

NetBackup™ for MongoDB 管理指南

版本 11.1

NetBackup™ for MongoDB 管理指南

上次更新时间： 2026-01-21

法律声明

Copyright © 2026 Cohesity, Inc. © 2025 年 Cohesity, Inc 版权所有。All rights reserved. 保留所有权利。

Cohesity、Veritas、Cohesity 徽标、Veritas 徽标、Veritas Alta、Cohesity Alta 和 NetBackup 是 Cohesity, Inc. 或其附属公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。其他名称可能为其各自所有者的商标，特此声明。

本产品可能包括 Cohesity 必须向第三方支付许可费的第三方软件（以下称“第三方程序”）。部分第三方程序会根据开源或免费软件许可证提供。软件随附的授权许可协议不会改变这些开源或免费软件许可证赋予您的任何权利或义务。请参考此 Cohesity 产品随附的或以下链接提供的第三方法律声明文档：

<https://www.veritas.com/about/legal/license-agreements>

本档中介绍的产品根据限制其使用、复制、分发和反编译/逆向工程的许可证进行分发。未经 Cohesity, Inc. 及其许可方（如果存在）事先书面授权，不得以任何方式任何形式复制本文档的任何部分。

本档按“现状”提供，对于所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何适用性、针对特定用途的适用性或无侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。Cohesity, Inc. 不对任何与性能或使用本文档相关的伴随或后果性损害负责。本档所含信息如有更改，恕不另行通知。

无论由 Cohesity 作为内部服务还是托管服务提供，根据 FAR 12.212 中的定义，授权许可的软件和文档被视为“商业计算机软件”，受 FAR Section 52.227-19 “Commercial Computer Software - Restricted Rights”（商业计算机软件受限权利）和 DFARS 227.7202 等

“Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation”（商业计算机软件和商业计算机软件文档）中的适用规定，以及所有后续法规中规定的权利的制约。美国政府仅可根据本协议的条款对授权许可的软件和文档进行使用、修改、发布复制、执行、显示或披露。

Cohesity, Inc.
2625 Augustine Drive
Santa Clara, CA 95054

<http://www.veritas.com>

技术支持

技术支持具有全球性支持中心。所有支持服务将会根据您的支持协议以及当时最新的企业技术支持政策进行交付。有关支持产品和服务以及如何联系技术支持的信息，请访问我们的网站：

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

您可以在下列 URL 上管理 Cohesity 帐户信息：

<https://my.veritas.com>

如果您对现有支持协议有疑问，请通过以下方式联系您所在地区的支持协议管理部门：

全球（日本除外）

CustomerCare@veritas.com

日本

CustomerCare_Japan@veritas.com

文档

请确保您的文档是最新版本。每个文档都在第 2 页上显示上次更新日期。最新的文档可在 Cohesity 网站上找到。

Cohesity Services and Operations Readiness Tools (SORT)

Cohesity Services and Operations Readiness Tools (SORT) 是一个网站，提供的信息和工具有助于自动处理及简化某些耗时的管理任务。根据具体产品，SORT 会帮助您准备安装和升级、识别您数据中心的风险并提高操作效率。要了解 SORT 为您的产品提供了哪些服务和工具，请参见数据表：

https://sort.veritas.com/data/support/SORT_Data_Sheet.pdf

目录

第 1 章	使用 NetBackup 保护 MongoDB 的概述	6
	关于使用 NetBackup 保护分片、副本集或独立 MongoDB 群集	6
	使用 NetBackup 保护 MongoDB 数据	9
	NetBackup for MongoDB 术语	10
	限制	11
	保护 MongoDB 的前提条件和最佳做法	12
第 2 章	验证适用于 NetBackup 的 MongoDB 插件的前提条件	16
	操作系统和平台兼容性	16
	配置 MongoDB 插件的前提条件	16
第 3 章	配置 NetBackup for MongoDB	18
	关于 MongoDB 配置工具	18
	手动创建 mongod.conf 文件的前提条件	20
	使用 mongod.conf 文件为 MongoDB 配置备份选项	20
	在 NetBackup 主服务器允许列表中包括配置文件路径	26
	获取 MongoDB 节点的 RSA 密钥	27
	在 NetBackup 中添加 MongoDB 凭据	28
	关于凭据配置文件	29
	如何在 NetBackup 中添加 MongoDB 凭据	30
	关于保护数据的 MongoDB 角色	31
	主机用户要求	32
	管理备份主机	32
	在 NetBackup 主服务器允许列表中包括 NetBackup 客户端	33
第 4 章	使用 NetBackup 备份 MongoDB	34
	关于备份 MongoDB 数据	34
	备份 MongoDB 群集	36
	备份 MongoDB 群集的前提条件	36
	为 MongoDB 插件配置 NetBackup 策略	37
	使用 Web UI 为 MongoDB 群集创建 BigData 备份策略	37

第 5 章	使用 NetBackup 还原或恢复 MongoDB 数据	39
	关于还原 MongoDB 数据	39
	MongoDB 还原和恢复的前提条件	40
	在同一群集上还原 MongoDB 数据	42
	在备用群集上还原 MongoDB 数据	43
	在备用客户端上以高可用性设置还原 MongoDB 数据	46
	恢复过程完成后的手动步骤	46
第 6 章	故障排除	48
	关于 NetBackup for MongoDB 调试日志记录	48
	使用 NetBackup 保护 MongoDB 的已知限制	49
附录 A	其他信息	61
	添加和更新 MongoDB 凭据的 MongoDB 配置实用程序工作流程示例	61

使用 NetBackup 保护 MongoDB 的概述

本章节包括下列主题：

- [关于使用 NetBackup 保护分片、副本集或独立 MongoDB 群集](#)
- [使用 NetBackup 保护 MongoDB 数据](#)
- [NetBackup for MongoDB 术语](#)
- [限制](#)
- [保护 MongoDB 的前提条件和最佳做法](#)

关于使用 NetBackup 保护分片、副本集或独立 MongoDB 群集

NetBackup 支持保护以下 MongoDB 配置：

- 分片 MongoDB 群集
- 副本集 MongoDB 群集
- 不含副本集的独立 MongoDB 群集

使用 NetBackup 保护分片、副本集或独立 MongoDB 群集

可使用 NetBackup for MongoDB 插件保护分片（包含配置服务器和分片的 MongoDB 群集）、副本集或独立 MongoDB 群集，大致步骤如下：

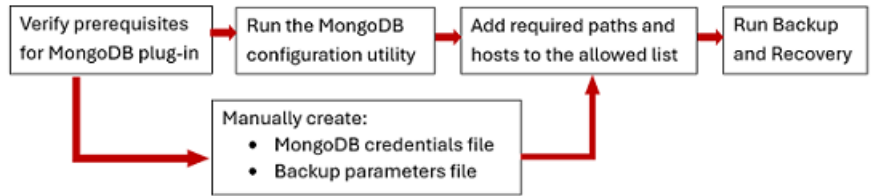


表 1-1 使用 NetBackup 保护分片、副本集或独立 MongoDB 群集

步骤概述	详细信息
使用 NetBackup 保护 MongoDB。	<p>大体而言，要保护 MongoDB，您需要：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NetBackup 主服务器 ■ NetBackup 介质服务器 ■ 备份主机（NetBackup 介质服务器或 NetBackup 客户端） <p>有关受支持的主服务器和介质服务器配置，请参考 NetBackup 兼容性列表。备份主机（NetBackup 介质服务器或 NetBackup 客户端）仅在 RHEL 或 SUSE 主机上受支持。</p> <p>NetBackup Appliance（包括 Flex Appliance）作为 NetBackup 主服务器、介质服务器或可充当备份主机的客户端时也受支持。</p> <p>有关保护概述和最佳做法，请参考以下主题：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 9 页的“使用 NetBackup 保护 MongoDB 数据”。 ■ 请参见第 10 页的“NetBackup for MongoDB 术语”。 ■ 请参见第 12 页的“保护 MongoDB 的前提条件和最佳做法”。
验证 MongoDB 插件的前提条件。	<p>使用该插件之前，请参考以下主题：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 16 页的“操作系统和平台兼容性”。 ■ 请参见第 16 页的“配置 MongoDB 插件的前提条件”。
运行 MongoDB 配置工具。	<p>运行 MongoDB 配置工具，以自动生成以下文件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MongoDB 群集拓扑凭据的文件。 ■ 为 MongoDB 群集配置全局 NetBackup 参数的 MongoDB 配置文件。 <p>可以在 NetBackup 主服务器上使用 <code>tpconfig</code> 命令行访问 MongoDB 配置工具。访问 <code>tpconfig</code> 命令的路径为 <code>/usr/openv/volmgr/bin/</code> (UNIX) 和 <code><install_path>\volmgr\bin\</code> (Windows)。</p> <p>有关更多信息，请参见第 18 页的“关于 MongoDB 配置工具”。</p>

步骤概述	详细信息
<p>配置 MongoDB 插件以及 NetBackup 和 MongoDB 之间的通信。</p> <p>注意： 如果使用 MongoDB 配置工具，则不需要执行其中的一些配置步骤。</p>	<p>创建 <code>mongodb.conf</code> 文件，以在 NetBackup 中配置备份选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 20 页的“手动创建 <code>mongodb.conf</code> 文件的前提条件”。 ■ 请参见第 20 页的“使用 <code>mongodb.conf</code> 文件为 MongoDB 配置备份选项”。 ■ 请参见第 26 页的“在 NetBackup 主服务器允许列表中包括配置文件路径”。 <p>注意： 如果使用 MongoDB 配置工具，则不需要执行这些步骤。</p> <p>获取 MongoDB 节点的 RSA 密钥，以便向 NetBackup 添加 MongoDB 凭据：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 27 页的“获取 MongoDB 节点的 RSA 密钥”。 <p>注意： 如果使用 MongoDB 配置工具，则不需要执行这些步骤。</p> <p>将 MongoDB 凭据添加到 NetBackup 以便于进行通信：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 28 页的“在 NetBackup 中添加 MongoDB 凭据”。 ■ 请参见第 29 页的“关于凭据配置文件”。 ■ 请参见第 30 页的“如何在 NetBackup 中添加 MongoDB 凭据”。 <p>注意： 如果使用 MongoDB 配置工具，则不需要执行这些步骤。</p> <p>向 MongoDB 中的 NetBackup 用户授予适当权限：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 31 页的“关于保护数据的 MongoDB 角色”。 <p>要使用非 root 用户或没有 root 权限的用户作为主机用户，请执行以下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 32 页的“主机用户要求”。 <p>标识和配置备份主机。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 32 页的“管理备份主机”。 ■ 要将 NetBackup 客户端作为备份主机，请将主服务器上的 NetBackup 客户端包含在允许列表中。 <p>请参见第 33 页的“在 NetBackup 主服务器允许列表中包括 NetBackup 客户端”。</p>
<p>使用 NetBackup 备份 MongoDB 数据库。</p>	<p>备份过程概述：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 34 页的“关于备份 MongoDB 数据”。 ■ 请参见第 36 页的“备份 MongoDB 群集”。 <p>备份 MongoDB 数据库的前提条件或最佳做法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 36 页的“备份 MongoDB 群集的前提条件”。 ■ 请参见第 37 页的“使用 Web UI 为 MongoDB 群集创建 BigData 备份策略”。

- 通过使用 NetBackup Plug-in for MongoDB，支持 MongoDB 群集与 NetBackup 进行通信。
- 对于 NetBackup 通信，需要配置 BigData 策略并添加相关的备份主机。
- 可以将 NetBackup 介质服务器、客户端或主服务器配置为备份主机。此外，根据副本集或分片的数量，可以添加或删除备份主机。可以通过添加更多的备份主机轻松扩展您的环境。
- 配置服务器、辅助节点和备份主机通过 SSH 进行通信。
- NetBackup 并行流框架支持基于精简客户端的无代理备份，其中，备份和还原操作在备份主机上运行。在备份和恢复操作期间，会自动将 NetBackup 精简客户端二进制文件推送到 MongoDB 群集节点。备份和恢复操作完成后，将自动删除此精简客户端。使用群集节点不需要管理代理。此外，NetBackup 也不受 MongoDB 群集升级或维护的影响。

有关更多信息：

- 请参见第 34 页的[“关于备份 MongoDB 数据”](#)。
- 请参见第 39 页的[“关于还原 MongoDB 数据”](#)。
- 请参见第 11 页的[“限制”](#)。
- 有关 NetBackup 并行流框架 (PSF) 的信息，请参考《NetBackup 管理指南，第 I 卷》。

