



7- 模式过渡工具安装和管理

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
October 09, 2025

目录

《安装和设置指南》	1
使用 7- 模式过渡工具过渡到集群模式 ONTAP	1
7- 模式过渡工具支持的 ONTAP 目标版本	1
无副本过渡与基于副本的过渡的比较	2
Windows 和 Linux 上提供的接口和过渡功能	3
在 Windows 上安装或卸载 7- 模式过渡工具 系统	4
在 Windows 上安装 7- 模式过渡工具的系统要求 系统	4
在 Windows 系统上安装 7- 模式过渡工具	6
为不属于管理员组的用户启用登录	7
登录到 7- 模式过渡工具	7
在 Windows 系统上卸载 7- 模式过渡工具	8
在 Linux 上安装或卸载 7- 模式过渡工具（仅限基于副本的过渡）	9
在 Linux 上安装 7- 模式过渡工具的系统要求	9
在 Linux 上安装 7- 模式过渡工具	10
在 Linux 上卸载 7- 模式过渡工具	10
修改 7- 模式过渡工具的配置选项	11
对问题进行故障排除	12
工具安装失败，并显示操作系统不兼容错误	12
阻止安装或卸载 7- 模式过渡工具	12
在 Windows 上重新安装或升级 7- 模式过渡工具失败 系统	13
安装工具时显示 Windows 程序兼容性助手通知	13

《安装和设置指南》

本指南介绍如何安装和设置 7- 模式过渡工具，以实现无副本过渡或基于副本的过渡。

使用 7- 模式过渡工具过渡到集群模式 ONTAP

通过 7- 模式过渡工具，您可以收集 7- 模式控制器，主机，交换机和应用程序的清单，并评估它们是否已准备好过渡到集群模式 ONTAP。评估后，您可以使用基于副本的过渡方法或无副本过渡方法将数据和配置从 7- 模式迁移到集群模式 ONTAP。可以从 NetApp 支持站点下载 7- 模式过渡工具，并将其安装在 Linux 或 Windows 系统上。

请务必查阅当前的 7- 模式过渡工具 *Release Notes*，了解有关受支持的目标版本和已知问题的最新信息。

" [《7- 模式过渡工具发行说明》](#) "

7- 模式过渡工具支持的 ONTAP 目标版本

ONTAP 过渡目标集群的版本支持取决于您要使用的过渡方法，基于副本或无副本以及 7- 模式过渡工具的版本。

请务必参考当前的 7- 模式过渡工具 "[发行说明](#)" 有关受支持的目标版本和已知问题的最新信息。

这些 ONTAP 目标版本支持基于副本的过渡。

如果过渡目标正在运行 ...	您必须使用此 7- 模式过渡工具版本 ...
ONTAP 9.10.1、ONTAP 9.11.1或更早版本支持	3.5.0
ONTAP 9.9.1 或更早版本支持	3.4.0
ONTAP 9.8 或更早版本支持	3.3.3
ONTAP 9.7P2 或更高版本 9.7 P 版本	3.3.2
 不支持 9.7 之前的版本。	
ONTAP 9.6P7 或更高版本 9.6 P 版本	3.3.2
 不支持早期 9.6 版。	
ONTAP 9.5 或更早版本的 ONTAP 9 版本	3.3.2 或 3.3.1
集群模式 Data ONTAP 8.1.4P4 及更高版本 8.x。	3.3.2 或 3.3.1

支持使用 7- 模式过渡工具 3.3.1 对这些 ONTAP 目标版本进行无副本过渡。

- ONTAP 9.4 及更早版本的 ONTAP 9。
- 集群模式 Data ONTAP 8.3.2 及更高版本 8.x。



您不能使用 7- 模式过渡工具使用无副本方法过渡到 ONTAP 9.5 或更高版本。为此，您必须先使用 7- 模式过渡工具 3.3.1 过渡到 ONTAP 9.4，然后再将集群升级到 ONTAP 9.5 或更高版本。7- 模式过渡工具 3.3.2 不支持无副本过渡。

无副本过渡与基于副本的过渡的比较

您可以使用 7- 模式过渡工具通过使用基于副本的过渡或无副本过渡将数据和配置从 7- 模式迁移到 ONTAP。过渡前，请务必了解这两种方法之间的差异。

参数	无副本过渡	基于副本的过渡
过渡单元	HA 对	卷组
硬件要求	磁盘架会重复使用	用于托管过渡后的卷的新磁盘架和磁盘
平台要求	仅在中高端平台上支持 "NetApp 互操作性表工具"	在所有平台上均受支持
过渡持续时间	总体来说，过渡持续时间较短（无需数据复制）	持续时间较长（初始基线和更新传输时间因工作负载，网络带宽和要迁移的数据容量而异）

