIBE_vCloud_IPADDR</code>	不适用	指定用于登录到的 vCloud Director 的 IP 地址或主机名（仅限 vCloud）。

参数	正在设置 ...	Description
VIBE_vCloud_user	不适用	<p>指定用于登录到 vCloud Director 的用户名（仅限 vCloud）。您必须设置 @组织或 @系统（顶级 vCloud 数据库）。</p> <div>  <p>必须使用 vCloud Director 系统管理员用户名执行备份和还原操作。如果使用组织管理员凭据或任何其他用户凭据，则这些操作将失败。</p> </div> <p>示例： administrator@system</p>
VIBE_vCloud_passwd	不适用	指定与指定 VIBE_vCloud_user 关联的密码（仅限 vCloud）。
VIBE_VCENTER_USER	不适用	指定用于登录到 vCenter 的用户名。
vibe vCenter_passwd	不适用	指定与指定 VIBE_VCENTER_USER 关联的密码。
VIBE_vCloud_Names	不适用	列出应备份的组织，虚拟数据中心和 vApp 对象名称（仅限 vCloud）。示例： ORG : VDC1 , VDC2 : VAPP1 , VAPP2 ; ORG2 : VDC3 : ; ORG3 : : VAPP6
vIBE_vsphere_names	不适用	列出了每个 vCenter 应备份的数据存储库和虚拟机（仅限 vSphere）。示例： VENTER1 : DS1 : VM1 ; VENTER2 : DS2 , DS3 : ; VENTER3 : : : : VM4
vibe , trim_vsphere_names	不适用	列出每个 vCenter 中应从备份中删除的虚拟机（仅限 vSphere）。示例： VENTER1 : VM99 ; VENTER2 : VM5 , vm12
vIBE_restore_interval	默认值： 30 秒	指定每次还原检查之间的时间。

参数	正在设置 ...	Description
vIBE_restore_time	默认值: 3600 seconds	指定等待完成还原操作完成的总时间。
VIBE_VMware_snapshot	默认值: n	在备份期间创建 VMware Snapshot 副本。
VIBE_ignore_exports=Y 或 N	默认值: n	<p>您必须手动将此参数添加到 Snap Creator Vibe 配置文件中。</p> <p>如果此值设置为 Y，则在 7- 模式下运行的 Data ONTAP 配置将忽略控制器上的任何 exports 值。相反，Data ONTAP 会将卷导出路径映射为 /vol/datastore_name，其中指定了用于备份的数据存储库名称。使用 vFiler 单元的旧环境可能会使用此方法，因为 vFiler 单元无法提供各个数据存储库的导出信息。相反，配置需要根据查询将路径映射到 vfiler0。</p>

- 相关信息 \*

"互操作性表工具: [mysupport.netapp.com/matrix](https://mysupport.netapp.com/matrix)"

使用 **VMware** 插件执行 **vCloud vApp** 备份和还原操作的要求

Snap Creator 支持通过 VMware 插件备份 vCloud vApp。vApp 和虚拟机备份副本由 VMware 插件通过 vCloud Director API 和 vSphere API 创建，这些 API 分别在 VMware vCloud Director 和 VMware vCenter 服务器上调用。

要成功执行 vApp 备份和还原操作，您必须在配置文件中提供以下详细信息：

- vCloud IP 和凭据
- vCloud 组织，虚拟数据中心（vDC）和 vApp 名称



如果将多个 vCenter 连接到 vCloud，则所有 vCenter 服务器的密码都应相同。

执行 vCloud 备份和还原操作时，必须考虑以下事项：

- VMware 和 vCloud 的备份和还原过程非常相似，但发现过程除外，在发现过程中，vCloud 备份需要使用表示状态传输（Representational State Transfer，REST）API 额外发现 vCloud Director 元数据。
- 您应提供 vCloud 以及要备份的组织，VDC 和 vApp 的详细信息。
- 如果列出了 VDC，则会备份 VDC 中的所有 vApp。
- vCloud 模块可发现与任何必须备份的 vApp 关联的虚拟机，并将其置于备份列表中。

- 如果选择用于备份的 vApp 包含在某个组织中，或者也包含用于备份的 VDC 中，则此 vApp 只会备份一次。



对于使用 VMware 插件的虚拟机文件系统（VMFS）还原操作，卷中必须有足够的空间来创建与 LUN 大小相等的 LUN 克隆。

## 使用 VMware 插件备份和还原虚拟机

Snap Creator 支持通过 VMware 插件备份 VMware 虚拟机。虚拟机备份通过 VMware vCenter 服务器上的 vSphere API 进行。

对于虚拟机备份，您必须在配置文件中提供以下详细信息：

- vCenter IP 或主机名和凭据
- vSphere 虚拟机和数据存储库名称



只有在默认端口（443）上配置了 vCenter 时，Snap Creator 才会发现 vCenter。

对于还原操作，您应提供备份参数和 Snapshot 副本名称。

执行 VMware 备份和还原过程时，请考虑以下事项：

- 如果某个虚拟机已列出且不可用，则此插件将显示一条错误消息。即使已备份丢失的虚拟机，它也无法还原。
- 如果列出了一个数据存储库，则会备份该数据存储库中的所有虚拟机。
- 仅会备份指定数据存储库中列出的虚拟机或虚拟机。
- 如果选择进行备份的虚拟机包含在也选择进行备份的数据存储库中，则该虚拟机将仅备份一次。
- VMware 插件同时支持网络文件系统（NFS）和 VMware 虚拟机文件系统（VMFS）数据存储库。
  - NFS 数据存储库上的虚拟机还原会在存储系统上使用单文件 SnapRestore（SFSR），从而避免主机副本。
  - 要还原 VMFS 数据存储库上的虚拟机，请执行以下步骤：
    - i. 对特定还原 Snapshot 副本中的 LUN 使用 FlexClone 或 LUN 克隆。
    - ii. 将其映射到集群。
    - iii. 使用 vCenter API 调用将内容从 VMFS 数据存储库的 Snapshot 副本复制到原始 VMFS 数据存储库。

## 使用插件框架创建自定义插件

通过此插件框架，您可以为 Snap Creator 创建自己的插件或重复使用现有插件。该插件为 Snap Creator 提供了处理给定应用程序备份和恢复的步骤。

此插件框架定义了以下方法：

- Quiesce —用于处理给定应用程序插件的暂停的方法
- unquiesce —用于处理给定应用程序插件的取消静默状态的方法

- 发现—用于发现给定应用程序插件的存储对象的方法
- scdump —用于收集支持信息，数据库，操作系统和 SnapDrive 的方法
- Restore —用于处理给定应用程序插件的还原的方法
- restore\_pre —处理给定应用程序插件的预存储操作的方法（可以使用 Snap Creator 的内置还原 CLI）
- restore\_post —用于处理给定应用程序插件的还原后操作的方法（可以使用 Snap Creator 的内置还原 CLI）
- clone\_pre —用于处理给定应用程序插件的克隆前操作的方法
- clone\_post —用于处理给定应用程序插件的克隆后操作的方法
- 描述—描述插件实施的内容的方法。此选项对于 Perl 插件是可选的，但对于插件 / 本机下的原生插件是必需的。
- clone\_all —处理给定应用程序插件克隆的方法（无法使用内置克隆接口）
- clone\_cleanup —在克隆操作失败时处理清理的方法
- restore\_cleanup —在还原操作失败时处理清理的方法



此插件框架支持使用 Perl，PowerShell，Java，UNIX Shell 和 Python 进行编程。注意：通过此插件框架，您可以实施 Snap Creator 中的对象和功能。

+ 例如，可以处理错误，这意味着插件可以使用 Snap Creator 的标准实施。这样可以减少创建插件所需的工作。

- Perl 插件安装在 /plug-ins/plugin-name/plugin.pm 下。
- 原生插件安装在 /plug-ins/native/plugin.sh，plugin.java.plugin-in.bat 等下。
- 插件必须安装在应运行的位置。根据 Snap Creator 的设置，该代理可以是 Snap Creator Server 或 Snap Creator Agent。

有关插件框架，插件和插件用户指南的详细信息，请参见 "[Snap Creator Framework 讨论社区论坛](#)"。

## 使用虚拟机管理程序插件时，为多级别应用程序配置 **Snap Creator** 将暂停操作

如果您使用的是虚拟机管理程序（也称为“虚拟化”）插件（VMware（VMware vCloud Director 和 VMware vSphere），KVM 和 Citrix XenServer），并且希望执行多级别应用程序暂停和备份操作，则需要为此类型的设置配置 Snap Creator。

通过此配置，您可以暂停虚拟机上的应用程序，暂停虚拟机，然后创建 Snapshot 副本。

在此过程中，您将通过指定包含一个或多个子配置文件的父配置文件来创建虚拟机管理程序和应用程序配置。此父配置文件包含典型的配置文件信息，例如保留策略，SVM 详细信息以及虚拟机管理程序插件的信息。每个子配置文件都包含使用特定应用程序插件执行 Snap Creator 暂停和取消静默操作所需的详细信息。

1. 创建新配置文件。
2. 创建新配置。
  - a. 在配置页面上，输入配置文件的名称。



默认情况下，密码加密处于启用状态，以防止密码以明文形式显示在配置文件中。

- b. 在插件类型页面上，选择 \* 虚拟化插件 \*。
- c. 在虚拟化插件页面上，选择要配置的插件。
- d. 在插件参数页面上，提供与选定插件选项关联的配置详细信息。

在以下示例中，VMware vSphere 是选定的虚拟化插件。显示的向导屏幕取决于您的选择。

- i. 提供相应的信息并单击 \* 添加 \*。

The screenshot shows a 'Configuration' window for VMware vSphere. The title bar says 'Configuration' with a close button. The main header is 'VMware vSphere' and the subtitle is 'Enter vCenter Authentication Information'. Below this, there are three input fields: 'vCenter Username:' with the value 'administrator', 'vCenter Password:' with masked characters '.....', and 'Take a VMware Snapshot copy:' with a dropdown menu showing 'No'. Below these fields is a section titled 'vCenter, Datastores and VMs'. This section contains a table with three columns: 'vCenter IP/Hostname', 'Datastores', and 'VMs'. Above the table are buttons for 'Add' (with a green plus icon), 'Edit' (with a pencil icon), and 'Delete' (with a red minus icon). At the bottom of the window are three buttons: 'Back', 'Next', and 'Cancel'.

- ii. 在 New vCenter 页面上，提供 vCenter IP 和主机名，然后单击 \* 添加 \*。
- iii. 选择适用的数据存储库和虚拟机进行备份。





- iv. 验证您输入的详细信息是否正确。
- v. 在代理配置页面上，提供 VMware 代理详细信息，这些详细信息是您安装了代理的系统的详细信息。



端口是代理正在侦听的端口。

单击 \* 测试代理连接 \* 以确保代理正在运行。

- i. 在虚拟机管理程序 + 应用程序备份页面上，选择 \* 是 \*，因为需要虚拟机管理程序和应用程序一致的备份。
- ii. 在虚拟机管理程序 + 应用程序配置页面上，为虚拟机管理程序和应用程序配置提供父配置名称。
- iii. 在插件类型页面上，选择 \* 应用程序插件 \*。
- iv. 在应用程序插件页面上，选择要用于备份和还原的应用程序。
- v. 提供选定应用程序的详细信息。
- vi. 在代理配置页面上，提供应用程序 Snap Creator Agent 详细信息，这些详细信息是您安装了该代理的应用程序或数据库主机的详细信息。



通常，主机是要备份的虚拟机，其中运行有应用程序。

单击 \* 测试代理连接 \* 以确保代理正在运行。

- i. 在摘要页面上，验证信息并单击 \* 完成 \*。
- ii. 在虚拟机管理程序 + 应用程序页面上，您可以选择以下选项：
  - 要在此配置中添加其他应用程序，请单击 \* 添加 \* 并在此示例中重复步骤 vii 到 xii。
  - 要从此配置中删除应用程序，请选择该项，然后单击 \* 删除 \*。
  - 要继续使用主配置向导，请单击 \* 下一步 \*。



如果列出了多个应用程序，您可以通过在列表中上移或下移某个应用程序来重新排列此列表。应用程序会按顺序进行备份，因此，如果某个应用程序需要先暂停，然后再暂停列表中的另一个应用程序，则需要按正确顺序放置这些应用程序。

a. 在存储连接设置页面上，提供以下信息：

- 对于 \* 传输 \* 选项，选择 \* HTTPS \*。
- 对于 \* 控制器 /Vserver Port\* 选项，保留默认设置（ 443 ）。
- 对于 \* 集群模式 ONTAP \* 选项，选择 \* 是 \*

Configuration

Storage Connection Settings  
Please Provide Storage Connection Settings

Use OnCommand Proxy: ☐

Transport: HTTP

Controller/Vserver Port: 80

Clustered ONTAP: No

b. 在 New Controller/Vserver 页面上，提供控制器 IP 地址，用户名和密码。

c. 提供 Snapshot 副本详细信息。

**Configuration**

**Snapshot Details**  
Provide Snapshot copy related information.

Snapshot copy Name: FED

Enable Policy	Policy Name	Retention
<input type="checkbox"/>	HOURLY	0
<input checked="" type="checkbox"/>	DAILY	1
<input type="checkbox"/>	WEEKLY	0
<input type="checkbox"/>	MONTHLY	0

Prevent Snapshot copy Deletion: No

Policy Retention Age: 1

Namino Convention: ☐ Recent ☒ Timestamp

Back Next Cancel

- d. 在 Snapshot 详细信息（续）页面上，不要选择 \* 一致性组 \* 选项。
  - e. 在 "数据保护" 页面上，请勿选择任何一个 \* 数据传输 \* 选项。
  - f. 验证摘要页面上的信息，然后单击 \* 完成 \*。
- 相关信息 \*

[正在创建配置文件](#)

[正在创建配置文件](#)

## 对 Snap Creator 问题进行故障排除

您可以使用 Snap Creator 日志和错误消息中的信息对 Snap Creator 问题进行故障排除。

### 错误消息和故障排除日志的类型

Snap Creator 可提供有用的错误消息和故障排除日志。

Snap Creator 提供了以下类型的错误消息：

- \* 信息 \*

对于正常发生的标准操作。

- \* CMD \*

Snap Creator 运行的外部命令或脚本（根据配置），并记录命令或脚本的返回代码。通常，这些命令包括 PRE，POST 或 APP quiesce 或 unquiesce 命令。

- \* 输出 \*

数据 ONTAPI 库调用。

- \* 调试 \*

有关调试信息，请参见。

- \* 警告 \*

为了引起您的注意，但通常会将其视为正常活动，不需要执行任何操作（例如，删除 Snapshot 副本时）

- \* 错误 \*

表示存在问题，很可能需要手动操作来修复此错误。任何错误消息均会退出 Snap Creator。在重新运行之前修复发生的任何问题非常重要。Snap Creator 不会自动修复问题，但您可以使用配置文件中定义的 PRE\_EXITE\_CMD 指定退出 Snap Creator 之前要执行的操作。

故障排除日志包含 Snap Creator 运行的任何外部命令或脚本（例如 SnapDrive）的输出。如果您通过 Snap Creator 调用其他脚本，请务必正确设置这些脚本的退出代码和输出。如果出现问题，则不应以 0 状态退出。