NetBackup for MongoDB 术语

下表定义了在使用 NetBackup 保护 MongoDB 群集时会遇到的术语。

表 1-2 NetBackup 术语

术语	定义
复合作业	<p>MongoDB 数据的备份作业是一项复合作业。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 备份作业会运行发现作业来获取要备份的数据的信息。 ■ 将为执行实际数据传输的每台备份主机创建子作业。 ■ 备份完成后，该作业会清理备份节点上的快照，删除精简客户端，然后标记为完成。
发现作业	<p>运行备份作业时，会首先创建发现作业。发现作业可与配置服务器通信，并收集需要备份的分片和关联节点的信息。</p> <p>发现结束后，该作业会填充 NetBackup 随后用于在备份主机之间分发工作负载的工作负载发现文件。</p>
子作业	<p>在备份过程中，会为每台备份主机创建单独的子作业，用于将数据传输到存储介质。一个子作业可从多个辅助节点传输数据块。</p>

术语	定义
工作负载发现文件	在发现期间，当备份主机与配置服务器通信时，将创建工作负载发现文件。该文件中包含要备份的数据文件及关联的数据节点的信息。
工作负载分发文件	发现完成后，NetBackup 会为每台备份主机创建工作负载分发文件。这些文件包含由相应备份主机备份的数据的信息。
并行流	使用 NetBackup 并行流框架，可以同时通过多台备份主机备份多个辅助节点的数据块。
备份主机	备份主机充当代理客户端。所有备份和还原操作均通过备份主机运行。 可以将介质服务器、客户端或主服务器配置为备份主机。 备份主机在还原过程中还可以用作目标客户端。
BigData 策略	引入 BigData 策略是为了： <ul style="list-style-type: none">■ 指定应用程序类型。■ 允许备份分布式多节点环境。■ 关联备份主机。■ 执行工作负载分发。
应用程序服务器	<ul style="list-style-type: none">■ 分片 MongoDB 群集： 应用程序服务器是 MongoDB 主配置服务器。■ 副本集 MongoDB 群集： 应用程序服务器是 MongoDB 的主节点。■ 独立群集： 应用程序服务器是独立节点。
主配置服务器	在高可用性方案中，主配置服务器是在配置服务器副本集的主角色中运行的 MongoDB 实例。主配置服务器必须至少有一个在同一主机上运行的关联 mongos 服务。
故障转移配置服务器	在高可用性方案中，在 mongod.conf 文件中指定为 alternate_config_server 的配置服务器（主配置服务器除外）称为故障转移配置服务器。

限制

部署 MongoDB 插件之前，请考虑以下限制：

- 对于高可用 MongoDB 群集，如果执行备份期间出现故障转移，则作业将失败。
- 应用程序服务器和备份主机字段不支持 IP 地址。必须输入应用程序服务器或备份主机的 FQDN、主机名或短名称。
- 不支持加密的 MongoDB 环境。
- 支持纯英文的 MongoDB 环境。
- 在恢复操作后，不会恢复扩展的访问控制列表 (ACL)。

- 缩小的 MongoDB 群集不支持恢复。
- 对于不带副本集的独立 MongoDB 节点，不支持增量式备份。
- 不支持对使用 MongoDB Ops Manager 部署或管理的 MongoDB 环境提供保护。
- 如果更改完全备份和差异增量式备份之间的 Feature Compatibility 版本，备份将失败。
- 分片 MongoDB 环境的备份只能用作分片备份配置，而不能用作副本集或任何其他备份配置。

保护 MongoDB 的前提条件和最佳做法

前提条件

- 对于分片 MongoDB 群集，mongos 和 mongod 进程必须在备份策略中指定为客户端的应用程序服务器上运行。
- 备份主机仅支持 RHEL 和 SUSE 平台。
- NetBackup for MongoDB 插件要求 NetBackup 主服务器、介质服务器和备份主机上的 NetBackup 版本为 8.2 或更高版本。
- 验证 NetBackup 是否支持您拥有的 MongoDB 版本。有关更多信息，请参考“软件兼容性列表”。
- NetBackup 支持在 RHEL、SUSE 和 Linux-s390x IBMzSeriesRedHat 操作系统上配置或安装的 MongoDB 群集。
- NetBackup 支持以下 MongoDB 配置：
 - 分片 MongoDB 群集（包含配置服务器和分片的 MongoDB 群集）
 - 副本集 MongoDB 群集
 - 不含副本集的独立 MongoDB
- NetBackup 对 MongoDB 支持以下身份验证类型：
 - 无身份验证
 - 简单身份验证
 - 基于证书的身份验证
- NetBackup 支持以下文件系统进行备份和还原：
 - XFS
 - ext4

- 在所有 MongoDB 节点上安装 OpenSSH 软件包。在所有 MongoDB 节点上启用 SSH。
- NetBackup 支持配置了 **WiredTiger** 存储引擎的 MongoDB 群集。
- NetBackup 会保护使用 `.tar` 文件在本地配置或安装的 MongoDB 群集，也会保护使用 MongoDB 官方存储库安装的 MongoDB 群集。
- NetBackup 对 MongoDB 支持差异增量式备份以及完全备份。目前不支持累积增量式备份。
- NetBackup 建议在分片 MongoDB 环境中至少有三个配置服务器，以支持备份的高可用性。
- 不要在同时具有 MongoDB 应用程序的服务器上安装 MongoDB 插件。具有 MongoDB 应用程序的服务器不能用作备份主机。
- 确保 MongoDB 服务器和备份主机上的本地时间与 NTP 服务器同步。
- 对于分片 MongoDB 群集，查询路由器角色必须存在于配置服务器上。
- 对于具有 SUSE 操作系统的 MongoDB 群集，在所有 MongoDB 节点上的 `/etc/ssh/sshd_config` 文件中，将 `PasswordAuthentication` 字段设置为 **Yes**。
更新该文件后，重新启动 `sshd`。
确保所有群集都支持相同的哈希密钥算法 (RSA)。
- 如果 MongoDB 群集在 `mongod` 帐户下运行，则需要使用非 `root sudoer` 帐户，并且需要在 `tpconfig` 文件中将该帐户配置为主机用户。
- 如果 MongoDB 群集在非 `root` 或 `root` 帐户下运行，确保使用 `tpconfig` 命令配置的主机用户凭据属于用于配置 MongoDB 群集的主机用户帐户（MongoDB 后台驻留程序的主机用户帐户，可以是 `root` 用户帐户，也可以是非 `root` 用户帐户）。
有关更多详细信息，请参见第 32 页的“[主机用户要求](#)”。

在 MongoDB 和 NetBackup 之间进行通信的最佳做法

- 如果将 NetBackup 客户端用作备份主机，请确保在 NetBackup 主服务器的 `bp.conf` 文件中添加以下值：

```
APP_PROXY_SERVER=NBU_CLIENT_FQDN
```
- 如果 MongoDB 主机用户没有 `root` 权限，请确保该用户有权访问所有临时路径，以便复制精简客户端 (`mdbserver`)、日志、快照等。将非 `root` 用户添加到操作系统中的 `sudoers` 文件。
- 如果使用 `.tar` 文件安装 MongoDB 或安装到非默认位置，请在操作系统的 `bashrc` 文件中添加 MongoDB `bin` 文件夹的路径，以确保可以从 CLI 运行 MongoDB 命令。

- 如果 MongoDB 服务器使用 SUSE 12.3 操作系统，请确保可以使用 `--host <FQDN>` 选项连接到 `mongod` 和 `mongos` 进程。有关更多信息，请参考《MongoDB 管理指南》。
- 在 `tpconfig` 命令和 `mongodb.confHostPassword` 中使用 `-host_password` 选项时，请确保密码符合以下条件：
 - 不超过 63 个字符
 - 包含一个或多个字母数字字符：a-z、A-Z、0-9
 - 包含以下一个或多个字符：-（连字符）、_（下划线）、,（逗号）、.（句点）、?（问号）
- 在 `mongodb.conf` 文件中为日志、精简客户端 (`mdbserver`)、快照或任何其他内容定义路径时，请确保凭据文件中的主机用户具有访问这些路径的有效权限。
- 要启用 SSH，请在 `sudoers` 文件中添加以下条目：

```
Default <host_user> !requiretty
```

使用 NetBackup 保护 MongoDB 的最佳做法

- 确保 MongoDB 限制和阈值符合官方 MongoDB 准则。
- 确保在 `tpconfig` 命令中、在策略配置期间和在 `mongodb.conf` 文件中一致使用主机名。例如，如果使用 FQDN，则将其用于所有主机名实例，而不使用短名称。
- 确保 `application_server` 与 MongoDB 环境中使用的、且已使用 `db.hostInfo()` 命令进行验证过的主机名相匹配。
例如，`db.hostInfo()` 显示的主机名值：

```
"hostname" : "<hostname_value>:<port>"
```
- 在运行备份或还原作业之前，确保 `mongodb.conf` 文件中没有 JSON 格式错误或拼写错误。
- 确保在 `mongod.conf` 文件中添加且在 `tpconfig` 命令中使用的安全证书路径对于所有 MongoDB 节点都相同。
- 对于简单身份验证，请为每个 MongoDB 节点配置属于管理数据库的 `root` 组的同一用户。
- 如果使用 `mongod.conf` 或 `mongos.conf` 文件启动 MongoDB 进程，请在 MongoDB 群集上使用绝对系统路径运行 `mongod` 文件。例如，使用以下命令：

```
mongod --config /home/user1/mongod.conf
```
- NetBackup 建议在 MongoDB 实例中进行任何配置更改后运行完全备份。如果在进行配置更改后计划运行增量式备份，则在运行增量式备份前手动运行完全备份。

例如，修改 MongoDB Feature Compatibility 版本 (FCV)、MongoDB 版本、身份验证类型、拓扑结构（添加新的分片或删除现有分片）、存储参数等，然后运行完全备份。

验证适用于 NetBackup 的 MongoDB 插件的前提条件

本章节包括下列主题：

- [操作系统和平台兼容性](#)
- [配置 MongoDB 插件的前提条件](#)

操作系统和平台兼容性

在此版本中，除了 RHEL 和 SUSE，MongoDB 群集还支持新的平台 Linux-s390x IBMzSeriesRedHat。

注意：对于备份主机，仅支持 RHEL 和 SUSE 平台。

此外，在此版本中，NetBackup 还支持 MongoDB 5.0 的备份和还原

有关更多信息，请参见：

- [NetBackup 数据库和应用程序代理兼容性列表](#)
[NetBackup 主服务器兼容性列表](#)。

配置 MongoDB 插件的前提条件

在为 MongoDB 配置 NetBackup 时，请考虑以下事项：

前提条件：

- 将属于 `vxupdate_nb_version SJA` 的 MongoDB 精简客户端软件包添加到 NetBackup 主服务器上的软件包存储库中。

注意：所需的软件包应与备份主机的 NetBackup 版本和 MongoDB 主机的操作系统相对应。

要添加软件包，请在 NetBackup 主服务器上运行 `nbrepo` 命令：

```
./nbrepo -add vxupdate_nb_version_suse_x64.sja
./nbrepo -add vxupdate_nb_version_redhat_x64.sja
./nbrepo -add vxupdate_nbclient_version_redhat_zseries.sja
```

对于具有 CentOS 操作系统的 MongoDB 主机，在 NetBackup 主服务器上的软件包存储库中，添加备份主机的 NetBackup 版本的 Linux RHEL VxUpdate 软件包。

注意：如果未添加软件包，MongoDB 备份可能会失败，并显示错误 6729：“无法从软件包存储库下载精简客户端”。

- 对备份主机、介质服务器和主服务器的主机名使用一致约定。例如，如果使用的主机名为 **MongoDB.veritas.com**（FQDN 格式），请在所有位置均使用此格式，尤其是运行 `tpconfig` 命令时。
- 确保备份主机可以与所有 MongoDB 节点进行通信。
- 确保 MongoDB 主机上 `mongod` 实例的配置文件中 `bindIp` 设置的值为 `0.0.0.0`。

最佳做法：

- 在所有备份主机上的 `/etc/hosts` 文件中添加 MongoDB 群集所有节点的条目。必须以 FQDN 格式添加主机名。
或者
在 `/etc/resolv.conf` 文件中添加相应的 DNS 条目。

配置 NetBackup for MongoDB

本章节包括下列主题：

- [关于 MongoDB 配置工具](#)
- [手动创建 mongod.conf 文件的前提条件](#)
- [使用 mongod.conf 文件为 MongoDB 配置备份选项](#)
- [获取 MongoDB 节点的 RSA 密钥](#)
- [在 NetBackup 中添加 MongoDB 凭据](#)
- [主机用户要求](#)
- [管理备份主机](#)

关于 MongoDB 配置工具

NetBackup 提供了一个命令行配置工具，可帮助您准确捕获和更新保护 MongoDB 所需的信息。

可以使用 MongoDB 配置工具自动生成以下文件：

- 为 NetBackup 配置 MongoDB 群集拓扑和凭据的凭据文件。
有关凭据配置文件以及创建该文件的手动方法的更多信息，请参考以下主题：
请参见第 28 页的“[在 NetBackup 中添加 MongoDB 凭据](#)”。
- 为 MongoDB 群集配置全局 NetBackup 参数的 MongoDB 配置文件。
有关 MongoDB 凭据配置文件以及创建该文件的手动方法的更多信息，请参考以下主题：
请参见第 20 页的“[使用 mongod.conf 文件为 MongoDB 配置备份选项](#)”。