参数	无副本过渡	基于副本的过渡
数据访问中断	<p>在小时数范围内</p> <p> 在大多数情况下，存储转换时间可以为 3 到 8 小时。转换时间包括工具执行两个自动操作所用的时间，即导出和暂停操作和导入操作，以及用缆线将磁盘架手动连接到新控制器所用的时间。导出和暂停操作以及导入操作可能需要长达 2 小时的时间。为磁盘架布线可能需要 1 小时到 6 小时。</p> <p>本转换时间指南不包括所需的预生产测试所需的时间，并假定过渡无错误，没有发生意外故障，例如磁盘故障。</p>	以分钟为单位

Windows 和 Linux 上提供的接口和过渡功能

您可以在 Windows 或 Linux 上安装 7- 模式过渡工具。在安装 7- 模式过渡工具之前，您必须了解支持的功能和用户界面。

迁移方法	功能	在 Windows 上受支持	在 Linux 上受支持
• 无副本过渡 *	图形用户界面 (GUI)	是的。	否
命令行界面 (CLI)	否 您不能使用命令行界面创建和管理项目；但是，在从 Windows 命令行界面过渡期间，您必须运行某些命令，例如用于忽略阻止的错误命令。	否	收集和评估
是的。	否	• 基于副本的过渡 *	图形用户界面
是的。	否	命令行界面	是的。
是的。	收集和评估	是的。	否

在 Windows 上安装或卸载 7- 模式过渡工具 系统

您可以使用基于向导的标准安装程序在 Windows 系统上下载并安装 7- 模式过渡工具。但是，如果您先前安装了 7- 模式过渡工具版本，则在执行此操作之前，您需要了解某些前提条件。

- 如果系统中安装的7-模式过渡工具版本早于3.0、则需要先卸载该版本、然后再安装最新版本。

如果您选择在卸载期间保留日志文件，则必须为日志文件创建备份。7- 模式过渡工具安装程序会将该工具安装到同一文件夹中，并在下次运行时覆盖日志文件。

- 如果您的系统中安装了7-模式过渡工具3.0或更高版本、则在安装最新版本的7-模式过渡工具之前、必须满足以下条件：
 - 所有现有的基于副本的过渡项目都必须完成或中止。
 - 所有现有的无副本过渡项目都必须完成或回滚完成。

在 Windows 上安装 7- 模式过渡工具的系统要求 系统

要安装和运行 7- 模式过渡工具，您必须确保 Windows 主机满足所需的配置。

请务必参考当前的 7- 模式过渡工具 ["发行说明"](#) 有关受支持主机和已知问题的最新信息。

硬件要求

- 双核 x64 处理器， 1.0 GHz 或更高
- 8 GB RAM
- 40 GB 可用磁盘空间

软件要求

- 64 位 Windows 系统必须运行以下操作系统版本之一：
 - Windows 7 Enterprise
 - Windows 7 Enterprise SP1
 - Windows Server 2008 标准版
 - Windows Server 2008 R2 Standard
 - Windows Server 2008 R2 Enterprise SP1
 - Windows Server 2012 标准版
 - Windows Server 2012 R2 Standard
 - Windows 8.1 Enterprise
 - Windows Server 2012 R2 Datacenter 版本
 - 对于 7- 模式过渡工具版本 3.3.2P1 ，您还可以使用以下操作系统版本之一：
 - Windows 10 Enterprise
 - Windows Server 2016 标准版

- Windows Server 2016 Datacenter
- Windows Server 2019 标准版
- Windows Server 2019 Datacenter
- 对于 7- 模式过渡工具版本 3.3.3 ，您还可以使用以下操作系统版本之一：
 - Windows 10 专业版



您可以使用满足所需软件要求和硬件要求的 Windows 虚拟机来安装 7- 模式过渡工具。

- 64位Oracle Java Runtime Environment (JRE) 1.8 update 331



如果Windows主机未安装JRE或安装了32位JRE、则7-模式过渡工具安装程序会自动安装64位JRE 1.8 update 331。如果安装了早期版本的64位JRE、则安装程序会自动将JRE更新到JRE 1.8 update 331。

自动更新 JRE 后，需要早期版本 JRE 的其他应用程序可能会受到影响。



对于JRE 1.8 update 46或更高版本(包括JRE 1.8 update 331)、要使7-模式过渡工具与7-模式系统和ONTAP 系统中的Data ONTAP 进行通信、在7-模式系统和ONTAP 系统中运行的Data ONTAP 上的SSL密钥长度必须至少为1024。

"7MTT : 如何解析 TLS 或 SSL 通信问题描述"