每个 Snap Creator 配置文件和配置均可使用以下日志：

- \* 出 \*

仅包含详细日志记录信息。

- \* 调试 \*

包含详细和调试日志记录信息。如果在配置文件中启用了跟踪消息（这是默认设置），则跟踪信息将显示在此日志中。用于启用跟踪消息的参数为 log\_trace\_enable - （Y\_N）。

- \* 错误 \*

包含给定配置的所有错误事件的历史记录。错误日志有助于查看有关过去错误的信息，以便用户可以关联事件并获得历史视角。可以对其进行监控，并将其用作将 Snap Creator 与监控应用程序集成的一种方式。

- \* stderr\*

如果 Snap Creator 代码出现问题，请提供相关信息；但是，标准错误流日志通常为空白。

输出，调试和 stderr 日志会按照配置文件中的 log\_nUM 值的定义保留，而错误日志始终会附加。所有日志都会写入 /scServer\_install\_path/engineer/logs/profile 目录。

Snap Creator Agent 还可以选择创建输出，调试和 stderr 日志，默认情况下会启用，并设置以下参数：

sc\_agent\_log\_enable=Y

## 执行 Snap Creator 转储

您可以从 Snap Creator 图形用户界面使用 \* scdump\* 来收集支持信息。

Snap Creator 转储（scdump）会在配置文件级别收集以下支持信息，并将其放置在 .zip 文件中：

- 配置文件的配置文件
- 日志文件（Ouput 和调试）
- 其他日志文件（server.log，gul.log 和 SC\_server.log）
- 环境信息（scdump.txt），例如以下各项：
  - Snap Creator 版本（构建信息，日期等）
  - 主机操作系统和架构
  - 数据库和版本
  - SnapDrive 版本
    - i. 从 Snap Creator GUI 主菜单中，选择 \* 管理 \* > \* 配置 \*。
    - ii. 从配置文件和配置窗格中，展开配置文件并选择一个配置文件。
    - iii. 选择 \* 操作 \* > \* scdump\*。



此过程可能需要几分钟时间。请勿多次选择 scdump 选项。

- iv. 保存 .zip 文件。

zip 文件（scdump\_profile\_date/time.zip）将保存到引擎子目录中的 Snap Creator Server 安装目录中。

## 对 Snap Creator GUI 错误进行故障排除

在 UNIX 环境中，访问 Snap Creator GUI 时可能会遇到一些错误。您应了解这些错误并知道如何对其进行故障排除。

### 无法连接到 Snap Creator GUI

在 UNIX 环境中，您可能无法连接到 Snap Creator 图形用户界面；在调查问题的根源时，您必须验证是否存在某些情况。

- \* 问题描述 \*

在 UNIX 环境中，您无法连接到 Snap Creator GUI。

- \* 更正操作 \*

验证以下内容：

- URL 必须以 HTTPS 开头。



如果使用 HTTP 而不是 HTTPS，则结果将为页面上无任何内容或 "？" 取决于您使用的浏览器。

- 此 URL 中使用的端口号正确，而其他任何端口均未使用此选定端口。

您可以尝试选择其他端口。

- 允许通过操作系统的防火墙进行通信。

## 启动 Snap Creator GUI 时出错

在 UNIX 环境中，启动 Snap Creator GUI 时可能会遇到错误。

- \* 问题描述 \*

在 UNIX 环境中，启动 Snap Creator GUI 时会收到 HTTP 错误 503；例如：HTTP 错误 503 Problem 访问 /。原因：service\_unavailable

- \* 发生原因 \*

如果临时文件空间不足，您可能会收到此错误消息。

- \* 更正操作 \*

验证您在相应操作系统文件夹的 temp 文件夹中是否有足够的空间。

示例：在 Linux 环境中，检查 /tmp。

## 对网络问题进行故障排除

您可能会在 Snap Creator 中遇到网络问题，例如授权失败。您应了解这些问题并知道如何对其进行故障排除。

- \* 问题描述 \*

在 Snap Creator 中，您遇到授权失败问题描述。

- \* 发生原因 \*

授权失败可能是由于配置，防火墙权限或网络地址转换（Network Address Translation，NAT）造成的。

- \* 更正操作 \*

验证以下内容：

- IP/Host name

除非使用主机等效，否则控制器上 hostname 命令中的存储系统名称应与在 Snap Creator 配置文件中输入的名称相同。

存储系统的主机名缩写时，请勿使用完全限定域名（FQDN）。

确保 IP 解析与您指定的名称匹配。如果不匹配，请在存储系统上使用主机等效进行更正。

要启用主机等效，请执行以下步骤：

- i. 输入以下命令：`options https.admin.hostsequiv.enable on`
- ii. 编辑 `/etc/hostsequiv` 文件并添加以下内容：`IP/Host_name_in_Snap_Creator`  
`config_fileSnap_Creator_user`

◦ NetApp 管理控制台数据保护功能

在 Snap Creator 配置参数卷中定义的存储控制器名称必须与 NetApp 管理控制台数据保护功能中的存储控制器名称匹配。如果存储控制器名称不匹配，您可以使用操作系统主机文件强制存储控制器名称匹配。

◦ 防火墙：

如果运行 Snap Creator 的主机与存储系统之间存在防火墙，请确保为 80，443 或这两者打开双向访问控制列表（ACL）。

- 80：如果选择 HTTP，则用于与存储系统进行通信
- 443：用于与存储系统通信如果选择 HTTPS 对 Linux，Solaris 或 AIX 使用 HTTPS（443），请安装 openssl 库，这是使用 SSL 所需的。

如果 Snap Creator Agent 正在运行，则运行该代理的端口必须处于打开状态。确保存储系统返回的流量可以传输到运行 Snap Creator 的系统，至少在非特权端口上。

◦ 如果禁用了 SSL，则 Snap Creator Framework 可以使用 TLS 与集群模式 Data ONTAP 和在 7- 模式下运行的 Data ONTAP 进行通信。

在 Snap Creator Framework 中，您可以在主机和存储系统中禁用 SSLv3：

- 要在 AIX，Unix 或 Windows 上禁用 SSLv3，您应按如下所示更新 java.security 文件中的 `JDK.tls.disableAlgorithms` 参数：

```
JDK.tls.disabledAlgorithms=SSLv3
```

java.security 文件位于路径：`/java/jre/lib/security/` 下

- 要在存储系统上禁用 SSLv3，应执行 `system service web modify` 命令并配置以下参数：

```
TLSv1 Enabled : true
```

```
SSLv3 Enabled : false
```

SSLv2 已启用：false

◦ NAT

如果使用 NAT，请确保传输控制协议（Transmission Control Protocol，TCP）数据包中的源 / 目标 IP 地址未更改。主机和存储系统需要知道他们正在与谁进行通信。提供防火墙 IP 而不是实际主机或控制器 IP 可能会出现发生原因问题。

## 对安全问题进行故障排除

您必须了解 Snap Creator 中的某些安全问题，并知道如何对其进行故障排除。

### 传输层安全性中的加密缺陷

- \* 问题描述 \*

TLS 1.0 存在多个加密缺陷。攻击者可能会利用这些缺陷进行中间人攻击，或者对受影响的服务和客户端之间的通信进行解密。

- \* 发生原因 \*

远程服务接受使用 TLS 1.0 加密的连接。

- \* 更正操作 \*

Snap Creator 可选择启用或禁用 TLS 1.0 协议。

- 要支持向后兼容性，请在 snapcreator.properties 和 agent.properties 文件中将 enable\_security\_Protocol\_tls\_V1 参数设置为 Y。默认情况下，enable\_security\_Protocol\_tls\_V1 参数设置为 N。



enable\_security\_Protocol\_tls\_V1 参数只能在 Snap Creator Framework 4.3.3 之前的版本中使用。因为 Snap Creator Framework 4.3.3。版本仅支持 Oracle Java 和 OpenJDK 1.8 及更高版本，但对 TLS 1.0 的支持已从 Snap Creator Framework 中删除。

### 自签名 SSL 证书与 URL 不匹配

- \* 问题描述 \*

随 Snap Creator Framework 提供的自签名 SSL 证书与 URL 不匹配。

- \* 发生原因 \*

Snap Creator 服务上提供的 SSL 证书的公用名（Common Name，CN）用于其他计算机，因此与主机名不匹配。

- \* 更正操作 \*

在安装 Snap Creator Server 和 Snap Creator Agent 期间引入了系统 IP 参数来解析主机名。

- 在 System IP 选项中输入要安装 Snap Creator Framework 的系统 IP 地址。
  - 可以使用相同的 IP 地址创建 SSL 证书的公用名。

### Snap Creator Framework 需要 CA 签名的 SSL 证书

- \* 问题描述 \*

Snap Creator Framework 需要证书颁发机构（CA）签名的 SSL 证书。



- \* 发生原因 \*

服务器的 X.509 证书没有已知公有证书颁发机构的签名。

- \* 更正操作 \*

Snap Creator Framework 支持安装第三方证书。

- a. 更新 snapcreator.properties 和 agent.properties 文件中的以下参数值：

    snapcreator.properties 文件：

        SNAPCREATOR\_keystore\_pass

        SNAPCREATOR\_keystore\_path

    agent.properties 文件：

        keystore\_file

        keystore\_pass

- a. 重新启动服务器和代理服务。

## 对 Snap Creator 服务器或 Snap Creator 代理问题进行故障排除

Snap Creator 服务器或 Snap Creator 代理可能会遇到一些问题。您应了解这些问题并知道如何对其进行故障排除。

### Snap Creator 服务器或代理未启动

Snap Creator 服务器或 Snap Creator 代理可能无法启动。

- \* 问题描述 \*

Snap Creator 服务器或 Snap Creator 代理无法启动。

- \* 发生原因 \*

此问题描述的一般原因是未安装 Java ， 安装的 Java 位级别错误或安装的 Java 版本错误。

- \* 更正操作 \*

运行以下命令以验证是否已安装 Java ： `java -version`

验证是否已安装受支持的 Java 版本。

此外，验证所安装的 Java 的位级别是否与 Snap Creator 的位级别匹配。例如，如果安装了 64 位 Snap Creator ， 则还必须安装 64 位 Java 。

## Snap Creator 代理无响应

### Snap Creator 代理未响应。

- \* 问题描述 \*

Snap Creator 代理未响应。

- \* 更正操作 \*

验证以下内容：

- Snap Creator 代理正在运行。
- 选定端口尚未使用。
- 允许通过防火墙在代理端口上进行通信。

## Snap Creator 密码重置

如果忘记了 Snap Creator 密码，可以重置密码。

重置 Snap Creator 密码，

1. 导航到 scServer/engine/etc 文件夹。
2. 编辑 snapcreator.properties 文件。
3. 在 SNAPCREATOR\_Ppass 参数中输入新密码。



您可以以纯文本格式提供密码。密码会自动加密。

4. 单击 \* 保存 \*。

## 对命令行界面命令错误进行故障排除

您应了解在尝试运行 CLI 命令时可能会遇到的一些错误，并了解如何对这些问题进行故障排除。

### CLI 命令会导致 403 Forbidden 错误

在 UNIX 环境中，运行 CLI 命令时可能会遇到 403 Forbidden 错误。

- \* 问题描述 \*

在 UNIX 环境中，您尝试运行 CLI 命令，但遇到 403 Forbidden 错误，如以下示例所示：

```
403 Forbidden at
//scServer4.1.0/snapcreator>SnapCreator/Service/Engine.pm line 152
```

- \* 发生原因 \*

如果由于 Snap Creator 用户名或密码不正确而拒绝权限，则通常会发生此错误。

- \* 更正操作 \*

验证您的 Snap Creator 用户名和密码是否正确。

## CLI 命令导致出现 **404 not found** 错误

在 UNIX 环境中，运行 CLI 命令时可能会遇到 404 not found 错误。

- \* 问题描述 \*

在 UNIX 环境中，您尝试运行命令行界面命令，但遇到 404 not found 错误。例如：

```
404 Not Found at
//local/scServer4.1.0c/snapcreator>SnapCreator/Service/Engine.pm line
152
```

- \* 发生原因 \*

如果 Snap Creator 以外的其他组件正在使用选定端口，则通常会发生此错误。

- \* 更正操作 \*

验证 Snap Creator 是否正在选定端口上运行，并且没有其他任何内容正在使用此端口。

## CLI 命令导致 **500** 无法找到对象错误

在 UNIX 环境中，运行 CLI 命令后，您可能会遇到 500 无法找到对象错误。

- \* 问题描述 \*

在 UNIX 环境中，您尝试运行 CLI 命令，但遇到 500 无法找到对象错误，如以下示例所示：

```
500 Can't locate object method "new" via package
"LWP::Protocol::https::Socket"
```

- \* 发生原因 \*

出现此错误消息的可能原因有两个：

- 此错误消息最可能的发生原因是命令行界面 SSL 库未链接。
- 如果错误消息不是由于 SSL 库未链接而导致的，则另一个发生原因可能是缺少 HTTPS Perl 库。

- \* 更正操作 \*

要解析链接问题描述的库文件，需要手动创建 `simlinks`。请咨询操作系统管理员，并验证是否存在 `libssl.so` 和 `libCrypto.so` 文件。可能需要安装 SSL 软件包。

假设存在这些文件，您必须手动链接这些文件。为此，请根据您的操作系统运行以下几组命令之一：

- 对于 32 位：

```
cd /usr/lib
ln -s libssl.so.1.0.0 libssl.so.6
ln -s libcrypto.so.1.0.0 libcrypto.so.6
```

- 对于 3264it：

```
cd /usr/lib64
ln -s libssl.so.1.0.0 libssl.so.6
ln -s libcrypto.so.1.0.0 libcrypto.so.6
```

#### • \* 更正操作 \*

要解决缺少的 HTTPS Perl 库问题描述，请在 CPAN 模式下安装 LWP：协议：：：https 库。

执行以下步骤：

- 打开 Linux 服务器的 SSH 会话并运行以下命令：`Perl -MCPAN -e shell`



如果这是您第一次使用 CPAN，系统将提示您执行以下操作：

```
Would you like me to configure as much as possible automatically? [yes]
```

+ 按 \* 输入 \* 接受默认值。此时将打开 CPAN Shell。

- 运行以下命令：`install LWP：：：protocol：：：https`

下载并安装所需的软件包。如果需要其他软件包，则系统可能会提示您同时安装这些软件包，方法是选择 `[yes]`。

- 安装完成后，输入 `exit` 返回到正常 Shell。

#### CLI 命令导致出现 500 连接失败错误

在 UNIX 环境中，运行 CLI 命令时可能会遇到 500 Connect Failed 错误。

#### • \* 问题描述 \*

在 UNIX 环境中，您尝试运行 CLI 命令；但遇到 500 连接失败错误。例如：

```
500 Connect failed: connect: Connection refused; Connection refused at
//scServer4.1.0/snapcreator>SnapCreator/Service/Engine.pm line 152
```

- \* 发生原因 \*

如果 Snap Creator 未侦听选定端口，则通常会发生此错误。

- \* 更正操作 \*

验证 Snap Creator 是否正在选定端口上运行。

## cloneVol 报告聚合不存在

对于集群模式 Data ONTAP，必须将聚合分配给 Storage Virtual Machine（SVM）以进行克隆。否则，cloneVol 操作可能会返回错误。

- \* 问题描述 \*

cloneVol 操作将返回类似于以下示例的错误：

```
ERROR: com.netapp.snapcreator.storage.executor.ZapiExecutorException:
netapp.manage.NaAPIFailedException: Aggregate [aggregate name] does not
exist (errno=14420)
```