注意：可以手动创建这两个文件，但必须确保格式和参数正确。

可以在 NetBackup 主服务器上使用 `tpconfig` 命令行访问 MongoDB 配置工具。访问 `tpconfig` 命令的路径为 `/usr/opensv/volmgr/bin/`。

- 在 Windows 主服务器上，运行 `tpconfig -mongo_configuration` 命令以激活 Mongo 配置界面。
- 在 Linux 和 Solaris 主服务器上，运行 `./tpconfig` 和 `tpconfig`，然后为 MongoDB 配置选择第四个选项。

请参见第 61 页的“添加和更新 MongoDB 凭据的 MongoDB 配置实用程序工作流程示例”。

有关 `tpconfig` 命令的更多信息，请参考《NetBackup 命令参考指南》。

使用 `bpcd_allowed_path` 选项将 `bp.conf` 中的 `mongodb.conf` 文件路径添加到允许列表。有关更多信息，请参见第 26 页的“在 NetBackup 主服务器允许列表中包括配置文件路径”。

在恢复到备用 MongoDB 群集期间添加 MongoDB 凭据

要恢复到备用 MongoDB 群集，请使用配置工具在现有群集凭据中添加备用群集的凭据。

分片 MongoDB 群集

1. 使用配置工具更新现有群集的凭据。
2. 使用“添加新的辅助配置服务器”选项添加新的配置服务器，然后保存。
3. 使用“添加新的分片主机服务器”选项添加新群集的分片，然后保存。
4. 启动备用恢复作业。

副本集 MongoDB

1. 使用配置工具更新现有副本集的凭据。
2. 使用“添加辅助服务器”选项添加新的主服务器，然后保存。
3. 使用“添加辅助服务器”选项添加所有辅助服务器，然后保存。
4. 启动备用恢复作业。

注意：如果使用凭据文件，则可以手动更新文件，然后使用 `tpconfig` 命令上传该文件。

手动创建 mongod.conf 文件的前提条件

注意：如果使用 MongoDB 配置工具，则不需要执行这些手动步骤。

- 部署精简客户端、创建快照或日志时，如果在 `mongod.conf` 文件中没有为 MongoDB 群集端口和路径指定任何值，则会考虑默认值。
- `max_streams` 字段的最小值为 32。如果未定义 `max_streams`，则默认值为每个备份主机 32 个并行数据流。
对于 `mongod.conf` 文件中的 `max_streams` 字段，备份主机的值优先于 `global_default` 值。
例如，在以下场景中，值 32 优先于值 34，作业在备份期间运行 32 个流：

```
"max_streams": {  
    "global_default": 34,  
    "Backup_Host": 32}
```

备份流按照备份策略中的定义分布在备份主机上。不根据 `mongod.conf` 文件的 `max_streams` 选项中定义的备份主机来分布流。

- 对于分片 MongoDB 环境，确保 `mongod.conf` 文件具有最新的主配置服务器和辅助配置服务器。
- 确保 `mongod.conf` 文件中提到的文件夹或目录在 MongoDB 群集上可用。例如，`snapshot_mount_path`、`oplog_location`、`logdir` 等的文件夹或目录。
- 将 `mongod.conf` 文件路径添加到允许列表中。在 `bp.conf` 文件中，使用 `bpcd_allowed_path` 选项。
请参见第 26 页的“在 NetBackup 主服务器允许列表中包括配置文件路径”。
- 为主机用户授予对 `mongod.conf` 文件中指定的端口和端口范围的访问权限。

使用 mongod.conf 文件为 MongoDB 配置备份选项

注意：如果使用 MongoDB 配置工具，则不需要执行这些手动步骤。

NetBackup 使用默认选项备份 MongoDB 数据。要指定在备份操作过程中使用的自定义选项，对于 UNIX 系统，必须在 `/usr/opensv/var/global/` 目录中创建 `mongod.conf` 文件，对于 Windows 主服务器，必须在 `<Install_Dir>\NetBackup\var\global\` 中创建该文件。

小心：文件名 `mongod.conf` 区分大小写。

不需要在 `mongodb.conf` 文件中指定所有选项。对于没有自定义值的选项，NetBackup 会使用默认值。

确保 `mongodb.conf` 文件使用 JSON 格式，并将文件路径添加到允许列表。（使用 `bp.conf` 中的 `bpcd_allowed_path` 选项。）

请参见第 26 页的“在 NetBackup 主服务器允许列表中包括配置文件路径”。

mongodb.conf 文件中的备份选项

可在 `mongodb.conf` 文件中指定以下备份选项及其值：

小心： 文件中的选项区分大小写。

选项	详细信息
<code>application_servers</code>	<p>主配置服务器的完全限定域名 (FQDN)、主机名或短名称和端口号，以及采用以下格式的 <code>mongod</code> 和 <code>mongos</code> 端口：</p> <pre>clientFQDN_OR_hostname_OR_shortcode:portnumber</pre> <p>确保 <code>application_server</code> 与 MongoDB 环境中使用的、且已使用 <code>db.hostInfo()</code> 命令进行验证过的主机名值相匹配。</p> <p>例如，<code>db.hostInfo()</code> 显示的主机名值：</p> <pre>"hostname" : "<hostname_value>:<port>"</pre> <p>警告： 不要输入充当 MongoDB 仲裁节点的节点。</p>
<code>alternate_config_server</code>	<p>辅助配置服务器或备用配置服务器的完全限定域名 (FQDN)、主机名或短名称以及端口号。只能为一个群集添加一个备用配置服务器。</p> <p>对于值，请使用以下格式：</p> <pre>clientFQDN_OR_hostname_OR_shortcode:portnumber</pre> <p>确保 <code>alternate_config_server</code> 与 MongoDB 环境中使用的、且已使用 <code>db.hostInfo()</code> 命令进行验证过的主机名值相匹配。</p> <p>例如，<code>db.hostInfo()</code> 显示的主机名值：</p> <pre>"hostname" : "<hostname_value>:<port>"</pre> <p>如果与主配置服务器的连接失败，则使用第一个活动的备用配置服务器。</p> <p>对于分片 MongoDB 群集，必须在备用配置服务器上运行 <code>mongod</code> 和 <code>mongos</code> 进程。</p> <p>必须为每个 <code>application_servers</code> 条目分别输入 <code>alternate_config_server</code> 值。</p>

选项	详细信息
<code>cleanup_time_in_min</code>	<p>指定时间（分钟），在此时间后将清理失效快照或由于已取消作业而创建的 <code>oplogstore</code>。</p> <p>该值必须是整数。</p>
<code>free_space_percentage_snapshot</code>	<p>指定卷组上可用于创建快照的可用空间的百分比。仅在执行完全备份时使用此选项。</p> <p>默认值（如果未指定）为 20%。该值必须介于 0 和 100 之间。请勿使用百分比符号（%）。</p> <p>例如，运行 <code>vgdisplay</code> 命令以验证 "Free PE / Size" 字段的值。<code>free_space_percentage_snapshot</code> 值是数据路径所在卷组的 Free PE / Size 百分比。</p> <p>根据备份操作期间 MongoDB 实例的数据更改率以及卷组上的可用空间来调整 <code>free_space_percentage_snapshot</code> 值。</p> <p>例如，当：</p> <ul style="list-style-type: none">■ 数据更改率为 250 MB■ 卷组具有 1 GB Free PE / Size■ 数据更改率为可用 PE/大小的 25% <p>然后，将 <code>free_space_percentage_snapshot</code> 的最小值指定为 25%。</p> <p>可用空间快照百分比值太低可能会导致快照（以及后续备份）失败。</p> <p>可用空间快照百分比值太高可能会减少卷组上的可用空间量。</p> <p>有关更多信息和标准做法，请参考 Linux 手册页 以了解 <code>lvcreate</code> 命令。</p>
<code>data_channel_tls</code>	<p>使用此参数可禁用或启用 MongoDB 群集和备份主机之间的数据通道加密。</p> <p>例如，使用 <code>"data_channel_tls": false</code> 禁用数据通道加密。</p> <p>默认情况下，NetBackup 备份主机与精简客户端 (<code>mdbserver</code>) 之间的所有通信都是通过 TLS 信道进行的。您可以禁用此 TLS，将数据从精简客户端 (<code>mdbserver</code>) 移动到备份主机，以提高性能。</p> <p>注意：禁用此选项时，控制数据和敏感数据（如凭据）仍通过 TLS 信道传输。</p>
<code>logdir</code>	<p>在 MongoDB 节点上生成精简客户端 (<code>mdbserver</code>) 日志的位置。</p> <p>默认位置为 <code>/tmp</code>。如果提到了目录路径，但该目录在服务器上不存在，则 NetBackup 会创建一个目录。</p>

选项

loglevel

详细信息

指定日志记录级别。

默认值为 3。

有关日志记录级别值，请参考以下选项：

- ESERROR = 1
- ESWARN = 2
- ESINFO = 3
- ESDEBUG = 4
- ESTRACE = 5
- ESCRITICAL = 6

max_log_mbsize

指定 NetBackup 精简客户端日志文件的最大文件大小（以 MB 为单位）。

默认大小是 10 MB。每天创建新的日志文件，或者现有日志文件超出最大大小。创建日志文件不会影响正在进行的作业，并且在 mdsbserver 执行的下一个作业期间会进行日志回转。

30 天后将清理日志。

max_streams

注意：此参数仅适用于分片 MongoDB 群集。

定义每个备份主机的并行数据流数。最小值为 32。

如果未定义 max_streams，则默认值为每个备份主机 32 个并行数据流。

在 mongod.conf 文件中添加以下条目：

```
max_streams:
  {
    "global_default":<set_value>,
    "<backup_host>":<set_value>
  }
```

其中：

- global_default
所有备份主机的并行数据流的默认上限。
- backup_host
设置指定的备份主机的并行数据流上限。
backup_host 必须与备份策略中指定的内容相同。如果有多个备份主机，则可以针对所有备份主机重复此条目。如果未指定备份主机，则使用 global_default 值。

注意：此选项设置每个备份主机的并行数据流数上限。备份或恢复作业可能并不会使用所有可用数据流。

选项	详细信息
<code>mdb_progress_loglevel</code>	<p>用于打印有关还原到活动监视器的文件的进度日志记录信息。</p> <p>默认值为 0（关闭）。</p> <p>要启用，请设置 <code>"mdb_progress_loglevel": 1</code>。</p> <p>注意：启用此选项可能会增加恢复时间。</p>
<code>mdbserver_location</code>	<p>指定在执行 MongoDB 备份和还原操作所需的 MongoDB 节点上复制精简客户端 (<code>mdbserver</code>) 二进制文件的位置。</p> <p>将文件复制到包含需要保护的数据的服务器，并在备份操作完成后删除这些文件。</p> <p>复制文件的默认位置为 <code>/tmp</code>。</p> <p>注意：不要指定装入路径或高级别 Linux 目录，因为这可能会导致目录权限发生冲突。例如，避免将路径指定为 <code>/root</code>、<code>/etc</code>、<code>/usr</code>、<code>/bin</code>、<code>/home</code> 等。</p>
<code>mdbserver_port</code>	<p>备份主机使用该端口与 MongoDB 节点上运行的 NetBackup 精简客户端 (<code>mdbserver</code>) 相连接。</p> <p>默认值为 11000。</p> <p>此值是一个字符串。</p>
<code>mdbserver_port_range</code>	<p>当多个 <code>mongod</code> 实例在一个 MongoDB 节点上运行时，使用此参数。</p> <p>通过此选项，可在备份和还原操作的范围内使用下一个可用端口（如果现有端口正在使用中）。</p> <p>通过此选项，可以通过部署多个 NetBackup 精简客户端 (<code>mdbserver</code>) 来同时在不同的端口上运行多个备份作业。</p> <p>输入值 <code>"mdbserver_port_range": range_value</code>，其中 <code>range_value</code> 是用于定义可使用的端口号范围的整数。例如，如果将 <code>range_value</code> 添加为 10，并且将 <code>mdbserver_port</code> 定义为 12000，则使用的端口范围是 12000 至 12009。</p> <p>默认值为 10。</p> <p>根据 MongoDB 主机上同时备份的 <code>mongod</code> 实例数更改此值。</p>
<code>mdbserver_timeout_min</code>	<p>定义在终止 NetBackup 精简客户端 (<code>mdbserver</code>) 进程之前等待的时间（分钟）。</p> <p>默认值是 300（分钟）。</p> <p>如果备份时段需要更多时间，请将该值设置为大于 300 分钟。</p> <p>理想情况下，在插件终止或备份完成后终止 <code>mdbserver</code>。</p>

选项	详细信息
mongos_port	<p>mongos 进程用于通信的端口。</p> <p>此参数是分片 MongoDB 群集的必需参数。</p> <p>必须为每个 application_servers 或 alternate_config_server 条目指定此值。</p> <p>此值是一个字符串。</p>
oplog_location	<p>对于差异增量式备份，请指定自定义目录来存储 MongoDB oplog 文件。</p> <p>该位置存储在备份映像中。</p> <p>默认位置为 /tmp/oplogstore。</p> <p>确保在此位置有足够的可用空间来存储增量式备份的 oplog 数据。</p>
snapshot_mount_path	<p>在 MongoDB 节点上指定路径，以便在完全备份期间装入 LVM 快照。</p> <p>默认路径为 /tmp。</p>

注意：确保在 MongoDB 凭据文件中配置的 HostUser 对 mongod.conf 文件中提及的所有路径都具有读取和写入权限。

如果未添加所有选项，则会在日志中添加有关缺少的选项的条目。默认值用于未提及的选项，备份操作将继续。

mongod.conf 文件内容的示例

```
{
  "application_servers": {
    "FQDN_primary_configuration_server_1:port": {
      "alternate_config_server": [
        {
          "hostname:port":
            "FQDN_alternate_configuration_server_1:26051",
          "mongos_port": "26051"
        }
      ],
      "mongos_port": "26052"
    },
    "FQDN_primary_configuration_server_2:port": {
      "alternate_config_server": [
        {
          "hostname:port":
            "FQDN_alternate_configuration_server_2:26053",
```

```
        "mongos_port": "26053"
      }
    ],
    "mongos_port": "26054"
  }
},
"mdbserver_location": "/path/to/store/mdbserver/",
"logdir": "/path/to/store/logdir/",
"mdbserver_port": "21020",
"loglevel": 5,
"max_log_mbsize": 4,
"oplog_location": "/path/to/store/oplog/",
"free_space_percentage_snapshot": "25",
"mdb_progress_loglevel": 1,
"snapshot_mount_path": "/path/to/mount/snapshot/",
"max_streams":
{
  "global_default":2,
  "FQDN_backup_host_1":1
}
}
```

在 NetBackup 主服务器允许列表中包括配置文件路径

创建配置文件后，必须将配置文件的路径包含在允许列表中。此操作可让备份操作成功运行。在 NetBackup 主服务器上执行该允许列表过程。

添加到允许列表是一种用于限制系统运行软件或应用程序的安全做法，除非这些软件或应用程序已得到批准可安全执行。

要将配置文件路径放在允许列表中，请执行以下操作：

1 在 NetBackup 主服务器上运行以下命令：

对于 UNIX：

```
bpsetconfig -h primaryserver_name  
bpsetconfig bpcd_allowed_path = /usr/opensv/var/global/
```

退出命令行。

2 对于 Windows：

```
bpsetconfig -h primaryserver_name  
bpsetconfig bpcd_allowed_path =  
<install_dir>\NetBackup\var\global\
```

退出命令行。

有关 bpsetconfig 命令的更多信息，请参考《NetBackup 命令参考指南》。

有关 bpcd_allowed_path 的更多信息，请参见《NetBackup 管理指南，第 I 卷》中的“NetBackup 服务器的配置选项”部分。

获取 MongoDB 节点的 RSA 密钥

在 MongoDB 主机上使用以下命令，可获取 MongoDB 群集中每个 MongoDB 节点的基于 SHA256 的 RSA：

```
cat /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub |awk '{print $2}' |base64 -d |sha256sum |awk '{print $1}'
```

命令的输出为 RSA 密钥。

例如：

```
cat /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub |awk '{print $2}' |base64 -d |sha256sum |awk '{print $1}'
```

命令输出：

```
b2352722053ac9f40bc1XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX419fa241ba9431fd6b9
```

复制 RSA 指纹。添加 MongoDB 凭据时，需要提供此指纹。

在 NetBackup 中添加 MongoDB 凭据

注意：如果使用 MongoDB 配置工具，则不需要执行这些手动步骤。

要在 MongoDB 群集与 NetBackup 之间建立无缝通信以成功执行备份和还原操作，必须在 NetBackup 主服务器中添加并更新 MongoDB 凭据。

关于 NetBackup 支持的 MongoDB 身份验证类型

NetBackup 支持以下身份验证类型以保护 MongoDB 数据：

- 无身份验证
- 简单 - Salted Challenge Response Authentication Mechanism (SCRAM)
- 基于证书 - x.509

使用 `tpconfig` 命令添加凭据时，每个身份验证类型都需要不同的选项。

下表介绍了每种身份验证类型所需的选项：

表 3-1 身份验证类型所需的选项

选项	选项描述	无身份验证	简单身份验证	基于证书的身份验证
AppUserId	指定登录应用程序服务器所需的用户名。	✗	✓	✗
AppUserPassword	指定登录应用程序服务器所需的用户密码。	✗	✓	✗
HostUser	为 SSH 实现指定主机的用户 ID。请参见第 32 页的“主机用户要求”。	✓	✓	✓
HostPassword	为 SSH 实现指定主机的用户密码。	✓	✓	✓
HostRSAKey	执行无密码的远程操作需要 RSA 密钥。	✓	✓	✓
ServerPemPath	MongoDB 节点上 PEM 证书文件的路径。	✗	✗	✓
CAPemPath	MongoDB 节点上 CA PEM 证书文件的路径。	✗	✗	✓
Passkey	CA 证书的密码。	✗	✗	✓

选项	选项描述	无身份验证	简单身份验证	基于证书的身份验证
CADir	CA 证书的路径。	✘	✘	✓
CARole	在 CA 中定义的用户角色。	✘	✘	✓
CertificateUser	指定证书用户的详细信息。	✘	✘	✓
application_server_conf	指定凭据配置文件的路径，该文件包含 CA 安全证书的身份验证类型、用户详细信息和目录路径。 请参见第 29 页的“关于凭据配置文件”。	✓	✓	✓

关于凭据配置文件

身份验证需要使用凭据配置文件。可以在任何位置创建此文件，并在添加 MongoDB 节点凭据时使用该路径。

使用 `tpconfig` 命令，为在备份策略的“客户端”选项卡中指定的应用程序服务器添加 MongoDB 节点的凭据。

多个 MongoDB 节点必须使用逗号分隔。

- 对于分片 MongoDB 群集，按以下格式添加所有 `mongod` 和 `mongos` 端口：
`mongod_hostname:mongod_port`
`mongos_hostname:mongos_port`
- 对于副本集 MongoDB 群集和独立 MongoDB 群集，按以下格式添加 `mongod` 端口：
`mongod_hostname:mongod_port`

请参考以下凭据文件示例，其中包含所有身份验证类型：

- 无身份验证

```
{
"app.server.com:26050" : {
  "AuthType": "NOAUTH",
  "HostUser": "root",
  "HostPassword": "password",
  "HostRsaKey": "b2352722053ac9f40bc1XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX419fa241ba9431fd6b9"
}
}
```

■ 简单身份验证

```
{
"app3.server.com:26051" : {
  "AuthType":"SIMPLEAUTH",
  "HostUser":"root",
  "HostPassword":"password",
  "HostRsaKey":"b2352722053ac9f40bc1XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX419fa241ba9431fd6b9",
  "AppUserId":"admin",
  "AppUserPassword":"password"
}
}
```

■ 基于证书的身份验证

```
{
"app4.server.com:26052" : {
  "AuthType":"CERTAUTH",
  "HostUser":"root",
  "HostPassword":"password",
  "HostRsaKey":"b2352722053ac9f40bc1XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX419fa241ba9431fd6b9",
  "ServerPemPath":"/root/certs/user1.pem",
  "CAPemPath":"/root/certs/mongo-CA-cert.crt",
  "Passkey":"password",
  "CA Dir":"/root/",
  "CARole":"root",
  "CertificateUser":"CN=user1,OU=nbu,O=vtas,L=pune,ST=mh,C=in"
}
}
```

如何在 NetBackup 中添加 MongoDB 凭据

使用 `tpconfig` 命令可在 NetBackup 主服务器中添加凭据。

有关 `tpconfig` 命令的更多信息，请参见 *NetBackup 命令参考指南*。

在运行 `tpconfig` 命令之前，请确保删除 MongoDB 节点的所有早期条目。

要运行 tpconfig 命令，请执行以下操作：

- 1 从以下目录路径运行 tpconfig 命令：
在 UNIX 系统上： /<install_directory>/volmgr/bin/
在 Windows 系统上： <install_path>\volmgr\bin\
- 2 运行 tpconfig --help 命令。将显示添加、更新和删除 MongoDB 凭据时所需的选项列表。

要针对所有身份验证类型添加凭据，请执行以下操作：

- 1 运行以下命令，并为每个选项提供适当的值以添加 MongoDB 凭据。

```
tpconfig -add -application_server  
app_server_name-mongod_port_number -application_type mongodb  
-requiredport mongod_port_number -application_server_conf  
/<install_directory>/var/global/mongodb_cred_file.conf
```

其中：
application_server 为 mongodb_hostname-mongodport
application_server_conf 是一个凭据文件，用于为每个 MongoDB 群集添加对单个或多个 mongod 的支持
可以使用 tpconfig 命令的 -update 或 -delete 选项更新或删除 MongoDB 凭据。
有关更多信息，请参见第 29 页的[“关于凭据配置文件”](#)。
- 2 运行 tpconfig -dappservers 命令，以验证 NetBackup 主服务器是否添加了 MongoDB 凭据。

注意：在 NetBackup 主服务器上的以下位置创建加密凭据配置文件（名称：*appservername-portnumber.conf*）： /usr/openv/var/global/。

关于保护数据的 MongoDB 角色

要完成 NetBackup 操作，您在 NetBackup 中添加的应用程序用户必须具有所需的角色。所需角色必须具有访问、查询、备份和还原所有数据库以及管理群集的权利。建议为用户分配 root 角色。

注意：确保对所有 MongoDB 节点添加同一用户。

有关角色的更多信息，请参考 MongoDB 手册。

主机用户要求

在 `mongod` 帐户下运行的群集的主机用户要求：

- 不要在 `tpconfig` 中将 `mongod` 服务帐户指定为主机用户。
- 在安装 MongoDB 的服务器上，将主机用户添加到 `sudoers` 文件中。
- 确保在 `tpconfig` 中添加 `sudoer` 非 `root` 帐户作为主机用户。
- 确保主机用户具有主目录。
- 为该主机用户授予对 `mongodb.conf` 文件中所述的所有目录的所有权权限。
- 此步骤可确保备份主机可以访问目录，以复制备份操作所需的文件。例如，用户需要对 `mdbserver_location`、`logdir`、`oplog_location` 具有权限。

如果要使用的主机用户是非 `root` 用户或者没有 MongoDB 服务器的 `root` 权限，则必须完成以下步骤：

- 确保使用 `tpconfig` 命令配置的主机用户凭据属于用于配置 MongoDB 群集的主机用户帐户（MongoDB 后台驻留程序的主机用户帐户）。
- 为该主机用户授予对 `mongodb.conf` 文件中所述的所有目录的所有权权限。此步骤可确保备份主机可以访问目录，以复制备份操作所需的文件。例如，用户需要对 `mdbserver_location`、`logdir`、`oplog_location` 具有权限。
- 确保主机用户拥有 MongoDB 数据库路径及其内容的所有权。备份和还原操作要求必须具备此所有权。
- 在安装 MongoDB 的服务器上，将主机用户添加到 `sudoers` 文件中。

管理备份主机

备份主机充当代理客户端，用于承载 MongoDB 群集的所有备份和还原操作。对于 NetBackup 的 MongoDB 插件，无需在 MongoDB 群集上安装任何单独代理，备份主机即可执行所有备份和还原操作。

备份主机必须具有 Linux 操作系统。NetBackup 仅支持 RHEL 和 SUSE 平台作为备份主机。

备份主机可以是 NetBackup 客户端、介质服务器或主服务器。NetBackup 建议将介质服务器用作备份主机。

添加备份主机之前，请考虑以下事项：

- 对于备份和还原操作，可以添加一台或多台备份主机。
- 主服务器、介质服务器或客户端可以执行备份主机的角色。
- 在所有备份主机上安装 NetBackup 的 MongoDB 插件。