- \* 发生原因 \*

未将聚合分配给 SVM 进行克隆。

- \* 更正操作 \*

将聚合分配给 SVM 以进行克隆：vserver modify -vserver vserver\_name] -aggr-list [aggregate\_name]

## 错误消息

您必须了解与不同 Snap Creator 操作相关的错误消息。

每个错误消息都包含一个区域代码和一个唯一的 5 位标识符 - 例如，错误：<<Area code>-<Unique Area error identifiery>] <error message>。区域代码用于标识错误发生的位置。不同的区域代码如下所示：

- sCF：Snap Creator Framework
- rePO：存储库
- s存储：存储
- agt：Snap Creator Agent
- GUI：Snap Creator 图形用户界面（GUI）

Snap Creator Framework 错误消息可帮助您对发生的任何问题进行故障排除。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
SCP-00001	无法获取序列号 "%s"	未运行 Snap Creator 设置命令。运行 snapcreator -profile setup 命令。确保序列号为空或设置为数字值。
SCC-00002	插件 "%s" 的备份处理失败，出现错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，应用程序备份失败。检查日志和应用程序设置。
SCC-00003	插件 "%s" 的备份清理处理失败，并出现错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，应用程序备份清理失败。检查日志和应用程序设置。
SCC-00004	对插件 "%s" 的克隆处理失败，并出现错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，应用程序克隆失败。检查日志和应用程序设置。
SCC-00005	插件 "%s" 的克隆清理处理失败，并出现错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，应用程序克隆清理失败。检查日志和应用程序设置。
SCC-00006	对 "%s" 进行克隆前处理失败，并出现错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，应用程序克隆前操作失败。检查日志和应用程序设置。
SCC-00007	克隆后处理插件 "%s" 失败，并显示错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，应用程序克隆后操作失败。检查日志和应用程序设置。
SCC-00008	在 "%s" 上将 LUN igroup 映射从 %s 克隆到 igroup "%s" 失败，正在退出！	LUN 克隆的 igroup 映射失败。检查错误日志。您可能遇到 NetApp 易管理性 SDK 解决方案错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
SCC-00009	数据集 "%s" 的 NetApp 管理控制台备份列表结束失败，退出代码为 "%s"，正在退出！	Snap Creator 已在 NetApp 管理控制台中启动备份删除操作，但无法列出 Snapshot 副本。确保 Snap Creator 正在注册备份，并检查 NTAP_PM_update 和 NTAP_dFM_DATA_set 参数的配置。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
SCP-00010	NetApp 管理控制台备份列表未定义，数据集 "%s" 不存在备份，正在退出！	Snap Creator 在 NetApp 管理控制台中启动了备份删除操作，但 Snapshot 副本存在。确保 Snap Creator 正在注册备份，并检查 NTAP_PM_update 和 NTAP_dFM_DATA_set 参数的配置。
SCP-00011	为数据集 "%s" 删除 NetApp 管理控制台备份版本 ID 为 "%s" 的时间戳 "%s" 失败，并显示退出代码为 "%s"，正在退出！	确保 Snap Creator 正在注册备份，并检查 NTAP_PM_update 和 NTAP_dFM_DATA_set 参数的配置。
SCP-00012	检索数据集 "%s" 的 NetApp 管理控制台数据集状态失败，退出代码为 "%s"，正在退出！	确保数据集存在且状态符合要求。此外，请确保数据集是由 Snap Creator 创建的。不是由 Snap Creator 创建的数据集不是应用程序数据集；这些数据集不起作用。
SCP-00013	无法使用数据集 "%s" 退出代码 "%s" 注册 Snapshot 副本	检查 NTAP_PM_update 和 NTAP_DFM_DATA_SET 参数的配置。
SCP-00014	为 "%s"（"%s"）启动 NetApp 管理控制台备份失败，正在退出！	检查 NTAP_PM_update 和 NTAP_DFM_DATA_SET 参数的配置。
SCP-00015	已完成作业 ID 为 "%s" 的 NetApp 管理控制台备份，但出现错误 - "%s"	[%s]
[%s]	[%s]	Snap Creator 已启动 NetApp 管理控制台备份，但获取备份操作进度失败。检查 NTAP_PM_update 和 NTAP_DFM_DATA_SET 参数的配置。
SCP-00016	%s 的 SnapMirror 状态失败，正在退出！	Snap Creator 找不到给定控制器的任何 SnapMirror 关系。登录到存储控制器并运行 snapmirror status 命令，以确保此关系存在。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
SCP-00017	不存在针对以下项的 SnapMirror 关系: "%s", 正在退出!	Snap Creator 找不到给定控制器卷的 SnapMirror 关系。登录到存储控制器, 运行 snapmirror status 命令, 并确保给定控制器名称的关系存在。如果使用其他名称, 则必须配置 secondary_interFACE 参数以通知 Snap Creator 映射到存储控制器的内容。
SCP-00018	"%s" 的 SnapVault 状态列表失败, 正在退出!	Snap Creator 找不到给定控制器的任何 SnapVault 关系。登录到存储控制器并运行 SnapVault status 命令。确保 SnapVault 关系已存在。
SCP-00019	%s 的 SnapVault 关系不存在: "%s", 正在退出!	Snap Creator 找不到 SnapVault 关系。请登录到存储控制器并运行 SnapVault status 命令。确保给定控制器名称的 SnapVault 关系存在。如果使用其他名称, 则必须配置 secondary_interfaces 参数以告知 Snap Creator 哪些内容映射到存储控制器。
SCP-00020	在使用源 "%s" 的目标 "%s" 上运行 SnapVault 更新失败!	Snap Creator 无法启动 SnapVault 更新。登录到存储控制器并运行 SnapVault status 命令。确保给定控制器名称的 SnapVault 关系存在。如果使用其他名称, 则必须配置 secondary_interfaces 参数以告知 Snap Creator 哪些内容映射到存储控制器。
SCP-00021	检测到 SnapMirror 传输错误 - "%s", 正在退出!	检查 SnapMirror 的错误和存储控制器设置。
SCP-00022	源 "%s" 上的 SnapMirror 更新无法在 "%s" 分钟内完成, 正在退出!	SnapMirror 更新所用时间超过配置的等待时间。您可以通过增加配置文件中 NTAP_snapmirror_wait 的值来调整等待时间。
SCP-00023	源 "%s" 上的 SnapVault 更新无法在 "%s" 分钟内完成, 正在退出!	SnapVault 更新所用时间超过配置的等待时间。您可以通过增加配置文件中 NTAP_SnapVault_wait 的值来调整等待时间。
SCP-00024	检测到 SnapVault 传输错误 - "%s", 正在退出!	检查 SnapVault 的错误和存储控制器设置。



错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
SCP-00025	还原后处理插件 "%s" 失败，并显示错误 "%s" 和退出代码 "%s"	应用程序还原后操作因应用程序错误而失败。检查日志和应用程序设置。
SCP-00026	还原清理处理插件 "%s" 失败，并显示错误 "%s" 和退出代码 "%s"	由于应用程序错误，应用程序还原清理操作失败。检查日志和应用程序设置。
SCP-00027	还原前处理插件 "%s" 失败，并显示错误 "%s" 和退出代码 "%s"	由于应用程序错误，应用程序预还原操作失败。检查日志和应用程序设置。
SCP-00028	自动发现插件 "%s" 失败，并显示错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，应用程序发现失败。检查日志和应用程序设置。此外，可以通过设置 APP_AUTO_DISCOVERY=N 并标注 validate_volumes 来禁用自动发现。
SCP-00029	自动发现插件 "%s" 失败，因为环境为空，正在退出！	此应用程序插件不支持使用自动发现。通过设置 APP_AUTO_DISCOVERY=N 禁用自动发现
SCP-00030	文件系统暂停插件 "%s" 失败，并出现错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于文件系统错误，文件系统暂停失败。检查日志和文件系统设置。要忽略错误并继续备份，您可以设置 app_ignore_error=Y
SCP-00031	文件系统暂停插件 "%s" 遇到错误，退出代码为 "%s"，继续备份！	由于文件系统错误，文件系统暂停失败。但是，app_ignore_error=Y；Snap Creator 将继续备份。检查日志和文件系统设置。
SCP-00032	由于应用程序错误，应用程序取消静默失败。要忽略应用程序错误并继续备份，您可以设置 app_ignore_error=Y	检查日志和应用程序设置。
SCP-00033	应用程序取消暂停插件 "%s" 失败，退出代码为 "%s"，继续备份！	由于应用程序错误，应用程序取消静默失败。但是，app_ignore_error=Y；Snap Creator 将继续进行备份。检查日志和应用程序设置。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
SCP-00034	在 "%s" 上从 "%s" 创建 LUN 克隆为 "%s" 失败: "%s", 正在退出!	LUN 克隆创建失败。检查错误日志。可能存在 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
SCP-00035	%s 上的 LUN 清单失败, 正在退出!	LUN 列表创建失败。检查错误日志。可能存在 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
SCP-00036	应用程序暂停插件 "%s" 失败, 插件未返回退出代码, 正在退出!	应用程序暂停已完成, 无退出代码。检查日志和应用程序设置。
SCP-00037	应用程序暂停插件 "%s" 失败, 并出现错误 "%s" 和退出代码 "%s", 正在退出!	由于应用程序错误, 应用程序暂停失败。检查日志和应用程序设置。要忽略应用程序错误并继续备份, 您可以设置 app_ignore_error=Y
SCP-00038	应用程序暂停插件 "%s" 失败, 退出代码为 "%s", 继续备份。	由于应用程序错误, 应用程序暂停失败。但是, app_ignore_error=Y; Snap Creator 将继续进行备份。检查日志和应用程序设置。
SCP-00039	指定的控制器 "%s" 与配置中指定的任何控制器不匹配。检查配置文件中的 NTAP_Users 参数。	检查 NTAP_Users 并确保在配置文件中定义了存储控制器。
SCP-00040	指定的卷 "%s" 与配置中指定的任何存储系统或卷不匹配。检查配置文件中的 volumes 参数。	检查配置文件中的卷设置, 并确保已配置正确的控制器卷。
SCP-00041	检测到集群模式 Data ONTAP, 但 CMODE_cluster_name 配置不正确。检查配置参数, 退出!	CMODE_cluster_name 参数是必需的, 用于 AutoSupport 和 SnapMirror。您应在配置文件中正确定义此参数。
SCP-00042	检测到集群模式 Data ONTAP, 但 CMODE_cluster_Users 配置不正确。检查配置参数, 退出!	AutoSupport 和 SnapMirror 需要使用 CMODE_cluster_name 和 CMODE_cluster_Users 参数。您应在配置文件中正确定义这些参数。
SCP-00043	集群模式 Data ONTAP 不支持 SnapVault, 请在配置中将 NTAP_SnapVault_update 设置为 N。	检查配置并更改参数。集群模式 Data ONTAP 不支持 SnapVault。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
SCP-00044	meta_data_volume 参数已定义，但指定的存储系统：volume 与在 volumes 参数中配置的不匹配。检查配置：	未在卷中指定 meta_data_volume 参数。将元数据卷添加到卷。
SCP-00045	meta_data_volume 参数已定义，但不能是在 volumes 参数中指定的唯一卷。元数据卷必须是一个单独的卷。	在 meta_data_volume 中指定的卷是卷中唯一存在的卷。此外，还应存在其他卷。请勿使用 meta_data_volume 执行正常的 Snapshot 操作。
SCP-00046	NetApp 管理控制台仅支持时间戳 Snapshot 副本。	更新配置文件，并将 snap_timestamp_only 选项设置为 Y
SCP-00047	选择的设置不兼容。无法同时启用 NTAP_SnapVault_update 和 NTAP_SnapVault_snapshot 选项	编辑配置文件，并禁用这两个选项之一。
SCP-00048	插件 "%s" 的挂载处理失败，并显示错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，应用程序挂载失败。检查日志和应用程序设置。
SCP-00049	卸载插件 "%s" 的处理失败，并显示错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，应用程序卸载失败。检查日志和应用程序设置。
SCP-00050	只有应用程序插件才支持自定义操作	未在配置文件中设置 app_name 参数。此参数用于确定要使用的插件。只有应用程序插件才支持自定义操作。
SCP-00051	无法为具有退出代码为 "%s" 的 "%s" 创建 NetApp 管理控制台数据集，正在退出！	检查调试错误消息。与 Active IQ Unified Manager 服务器通信时可能出现的问题。
SCP-00052	还原插件处理操作失败 "%s"，并显示错误 "%s" 退出代码 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，还原失败。检查日志和应用程序设置。
SCP-00053	文件系统取消暂停插件 "%s" 失败，并显示错误 "%s" 和退出代码 "%s"，正在退出！	由于文件系统错误，文件系统取消静默失败。但是，app_ignore_error=Y；Snap Creator 将继续进行备份。检查日志和文件系统设置。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
SCP-00054	文件系统暂停插件 "%s" 遇到错误，退出代码为 "%s"，继续备份！	由于文件系统错误，文件系统取消静默失败。但是， app_ignore_error=Y；Snap Creator 将继续进行备份。检查日志和文件系统设置。
SCP-00055	NetApp 管理控制台驱动的数据集（%s）备份（策略为 %s）在存储控制器上为 "%s"）	不适用
SCP-00056	已成功创建存储控制器 "%s" 上策略为 "%s" 的数据集 "%s" 的 NetApp 管理控制台驱动的备份 "%s"	不适用
SCP-00057	在存储控制器 "%s" 上使用策略为 "%s" 创建数据集 "%s" 的 NetApp 管理控制台驱动的备份 "%s" 失败，并显示错误为 "%s"	检查 NTAP_PM_update 和 NTAP_DFM_DATA_SET 参数的配置。
SCP-00058	使用应用程序已发现值更新配置失败（针对 %s），正在退出！	由于权限问题或无法解析从应用程序返回的值，无法更新文件。检查运行 Snap Creator 的用户的权限，并确保这些权限正确无误。
SCP-00059	%s 插件的转储失败，退出代码为 "%s"，正在退出！	由于应用程序错误，scdump 操作失败。检查日志和应用程序设置。
SCP-00060	DTO 无效： "%s"	DTO 中的必填字段未设置或无效，这会在处理 DTO 时导致验证错误。更正问题描述并重新发送 DTO。
SCP-00061	归档日志删除失败，并显示错误 "%s"，正在退出！	Snap Creator 无法删除应用程序的归档日志。检查 Snap Creator 用户的权限；此用户可以是 Snap Creator Server 或 Snap Creator Agent，具体取决于配置。
SCP-00062	身份验证失败！	身份验证失败，因为用户无权执行此操作。
SCP-00063	发现 "%s" 失败，返回代码为 "%s"，消息为 "%s"	由于应用程序错误，使用 validate_volumes=data 发现应用程序失败。检查日志和应用程序设置。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
SCP-00064	发现未发现任何存储对象	使用 validate_volumes=data 发现应用程序失败。Snap Creator 无法发现存储系统上的任何数据卷。要禁用自动发现，请注释掉 validate_volumes。
SCP-00065	配置文件中不包括 "%s" 上的卷 "%s"	应用程序发现检测到某些卷缺失。检查缺少的卷并将其添加到 volumes 参数中，以便将其包含在备份中。
SCP-00066	%s 的代理验证失败，并出现错误 "%s"	无法访问配置的代理。代理可能已关闭，或者可能存在本地防火墙问题描述。检查配置参数 SC_AGENT。
SCP-00067	无法列出名称模式为 "%s" 的 "%s" 的外部 Snapshot 副本	根据正则表达式 NTAP_EXITORE_SNAPONE_REGEX，Snap Creator 找不到外部 Snapshot 副本。登录到控制器，并将快照列表输出与正则表达式进行匹配。
SCP-00068	插件 "%s" 的文件系统 Pre_restore 失败，退出代码为 "%s"，正在退出！	由于文件系统错误，文件系统预还原失败。检查日志和文件系统设置。
SCP-00069	插件 "%s" 的文件系统 pre_restore 遇到错误退出代码 "%s"，正在继续备份！	由于文件系统错误，文件系统预还原失败。但是，app_ignore_error=Y；Snap Creator 将继续执行其他操作。检查日志和文件系统设置。
SCP-00070	插件 "%s" 的文件系统还原后失败，退出代码为 "%s"，正在退出！	由于文件系统错误，文件系统还原后失败。检查日志和文件系统设置。
SCP-00071	插件 "%s" 的文件系统还原后遇到错误，退出代码为 "%s"，继续备份！	由于文件系统错误，文件系统还原后失败。但是，app_ignore_error=Y；Snap Creator 将继续执行其他操作。检查日志和文件系统设置。
SCP-00072	策略 "%s" 不是配置中定义的 Snapshot 副本保留策略，正在退出！	您正在使用的策略无效。检查配置文件并正确配置 NTAP_snapshot_reterr 残留。