- 使用多台备份主机时，请确保所有备份主机均与介质服务器通信。

可以在使用 NetBackup Web UI 配置 **BigData** 策略时添加备份主机。

有关如何创建策略的更多信息，请参见第 37 页的“使用 Web UI 为 MongoDB 群集创建 BigData 备份策略”。

在 NetBackup 主服务器允许列表中包括 NetBackup 客户端

要将 NetBackup 客户端用作备份主机，必须将其包括在允许列表中。在 NetBackup 主服务器上执行添加到允许列表的过程。

添加到允许列表是一种用于限制系统运行软件或应用程序的安全做法，除非这些软件或应用程序已得到批准可安全执行。

将 NetBackup 客户端放在 NetBackup 主服务器的允许列表中

- ◆ 在 NetBackup 主服务器上运行以下命令：

- 对于 UNIX

```
bpsetconfig -h primaryserver
bpsetconfig> APP_PROXY_SERVER = clientname1.domain.org
bpsetconfig> APP_PROXY_SERVER = clientname2.domain.org
bpsetconfig>
UNIX systems: <ctl+D>
```

- 对于 Windows

```
bpsetconfig -h primaryserver
bpsetconfig> APP_PROXY_SERVER = clientname1.domain.org
bpsetconfig> APP_PROXY_SERVER = clientname2.domain.org
bpsetconfig>
Windows systems: <ctl+Z>
```

有关 bpsetconfig 命令的更多信息，请参考《NetBackup 命令参考指南》。

此命令会在备份配置 (bp.conf) 文件中设置 `APP_PROXY_SERVER = clientname` 条目。

有关 `APP_PROXY_SERVER = clientname` 的更多信息，请参考《NetBackup 管理指南，第 I 卷》中的“NetBackup 客户端的配置选项”部分

使用 NetBackup 备份 MongoDB

本章节包括下列主题：

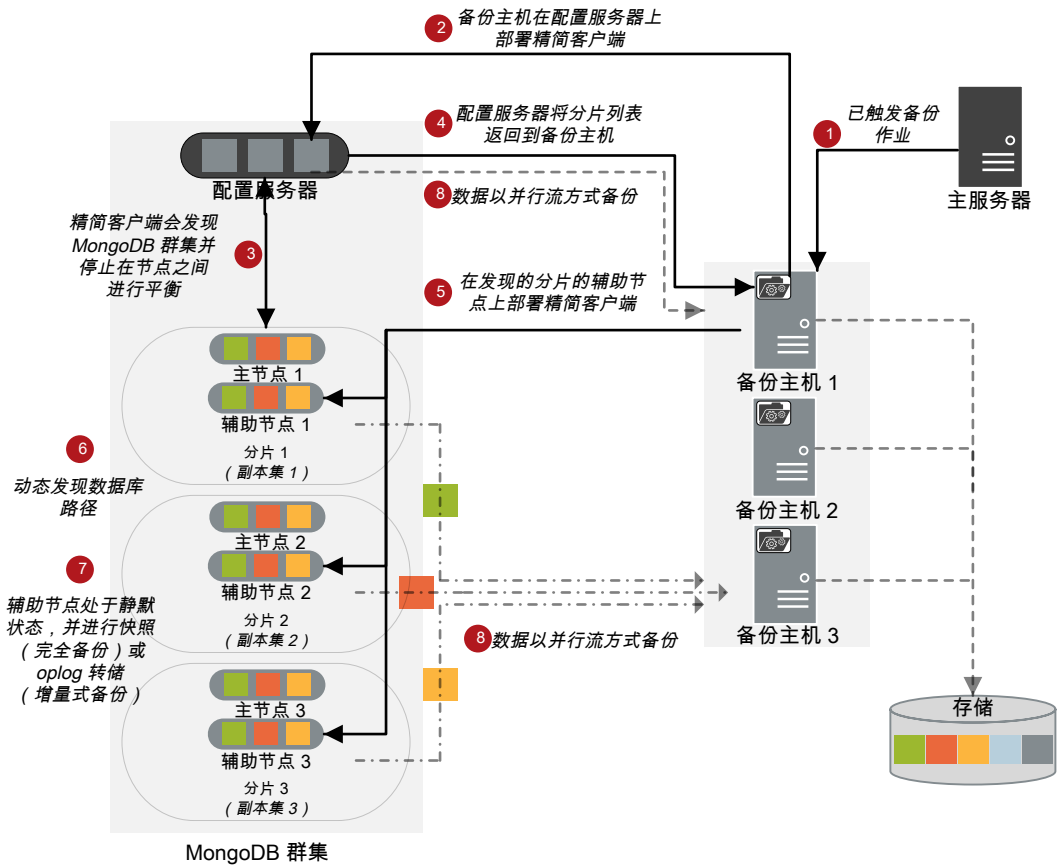
- [关于备份 MongoDB 数据](#)
- [备份 MongoDB 群集的前提条件](#)
- [为 MongoDB 插件配置 NetBackup 策略](#)

关于备份 MongoDB 数据

MongoDB 数据通过并行流进行备份，其中 MongoDB 数据节点将数据块同时流式传输到多台备份主机。

下图提供了备份流程的概述：

图 4-1 备份流程



如上图所示：

1. 从主服务器触发了预定的备份作业。
2. MongoDB 数据的备份作业是一项复合作业。触发备份作业后，首先运行发现作业。
3. 在发现期间，备份主机在配置服务器上部署瞬态精简客户端 (mdbserver)，并获取 MongoDB 群集中分片的详细信息。精简客户端还会在副本集中的节点之间停止平衡。
4. 收到有关群集的信息后，备份主机会在 MongoDB 群集中副本集的辅助节点上部署精简客户端。
5. 精简客户端会动态发现数据库路径，静默辅助节点，获取完全备份的快照并捕获 oplog 以进行增量式备份。

6. 将为每个备份流运行单个子作业，然后备份数据。
7. 数据块从不同辅助节点同时流式传输到多台备份主机。

备份操作完成后，精简客户端将从服务器中删除。

所有子作业都完成后，该复合备份作业才算完成。子作业完成后，NetBackup 会清除辅助节点中的所有快照。在该清理活动完成后，该复合备份作业才算完成。

请参见第 36 页的“[备份 MongoDB 群集](#)”。

备份 MongoDB 群集

可以调度备份作业或手动运行备份作业。请参见 [NetBackup 管理指南，第 I 卷](#)。

有关备份过程的概述，请参见第 34 页的“[关于备份 MongoDB 数据](#)”。

备份 MongoDB 群集的前提条件

- NetBackup 选择 MongoDB 群集中的节点，按以下顺序进行备份：
 - 活动的隐藏节点
 - 活动的辅助节点
 - 活动的主节点如果希望 NetBackup 选择 MongoDB 群集中的特定备份节点，请将其设置为隐藏节点。
- 在运行备份作业之前，请确保从备份主机上的所有 MongoDB 节点获得成功的 ping 响应。检查并更新防火墙设置，以便备份主机可以与 MongoDB 群集通信。
- 确保要保护的 MongoDB 群集允许您获取 LVM 快照。
- 快照的逻辑卷要求：
 - 确保在逻辑卷上装入 MongoDB 数据库目录以完成快照操作。
 - 使用 `vgdisplay` 命令，可确保逻辑卷组中的可用物理盘区大小足以完成快照操作。
- 为 MongoDB 数据库路径重命名 LVM 的卷组或物理卷和逻辑卷会导致备份失败。如果重命名 LVM 的卷组或物理卷和逻辑卷，请确保在进行备份之前在新路径上装入 MongoDB 数据库。
- 备份会关闭 `mongos` 进程上的平衡器，并阻止所有其他操作。因此，在备份过程中，请确保未运行使用 `mongos` 进程的任何其他操作。例如，导入数据库。
- 更改数据库路径、修改 `mongod` 或 `mongos` 进程的配置文件，或者更改 MongoDB 拓扑时，请始终运行完全备份。

- 如果一个 NetBackup 备份策略中有多个 MongoDB 客户端，则会增加主服务器、介质服务器和客户端的“客户端读取超时”参数，以确保所有备份都成功。有关更多信息，请参考《NetBackup™ 管理指南，第 I 卷》和[超时属性部分](#)。
- 增量式备份作业使用一致的备份映像作为确定增量更改的参考。如果先前的备份失败或已部分成功（其中一个节点发生故障），则会完全跳过该备份，并考虑先前的备份映像。在此类情况下，备份操作可能需要更长时间，并且创建的映像可能会更大。
- oplog 文件具有受限或滚动缓存，您可以配置文件大小。NetBackup 使用 oplog 捕获增量式数据。Oplog 回转可能会导致增量式备份失败。为避免这种情况，请确保 oplog 文件大小足以容纳在增量式备份之间生成的增量式数据。
- 如果 MongoDB 群集在 mongod 帐户下运行，则需要使用非 root sudoer 帐户，并且需要在 tpconfig 中将该帐户配置为主机用户。
- 如果 MongoDB 群集在非 root 或 root 帐户下运行，确保使用 tpconfig 命令配置的主机用户凭据属于用于配置 MongoDB 群集的主机用户帐户（MongoDB 后台驻留程序的主机用户帐户，可以是 root 用户帐户，也可以是非 root 用户帐户）。
- 如果在副本集上使用 *oplog 保留功能*，请确保增量式备份之间的预定时间小于最小 oplog 保留期限。这可确保捕获正确的增量式备份。
- NetBackup 仅支持分片群集上 MongoDB 4.4 及受支持的更高版本的完全备份。

为 MongoDB 插件配置 NetBackup 策略

备份策略提供 NetBackup 备份客户端时所遵循的说明。要为 MongoDB 插件配置备份策略，请使用 **BigData** 策略作为“策略类型”。

可以使用 **NetBackup Web UI** 创建 **BigData** 策略。

使用 Web UI 为 MongoDB 群集创建 BigData 备份策略

- 1 在左侧，选择“保护”>“策略”。
- 2 单击“添加”。
- 3 在“属性”选项卡上，选择下列选项：
 - 策略类型：BigData

- 4 在“日程表”选项卡上，配置所有必要的日程表。例如完全备份日程表和增量式备份日程表。

名称	类型	频率	保留
Full-backup	完全备份	1 周	2 周
Incremental-backup	差异增量式备份	1 天	2 周

- 5 在“客户端”选项卡上，根据 MongoDB 设置，输入以下值：

分片 MongoDB 群集：

- 在 MongoDB shell 中显示的客户端名称以及主配置服务器的 mongod 端口号，格式如下：

`MongoDBNode-portnumber`

副本集 MongoDB 群集：

- 在 MongoDB shell 中显示的客户端名称以及副本集主节点的 mongod 端口号，格式如下：

`MongoDBNode-portnumber`

独立 MongoDB 设置：

- 在 MongoDB shell 中显示的客户端名称以及独立节点的 mongod 端口号，格式如下：

`MongoDBNode-portnumber`

警告： 警告：不要输入充当 MongoDB 仲裁节点的节点。

- 6 在“备份选择”选项卡上，添加应用程序类型和备份主机，然后手动添加 ALL_DATABASES 指令。

备份选择列表

说明

`Application_Type=mongodb`

这些参数值区分大小写。

`mongodbhost=mongodbhost.domain.com` 请使用

`Backup_Host=<FQDN_or_hostname>`
 格式。备份主机可以是 NetBackup 客户端或介质服务器。

ALL_DATABASES

- 7 单击“创建”。

使用 NetBackup 还原或恢复 MongoDB 数据

本章节包括下列主题：

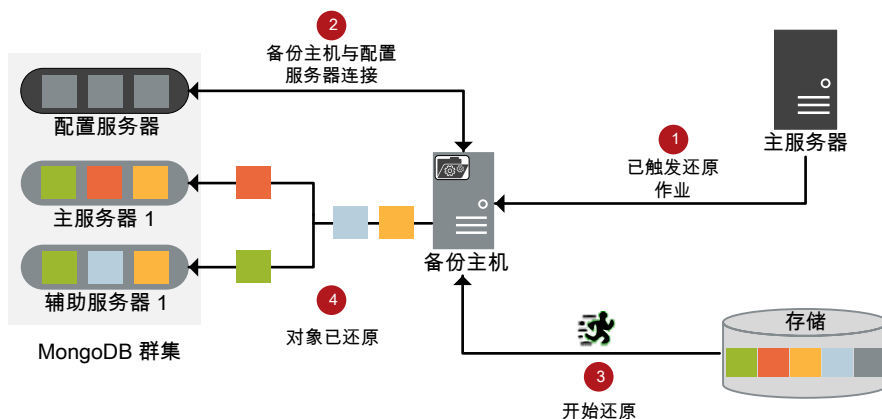
- [关于还原 MongoDB 数据](#)
- [MongoDB 还原和恢复的前提条件](#)
- [在同一群集上还原 MongoDB 数据](#)
- [在备用群集上还原 MongoDB 数据](#)
- [在备用客户端上以高可用性设置还原 MongoDB 数据](#)
- [恢复过程完成后的手动步骤](#)

关于还原 MongoDB 数据

对于还原，您需要备份主机。备份主机可以是主服务器、介质服务器或 NetBackup 客户端。

下图提供了还原流程的概述。

图 5-1 还原流程



图中介绍了以下过程：

1. 从主服务器触发了还原作业。
2. 备份主机与 config 服务器连接。备份主机也是目标客户端。
3. 存储介质中的实际数据还原开始。
4. 数据块在 MongoDB 群集上还原。

MongoDB 还原和恢复的前提条件

在开始还原或恢复过程之前，请查看以下前提条件和限制：

- 确保源 MongoDB 群集和目标 MongoDB 群集的以下项相同：
 - MongoDB 版本
 - 身份验证类型
- 如果目标 MongoDB 群集在 mongod 帐户下运行，则需要一个非 root sudoer 帐户。在开始还原之前，还需要在 tpconfig 中将该帐户配置为主机用户。NetBackup 在目标群集的用户下恢复并运行实例。
- （将 MongoDB 数据还原到备用群集）确保在源群集凭据文件中添加备用 MongoDB 群集凭据。
请参见第 28 页的“在 NetBackup 中添加 MongoDB 凭据”。
- 在启动恢复操作之前，确保 PEM 文件或安全证书在目标群集上可用。
- 恢复过程中目标群集的身份验证类型必须与备份过程中的身份验证类型相同。
- 确保目标 MongoDB 群集具有足够的可用存储空间用于还原数据。

- 仅选择一个完全备份映像组及其相应的增量映像。如果选择多个完全备份映像组，恢复可能会失败，因为还原的数据可能会损坏。
- NetBackup for MongoDB 插件不支持跨平台文件系统还原。例如，不支持从 XFS 还原到 ext4，反之亦然。
- 确保在 `tpconfig` 命令中定义的 `HostUser` 值与用于配置 MongoDB 群集的主机用户帐户相同。（MongoDB 后台驻留程序的主机用户帐户。）
- 对于目标客户端，请在提交还原作业之前选择备份主机。
- 时间点恢复仅对从增量式备份进行恢复有效。
- 取消复合还原作业中的父作业不会取消子还原作业。还必须手动取消子还原作业。
- 从 Web UI 启动还原或恢复作业后，在“恢复”节点的“任务进度”部分中查找作业记录和状态。作业可能需要一段时间才能显示在列表中，而复合作业可能需要一些时间才能启动父恢复前检查。单击“刷新”可刷新任务列表。
- 在分片群集的“仅还原”操作中，按照标准的“仅还原”步骤执行操作：在开始还原之前，关闭所有 MongoDB 进程（`mongos` 或 `mongod`）。`tpconfig` 主机用户必须对原始还原和备用还原中的目标文件夹具有权限。
- MongoDB 日志文件路径保持与原始配置相同。如果执行备用还原，请执行以下操作：
 - 确保在还原过程中可以使用同一路径。
 - 成功恢复后，更改 `mongod` 或 `mongos` 进程的配置文件中的日志文件路径。
- `.pid` 文件的路径必须在目标 MongoDB 群集上可用，以确保恢复操作成功。
- 备份在同一服务器上运行的多个 MongoDB 群集时，需要特别注意。（使用相同或不同备份策略的备份。）确保选择要还原的正确应用程序服务器。例如，如果有多个群集具有以下配置：

```
Replica1
Primary:   host1:26050
Secondary: host1:26060
```

```
Replica2
Primary:   host1:26055
Secondary: host1:26066
```

而且如果要恢复 `Replica1`，请确保将正确的应用程序服务器及其端口（`host1-26050`）指定为“源客户端”。

- 在启动恢复操作之前，确保失效的 `mdbserver`（精简客户端）进程未在 MongoDB 实例上的以下路径中运行：

```
/<mdbserver_location>/<Host>-<MongodPort>-<mdbserver_port in  
range>/mdbserver
```

如果其中任一失效进程正在运行，则恢复操作无法关闭 MongoDB 实例，从而导致恢复作业停止响应。

- MongoDB 群集的还原和恢复要求使用与备份时相同的安全模式。请确保原始群集和目标群集的安全模式相同。
例如，如果在备份期间使用 SSL，则使用 SSL 执行恢复，且目标配置将更改为 SSL。同理，如果在备份期间使用 TLS，则使用 TLS 执行恢复，且目标配置将更改为 TLS。
- MongoDB 群集的还原和恢复要求使用与备份时相同的 Feature Compatibility 版本 (FCV) 值。请确保原始群集和目标群集的 FCV 相同。
例如，如果在备份期间 FCV 为 4.2，则在恢复过程完成后，还原将使用 FCV 4.2，且目标群集具有 FCV 4.2。同理，如果在备份期间 FCV 为 4.0，则在恢复过程完成后，还原将使用 FCV 4.0，且目标群集具有 FCV 4.0。

在同一群集上还原 MongoDB 数据

本主题介绍如何在同一群集上还原 MongoDB 数据。

在同一群集上还原 MongoDB 数据

- 1 打开 NetBackup Web UI。
- 2 在左侧，单击“恢复”。
- 3 在“定期恢复”下，单击“启动恢复”。
- 4 在“基本属性”中，输入以下内容：
 - 在“策略类型”中选择 **BigData > MongoDB**
 - 从“源客户端”列表中，选择所需的应用程序服务器。
 - 从“目标客户端”列表中，选择所需的备份主机。如果备份主机是已备份节点的介质服务器，还原速度会更快。
 - 单击“下一步”。
- 5 在“恢复详细信息”中，执行以下操作：
 - 如有必要，单击“编辑”选择适当的日期范围以还原完整的数据集。或者选择“使用备份历史记录”，选择要还原的备份映像。
 - MongoDB 不支持粒度还原和恢复。因此，请确保对还原过程选择所有文件和文件夹。
 - 单击“下一步”。

- 6 在“恢复选项”中，执行以下操作：
 - 选择“将所有内容还原到原始位置”，以将文件还原到执行备份的同一位置。
 - 在“MongoDB 选项”中，选择“还原和恢复”并恢复当前时间的数据库或选择特定日程表。
 - 单击“下一步”。
- 7 查看恢复详细信息，然后单击“启动恢复”。

在备用群集上还原 MongoDB 数据

NetBackup 对 MongoDB 支持下列备用恢复方案：

- 重定向还原和恢复到备用群集
- 重定向还原和恢复到现有群集中的备用节点、端口或数据库路径

在备用群集上还原 MongoDB 数据

- 1 运行 `tpconfig` 命令，将原始群集的凭据更新为备用应用程序服务器的凭据。
例如，将源客户端 `Host1-26050` 恢复到端口 `28001` 上运行的备用应用程序服务器 `Host2`：
 - 在原始群集的凭据配置文件中添加 `Host2:28001` 及其相关节点的凭据。
请参见第 29 页的[“关于凭据配置文件”](#)。
 - 对要恢复的 `application_server (Host1-26050)` 运行 `update tpconfig` 命令

以下是命令示例：

```
/usr/opensv/volmgr/bin/tpconfig -update -application_server  
Host1-26050 -application_type mongodb -requiredport 26050  
-application_server_conf /usr/opensv/var/global/credential.conf
```

- 2 打开 NetBackup Web UI。
- 3 在左侧，单击“恢复”。
- 4 在“定期恢复”下，单击“启动恢复”。
- 5 在“基本属性”中，输入以下内容：
 - 在“策略类型”中选择 **BigData > MongoDB**
 - 从“源客户端”列表中，选择所需的应用程序服务器。

- 从“目标客户端”列表中，选择所需的备份主机。如果备份主机是已备份节点的介质服务器，还原速度会更快。
 - 单击“下一步”。
- 6 在“恢复详细信息”中，执行以下操作：
- 如有必要，单击“编辑”选择适当的日期范围以还原完整的数据集。或者选择“使用备份历史记录”，选择要还原的备份映像。
 - MongoDB 不支持粒度还原和恢复。因此，请确保对还原过程选择所有文件和文件夹。
 - 单击“下一步”。
- 7 在“恢复选项”中，执行以下操作：
- 重命名应用程序服务器及其节点，并设置备用应用程序服务器的值。选择“将个别目录和文件还原到不同位置”。要更改文件夹路径，请单击“编辑文件路径”。
请参见第 44 页的“从嵌套数据库路径执行备用还原”一节。
 - 在“MongoDB 选项”中，选择“还原和恢复”并恢复当前时间的数据库或选择特定日程表。
 - 单击“下一步”。
- 8 查看并单击“启动恢复”。
- 可以从“活动监视器”查看状态。

将 MongoDB oplog 文件还原到备用临时位置

可以将 MongoDB oplog 文件从增量式备份还原到备用路径。可在 Web UI 中查看这些文件及其路径。

必须使用“将各个目录和文件还原到不同位置”选项在备用还原期间指定路径。

如果要保留原始 MongoDB 路径，但要更改 oplog 文件路径，请单击“编辑文件路径”，指定源路径和备用路径。

例如，源 `/host:port/tmp` 和目标 `/host:port/alternate_tmp`。

从嵌套数据库路径执行备用还原

要从嵌套数据库路径执行备用还原，请使用“添加目标”对话框，然后对于每个子文件夹，添加适当的目标备用路径。

例如，将路径从 `/host:port/usr/mongodb/db1` 更改为 `/host:port/alt-dir/dbpath/mydb:`

- 指定源路径和目标路径：
源 /host:port/usr/mongodb/db1 和目标 /host:port/alt-dir/dbpath/mydb
- 对父文件夹指定源路径和目标路径：
源 /host:port/usr/mongodb 和目标 /host:port/alt-dir/dbpath
- 对基础父文件夹指定源路径和目标路径：
源 /host:port/usr 和目标 /host:port/alt-dir

注意：执行到非根路径的备用还原时，如果数据库路径包含多个子文件夹，还原将部分成功。

在这种情况下，执行到不同位置的备用还原时，必须为每个目录级别添加一个条目。

例如：

```
源: /hostname1:port1/Config_Data
目标: /hostname2:port3/mongo_inst2
源: /hostname1:port1/Config_Data/data
目标: /hostname2:port3/mongo_inst2/data
源: /hostname2:port2/Shard1_Primary
目标: /hostname2:port3/mongo_inst2
源: /hostname2:port2/Shard1_Primary/data
目标: /hostname2:port3/mongo_inst2/data
```

还原从同一副本集中的不同 MongoDB 节点创建备份的 MongoDB 群集

可以还原从不同节点备份的 MongoDB 群集（分片或副本集）。存在此功能的原因是分片或副本集中的角色切换（主节点和辅助节点之间）。在这种情况下，可以从一个主机创建完全备份，从同一分片或副本集中的另一个主机创建增量式备份。

在还原期间，必须将这些备份映像的还原重定向到同一 MongoDB 主机。

例如，要从 /host1:port1/dbpath 和 /host2:port1/tmp 还原备份，请指定以下各项：

```
源 /host1:port1/dbpath 和目标 /alhost:port1/dbpath
```

```
源 /host2:port1/tmp 和目标 /alhost:port1/tmp
```

在备用客户端上以高可用性设置还原 MongoDB 数据

如果在备份策略中定义的客户端 (MongoDBnode-port) 不可用, 请使用以下过程还原到同一 MongoDB 群集中的不同客户端 (MongoDBnode-port)。

在高可用性设置中, 可以按如下所示还原 MongoDB 数据:

- 分片 MongoDB 群集
还原到同一 MongoDB 群集中的备用配置服务器。
- 副本集 MongoDB 群集
还原到同一 MongoDB 群集中副本集的备用节点。

在备用客户端上以高可用性设置还原 MongoDB 数据

- 1 打开 Web UI。
- 2 在左侧, 单击“恢复”。在“定期恢复”下, 单击“启动恢复”。
- 3 重命名应用程序服务器及其节点, 并设置备用应用程序服务器的值。
 - 选择“将个别目录和文件还原到不同位置”, 然后单击“编辑文件路径”以添加备用应用程序服务器。
 - 如果 application_server (Host1-port1) 不同于目标 application_server (Host2:Port2), 则 **rename** 条目必须包含
ALT_APPLICATION_SERVER=Host2:Port2。
在以下示例中, 在备份策略中定义的“源客户端”为 endu79-26050, 并且备份由 MongoDB 节点 endu79-26055 执行。在此情况下, 作为还原和恢复的一部分, 将附加 endu79:26055, 如下所示:
ALT_APPLICATION_SERVER=endu79:26055。

恢复过程完成后的手动步骤

- 恢复从隐藏的 MongoDB 节点创建的备份映像后, 隐藏的节点将成为主节点。使用以下命令更新分片列表中的所有此类主节点并重新启动 mongos 进程:

```
db.getSiblingDB('config').shards.updateOne({ "_id" : "shard1" }, { $set : { "host" : "ShardName/rep11.example.net:27018,rep12.example.net:27018,rep13.example.net:27018" } })
```
- 恢复过程完成后, 手动将辅助节点添加到群集。在添加节点之前, 请确保正确设置辅助节点上 MongoDB 数据路径的所有权和权限。
有关更多信息, 请参考以下文章: [add-members-to-the-replica-set](#)
- 恢复操作完成后, 使用 /tmp 位置的配置文件启动 mongod 或 mongos 进程。确保将配置文件移至所选位置并从该位置重新启动服务。