## Snap Creator 代理错误消息

下表列出了 Snap Creator 代理错误消息。

错误代码	说明 / 解决方法
Agt-00001	Snap Creator 代理或其他某个进程正在指定的端口上运行。请尝试使用其他端口。
Agt-00003	提供的参数不正确，无法启动 Snap Creator 代理。检查所需的参数。
Agt-00004	使用远程代理时，必须定义 SC_AGENTconfiguration 参数。
Agt-00005	不允许执行回退暂停操作，并且一个操作已在运行。等待或运行取消静默。
Agt-00006	watchdog 进程无法生成。系统很可能已达到最大进程数。在配置中禁用 watchdog 或检查操作系统设置。
Agt-00008	暂停和取消静默操作未完成，备份仅崩溃状态一致。检查日志。如果暂停操作用时过长，并且您正在使用 watchdog，则可能会发生这种情况。按照配置中的定义， watchdog 进程会在 x 秒后执行强制退出静默。
Agt-00009	必须允许在代理端的 agent.conf 中使用 PRE 和 POST 命令。更新 agent.conf 并允许执行必要的命令。
Agt-00010	代理无法读取其配置文件。检查 agent.conf 文件的权限。
Agt-00011	已向代理发送命令，但不允许这样做。更新 agent.conf 以允许执行命令。
Agt-00012	加载插件时发生此错误。检查插件和 app_name 设置。
Agt-00013	在插件中运行 setenv 方法时发生此错误。检查此插件并确保语法正确。

## 存储库错误消息

下表列出了存储库错误消息。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
repo-01001.	全局配置不存在	检查 configs 文件夹中是否存在 global.conf 文件。
repo-01002.	全局配置已存在	configs 文件夹中已存在 global.conf 文件。请先删除全局配置文件或更新现有文件。
repo-01103	创建全局配置失败，并出现错误 "%s"	无法在 configs 文件夹中创建 global.conf 文件。检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限。
repo-01203	更新全局配置失败，并出现错误 "%s"	无法更新 configs 文件夹中的 global.conf 文件。检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限。
repo-01303	删除全局配置失败，并显示错误 "%s"	无法删除 configs 文件夹中的 global.conf 文件。检查文件是否位于 configs 文件夹中，或者检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限
repo-01403	导出全局配置失败，并出现错误 "%s"	无法读取 configs 文件夹中的 global.conf 文件。检查是否已删除全局配置文件。
repo-01503	导入全局配置 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	无法更新 configs 文件夹中的 global.conf 文件。检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限。
repo-01603	检索全局配置失败，并出现错误 "%s"	无法读取 configs 文件夹中的 global.conf 文件。检查是否已删除全局配置文件。
repo-02002	配置文件 "%s" 已存在，请使用其他名称。	同名配置文件已存在。如果此配置文件不可见，则用户无权访问此配置文件。
repo-02003	配置文件 "%s" 不存在	检查您的配置文件是否已重命名或删除。此外，用户可能没有此配置文件的权限。
repo-02103	创建全局配置文件配置 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	无法在配置文件中创建 global.conf 文件。检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
repo-02106	创建配置文件配置 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	无法在 configs 文件夹中创建配置文件。检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限。
repo-02203	更新配置文件配置 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	无法更新 configs 文件夹中的配置文件。检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限。
repo-02213	将配置文件 "%s" 重命名为 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	无法重命名 configs 文件夹中的配置文件。检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限，或者检查您的配置文件是否已重命名或删除。
repo-02303	删除配置文件配置 "%s" 失败	
repo-02403	导出配置文件配置 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	
repo-02503	导入配置文件配置 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	
repo-02603	检索全局配置文件失败，并出现错误 "%s"	
repo-02606	检索配置文件 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	
repo-02703	列出配置文件失败，并出现错误 "%s"	列出配置文件失败。检查 configs 文件夹路径。
repo-03002	配置文件 "%s" 已存在配置 "%s"	给定配置文件已存在同名配置文件。请选择其他名称。
repo-03103	为配置文件 "%s" 创建配置文件 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	
repo-03203	更新配置文件 "%s" 的配置 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	
repo-03212	将配置文件 "%s" 的配置 "%s" 重命名为 "%s" 失败	无法从配置文件重命名配置。检查您的配置是否已重命名或删除，并检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限。



错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
repo-03303	从配置文件 "%s" 删除配置文件 "%s" 失败	无法从 configs 文件夹中的配置文件中删除配置。检查运行 Snap Creator 的用户对目录的权限。
repo-03403	导出配置文件 "%s" 的配置 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	
repo-03503	将配置 "%s" 导入到配置文件 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	
repo-03603	从配置文件 "%s" 检索配置 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	
repo-03703	从配置文件 "%s" 列出配置失败，并显示错误 "%s"	
repo-04003	读取配置文件 "%s"，配置 "%s" 和时间戳 "%s" 的目录失败，并出现错误 "%s"	
repo-04103	为配置文件 "%s"，配置 "%s" 和时间戳 "%s" 写入目录失败，并出现错误 "%s"	
repo-04203	清除配置文件 "%s"，配置 "%s" 和时间戳 "%s" 的目录失败，并显示错误 "%s"	
repo-04303	配置文件 "%s" 和配置 "%s" 的目录查询失败，并出现错误 "%s"	
repo-04304	配置 "%s" 不存在	
repo-04309	添加策略对象失败 "%s"	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04313	删除策略 ID 为 %s 的策略对象失败	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04315	更新策略对象失败： %s	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04316	无法列出策略	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
repo-04321	添加备份类型对象失败 "%s"	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04323	备份类型 ID 为 %s 的备份类型条目不存在	传递有效的备份类型。
repo-04325	删除备份类型 ID 为 %s 的备份类型对象失败	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04327	更新备份类型对象失败： %s	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04328	无法列出备份类型	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04333	添加计划程序作业对象失败 "%s"	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04335	作业 ID 为 %s 的计划程序作业条目不存在	传递有效的计划程序作业。
repo-04337	删除作业 ID 为 %s 的计划程序作业对象失败	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04339	更新计划程序作业对象失败： %s	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04340	无法列出计划程序作业	数据库错误；有关详细信息，请检查堆栈跟踪。
repo-04341	添加策略对象失败，已存在同名策略 "%s"	同名策略已存在；请尝试使用不同名称。
repo-04342	添加备份类型对象失败，已存在同名备份类型 "%s"	已存在同名备份类型；请尝试使用不同名称。
repo-04343	添加计划程序对象失败，已存在任务名称相同的计划程序 "%s"	
repo-04344	无法更新配置文件 "%s"。配置文件为空。	
repo-04345	添加新策略时，策略类型不能为空	

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
repo-04346	存储对象不能为空	
repo-04347	添加存储对象失败，已存在同名 /IP 的存储 "%s"	
repo-04348	无法提取存储详细信息。数据库错误！	
repo-04349	主机名无效。主机名为 /IP 的存储不存在 "%s"	
repo-04350	主机名不能为空	主机名无效
repo-04451	删除存储 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	无法删除存储。数据库错误！
repo-04355	更新存储 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	无法更新存储。数据库错误！
repo-04356	集群对象不能为空	
repo-04358	添加存储失败 "%s"，并显示错误 "%s"	
repo-04369	更新集群 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	
repo-04360	添加集群对象失败，已存在同名 /IP 的集群 "%s"	具有相同主机名的集群已存在

## 存储错误消息

与存储相关的错误消息可帮助您对发生的任何问题进行故障排除。

下表列出了错误代码和消息，以及错误的简短问题描述和建议的解决方法。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
存储 -00001	日期格式 "%s" 无效： "%s"	Snap Creator 未创建卷克隆，或者附加到克隆名称的时间戳无效。
存储 -00002	无法检索执行程序	未为存储创建执行器。查看日志以了解 NetApp 易管理性错误，这些错误可能会揭示问题的发生原因。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
存储 -00003	无法连接到主机	无法访问此主机。确保本地防火墙设置正确，并且主机能够从安装了 Snap Creator Server 的系统执行 ping 操作。
存储 -01003	创建事件 ID 为 "%s"，类别为 "%s"，问题描述为 "%s"，级别为 "%s"，主机名为 "%s" 的 AutoSupport 消息失败，并显示错误为 "%s"。	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -01004	对于文件还原，源卷和目标卷必须是同一个卷。	源卷和目标卷不同。请提供与源卷和目标卷相同的卷。
存储 -02003	在卷 "%s" 上创建一致性组 Snapshot 副本 "%s" 失败，并出现错误 "%s"；	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02006	在 CG ID 为 "%s" 的 "%s" 上提交一致性组 Snapshot 副本失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02009	在卷 "%s" 上创建 Snapshot 副本 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02015	删除卷 "%s" 上的 Snapshot 副本 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02021	还原卷 "%s" 的 Snapshot 副本 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02025	将文件 "%s" 从 Snapshot 副本 "%s" 还原到 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02028	在卷 "%s" 上创建主 SnapVault Snapshot 副本计划 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02034	从卷 "%s" 删除主 SnapVault Snapshot 副本计划失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02038	基于 Snapshot 副本 "%s" 为卷 "%s" 创建克隆 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
存储 -02041	基于 Snapshot 副本 "%s" 将卷 "%s" 上的文件 "%s" 克隆到 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02043	列出路径 "%s" 上的文件失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02046	基于具有空间预留的 Snapshot 副本 "%s" 将 LUN "%s" 克隆到 "%s" 失败，并显示错误为 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02049	从卷 "%s" 删除 LUN "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02052	列出 LUN 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02062	为访问权限为 "%s" 的主机名 "%s" 添加 NFS 导出 "%s" 失败，并显示错误为 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02072	检索控制器 "%s" 上的 SnapMirror 状态失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02075	检索控制器 "%s" 上的 SnapMirror 关系失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02082.	基于 Snapshot 副本 "%s" 更新 SnapMirror 关系 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02092	在卷 "%s" 上列出 Snapshot 副本失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02102	将卷 "%s" 上的 Snapshot 副本 "%s" 重命名为 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02112	检索控制器 "%s" 上的 SnapVault 状态失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02115	检索控制器 "%s" 上的 SnapVault 关系失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
存储 -02122	基于 Snapshot 副本 "%s" 更新 SnapVault 关系 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02132	基于卷 "%s" 列出克隆卷失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02142	删除卷 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02152	列出卷失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02155	列出卷 "%s" 失败，并显示错误消息 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -02162	还原卷 "%s" 的 Snapshot 副本 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03001	正在从集群模式 ONTAP 节点 "%s" 检索 SVM	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -05003	创建 NetApp 管理控制台数据集 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -05006	在存储控制器 "%s" 上创建由 NetApp 管理控制台驱动的数据集 "%s" 备份失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -05009	检索数据集 "%s" 的 NetApp 管理控制台数据集状态失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -05012	验证 NetApp 管理控制台数据集 "%s" 失败，并出现错误 "%s"。	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -05018	正在为 "%s" 创建 OM 事件 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03002	在 LUN "%s" 上映射 igroup "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03005	在卷 "%s" 上创建 LUN "%s" 失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
存储 -03008	在卷 "%s" 上创建主 SnapVault Snapshot 副本 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03011	列出数据集 "%s" 的 NetApp 管理控制台备份副本失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03014	删除 NetApp 管理控制台备份版本 ID "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03019	为 "%s"（"%s"）启动 NetApp 管理控制台备份失败，正在退出！	检查日志中的错误。您很可能遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03022	作业 ID 为 "%s" 的 NetApp 管理控制台备份进度启动失败，正在退出！	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03025	删除路径 "%s" 上的文件失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03030	发现 "%s" 上的集群模式 Data ONTAP 节点失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03033	获取系统版本详细信息 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03036	在路径 "%s" 上创建目录失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03039	删除路径 "%s" 上的目录失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03043	在路径 "%s" 上创建文件失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03046	修改数据集 "%s" 的 NetApp 管理控制台数据集失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03049	无法读取文件 "%s" 的文件内容	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03052	选项 "%s" 的选项获取失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。

错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
存储 -03055	对象 "%s" 的性能计数器获取失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03058	对象 "%s" 的性能实例获取失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03061	为 "%s" 提供的 NetApp 管理控制台数据集信息失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03064	系统命令行界面命令 "%s" 失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03067	删除 NetApp 管理控制台数据集 "%s" 失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03070	基于 Snapshot 副本 "%s" 还原 SnapVault 关系 "%s" 失败，并出现错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03073	为以下项导出 CIFS 失败： "%s" ！	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03076	获取控制器 "%s" 上的根卷失败，并显示错误 "%s"	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03079	卷 "%s" 的接合路径获取失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03082	系统名称获取失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03085	控制器 "%s" 上的 NFS 服务获取失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03088	主机 "%s" 路径名称 "%s" 权限 "%s" 的 NFS 权限检查失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03091	控制器 "%s" 上的网络接口获取失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。
存储 -03094	卷 "%s" 上的 qtree 列表失败	检查日志中的错误。您很可能会遇到 NetApp 易管理性错误。这些日志可能会显示此问题的发生原因。



错误代码	错误消息	说明 / 解决方法
存储-04119	列出SVM失败、并出现错误	检查日志中的错误。您很可能会遇到Manage ONTAP 解决方案 错误、此错误可能会显示问题的发生原因。
已启用vserver_tunne_enabled	( Y/N )	设置Vsim通道。如果设置为Y、则会启用Vsim通道功能。

## Snap Creator GUI 错误消息

下表列出了 Snap Creator GUI 错误消息。

错误代码	说明 / 解决方法
GUI-00001	确保配置文件中的加密密码正确无误。
GUI-00002	确保使用的 Snap Creator 可执行文件正确无误。验证 /etc/snapcreatorgui 。 conf 是否正确。
GUI-00003	确保存在日志和相应的配置文件文件夹。
GUI-00004	检查是否存在 Snap Creator home/logs/profilename 。
GUI-00005	检查 configs 目录中是否存在相应的配置文件和配置。
GUI-00006	如果 snapcreatorgui .conf 丢失，请尝试运行 snapcreator profile setup 。
GUI-00007	检查您的配置是否已重命名或删除。
GUI-00008	检查您的用户名和密码，并验证您是否已运行 snapcreator profile setup 命令。
GUI-00009	检查是否存在对文件或文件夹的权限。
GUI-00010	检查是否存在对文件或文件夹的权限。
GUI-00011	选择其他配置文件或删除现有配置文件。
GUI-00012	验证 configs 目录是否存在以及是否已运行 snapcreator profile setup 命令。
GUI-00013	有关详细信息，请查看日志。

错误代码	说明 / 解决方法
GUI-00014	关闭配置并重新打开。
GUI-00015	检查文件的权限以及是否存在这些权限。
GUI-00017	检查 vCenter 是否正确以及是否具有有效的数据中心。
GUI-00019	请重试，因为数据存储库可能已在检索期间被删除。
GUI-00020	请重试，因为数据存储库可能已在检索期间被删除。
GUI-00021	请重试，验证您的 vCenter 是否正确。
GUI-00022	向 vCenter 添加数据存储库。
GUI-00023	请重试，验证您的 vCenter 。
GUI-00024	不支持您正在使用的 vCloud Director 版本。
GUI-00025	请输入正确的凭据并重试。
GUI-00026	未找到适合使用 VCD 的组织。创建组织并重试。
GUI-00027	检查您的 vCenter 凭据。
GUI-00028	检查控制器详细信息 /NTAP_Users 。
GUI-00029	验证 vCloud Director URL 。
GUI-00030	检查这些组织是否存在 VDC 。
GUI-00031	检查 VDC 是否存在 vApp 。

## Snap Creator 配置文件变量，参数和命令

您可以在 Snap Creator 配置文件中定义变量，参数和命令。

Snap Creator 配置文件是动态的，这意味着您可以在配置文件中创建和设置变量。

例如，使用 SnapDrive for Windows 而不是 ONTAPI 创建 Snapshot 副本时。由于 Snapshot 副本名称必须是唯一的，因此您必须设置一个动态变量。以下示例来自适用于 Windows 的 SnapDrive 配置：

ntap\_snapshot\_create\_cmd1="c : /Program Files/NetApp/SnapDrive/sdcli.exe snap create -m fx1b4 -s %SNAME-%snap\_type\_%snap\_time -D E :

或

ntap\_snapshot\_create\_cmd1="c : /Program Files/NetApp/SnapDrive/sdcli.exe snap create -m fx1b4 -s %SNAME-%snap\_type\_recent -D E :

如果使用 SnapDrive for Windows 而不是 Data ONTAP 来删除 Snapshot 副本，则可以使用 NTAP\_snapshot\_delete\_CMD参数 。必须在 SnapDrive for Windows 命令中使用 %SNAPNAME 参数来替代 Snapshot 副本名称。

以下示例来自适用于 Windows 的 SnapDrive 配置：

ntap\_snapshot\_delete\_CMD01 = "C : \Program Files\NetApp\SnapDrive\sdcli" snap delete -s %SNAPNAME -D I :

### Snap Creator 变量和参数说明

Snap Creator 包括基本配置所需的内置变量和参数。

变量	Description
%snap_type	在运行 Snap Creator 时使用，并且保留策略为每日，每周，每月
%snap_time	在为 Snapshot 副本命名时使用的时间戳（YYMMDDhmmss），用于为每个 Snapshot 副本创建有保障的唯一名称。它还用于命名备份报告和 Sybase 事务日志。
% 操作	运行 Snap Creator 时可以执行的操作列表：（备份
cloneVol	cloneLun
Arch	还原
backupDel	备份列表
cloneList	pmsetup
OSSV )	%MSG
用于向电子邮件或 Tivoli 等其他程序发送错误消息只能与 send说唱 功能结合使用。	%user_defined

下表列出并介绍了基本配置中使用的 Snap Creator 参数：

参数	正在设置 ...	Description
sname		指定 Snapshot 副本命名约定，它是唯一的。Snapshot 副本将根据命名约定进行删除。
snap_timestamp_only	(是	否)
设置 Snapshot 命名约定如果设置为 Y，则 Snapshot 副本以 YYMMDDHMMSS. 结尾。否则，新的 Snapshot 副本将重命名为以 YYMMDDHMMSS. 结尾。	Volumes	
列出要创建 Snapshot 副本的主存储控制器和卷，例如： <div> <pre> controller1:vol1,vol2 ,vol3; controller2:vol1; controller3:vol2,vol3 </pre> </div>	volume_groups	vol_1 , vol_2 , vol_n
将多个卷定义为一个组。多个卷指定为逗号分隔列表，例如： <div> <pre> VOLUMES_01=filer1:vol 1,vol2,vol3;filer2:vo l1 VOLUMES_02=filer1:vol 3,vol4 VOLUMES_03=filer2:vol 3,vol4 VOLUME_GROUPS=VOLUMES _01,VOLUMES_02,VOLUME S_03 </pre> </div> <div>  <p>只有备份操作才支持 volume_groups。如果设置了此参数，则在备份期间将忽略 volumes 参数。</p> </div>	ntap_snapshot_rettents.	

参数	正在设置 ...	Description
<p>确定给定策略要保留的 Snapshot 副本数，例如：</p> <pre>daily:7,weekly:4,monthly:1</pre>	ntap_users	
<p>列出存储系统及其相应的用户名和密码，例如：</p> <pre>controller1:joe/password1; controller2:bob/password2; controller3:ken/password3</pre> <div>  <p>密码必须至少包含两个字符。</p> </div>	ntap_pWD 保护	(是
否)	启用或禁用密码保护您必须对所有密码（存储系统和应用程序或插件）进行加密，并将加密的密码保存在配置文件中。	传输
HTTP	HTTPS	用于使用 HTTP 或 HTTPS 连接到存储控制器。* 注意：* HTTPS 可能需要 openssl-devel 库。
Port		配置存储控制器使用的端口号；通常为 80 和 443
log_nUM		指定 Snap Creator 必须保留的 .debug 和 .out 报告的数量
config_type	插件	标准
指定配置类型有两种配置类型：插件和标准。您可以使用多个插件配置来构建复杂的静默和取消静默备份工作流。	CMODE_cluster_Users	

参数	正在设置 ...	Description
<p>（对于集群模式 Data ONTAP 为必需）列出了主和二级集群模式 Data ONTAP 集群及其对应的用户名和密码，例如：</p> <pre>cluster1:joe/password 1; cluster2:bob/password 2</pre> <div>  <p>密码必须至少包含两个字符。</p> </div>	CMODE_cluster_name	
<p>（对于集群模式 Data ONTAP 为必需项）指定主集群模式 Data ONTAP 集群的名称</p>	CMODE_snapshot_force_delete	（是
否)	<p>确保删除应根据集群模式 Data ONTAP 中的 Snapshot 副本策略删除的 Snapshot 副本，如果这些副本具有任何依赖关系，例如克隆，则不会删除这些副本。</p>	log_trace_enable
（是	否)	<p>启用或禁用所有事件的日志记录如果禁用，则不会记录管理 ONTAP 解决方案结果对象。</p>
ntap_timeout	秒	<p>设置所有存储控制器管理 ONTAP 解决方案调用的超时值；默认值为 60 秒</p>
使用 _global_config	（是	否)
用于使用全局配置存储值	联合应用程序	
<p>列出配置下联合应用程序的配置和配置文件名称，例如：</p> <pre>databases@db2;databases@oracle</pre>	CMODE_SET	（是

参数	正在设置 ...	Description
否)	定义配置是适用于集群模式 Data ONTAP 还是在 7- 模式下运行的 Data ONTAP	allow_duplicate_snAME
(是	否)	(可选) 启用或禁用使用重复的 Snapshot 名称创建配置文件的功能 此参数不适用于全局 (超级全局或全局配置文件) 配置文件。

## 用于配置 Snap Creator 代理主机客户端和 Snap Creator 服务器的参数

您必须了解用于配置 Snap Creator 代理主机客户端和 Snap Creator 服务器的参数。

参数	正在设置 ...	Description
sc_agent_###	主机名或 IP_address : port	<p>使用单个配置在多个远程主机上同时运行命令或任务。任务可以是已定义的插件 (参数 app_name ) , 也可以是使用 _CMD 命令指定的命令 (例如 NTAP_snapshot_create_CMD01 ) 。</p> <p>要指定远程主机, 应输入主机名或 IP 地址, 后跟一个冒号, 以及 Snap Creator Agent 正在侦听的端口。</p> <p>例如: SC_AGENT_NUMBER = IP address : Port</p> <p>SC_AGENT_01= 代理 IP : 代理端口</p> <p>SC_AGENT_02= 代理 IP : 代理端口</p> <p>在远程主机上, 您可以通过运行 &lt; scAgent_v&lt;#&gt;/bin/scAgent start 命令来启动 Snap Creator Agent 。</p>

参数	正在设置 ...	Description
sc_clone_target	克隆目标: port 的主机名或 IP_address	<p>启用克隆操作。使用参数* cloneVol*和 {pre/post } _clone_create_CMDxx参数、您可以管理远程端的远程存储对象(例如挂载或卸载文件系统)。</p> <p>要指定克隆目标, 应输入其名称或 IP 地址, 后跟一个冒号以及 Snap Creator Agent 正在侦听的端口。</p>
sc_agent_timeout	时间 (以秒为单位)	<p>指定代理服务的超时时间 (以秒为单位)。实施的客户端 / 服务器架构使用超时机制。这意味着, 如果客户端在指定的时间间隔内未响应, 则服务器将失败并显示超时消息。但是, 客户端上的任务不会中止, 需要进一步调查。</p> <p>默认情况下, 超时设置为 300 秒。在负载较高或已知任务运行时间较长的服务器 (例如, 用户创建的脚本或复杂的 SnapDrive 操作) 上, 您应延长超时时间并根据需要修改此值。</p> <p>您应将此参数设置为操作可以花费的最长时间 (例如, 如果暂停需要 1 , 800 分钟, 则此参数必须设置为 1800 ) 。</p> <div>  <p>某些插件具有特定的 sc_agent_timeout 值要求。</p> </div>



参数	正在设置 ...	Description
sc_agent_watchdog 启用	"Y" 或 "N"	<p>只有在 Snap Creator Agent 版本低于 4.1 时，SC_AGENT_watchdog_enable 参数才适用。此参数用于启用或禁用 watchdog 进程。对于 Snap Creator Agent 4.1 或更高版本，此参数将被忽略，因为 watchdog 进程始终处于启用状态。如果参数已启用（即设置为 Y），并且 Snap Creator Agent 版本为 4.1 或更高版本，则在 Snap Creator 代理收到暂停请求时，watchdog 进程将启动。</p> <p>watchdog 进程使用 sc_agent_unquiesce_timeout 参数作为超时参数来取消应用程序静默。如果参数已禁用（即设置为 N）且 Snap Creator 代理版本早于 4.1，则 watchdog 进程将退出应用程序，但它会使用 scAgent/etc/agent.properties 路径中的 operation_timeout_in_msec 参数（默认值：1 小时）。</p> <div>  <p>对于 Snap Creator Agent 4.1，SC_AGENT_watchdog 启用参数已弃用，并且仅适用于 Snap Creator Agent 4.0。从 Snap Creator Agent 4.1 开始，无论为此参数设置的值如何，都会启用 watchdog 进程（因为它是硬编码的）。</p> </div>

参数	正在设置 ...	Description
sc_agent_unquiesce_timeout	时间（以秒为单位）	指定静默超时（以秒为单位）。对于 Snap Creator Agent 4.1 之前的版本，只有在将 SC_AGENT_watchdog_enable 设置为 Y 时，才会使用此参数对于 Snap Creator Agent 4.1 或更高版本，此参数始终适用，因为 Snap Creator Agent watchdog 进程始终处于打开状态。如果无法与 Snap Creator Agent 进行通信，并且某个应用程序处于静默状态，Snap Creator Agent 会自动将应用程序返回到其正常运行模式，而无需服务器进行通信。默认情况下，unquiesce 超时设置为 sc_agent_timeout 参数值加 5 秒。
SC_TMP_DIR	"Y" 或 "N"	允许使用用户定义的备用临时目录来存储 Snap Creator 相关文件。用户创建目录并管理用户访问。插件使用临时文件与数据库进行交互。临时文件创建在主机的默认临时目录中，该目录对所有用户都具有写入访问权限。如果临时目录已满，则 Snap Creator 会在创建临时文件时显示错误。
sc_agent_log_enable	"Y" 或 "N"	允许为 Snap Creator Server 到 Snap Creator Agent 执行的所有操作创建日志。如果发生故障，您可以检查这些日志。Snap Creator 服务器将操作发送到 Snap Creator 代理。如果在 Snap Creator 代理向 Snap Creator 服务器发送回调之前发生错误，Snap Creator 代理消息可能会丢失。此参数有助于将 Snap Creator Agent 消息记录在 Snap Creator Agent 上，以便这些消息不会丢失。

用于连接到 **vFiler** 单元和接口的参数

要将 Snap Creator 服务器连接到 vFiler 单元和接口，需要使用多个参数。

参数	正在设置 ...	Description
vFiler		列出 vFiler 单元及其托管存储系统或卷。例如：vFiler1@controller1：vol1，vol2，vol3；vFiler2@controller2：vol1；vFiler3@controller3：vol2，vol3* 注：* vFiler 单元不支持 HTTPS。
管理接口		列出了用于通信的主存储控制器及其管理接口。例如： management_interfaces=controller1：controller1-mgmt； controller2：controller2-mgmt
二级接口		<p>列出 SnapVault 和 SnapMirror 关系的主存储控制器或 vFiler 单元及其二级接口的源或目标。例如： Controller1：controller1-source/controller2-destination</p> <div>  <p>必须将 SnapVault 和 SnapMirror 关系配置为使用此二级接口。Snap Creator 不管理 SnapMirror 和 SnapVault 关系。</p> </div>
use_proxy	(是	否)
允许 API 调用通过 Active IQ Unified Manager 服务器代理进行，而不是直接通过存储控制器进行。如果使用此选项，则不需要 NTAP_Users。	允许 _IP_ADDR	(是

## 用于设置克隆操作的参数

要设置 Snap Creator 服务器克隆操作，需要使用多个参数。

参数	正在设置 ...	Description
NTAP_VOL_clone_reserve	无	文件
volume	这是克隆卷的空间保证。	ntap_lun_clone_reservation

参数	正在设置 ...	Description
true	false	如果设置为 true ，则在选择 cloneLun 操作时，会为克隆的 LUN 预留空间。否则，不会预留空间。
ntap_clone_igroup_map		<p>指定存储系统，源卷和 igroup 。然后，igroup 会映射到源卷中的克隆 LUN 或卷克隆中的克隆 LUN （例如，controller1 ：  src_volume1/igroup1 ，  src_volum2/igroup1 ，  src_volume3/igroup1 ；  controller2 ：  src_volum1/igroup2 ，  src_vol2 ， src_igroup2 ，  src_vol2 ， src_igroup2 ）。* 注：  *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUN 克隆的名称与其父卷或父 LUN 相同，并以 _clone 结尾；也就是说，如果卷名为 myvol ，则克隆将为 myvol_clone 。</li> <li>• 卷克隆以 cl_ 开头，以 -YYYYMMDDHMMSS. 结尾。</li> </ul>
ntap_clone_for_backup	(是	否)
如果启用此选项，则会创建克隆（卷和 LUN ），然后在其他操作完成后将其删除。否则，克隆将在操作完成之前被删除。* 注： * 如果要将克隆备份到磁带，则应将其设置为 Y 如果正在执行数据库刷新，则应将其设置为 N	ntap_clone_secondary	(是
否)	如果启用此选项，则在 SnapMirror 更新完成后，将在 SnapMirror 目标上创建克隆。* 注： * 此设置应与 NTAP_snapmirror_use_snapshot ， NTAP_snapmirror_wait 和 NTAP_clone_secondary 卷以及 cloneVol 操作结合使用。	ntap_clone_secondary 卷
	这是主存储系统或二级存储系统与二级卷的映射。要使 Snap Creator 能够找到二级卷（例如，controller1 ： controller1-sec/vol1 ； controller1 ： controller1-sec/vol2 ），必须执行此操作。	NTAP_NUM_VOL_CLEN 克隆