从 `/tmp` 位置删除配置文件，以便还原或恢复操作可以在 `/tmp` 位置为不同的用户使用相同的名称还原文件。如果不删除文件，则使用不同用户的后续恢复操作将失败，并显示错误 **2850**，因为无法在 `/tmp` 位置还原配置文件。

如果还原的备份数据有任何更改，则可以添加更多的 MongoDB 配置参数。

- 在恢复之前，如果使用 `systemctl` 命令启动 MongoDB 服务，则恢复后 `systemctl status mongod` 命令可能会将 `mongod` 状态显示为“不活动”。发生这种情况是因为，在恢复后，`mongod` 服务会随 `/tmp` 位置下的 `config` 文件一起启动。

在此类情况下，请使用 `systemctl start mongod` 命令再次启动该服务。

故障排除

本章节包括下列主题：

- [关于 NetBackup for MongoDB 调试日志记录](#)
- [使用 NetBackup 保护 MongoDB 的已知限制](#)

关于 NetBackup for MongoDB 调试日志记录

NetBackup 可为备份和还原操作中涉及各个进程维护特定于进程的日志。查看这些日志可以帮助您找到问题的根本原因。

要进行日志记录，这些日志文件夹“必须已经存在”。如果这些文件夹不存在，则必须进行创建。

此外，在完成每个作业（备份/还原）之后，在 MongoDB 节点上创建的 `mdbserver` 日志将复制到处理这些日志的相应备份主机。这些日志保留在 `nbaapi_req_handler` 文件夹中，以便 `nbsu` 或 `nbcplogs` 实用程序可以收集这些日志。为了使从不同主机收集的日志文件名在单个文件夹中保持唯一性，每个日志文件名都以主机名作为前缀。例如，如果 `mdbserver` 在主机 `MDBSERVER1` 和 `MDBSERVER2` 上针对备份作业生成的日志文件为 `root.mdbserver.121219_00001.log`，则将这些日志文件复制回备份主机时会重命名为 `MDBSERVER1-root.mdbserver.121219_00001.log` 和 `MDBSERVER2-root.mdbserver.121219_00001.log`。

日志文件夹位于以下目录

- 在 Windows 上：`install_path\NetBackup\logs`
- 在 UNIX 或 Linux 上：`/usr/opensv/netbackup/logs`

表 6-1 与 MongoDB 相关的 NetBackup 日志

日志文件夹	消息相关项	日志所在位置
install_path/NetBackup/logs/nbaapidiscv	BigData 框架、发现和 MongoDB 配置文件日志	备份主机
install_path/NetBackup/logs/bpbrm	策略验证、备份和还原操作	介质服务器
install_path/NetBackup/logs/bpbkar	备份	备份主机
install_path/NetBackup/logs/tar	还原和 MongoDB 配置文件	备份主机
install_path/NetBackup/logs/nbaapireq_handler	nbaapireq_handler 和 mdbserver	备份主机

有关更多详细信息，请参考 [NetBackup 日志记录参考指南](#)。

使用 NetBackup 保护 MongoDB 的已知限制

下表列出了使用 NetBackup 保护 MongoDB 的已知限制：

表 6-2 已知限制

限制	解决办法
<p>假设配置了分片 MongoDB 群集，该群集具有高可用性且包含多个 mongos 进程。在启动还原和恢复操作之前，应只运行配置服务器副本集 (CSRS) 映像的还原目标上的 mongos 进程。</p> <p>在启动还原和恢复操作之前，手动停止群集中的任何其他 mongos 进程。</p> <p>恢复后，重新配置 mongos 服务以指向恢复的群集。</p> <p>如果除了一个节点外，所有其他节点上的 mongos 进程都未关闭，则其他 mongos 进程可能会与还原操作冲突。这种情况会导致无法通过连接到 mongos 访问还原的数据。</p>	<p>如果未在启动还原和恢复之前关闭 mongos 进程，则必须在恢复后手动关闭无效的 mongos 进程。然后，重新启动群集中所有恢复的 mongod 和 mongos 进程。</p>
<p>必须使用配置文件的绝对路径启动 MongoDB 进程。此外，也必须对证书文件和 CA 文件使用绝对路径。还必须为 CA 文件、PEM 文件和密钥文件指定绝对路径。</p>	N/A
<p>如果在备份期间存在的身份验证类型发生更改，并且您运行的恢复作业需要不同的身份验证，则恢复过程可能会失败。</p>	<p>确保恢复期间使用的身份验证类型与备份期间使用的类型相同。</p>

限制	解决办法
如果运行备份后重命名卷组或逻辑卷，则后续备份可能会失败。	N/A
在恢复期间，确保仅选择一个完全备份映像以及相关的后续增量式备份映像。如果选择多个映像，恢复可能会失败，因为还原的数据可能会损坏。	N/A
恢复 MongoDB 群集后，仅已还原节点的群集信息可用。	恢复过程完成后，手动将辅助节点添加到群集。 有关更多信息，请参考以下文章： add-members-to-the-replica-set
在备份过程中，如果 MongoDB 导入操作正在运行，则可能会变得无响应。避免在备份或还原过程中执行 MongoDB 导入操作。	N/A
在还原过程中，显示消息 The restore was successfully initiated ，但还原作业并未启动。	在 Web UI 中同时对“源客户端”和“目标客户端”输入应用程序服务器时，会发生此问题。 确保正确输入“源客户端”和“目标客户端”。“源客户端”必须是应用程序服务器，而“目标客户端”必须是备份主机。
如果您的环境具有 DNAT，请确保备份主机或还原主机以及所有 MongoDB 节点都位于同一专用网络中。	N/A
NetBackup for MongoDB 插件不支持命令行 <code>bprestore</code> 选项 <code>-w</code> 和 <code>-print_jobid</code> 。	N/A
不支持从备份主机进行 MongoDB 还原。MongoDB 的所有还原操作都必须从 NetBackup 主服务器启动。	N/A
如果还原作业提交未显示还原作业，请验证目标节点上是否安装了 MongoDB 插件。	N/A
如果将 MongoDB 数据库还原到非 LVM 位置，然后尝试从该非 LVM 位置创建备份，备份将失败。	将数据还原到 LVM 位置，然后尝试对已还原的数据创建备份。
在数据路径文件夹中，NetBackup for MongoDB 插件不支持硬链接或软链接。不要添加指向不同逻辑卷或非逻辑卷中位置的任何硬链接或任何软链接。 如果数据路径文件夹中包含硬链接或软链接，则 NetBackup 无法确保备份时数据保持一致。在还原过程中，硬链接或软链接将创建为文件夹，而不是链接。	N/A

限制	解决办法
在 MongoDB 还原和恢复过程中取消还原作业时，不会立即删除精简客户端 (mdbserver)。精简客户端将在下一次还原操作后删除。	N/A
MongoDB 还原失败并显示错误 2850。	<p>请参考下面的解决方案：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 确保目标主机和端口有效，并且使用 <code>tpconfig</code> 命令和凭据文件配置了凭据。有关更多信息，请参考 <code>tar</code> 日志。 ■ 目标数据库路径不存在，且非 <code>root</code> 用户的权限不足。 解决办法： 确保目标数据库路径存在且非 <code>root</code> 用户具有足够的权限。 ■ 确保重命名和 <code>filelist</code> 文件中没有特殊字符。此外，如果主服务器是 Windows 计算机，则确保文件的 EOL 转换是 Unix Style (LF)。
<p>恢复后，MongoDB 分片节点无法手动重新启动，而且 MongoDB 日志中显示以下错误：</p> <pre>NoSuchKey: Missing expected field "configsvrConnectionString"</pre>	<p>在出现问题的 MongoDB 分片上，以维护模式启动 MongoDB，然后在管理数据库中的 <code>system.version</code> 集合上运行以下方法：</p> <pre>use admin db.system.version.deleteOne ({ _id: "minOpTimeRecovery" })</pre>

限制	解决办法
<p>在包含一个或多个副本集的还原操作中，副本集成员还原到使用 <code>rs.config()</code> 提供的默认 <code>"cfg.members[#].host"</code> 值的副本集。</p> <p>如果以前将此值更新为非默认值，则还原和恢复完成后，可能需要更新此值，以与原始配置相匹配。（例如，从短名称更新为 FQDN。）</p>	<p>解决办法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 登录到副本集 MongoDB 群集 2 使用以下命令验证配置： <pre>rs.conf()</pre> 3 使用以下命令更新副本集的配置： <pre>Update configuration for replica set member 0: cfg = rs.conf(); cfg.members[0].host = '<hostname.domain.com>'; <port-number>; rs.reconfig(cfg)</pre> 4 使用以下命令验证更改： <pre>rs.conf()</pre> 5 对其他副本集和成员或者只对副本集成员重复这些步骤。
<p>备份作业失败，并显示以下错误代码：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ (50) 客户端进程被中止 ■ (1) The requested operation was partially successful. ■ (112) 未在文件列表中指定文件 	<p>对于同一 MongoDB 群集，确保增量式备份的备份时段各不相同。对于同一 MongoDB 群集的增量式备份，备份时段不得相互重叠。</p> <p>确保为 <code>mdbserver</code> 位置、<code>oplog</code> 位置和快照装入位置设置了相应权限。有关更多信息，请参见第 32 页的“主机用户要求”。</p> <p>在分片 MongoDB 群集环境中，112 错误可能表示 <code>mongos</code> 进程未在备份策略中定义的客户端上运行。</p> <p>错误 112 也可能表示，在 BigData 策略中添加多个备份主机时使用的是相同主机名。对于运行备份操作的多个备份主机，请使用唯一的主机名。</p>

限制	解决办法
<p>还原操作完成后，如果尝试停止并重新启动 mongod 或 mongos 服务（<code>service mongod stop</code> 或 <code>service mongod restart</code>），则命令将失败。</p> <p>使用 <code>service</code> 或 <code>systemctl</code> 命令（而未使用直接命令）将 mongod 或 mongos 进程作为服务启动时，将发生此错误。</p>	<p>解决办法：</p> <p>使用备用方法停止 mongod 或 mongos 服务。例如，<code>mongod -f /etc/mongod.conf --shutdown</code> 或 <code>kill <PID></code>。停止服务后，可以再次使用 <code>service</code> 或 <code>systemctl</code> 命令。</p> <p>注意：如果在还原和恢复之后停止服务，则关闭 mongod 或 mongos 进程时，将保留 <code>.pid</code> 或 <code>.sock</code> 文件。如果 mongod 或 mongos 服务在关闭后未启动，则必须删除这些文件。</p> <p><code>.sock</code> 文件的默认位置为 <code>/tmp</code></p> <p><code>.pid</code> 文件的默认位置为 <code>/var/run/mongodb/</code></p>
<p>如果在 <code>.bashrc</code> 中添加生成输出的命令，备份操作将失败。</p> <p>备份失败，错误为 6646，并显示以下错误：</p> <p>错误：无法与服务器通信。</p>	<p>确保 <code>.bashrc</code>（<code>echo</code> 或任何其他输出生成命令）未生成任何输出。shell 为非交互式时，输出不应返回 <code>STDERR</code> 或 <code>STDOUT</code>。</p>
<p>选择两个完全备份映像并尝试还原到这两个完全备份映像之间的时间点映像时，将还原最新的完全备份映像。</p>	<p>解决办法：</p> <p>在还原操作期间，不要选择多个完全备份映像。</p> <p>要实现有效的时间点恢复，请确保运行持续时间较短的差异增量式备份。</p>
<p>在“恢复”节点中看不到还原作业进度。</p>	<p>解决办法：</p> <p>对于使用非主服务器作为还原主机的复合还原作业，请在“恢复”节点的“任务进度”部分中查找作业记录和状态。单击“刷新”可刷新任务列表。</p>
<p>备份失败并显示以下错误：</p> <p>(6625) 备份主机未获得授权，无法完成操作，或其无法与应用程序服务器建立连接。</p>	<p>解决办法：</p> <p>在安装 MongoDB 的服务器上，确保未在 <code>/etc/ssh/sshd_config</code> 文件中禁用 <code>PasswordAuthentication</code>。</p> <p>运行 <code>sudo service sshd restart</code> 命令。</p>