参数	正在设置 ...	Description
	这是要保留的卷克隆的数量。这与 Snapshot 副本保留策略类似。* 注： * 此功能仅适用于需要在存储控制器上安装 FlexClone 许可证的卷克隆。	ntap_nfs_export_host
主机 IP	应导出克隆的主机名或 IP 地址。此主机是使用 NFS 挂载克隆卷的主机。	ntap_nfs_export_access
root	读写	只读
在 NTAP_NFS_export_host 中指定的主机可接收对克隆卷的访问权限或权限。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• root 已授予 root 访问权限。</li> <li>• 只读 授予只读访问权限。</li> <li>• 读写 已授予读 / 写访问权限。</li> </ul>	ntap_nfs_export_persistent	true
false	确定 NFS 导出是否持久。如果选择 true，则会导出克隆卷，并更新存储控制器上的 /etc/exports 文件。	ntap_cifs_export_enable
(是	否)	设置以使用 CIFS 共享克隆的卷。

## 用于设置事件管理的参数

要为 Snap Creator 服务器设置事件管理，需要使用多个参数。

参数	正在设置 ...	Description
ntap_asUP_error_enable	"Y" 或 "N"	Enables Snap Creator 错误消息，用于同时在存储控制器上记录 AutoSupport 消息。在备份开始后以及备份完成后，Snap Creator 始终会创建一条信息 AutoSupport 消息。

参数	正在设置 ...	Description
failure_msg		记录在 Snap Creator 出现故障时定义的故障消息。如果定义了 SENDTRAP，也可以将此失败消息发送到 SENDTRAP。
传感器		<p>与监控软件或电子邮件连接，使您能够将从 Snap Creator 生成的警报传递到您自己的监控基础架构中。%MSG 变量是从 Snap Creator 发送的消息。以下是如何在 UNIX 系统上发送电子邮件的示例：  sendtRAP=/usr/bin/mailx -s %MSG <a href="mailto:myaddress@mydomain.com">myaddress@mydomain.com</a> /dev/null</p> <p>要在 Windows 系统上发送电子邮件，您必须在任何命令之前添加 cmd.exe /c。例如：sedtRAP=cmd.exe /c echo %how</p>
success 陷阱		<p>与监控软件或电子邮件连接，使您能够将从 Snap Creator 生成的成功消息传递到您自己的监控基础架构中。%SUCCESS_MSG 变量是 Snap Creator 的成功消息。以下是如何在 UNIX 系统上发送电子邮件的示例：  success 陷阱 =/usr/bin/mailx -s %success_msg <a href="mailto:myaddress@mydomain.com">myaddress@mydomain.com</a> /dev/null</p> <p>要在 Windows 系统上发送电子邮件，您必须在任何命令之前添加 cmd.exe /c。例如：success 陷阱 = cmd.exe /c echo %Hello</p>
success MSG		成功备份 Snap Creator 后，此设置将记录定义的消息。如果定义了 success 陷阱，则此消息也会发送到 success 陷阱；如果定义了 s_dapp，则此消息也会发送到 s_dapp。

用于设置 **Operations Manager** 控制台的参数

设置 Operations Manager 控制台需要多个参数。

参数	正在设置 ...	Description
OM_host		Operations Manager 控制台主机的名称或 IP 地址。
OM_user		有权创建事件的 Operations Manager 控制台用户的用户名。
OM_PWD		Operations Manager 控制台用户的密码。* 注：* 密码必须至少包含两个字符。
OM_port		用于与 Operations Manager 控制台通信的端口；8088 是默认 HTTP 端口，8488 是 Operations Manager 控制台使用的默认 HTTPS 端口。
OM_event_generate	(是	否)

## 用于设置 OSSV 的参数

要设置 Open Systems SnapVault （OSSV），需要使用多个参数。

参数	正在设置 ...	Description
ntap_OSSV_enable	(是	否)
<p>启用 OSSV 集成。此参数必须与 NTAP_OSSV_HOMEDR 参数结合使用。运行 Snap Creator 的主机也需要使用 OSSV。在 OSSV 中，策略保留逻辑仅根据预定义的 Snap Creator 策略处理策略。它不支持任何策略对象。</p> <div>  <p>启用此 OSSV 参数后，此路径将指定为卷。在 Windows 中为 OSSV 指定路径时，不应使用冒号（:）。例如，如果路径为 E: \DB，则应将其用作 E\DB。</p> </div>	NTTA_OSSV_HOMEDR	/usr/snapvault
设置 OSSV 主目录（/usr/snapvault）的路径。	ntap_OSSV_FS_snapshot	(是

参数	正在设置 ...	Description
否)	要设置 NTAP_OSSV_FS_snapshot_create_CMD 参数，需要此许可证。使用 Open System 或文件系统命令可以创建文件系统 Snapshot 副本。然后，使用 SnapVault 将文件系统 Snapshot 副本传输到存储系统。	NTTA_OSSV_FS_snapshot_create_CMD

## 用于设置 SnapMirror 的参数

要为 Snap Creator 服务器设置 SnapMirror，需要使用多个参数。

参数	正在设置 ...	Description
ntap_snapmirror_update	"Y" 或 "N"	用于打开和关闭 SnapMirror 更新功能。
ntap_snapmirror_caslated_update	"Y" 或 "N"	用于打开和关闭级联 SnapMirror 更新功能。这是使用 SnapVault 目标卷进行的 SnapMirror 更新。  <div>  <p>集群模式 Data ONTAP 不支持此功能。</p> </div>
snapmirror_volumes		指定要执行 SnapMirror 更新的源存储系统和卷的列表（例如，controller1： vol1， vol2， vol3； controller2： vol1； controller3： vol2， vol3）。* 注： * 对于 VMware 插件（vSphere 和 vCloud），此值应设置为 auto： detect。
snapmirror_lated_volumes		指定在 SnapVault 更新后要执行 SnapMirror 更新的 SnapVault 目标存储系统和卷的列表（例如，sec-controller1： vol1-sec， vol2-sec）。如果源卷具有多个目标，则级联复制不支持此操作。  <div>  <p>集群模式 Data ONTAP 不支持此功能。</p> </div>



参数	正在设置 ...	Description
ntap_snapmirror_wait		<p>指定在 SnapMirror 目标上创建克隆之前完成 SnapMirror 更新过程的等待时间（以分钟为单位）。如果 NTAP_clone_secondary 设置为 Y，则 Snap Creator 将等待 SnapMirror 更新完成，然后再继续操作。</p> <div>  <p>此选项只能用于 NTAP_clone_secondary 和 cloneVol 操作（当前仅支持卷克隆）。</p> </div>
ntap_snapmirror_use_snapshot	"Y" 或 "N"	<p>如果启用此参数， SnapMirror 更新将使用新创建的 Snapshot 副本，从而在 SnapMirror 目标上创建 Snapshot 副本。* 注： * 对于 NTAP_clone_secondary，需要使用此副本，因为要在 SnapMirror 目标上创建克隆，需要 Snapshot 副本。</p>
ntap_snapmirror_MAX_transfer		<p>指定允许 SnapMirror 使用的最大带宽（以 KBps 为单位）。如果未设置此参数， SnapMirror 将使用最大可用带宽。</p>
snapmirror_qtree_include		<p>指定要包括在 SnapMirror 更新中的主存储控制器和 qtree 路径的列表（例如， controller1： /vol/mtree1， /vol/volume/mtree2； controller2： /vol/volume/mtree1）。如果未使用此选项，则会备份卷下的所有 qtree。通过使用此选项指定列表，将仅备份列出的 qtree；其余 qtree 将被忽略。</p>

## 用于设置 Snapshot 副本的参数

要为 Snap Creator 服务器设置 Snapshot 副本，需要使用多个配置文件参数。

参数	正在设置 ...	Description
ntap_snapshot_retention_age		用于定义 Snapshot 副本的保留期限（以天为单位）。如果已配置 Snapshot 副本，则只有当这些副本超过 NTAP_snapshot_retention 参数中定义的数量且超过保留期限（以天为单位）时，才会删除这些副本。
SnapDrive	"Y" 或 "N"	用于使用 SnapDrive 而不是 Data ONTAP API 创建 Snapshot 副本。
SnapDrive_discovery	"Y" 或 "N"	用于使用 SnapDrive 进行存储发现。在 SAN 或 Isan 环境中使用 validate_volumes 参数时需要执行此操作。
ntap_snapshot_disable	"Y" 或 "N"	禁止 Snap Creator 创建 Snapshot 副本，以便 Snap Creator 可以处理适用于 SnapManager 的 SnapVault 或 SnapMirror。要使此设置正常工作，SnapManager Snapshot 副本必须遵循以下命名约定： snapshot_copy_name-policy_recent。
ntap_snapshot_NDOLETE	"Y" 或 "N"	覆盖 NTAP_snapshot_retries 参数，并防止删除 Snapshot 副本。启用此变量可能会使卷已满。
ntap_snapshot_delete_cmd		根据快照保留情况，通过 SnapDrive 而不是 Snap Creator 删除快照。* 注意：* 此 SnapDrive 命令中用于删除快照的所有卷（挂载驱动器）也应包含在配置文件中。
ntap_snapshot_delete_by-age_only	主卷	二级
两者	不包括	允许删除旧的 Snapshot 副本。此参数需要 NTAP_snapshot_retention_age 参数，并根据 Snapshot 副本使用期限而不是 Snapshot 副本数量强制删除。

参数	正在设置 ...	Description
ntap_snapshot_dependency_ignore.	"Y" 或 "N"	仅适用于使用 backupDel 操作删除 Snapshot 副本。不允许手动删除具有依赖关系的 Snapshot 副本。
ntap_snapshot_create_CMD ##		创建 Snapshot 副本并刷新文件系统缓冲区；## 是一个介于 1 到 99 之间的数字。* 注：* 如果启用 SnapDrive 参数，则需要此设置。Data ONTAP API 仍用于执行其他所有操作，但 SnapDrive 选项会创建 Snapshot 副本。
ntap_metadata_snapshot_create_CMD ##		创建元数据卷 Snapshot 副本并刷新文件系统缓冲区；## 是一个介于 1 到 99 之间的数字。
ntap_consistent_Group_snapshot	"Y" 或 "N"	允许使用一致性组在多个卷之间创建一致的 Snapshot 副本。
ntap_consistent_Group_snapshot_retry_count		指定在发生故障时应重试一致性组 Snapshot 的次数。
ntap_consistent_Group_snapshot_retry_wait	时间（以秒为单位）	指定每次重试一致性组 Snapshot 之间的等待时间。
ntap_consistent_Group_timeout	（紧急	中等
RELAXD )	指定存储控制器对 Snapshot 副本进行一致分组的等待时间。	ntap_consistent_Group_wafl_sync
"Y" 或 "N"	通过在 CG-start 之前通过 WAFL-sync 强制建立一致点（CP），可提高一致性组 Snapshot 副本的性能。* 注：* 如果使用 DB2 插件执行一致性组备份，则必须将此参数设置为 "N"。	ntap_snapshot_restore_auto_detect
"Y" 或 "N"	如果禁用此设置，则在执行单个文件还原时，此设置始终强制使用单个文件 SnapRestore（SFSR）。	ntap_snapshot_cleanup
"Y" 或 "N"	删除在备份失败时创建的任何 Snapshot 副本。	ntap_use_external_snapshot

参数	正在设置 ...	Description
"Y" 或 "N"	启用导入非 Snap Creator Snapshot 副本。已匹配最新的 Snapshot 副本。	ntap_external_snapshot_REGEX

## 用于设置 SnapVault 的参数

设置 SnapVault 需要多个参数。

参数	正在设置 ...	Description
ntap_snapvault_update	( Y/N )	用于打开和关闭 SnapVault 更新功能。
ntap_allow_MIRRORVAULT_AS_mirror	( Y/N )	用于将mirror_vault保护策略类型用作SnapVault或SnapMirror。(默认值) N: 为SnapVault启用mirror_vault保护策略类型。Y: 为SnapMirror启用mirror_vault保护策略类型。
SnapVault 卷		<p>列出要执行 SnapVault 更新的源存储系统和卷（例如， controller1 : vol1 , vol2 , vol3 ; controller2 : vol1 ; controller3 : vol2 , vol3 ）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>要使 SnapVault 和 SnapMirror 更新正常运行，必须存在这些关系。</li> </ul> <p>Snap Creator 不会创建关系。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SnapMirror 或 SnapVault 关系中的主机名必须与 volumes , snapmirror_volumes 和 snapvault_volumes 选项中指定的主机名相同。此外，运行 Snap Creator 的主机必须能够解析主机名。</li> <li>对于 vSphere 或 vCloud ，此值应设置为 auto : detect 。</li> <li>主机名应为短主机名（存储控制器命令提示符上显示的名称），而不是 FQDN 。</li> </ul>
snapvault_qtree_include		<p>列出了应包含在 SnapVault 更新中的源存储系统和 qtree 路径。如果没有此选项，则 SnapVault 将存储卷下的所有 qtree （如果存在关系）。以下示例中列出的 qtree 由 SnapVault 存储，其余的则由 SnapVault 忽略：</p> <p>Controller1 : /vol/qtree/qtree1 , /vol/volume/qtre2 ; controller2 : /vol/volume/qtre1 。</p>

参数	正在设置 ...	Description
ntap_snapvault_rere tents.		确定 SnapVault 二级系统上要为给定策略保留的 Snapshot 副本数（例如，daily：21，weekly：12，monthly：3）。
ntap_snapvault_rete ntion_age		用于定义 SnapVault Snapshot 副本的保留期限（以天为单位）。如果进行了配置，则只有当 SnapVault Snapshot 副本超过 NTAP_SnapVault_Retention 中定义的数量且超过保留期限（以天为单位）时，这些副本才会被删除。
ntap_snapvault_sna pshot	( Y/N )	允许使用 SnapVault Snapshot 副本；即与存储控制器 SnapVault 计划程序兼容的 Snapshot 副本。使用此选项时，Snapshot 副本删除由存储控制器处理，而不是由 Snap Creator 处理。此外，Snapshot 副本的名称如下：sv_<policy>.<##>。策略名称来自 NTAP_snapshot_retention 参数，保留集也会应用于存储控制器 SnapVault 计划。
NTAP_SnapVault_N ODELETE	( Y/N )	覆盖 NTAP_SnapVault_retties 并防止删除 Snapshot 副本。如果不启用此选项，则可以发生原因您的卷以填满。
ntap_snapvault_rest ore_wait	( Y/N )	在 SnapVault 还原的情况下，它会强制 Snap Creator 等待操作完成。建议执行此操作，因为在 SnapVault 还原完成后，Snap Creator 会提示用户删除在主存储上创建且不再需要的还原 Snapshot 副本。
ntap_snapvault_wait		在 SnapVault 二级系统上创建 Snapshot 副本之前，SnapVault 更新过程完成的等待时间（以分钟为单位）。
ntap_snapvault_MA X_transfer		允许使用的最大带宽SnapVault、以KBps为单位。如果未设置、SnapVault 将使用最大可用带宽。

## 用于设置 NetApp 管理控制台数据保护功能的参数

要设置 NetApp 管理控制台数据保护功能，需要使用多个参数。

参数	正在设置 ...	Description
ntap_PM_update	(是 否)	

参数	正在设置 ...	Description
用于打开和关闭在 NetApp 管理控制台数据保护功能中注册 Snap Creator Snapshot 副本的 NetApp 管理控制台数据保护功能更新。* 注意：* 如果启用了 NTAP_PM_update ，则必须配置 NTAP_dFM_DATA_SET 。	ntap_dfm_data_set	
列出存储系统以及与卷关联的 NetApp 管理控制台数据保护功能数据集；即， controller1： dataset1/vol1 ， vol2 ； controller1： dataset2/vol3 。	ntap_PM_run_backup	(是
否)	启动 NetApp 管理控制台数据保护功能备份，检查进度和状态，然后等待其完成。	ntap_dfm_snapshot_format

## 应用程序命令

下表列出了应用程序（APP）命令。

命令	Description
app_clone_follow_up_CMD ##	这些脚本或命令是克隆数据库后要执行的脚本或命令，其中 ## 是介于 01 到 99 之间的数字，包括 01 到 99 之间。此功能可用于在 SAP 系统上执行应用程序专用的后续活动，例如安装 SAP 许可证，调整数据库表，删除或更新内容以及启动应用程序。
APP_quiesce_CMD ##	这些脚本或命令会将应用程序置于备份模式，其中 # 是介于 01 到 99 之间的数字（含 01 到 99）。* 注意：* 如果使用 APP_NAME ，则会忽略此问题，因为在这种情况下，它会在 Snap Creator 中进行内部处理。
app_unquiesce _ CMD ##	这些脚本或命令可使应用程序退出备份模式，其中 ## 是一个介于 01 到 99 之间的数字，包括 01 到 99 之间。* 注：* 如果使用 APP_NAME ，则会忽略此设置，因为在这种情况下，它会在 Snap Creator 中进行内部处理。
Archive_CMD ##	此命令用于处理数据库归档；也可以用作包装程序来运行其他脚本，其中 ## 是 01 到 99 之间的数字。

mount 和 unmount 命令

克隆时，应使用 mount\_CMD 和 umount\_CMD 命令，而不是 Snap Creator PRE 或 POST 命令。

命令	Description
mount_CMD ##	挂载命令用于挂载文件系统以执行克隆或挂载操作，其中 ## 是一个从 01-99 开始的数字。
umount_CMD ##	umount 命令用于挂载文件系统以执行克隆或挂载操作，其中 ## 是一个从 01-99 开始的数字。

预处理命令

Snap Creator 服务器包括多个配置文件预处理命令。



对于 Windows ，在执行任何 PRE 命令之前，必须包含 cmd.exe /c 。

命令	Description
Pre_app_quiesce_CMD ##	这是应用程序前备份启动命令，其中 ## 是一个介于 01-99 之间的数字。
PRE_NTAP_CMD ##	此命令为 pre-Snapshot 命令，其中 ## 是一个介于 01-99 之间的数字；它会在所有操作之前运行。
PRE_APP_UNquiesce_CMD ##	这是应用程序前备份停止命令，其中 ## 是一个介于 01-99 之间的数字。
PRE_NTAP_clone_delete_CMD ##	这是克隆前删除命令，其中 ## 是一个介于 01-99 之间的数字。 * 注： * clone delete 命令的目的是调用挂载脚本或命令，以便挂载克隆的 LUN 以进行备份（可能是备份到磁带）。
PRE_EXITE_CMD ##	这是一个可选命令，在发生致命错误后但在 Snap Creator 退出之前运行。这对于还原到 Snap Creator 运行之前的状态非常有用。 * 注： * <ul style="list-style-type: none"><li>• 此命令会在 Snap Creator 因错误退出之前将应用程序返回到正常操作模式。</li><li>• 如果使用 APP_NAME ，则会忽略此设置，因为它在 Snap Creator 中进行内部处理。</li></ul>

命令	Description
Pre_restore_CMD ##	这是一个可选命令，可以在输入交互式还原之前运行。这样，您就可以与要还原的应用程序进行交互。例如，您可能希望在执行还原之前关闭应用程序。* 注意： * MySQL 插件不支持此功能。
Pre_clone_create _ CMD ##	这是一个可选命令，可以在执行 ONTAPI 克隆操作之前运行，其中 ## 是一个介于 01-99 之间的数字。

## POST 命令

Snap Creator 服务器包括多个配置文件 POST 命令。

命令	Description
POST_APP QUIESCMD#	这是一个应用程序后备份启动命令，其中 ## 是一个介于 01-99 之间的数字。
POST_NTAP_CMD ##	这是一个 POST 命令，其中 # 是一个介于 01-99 之间的数字。此操作会在所有操作完成后运行。
post_app_unquiesce _ CMD ##	这是一个应用程序后备份停止命令，其中 # 是一个介于 01-99 之间的数字。
POST_NTAP_DATA_ transfer_CMD ##	这是在 SnapVault 或 SnapMirror 传输之后运行的数据后传输命令，其中 ## 是一个介于 01-99 之间的数字。
后还原 _ CMD ##	这是一个可选命令，可在完成交互式还原后运行。通过它，您可以与要还原的应用程序进行交互。还原完成后，您可能需要启动此应用程序。* 注意： * MySQL 插件不支持此功能。
post_clone_create _ CMD ##	这是一个可选命令，可在执行 ONTAPI 克隆操作后运行，其中 ## 是一个介于 01-99 之间的数字。这些命令用于执行挂载克隆文件系统等操作。

## Snap Creator 术语

Snap Creator 由几种不同的构造组成，了解语言和概念非常重要。

- \* 操作 \*

Snap Creator 可以对配置文件执行各种操作。这通常是一个定义的工作流，用于实现所需的结果。要执行操作，请从 GUI 中选择配置文件，单击 \* 操作 \*，然后从下拉列表中选择以下操作之一：

- \* 备份 \*



备份配置文件中指定的环境。备份工作流是一个多步骤操作，根据选定配置文件的设置进行更改。配置了插件的备份操作示例可能包括：暂停应用程序或数据库，为所有已定义的卷创建 Snapshot 副本，使选定应用程序或数据库处于静默状态，执行 SnapVault 和 / 或 SnapMirror 更新，对任何保留策略执行操作或对任何归档日志设置执行操作。

- \* LUN 克隆 \*

为 LUN 创建新的 Snapshot 副本并克隆新的 Snapshot 副本。

- \* 卷克隆 \*

为卷创建新的 Snapshot 副本并克隆新的 Snapshot 副本。

- \* 代理监控 \*

代理监控器会向 Snap Creator 服务器查询配置文件中定义的所有代理，并查询这些代理以检查其状态。代理监控器将报告代理是否正在运行，代理正在侦听的端口以及代理正在使用的版本。

- \* 归档日志 \*

归档日志操作可对配置文件的归档日志管理设置中的任何设置执行。此操作通常会清除 Snap Creator 不再需要的日志。

- \* 配置文件 \*

配置文件是 Snap Creator 的核心。它可以配置 Snap Creator，运行应用程序插件，设置必要的变量，并定义在 Snapshot 副本中捕获的卷。配置文件由不同的参数组成，这些参数可以设置为影响 Snap Creator 的行为。配置文件通常缩短为配置或配置。

- \* 发现 \*

发现操作会对配置文件中详细介绍的环境执行存储级别发现。并非所有插件都支持发现。

- \* 全局配置文件 \*

一种可在超全局级别（参数将影响整个 Snap Creator 服务器环境中的所有配置文件）或配置文件级别（参数将影响指定配置文件中的所有配置文件）下运行的配置文件。超全局参数将使用配置文件级别全局中指定的任何参数进行覆盖。同样，在配置文件中指定的参数将覆盖超级或配置文件级别全局配置文件中的任何参数。全局配置文件通常缩短为全局配置。

- \* 作业 \*

Snap Creator 执行的所有操作均视为作业。某些操作可能包含多个作业。Snap Creator 执行的所有作业都将在作业监控器中列出。

- \* 作业监控器 \*

作业监控器是一个易于使用的信息板界面，可用于简单地查看正在运行或先前已运行的 Snap Creator 作业的状态。作业监控器在设置时已启用，可以存储 1 到 1,000 个作业。

- \* 挂载 \*

通过挂载操作，您可以指定要克隆和挂载的现有 Snapshot 副本。

- \* OSSV\*

OSSV（Open Systems SnapVault）操作用于执行 OSSV 操作。

- \* 配置文件 \*

配置文件实际上是一个用于组织配置文件的文件夹。配置文件还充当基于角色的访问控制（Role-Based Access Control，RBAC）的对象，这意味着您只能访问其中包含的特定配置文件和配置文件。

- \* 策略 \*

策略是保留策略的缩写。策略通常会定义 Snapshot 保留策略（要保留的 Snapshot 副本数）和期限（删除 Snapshot 副本之前应保留多长时间）。例如，每日策略可能会保留至少 30 天前的 30 天` `的 Snapshot 副本。（保留期限设置可防止在同一天创建的多个 Snapshot 副本绕过可能表示 Snapshot 副本需要使用 30 天的 SLA。）如果使用 SnapVault，则该策略还会为 SnapVault 副本定义任何保留设置。目前，策略可以直接存储在配置文件中，也可以作为策略对象的一部分存储。如果某个策略是配置文件的一部分，则该策略可能称为本地保留策略。

- \* 策略对象 \*

策略对象是可在配置文件级别应用的保留策略。与策略一样，策略对象定义保留策略，但也可以定义计划和标签。以下是策略对象的组成部分：

- \* 备份类型 \*

备份类型是可由策略对象设置的标签。

- \* 策略分配 \*

策略分配会为配置文件的特定配置文件分配一个策略（在策略管理中创建）。

- \* 策略管理 \*

策略管理会在策略对象中创建一个策略。这样可以定义 Snapshot 副本的保留计数和保留期限。如果使用 SnapVault，则还可以设置关联的保留计数和期限。策略管理还允许选择策略计划和备份类型。

- \* 策略计划 \*

策略计划用于定义要对指定计划执行的操作。

- \* 暂停 \*

暂停操作将执行必要的操作，以便将应用程序或数据库置于一致状态。尽管此操作名为 quiesce，但根据插件或配置文件设置，此操作可能不是真正的暂停操作。例如，Domino 插件执行 Domino API 调用以将 Domino 数据库置于备份启动状态，而 DB2 插件则执行 DB2 write suspend 命令。

- \* 还原 \*

还原操作会对配置文件中指定的一个或多个卷执行卷或单文件还原操作。根据配置文件中使用的插件，可能会有其他还原操作。

- \* scdump\*

scdump 是一种故障排除操作，用于收集配置文件级别的所有配置文件和日志文件，以及一些标准 Snap Creator Server 日志和环境信息。所有这些收集的文件都会压缩到一个 zip 文件中，系统会提示您下载该文件。然后，可以通过电子邮件将 scdump zip 文件发送或上传到支持部门进行分析。

- \* 计划 \*

Snap Creator 服务器包含一个集中式计划程序。这样可以通过策略计划（策略对象的一部分）或通过计划程序直接创建 Snap Creator 作业。计划程序可同时运行多达 10 个作业，并将其他作业排队，直到正在运行的作业完成为止。

- \* Snap Creator 代理 \*

Snap Creator 代理通常与安装应用程序或数据库的主机安装在同一台主机上。代理是插件所在位置。有时，在 Snap Creator 中，此代理会缩短为 scAgent。

- \* Snap Creator Framework \*

Snap Creator 是一个框架，完整的产品名称为 NetApp Snap Creator Framework。

- \* Snap Creator 插件 \*

插件用于将应用程序或数据库置于一致状态。Snap Creator 包含多个插件，这些插件已包含在二进制文件中，不需要进行任何其他安装。

- \* Snap Creator 服务器 \*

Snap Creator 服务器通常安装在物理或虚拟主机上。该服务器托管 Snap Creator GUI 和必要的数据库，用于存储有关作业，计划，用户，角色，配置文件，配置文件和插件中的元数据。在 Snap Creator 中，此服务器有时会缩短为 scServer。

- \* umount\*

使用 umount 操作可以指定要卸载的现有挂载点。

- \* 退出静默 \*

取消静默操作将执行必要的操作，以使应用程序或数据库返回到正常操作模式。尽管此操作名为 unquiesce，但根据插件或配置文件设置，此操作可能不是真正的 unquiesce 操作。例如，Domino 插件执行 Domino API 调用以将 Domino 数据库置于备份停止状态，而 DB2 插件则执行 write resume 命令。

- \* 监视程序 \*

watchdog 是 Snap Creator Agent 的一部分，用于监控代理正在执行的作业的状态。如果代理未在指定时间内做出响应，则 watchdog 可以重新启动代理或结束特定操作。例如，如果暂停操作超过超时值，则 watchdog 可以停止暂停操作并启动取消暂停，以使数据库返回到正常运行模式。

## 使用 Snap Creator 命令行界面的准则

Snap Creator 提供了命令行功能，使您无需使用图形用户界面（GUI）即可执行各种操作。例如，您可以创建备份，克隆卷或 LUN，并从命令行界面（CLI）导入配置文件。

要查看所有命令和关联参数的完整列表，应在命令提示符处执行 Snap Creator，而不使用参数：

```
[root@lyon scServer4.3.0]# ./snapcreator
Usage: ./snapcreator --server <IP> --port <Port> --user <User> --passwd
<Passwd> --profile <Profile> --config <Config> --action <Action> --policy
<Policy> <Optional Arguments>

Connection Information
  --server <IP|Hostname>      The IP address or hostname of the Snap
Creator server
  --port <number>             The port number of the Snap Creator server
  --user <user>               The username used for Snap Creator server
authentication
  --passwd <password>         The password used for Snap Creator server
authentication

Configuration Information
  --profile <Profile>          The profile you want to run
                               Profiles are dir's located under configs dir
                               Uses default config, unless --config is
specified
  list                         Displays all configurations known to Snap
Creator

Workflow Actions
  --action <Action>           The action you want Snap Creator to perform
  backup                      Takes a backup using NetApp storage
  ossv                        Uses OSSV to perform the backup, no primary
backup is taken
  cloneLun                    In addition to backup will clones lun(s)
                               using lun clone
  cloneVol                    In addition to backup will clones volume
                               using vol clone
  cloneDel                    Deletes vol clones outside of normal workflow
  clone                       Performs a plug-in driven clone operation

  restore                     Enters an interactive restore menu for a
given
                               Snap Creator policy, you can choose a file or
volume restore

  backupDel                   Enters an interactive backup delete menu for
a given
                               Snap Creator policy
  backupList                  Lists all backups under Snap Creator control
```

volumeList	Lists all volumes under Snap Creator control
cloneList	Lists all volume clones under Snap Creator control
control	
dpstatus	Shows the snapvault/snapmirror status
pmsetup	Creates a Protection Manager DataSet for given config
arch	Does not take backup, only performs archive log management
quiesce	Does not take backup, only performs quiesce for given application defined in APP_NAME
unquiesce	Does not take backup, only performs unquiesce for given application defined in APP_NAME
discover	Does not take backup, only performs discover for given application defined in APP_NAME
mount	Clone an existing backup and provide optional mount commands
umount	Clone an existing backup and provide optional umount commands
scdump	Dumps logs, configs, and support information for a given profile
Snap Creator root directory	in a zip file called scdump located under Snap Creator root directory
custom	A plug-in may define a custom action
dispatch	Executes any Snap Creator workflow that exists
...	