限制	解决办法
备份失败并显示以下错误： (6646) 无法与服务器通信。	解决办法： 确保备份主机可以访问在 <code>mongodb.conf</code> 文件中定义的端口或默认的 <code>mbserver_port (11000)</code> 。 由于以下问题，复制 MongoDB 服务器上的精简客户端文件时可能会出现错误： <ul style="list-style-type: none">■ 与 MongoDB 服务器的连接存在问题■ 用户无权访问用于复制精简客户端文件的位置。
mbserver 日志中显示以下错误： <code>error-sudo: sorry, you must have a tty to run sudo</code>	解决办法： <ul style="list-style-type: none">■ 要在 <code>sudoers</code> 文件中全局禁用 <code>requiretty</code> 选项，请将 <code>Defaults requiretty</code> 替换为 <code>Defaults !requiretty</code>。此操作将更改全局 <code>sudo</code> 配置。■ 可以为用户、组或命令更改 <code>sudo</code> 配置。在安装 MongoDB 的服务器上，将主机用户、组或命令添加到 <code>sudoers</code> 文件中。 添加 <code>Defaults /path/to/my/bin !requiretty</code> 添加 <code>Default <host_user> !requiretty</code>
即使运行 <code>mklogdir</code> 命令，也不会 Flex 容器上创建 <code>nbaapireq_handler</code> 日志文件夹。	解决办法： 将 Flex Appliance 从版本 8.1.2 升级到 8.2 并将 Flex 介质服务器用作备份主机时，MongoDB 插件会创建以下日志目录： <code>/usr/opensv/netbackup/logs/nbaapireq_handler</code>
<code>free_space_percentage_snapshot</code> 参数所描述的快照大小必须根据 MongoDB 群集大小进行设置，并且必须足够大。如果不满足这些条件，备份将失败，并显示以下错误： <code>invalid command parameter (20)</code>	根据 MongoDB 群集验证 <code>free_space_percentage_snapshot</code> 值。
备份失败并显示以下错误： (13) 介质服务器上的文件读取失败	确保满足以下条件： <ul style="list-style-type: none">■ 主服务器上的 NetBackup 版本为最新。■ 介质服务器上的 NetBackup 版本与主服务器相同，但高于备份主机上的 NetBackup 客户端版本。■ 备份主机上的 NetBackup 客户端版本等同于或低于介质服务器。
MongoDB 配置工具中缺少 <code>mdb_progress_loglevel</code> 参数。	要修改 <code>mdb_progress_loglevel</code> 参数，请在 MongoDB 配置工具创建 <code>mongodb.conf</code> 文件后更新该文件。 有关更多信息，请参考《MongoDB 管理指南》。

限制	解决办法
<p>快照未删除，并且显示失效的 <code>mbserver</code> 实例。这种情况可能会导致备份时出现 <code>Cannot lstat</code> 错误以及备份部分成功。</p>	<p>在 <code>mongodb.conf</code> 文件中更改以下参数的配置设置：</p> <ul style="list-style-type: none">■ <code>cleanup_time_in_min</code>■ <code>mbserver_timeout_min</code> <p>设置这些值后，可在计划的下一次完全备份或增量式备份之前清除失效快照和失效的 <code>mbserver</code> 实例。</p>

限制	解决办法
<p>如果备份主机的 NetBackup 版本低于 8.3，但主服务器和介质服务器的 NetBackup 版本为最新，则在各种场景中可能会显示以下无效错误代码：</p> <p>13302、13303、13304、13305、13306、13307、13308、13309、13310、13311、13312、13313、13314、13315</p>	

限制	解决办法
	<p>解决办法：</p> <p>如果在实际场景和建议的操作中显示无效错误代码，请参考以下对应的实际错误代码列表：</p> <ul style="list-style-type: none">■ 无效错误代码：13302 实际错误：6724 消息：Restore node count is invalid.■ 无效错误代码：13303 实际错误：6725 消息：Unable to find information about the MongoDB replica set.■ 无效错误代码：13304 实际错误：6704 消息：Restoring multiple MongoDB nodes on one replica set is invalid.■ 无效错误代码：13305 实际错误：6705 消息：Restoring MongoDB data on an arbiter node is invalid.■ 无效错误代码：13306 实际错误：6706 消息：A discovered shard was found in a drain state, cannot proceed with backup.■ 无效错误代码：13307 实际错误：6707 消息：An unsupported MongoDB storage engine is detected.■ 无效错误代码：13308 实际错误：6708 消息：Unable to parse command output■ 无效错误代码：13309 实际错误：6709 消息：Unable to run the command.■ 无效错误代码：13310 实际错误：6710 消息：Pre-check for recovery has failed as WiredTiger log files are present at the database path.■ 无效错误代码：13311 实际错误：6711 消息：Unable to backup MongoDB

限制	解决办法
	<p>configuration file.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 无效错误代码: 13312 实际错误: 6712 消息: Unable to find operation log for previous backup. ■ 无效错误代码: 13313 实际错误: 6713 消息: Operations log roll-over detected. ■ 无效错误代码: 13314 实际错误: 6714 消息: Error while collection was iterated. ■ 无效错误代码: 13315 实际错误: 6715 消息: Operation log verification error. <p>有关详细信息和建议的操作, 请参考《NetBackup 状态码参考指南》。</p>
对于导入的 MongoDB 备份映像, NetBackup Web UI 中的“还原”按钮处于禁用状态。	<p>解决办法:</p> <p>如果将映像导入到最初用于备份这些映像的同一 NetBackup 主服务器, 请使用下列方法之一:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 使用 bprestore 命令执行还原操作。 ■ 还原可启用 Web UI 中“还原”按钮的目录库备份, 然后还原映像。 <p>如果将映像导入到其他 NetBackup 主服务器, 而不是最初用于备份这些映像的主服务器, 请使用 bprestore 命令运行还原操作。</p>

限制	解决办法
<p>在备用的分片 MongoDB 群集上，恢复操作失败。显示以下错误：</p> <p>找不到配置参数。(6661)</p>	<p>在备用群集恢复过程中出现此问题，因为恢复前检查无法在 <code>mongodb.conf</code> 文件中找到备用群集的 <code>mongos</code> 端口。此问题是由于在使用 MongoDB 配置工具中的“更新”选项添加备用 MongoDB 群集详细信息时，该工具创建 <code>mongodb.conf</code> 文件的方式所致。</p> <p>解决办法：</p> <p>在启动恢复过程之前，请更新 <code>mongodb.conf</code> 文件，以将备用群集与原始群集分开。</p> <p>例如：</p> <p>现有 <code>mongodb.conf</code> 文件：</p> <pre>"application_servers": { "original.mongodb.cluster.com:26050": { "alternate_config_server": [{ "hostname:port": "alt.mongodb.cluster.com:26000", "mongos_port": "26001" }], "mongos_port": "26051" } }</pre> <p>建议更新为 <code>mongodb.conf</code> 文件：</p> <pre>"application_servers": { "original.mongodb.cluster.com:26050": { "mongos_port": "26051" }, "alt.mongodb.cluster.com:26000": { "mongos_port": "26001" } }</pre>

限制	解决办法
<p>MUI 工具显示以下错误： Unable to delete configuration.</p>	<p>推荐的操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 验证 <hostname-port>.conf 文件是否仍存在于 /usr/opensv/var/global 目录中。 ■ 参考 tpconfig 日志并查看错误： Translate EMM_ERROR_MachineNotExist(2000000) to 88 in the Device Config context. <p>解决方法： 从 /usr/opensv/var/global 中手动删除 <hostname-port>.conf 文件。</p>
<p>如果在 MongoDB 上启用了基于证书的身份验证，差异增量式备份将失败，并显示错误 6709: Unable to run the command。</p>	<p>解决办法：</p> <p>参考 mdbserver 日志，查找错误代码和命令详细信息。然后执行下列操作之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果 mdbserver 日志指示 mongodump 命令失败，请尝试在 MongoDB 主机上手动运行 mongodump 命令并检查错误。 ■ 如果 mongodump 命令失败并出现与 X509 证书相关的连接错误，请确保根据 MongoDB 文档使用 subjectAltName 属性更新 MongoDB 服务器证书，进而修复这些错误。然后重新运行差异增量式备份。

其他信息

本附录包括下列主题：

- [添加和更新 MongoDB 凭据的 MongoDB 配置实用程序工作流程示例](#)

添加和更新 MongoDB 凭据的 MongoDB 配置实用程序工作流程示例

添加 MongoDB 凭据

```
Device Management Configuration Utility
```

- 1) Drive Configuration
- 2) Robot Configuration
- 3) Credentials Configuration
- 4) MongoDB Configuration
- 5) Print Configuration
- 6) Help
- 7) Quit

```
Enter option :4
```

```
MongoDB Application Configuration
```

- 1) Configure MongoDB Application Topology & Credentials
- 2) Configure NetBackup Global Parameters for MongoDB Application
- 3) Quit

```
Enter option :1
```

```
Configure the MongoDB cluster credentials
```

- 1) ADD Credentials
- 2) UPDATE Credentials

- 3) DELETE Credentials
- 4) Return to previous menu

Select the operation :1

Please select your MongoDB cluster type.

- 1) Standalone node
- 2) Sharded Cluster
- 3) Replica set
- 4) Return to main menu

Select the type of your MongoDB cluster :3

Select MongoDB host credentials type

- 1) No Auth
- 2) Simple Auth
- 3) Certificate based
- 4) Return to main menu

Select the authentication type used in the MongoDB cluster :2

Configure Replica Set MongoDB Cluster

Enter the hostname of primary server : host1.fqdn.com

Enter the mongod port of primary server [On the MongoDB Shell, run the

command "rs.status()" for replica set and "sh.status()" for sharded

environment] : 28000

Enter the name of MongoDB host user : root

Enter the password of MongoDB host user :

Enter the RSA key of the MongoDB host [On the MongoDB host, run the

command "cat /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub | awk '{print \$2}' | base64

-d| openssl dgst -sha256 | awk '{print \$2}'] : RSA-KEY-OF-THE-HOST

Enter MongoDB database user : mongodb-shell-login-user

Enter MongoDB database user password :

Does this primary server has replicas?(y/n) :y

Enter the hostname of secondary server : host2.fqdn.com

Enter the mongod port of secondary server [On the MongoDB Shell, run the

```

command "rs.status()" for replica set and "sh.status()" for sharded
environment] : 28001
Enter the name of MongoDB host user : root
Enter the password of MongoDB host user :
Enter the RSA key of the MongoDB host [On the MongoDB host, run the
command "cat /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub | awk '{print $2}' |
base64
-d| openssl dgst -sha256 | awk '{print $2}']: RSA-KEY-OF-THE-HOST
Enter MongoDB database user : mongodb-shell-login-user
Enter MongoDB database user password :

Do you have more secondary servers for this primary server? (y/n) :n

```

添加凭据后，将显示摘要。

```
-----REPLICA SET MONGODB CONFIGURATION SUMMARY-----
```

```

Primary Server :
  Server Hostname      : host1.fqdn.com
  Server Mongod Port   : 28000
  No of Secondary Servers : 1
  HostUser: root
  HostPassword: *****
  AppUserId: mongodb-shell-login-user
  AppUserPassword: *****
  HostRsaKey: RSA-KEY-OF-THE-HOST

```

```

Secondary Server number 1:
  Secondary Server Hostname      : host2.fqdn.com
  Secondary Server Mongod Port   : 28001
  HostUser: root
  HostPassword: *****
  AppUserId: mongodb-shell-login-user
  AppUserPassword: *****
  HostRsaKey: RSA-KEY-OF-THE-HOST

```

*****Please make sure to save this entered config and credentials. If you don't save it now, you will have to enter it again.*****

Do you want to save this cluster configuration and credential info?(y/n) :

Please wait while we save the cluster configuration.

Successfully saved config and credentials for this cluster.

Please use Client name as "host1.fqdn.com-28000" under 'Clients' tab in mongodb backup policy.

Press any key to to return to main menu...

更新 MongoDB 凭据

Device Management Configuration Utility

- 1) Drive Configuration
- 2) Robot Configuration
- 3) Credentials Configuration
- 4) MongoDB Configuration
- 5) Print Configuration
- 6) Help
- 7) Quit

Enter option :4

MongoDB Application Configuration

- 1) Configure MongoDB Application Topology & Credentials
- 2) Configure NetBackup Global Parameters for MongoDB Application
- 3) Quit

Enter option :1

Configure the MongoDB cluster credentials

- 1) ADD Credentials
- 2) UPDATE Credentials
- 3) DELETE Credentials
- 4) Return to previous menu

Select the operation :2

Please select your MongoDB cluster type.

- 1) Standalone node
- 2) Sharded Cluster

- 3) Replica set
- 4) Return to main menu

Select the type of your MongoDB cluster :3

Update replica set MongoDB cluster configuration

Enter the hostname of primary server : host1.fqdn.com

Enter the mongod port of primary server [On the MongoDB Shell, run the

command "rs.status()" for replica set and "sh.status()" for sharded environment] : 28000

[Note- similar steps can be followed for deleting creds for cluster]

--

Update host1.fqdn.com:28000 replica set MongoDB cluster configuration

- 1) Update primary server credentials
- 2) Add secondary server
- 3) Update secondary server config & credentials
- 4) Delete secondary Replica server
- 5) Return to previous menu

Enter option: option as applicable