如果在使用 Snap Creator CLI 时提供的用户名或密码不正确，则会显示以下错误消息： 403 For禁用 —— 用户名和密码不正确

## 用于执行 workflow 操作的 **Snap Creator CLI** 命令

您可以使用命令行界面（CLI）命令执行基于图形用户界面（GUI）的各种 Snap Creator 工作流操作。

下表提供了用于执行基于 Snap Creator GUI 的工作流操作的命令行界面命令：

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
备份	创建备份副本。根据与配置文件关联的配置文件执行备份操作。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action backup --policy Policy --verbose </pre>
	创建Open Systems SnapVault 备份。使用Open Systems SnapVault 执行备份操作。这需要 Snap Creator 代理。Snap Creator 服务器与 Snap Creator 代理进行通信并执行 SnapVault 更新。不会创建主备份副本。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action ossv --policy Policy --verbose </pre>
	删除备份副本(手动)。手动删除现有备份。此操作由菜单驱动。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action backupDel --policy Policy --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	删除备份副本（自动）。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action backupDel --policy Policy --verbose --nonInteractive --cntName controller --volName volume --backupName name </pre>
	列出备份副本。列出了主存储系统和二级存储系统上的Snap Creator备份副本。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action backupList --policy Policy --verbose </pre>
	挂载备份副本。对现有备份执行挂载操作。根据备份创建卷克隆，并使用 mount_CMD 命令通过 Snap Creator Agent 挂载此克隆。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action mount --backupName name --verbose </pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	卸载备份副本。对现有备份执行卸载操作。根据备份删除卷克隆，并使用 <code>umount_cmds</code> 命令通过 Snap Creator Agent 卸载此克隆。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action umount --backupName name --verbose </pre>
备份类型	创建新的备份类型。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action backupTypeAdd --backupTypeName name --verbose </pre>
	更新现有备份类型。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action backupTypeUpdate --backupTypeId 1 --backupTypeName name --verbose </pre>



workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	删除现有备份类型。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action backupTypeDelete --backupTypeId 1 --verbose </pre>
	列出备份类型。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action backupTypeList --verbose </pre>
克隆	克隆LUN。备份主存储系统、然后使用LUN克隆克隆备份。此外，还会处理 igroup 的卷映射。这需要 SAN 或 Isan 环境。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action cloneLun --policy Policy --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	克隆卷。备份主存储系统、然后使用卷克隆克隆备份。此外，还会处理 igroup，NFS 或 CIFS 的卷映射。这需要 SAN，Isan 或 NAS 环境。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action cloneVol --policy Policy --verbose </pre>
	删除克隆。根据指定的保留策略执行克隆删除操作。此 LUN 克隆仅保留一个副本。卷克隆具有与策略关联的使用情况。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action cloneDel --policy Policy --verbose </pre>
	列出Snap Creator克隆。列出了给定配置的Snap Creator卷克隆。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action cloneList --verbose </pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	列出Snap Creator卷。列出了主存储系统上指定配置的Snap Creator卷。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action volumeList --verbose </pre>
配置文件	导入配置。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action configImport --importFile file_path --verbose </pre>
	导出配置。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action configExport --exportFile file_path --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	导入全局配置文件。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action globalImport --importFile file_path --verbose </pre>
	导出全局配置文件。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action globalExport --ExportFile file_path --verbose </pre>
	从存储库中删除全局配置文件。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action globalDelete --verbose </pre>
	将特定配置文件的全局配置文件导入到存储库中。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action profileglobalImport --importFile file_path --verbose </pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	从存储库中导出特定配置文件的全局配置文件。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action profileglobalExport --exportFile file_path --verbose </pre>
	从存储库中删除特定配置文件的全局配置。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action profileglobalDelete --verbose </pre>
	升级配置文件中的旧配置文件。将新引入的参数添加到旧配置文件中。执行此命令之前，必须将所有旧配置文件以及配置文件文件夹复制到 scServer/engine/configs 文件夹。	<pre> snapcreator --server IP --port port --user userid --passwd password --upgradeConfigs --profile profile_name --verbose </pre>
作业	列出所有作业及其状态。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action jobStatus --verbose </pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
策略	添加新的本地策略。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policyAdd --schedId 1 --backupTypeId 1 --policyType local --policyName testPolicy --primaryCount 7 --primaryAge 0 --verbose </pre>
	添加新的 SnapMirror 策略。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policyAdd --schedId 1 --backupTypeId 1 --policyType snapmirror --policyName testPolicy --primaryCount 7 --primaryAge 0 --verbose </pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	添加新的 SnapVault 策略。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policyAdd --schedId 1 --backupTypeId 1 --policyType snapvault --policyName testPolicy --primaryCount 7 --primaryAge 0 --secondaryCount 30 --secondaryAge 0 --verbose </pre>
	更新 SnapMirror 策略。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policyUpdate --policyId 1 --schedId 1 --backupTypeId 1 --policyType snapmirror --policyName testPolicy --primaryCount 7 --primaryAge 0 --verbose </pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	更新 SnapVault 策略。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policyUpdate --policyId 1 --schedId 1 --backupTypeId 1 --policyType snapvault --policyName testPolicy --primaryCount 7 --primaryAge 0 --secondaryCount 30 --secondaryAge 0 --verbose </pre>
	删除策略。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policyDelete --policyId 1 --verbose </pre>
	列出所有策略。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policyList --verbose </pre>



workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	显示特定策略的其他详细信息。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policyDetails --policyId 1 --verbose </pre>
	为配置文件分配策略。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action policyAssignToProfile --policies testPolicy --verbose </pre>
	撤消配置文件的策略分配。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action policyUnassignFromProfile --verbose </pre>
	列出分配给配置文件的所有策略。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action policyListForProfile --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
策略计划	创建每小时策略计划。	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedAdd --schedName HourlyBackup --schedFreqId 2 --schedActionId 1 --schedMin minute --schedActive true --verbose</pre>
	创建每日策略计划。	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedAdd --schedName DailyBackup --schedFreqId 3 --schedActionId 1 --schedHour hour --schedMin minute --schedActive true --verbose</pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	创建每周策略计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedAdd --schedName WeeklyBackup --schedFreqId 4 --schedActionId 1 --schedDayOfWeek day_of_week --schedHour hour --schedMin minute --schedActive true --verbose </pre>
	创建 cron 策略计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedAdd --schedName CronBackup --schedFreqId 5 --schedActionId 1 --schedCron '0 0/5 14,18 * * ?' --schedActive true --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	更新每小时策略计划。	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedUpdate --schedId 1 --schedName HourlyBackup --schedFreqId 2 --schedActionId 1 --schedMin minute --schedActive true --verbose</pre>
	更新每日策略计划。	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedUpdate --schedId 1 --schedName DailyBackup --schedFreqId 3 --schedActionId 1 --schedHour hour --schedMin minute --schedActive true --verbose</pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	更新每周策略计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedUpdate --schedId 1 --schedName WeeklyBackup --schedFreqId 4 --schedActionId 1 --schedDayOfWeek day_of_week --schedHour hour --schedMin minute --schedActive true --verbose </pre>
	更新 cron 策略计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedUpdate --schedId 1 --schedName CronBackup --schedFreqId 5 --schedActionId 1 --schedCron '0 0/5 14,18 * * ?' --schedActive true --verbose </pre>
	删除策略计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedDelete --schedId 1 --verbose </pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	列出策略计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedList --verbose </pre>
	显示有关策略计划的追加信息。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action policySchedDetails --schedId 1 --verbose </pre>
配置文件	创建新配置文件。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action profileCreate --verbose </pre>
	删除配置文件。*注意：*配置文件中的配置文件也会被删除。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action profileDelete --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
还原	执行交互式还原。对给定策略执行交互式文件还原操作或交互式卷还原操作。	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action restore --policy Policy --verbose</pre>
	执行非交互式卷还原。执行非交互式卷还原。	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action restore --policy Policy --verbose --nonInteractive --cntName controller --volName volume --backupName name</pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	执行非交互式文件还原。执行非交互式文件还原。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action restore --policy Policy --verbose --nonInteractive --cntName controller --volName volume --backupName name --fileNames file_path1,file_path2,etc. </pre>
Schedules	创建新的每小时计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action schedCreate --policy Policy --schedName HourlyBackup --schedFreqId 2 --schedActionId 1 --schedMin minute --schedActive true --schedStartDate date --verbose </pre>



workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	创建新的每日计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action schedCreate --policy Policy --schedName DailyBackup --schedFreqId 3 --schedActionId 1 --schedHour hour --schedMin minute --schedActive true --schedStartDate date --verbose </pre>
	创建新的每周计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action schedCreate --policy Policy --schedName WeeklyBackup --schedFreqId 4 --schedActionId 1 --schedDayOfWeek day_of_week --schedHour hour --schedMin minute --schedActive true --schedStartDate date --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	创建新的 cron 计划。	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action schedCreate --policy Policy --schedName CronBackup --schedFreqId 5 --schedActionId 1 --schedCron "0 0/5 14,18 * * ?" --schedActive true --schedStartDate date --verbose</pre>
	运行计划。	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action schedRun --schedId 1 --verbose</pre>
	删除计划	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action schedDelete --schedId 10 --verbose</pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	更新每小时计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action schedUpdate --policy Policy --schedName HourlyBackup --schedFreqId 2 --schedId 1 --schedActionId 1 --schedMin minute --schedActive true --schedStartDate date --verbose </pre>
	更新每日计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action schedUpdate --policy Policy --schedName DailyBackup --schedFreqId 3 --schedId 1 --schedActionId 1 --schedHour hour --schedMin minute --schedActive true --schedStartDate date --verbose </pre>

workflow区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	更新每周计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action schedUpdate --policy Policy --schedName WeeklyBackup --schedFreqId 4 --schedId 1 --schedActionId 1 --schedDayOfWeek day_of_week --schedHour hour --schedMin minute --schedActive true --schedStartDate date --verbose </pre>
	更新 cron 计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action schedUpdate --policy Policy --schedName CronBackup --schedFreqId 5 --schedId 1 --schedActionId 1 --schedCron "0 0/5 14,18 * * ?" --schedActive true --schedStartDate date --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
	列出所有计划。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action schedList --verbose </pre>
	列出支持的计划程序操作。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action schedActionList --verbose </pre>
	列出支持的计划程序频率。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action schedFreqList --verbose </pre>
	显示计划 ID 的其他详细信息。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action schedDetails --schedId 1 --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
scdump	在 Snap Creator 根目录下名为 scdump 的 .zip 文件中创建有关特定配置文件的 scdump 日志，配置文件和支持信息。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password -- profile Profile --config Config --action scdump --policy Policy --verbose </pre>
Snap Creator 服务器和代理	列出 Snap Creator 服务器已知的所有代理的状态。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action agentStatus --verbose </pre>
	对 Snap Creator 服务器执行 Ping 操作。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action pingServer --verbose </pre>
	对 Snap Creator 代理执行 Ping 操作。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action pingAgent --agentName host_name --agentPort port --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
归档	根据配置文件中的设置执行归档日志管理。此操作需要 Snap Creator 代理。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action arch --verbose </pre>
数据保护功能	为给定配置配置 NetApp 管理控制台数据保护功能数据集。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action pmsetup --verbose </pre>
	显示控制器的 SnapVault 和 SnapMirror 关系的数据保护状态。如果未配置 SnapVault 或 SnapMirror，则不会显示结果。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action dpstatus --verbose </pre>

工作流区域	操作 / 说明	命令和关联参数
暂停 / 取消静默	对给定应用程序执行暂停操作。此操作需要 Snap Creator 代理。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action quiesce --verbose </pre>
	对给定应用程序执行取消静默操作。此操作需要 Snap Creator 代理。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action unquiesce --verbose </pre>
发现	对给定应用程序执行发现。此操作需要 Snap Creator 代理。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --config Config --action discover --verbose </pre>

## 用于管理 **Snap Creator** 用户访问的命令

您可以使用命令行界面命令执行 Snap Creator RBAC 操作。

下表为基于 Snap Creator GUI 的 RBAC 操作提供了等效的命令行：



RBAC 区域	Action	命令和关联参数
用户	创建新用户	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action userAdd --username user_name --userPwd user_passwd --verbose </pre>
	删除用户	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action userDelete --username user_name --verbose </pre>
	列出所有用户	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action userList --verbose </pre>
	列出为某个角色分配的所有用户	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action userListAssigned --roleName role_name --verbose </pre>

RBAC 区域	Action	命令和关联参数
	列出已分配配置文件的所有用户	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action userListForProfile --verbose</pre>
角色	创建新角色	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action roleAdd --roleName role_name --roleDesc role_description --verbose</pre>
	删除角色	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action roleDelete --roleName role_name --verbose</pre>

RBAC 区域	Action	命令和关联参数
	为用户分配角色	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action roleAssign --userName user_name --roleName role_name --verbose</pre>
	从用户取消分配角色	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action roleUnassign --userName user_name --roleName role_name --verbose</pre>
	列出为用户分配的所有角色	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action roleListAssigned --userName user_name --verbose</pre>

RBAC 区域	Action	命令和关联参数
权限	创建新权限	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action permAdd --permName permission_name --permDesc permission_descriptio n --verbose</pre>
	删除权限	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action permDelete --permName permission_name --verbose</pre>
	为用户分配权限	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action permAssign --permName permission_name --roleName role_name --verbose</pre>

RBAC 区域	Action	命令和关联参数
	从用户取消分配权限	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action permUnaspermission_name --permName --roleName role_name --verbose</pre>
	列出所有权限	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action permList --verbose</pre>
	列出分配给角色的所有权限	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action permListAssigned --roleName role_name --verbose</pre>

RBAC 区域	Action	命令和关联参数
操作	为权限分配操作	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action opAssign --opName operation_name --permName permission_name --verbose</pre>
	从权限中取消分配操作。	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action opUnassign --opName operation_name --permName permission_name --verbose</pre>
	列出所有操作	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action opList --verbose</pre>

RBAC 区域	Action	命令和关联参数
	列出分配给权限的所有操作	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action opListAssigned --permName permission_name --verbose </pre>
配置文件	将配置文件分配给用户。	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action profileAssign --userName user_name --verbose </pre>
	从用户取消分配配置文件	<pre> snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --profile Profile --action profileUnassign --userName user_name --verbose </pre>

RBAC 区域	Action	命令和关联参数
	列出分配给用户的所有配置文件	<pre>snapcreator --server IP --port Port --user User --passwd Password --action profileListForUser --userName user_name --verbose</pre>



# 法律声明

法律声明提供对版权声明、商标、专利等的访问。

## 版权

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

## 商标

NetApp、NetApp 徽标和 NetApp 商标页面上列出的标记是 NetApp、Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

## 专利

有关 NetApp 拥有的专利的最新列表，请访问：

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

## 隐私政策

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

## 开放源代码

通知文件提供有关 NetApp 软件中使用的第三方版权和许可证的信息。

["Snap Creator Framework 4.3.3 注意事项"](#)

## 版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

## 商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。