服务器配置要求

要访问 Web 界面，必须按以下方式配置安装了该工具的 Windows 系统：

- 7- 模式过渡工具服务器的端口 8443 必须可用。

如果端口 8443 不可用，或者您要使用其他端口，则必须更改 `$INSTALL_DIR\etc\conf\transition-tool.conf` 文件中的 `tool.https.port` 参数指定的端口。

最佳做法是使用 HTTPS 访问 Web 界面。但是，如果要使用 HTTP 访问 Web 界面，则端口 8088 必须可用。要替代端口 8088 ，您必须更改 `transition-tool.conf` 文件中的 `tool.http.port` 参数指定的端口。



更改配置文件中的端口后，必须重新启动 7- 模式过渡工具服务。

- 防火墙应关闭或配置为允许用于访问该工具的端口上的流量。

要过渡网络组和 CIFS 本地用户和组，必须满足以下要求：

- 7- 模式过渡工具的端口 8088 必须可用。

要替代端口 8088 ，您必须更改 `transition-tool.conf` 文件中的 `tool.http.port` 参数指定的端口，然后重新启动 7- 模式过渡工具服务。

- 集群中的每个节点必须至少为目标 SVM 配置一个数据 LIF 。

- 所有 SVM 数据 LIF 都必须能够与 7- 模式过渡工具端口 8088 或 `transition-tool.conf` 文件中的 `tool.http.port` 参数指定的端口进行通信。



您必须确保防火墙不会阻止此流量。

客户端（Web 界面）要求

访问 Web 界面的系统必须具有以下内容：

- 以下 Web 浏览器之一：
 - Microsoft Internet Explorer 9 ， 10 或 11
 - Google Chrome 27 或更高版本
 - Mozilla Firefox 20 或更高版本所有浏览器都必须启用 TLS 。



如果使用 Microsoft Internet Explorer 作为 Web 浏览器，则必须禁用 SSLv2 。

- 屏幕分辨率为 1280 × 1024 或更高

每次安装新版本的工具时，您都必须通过在系统上按 Ctrl+F5 来清除浏览器缓存。

- 相关信息 *

["NetApp 互操作性"](#)

在 Windows 系统上安装 7- 模式过渡工具

您可以使用基于向导的安装程序在 Windows 系统上安装 7- 模式过渡工具。

- 您必须已查看 7- 模式过渡工具的系统要求。

[在 Windows 上使用 7- 模式过渡工具的系统要求](#)

- 要安装和启动应用程序，您必须具有必要的管理员权限。
- 必须已通过按 Ctrl+F5 清除浏览器缓存。

每次安装新版本的工具时，都必须清除缓存。

步骤

1. 从 NetApp 支持站点下载软件。

["NetApp 下载：软件"](#)

2. 运行 `NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.exe` 文件。
3. 在 7- 模式过渡工具设置欢迎屏幕中，单击 * 下一步 * 。
4. 按照屏幕上的提示继续安装。

5. 选择 * 启动此工具 * 可在安装后立即打开 7- 模式过渡工具。

6. 单击 * 完成 * 完成安装。

为不属于管理员组的用户启用登录

默认情况下，用户必须是安装了 7- 模式过渡工具的 Windows 系统上管理员组的成员。您可以随时为非管理员组成员用户启用登录，这些用户无法安装此工具，但已通过身份验证，无法使用安装此工具的 Windows 系统。

步骤

1. 使用管理员权限登录到 Windows 主机。
2. 修改此工具的配置文件，以使非管理员组成员用户能够登录到此工具：
 - a. 从安装目录打开 `\etc\conf\transition-tool.conf` 文件。
 - b. 将 `transition-tool.conf` 文件中的 `tool.login.non.admin.enabled` 参数值设置为 `true`。
 - c. 保存文件。
3. 重新启动过渡服务。
 - a. 单击 * 开始 * > * 控制面板 * > * 系统和服务 * > * 管理工具 * > * 服务 *。
 - b. 右键单击 * NetApp 7- 模式过渡工具 * 服务，然后单击 * 停止 *。
 - c. 再次右键单击 * NetApp 7- 模式过渡工具 * 服务，然后单击 * 启动 *。
 - 相关信息 *

修改 7- 模式过渡工具的配置选项

登录到 7- 模式过渡工具

您可以使用安装了 7- 模式过渡工具的 Windows 系统的凭据登录到此工具（Web 界面）。要登录的操作步骤因用户凭据类型而异。

不允许来宾用户登录到此工具。

步骤

1. 导航到登录页面：

如果您是 ...	那么 ...
是管理员组和成员的用户 如果要访问此工具（Web 界面） 从安装了该软件的服务器	双击桌面上的 7- 模式过渡工具图标。

如果您是 ...	那么 ...
是管理员组和成员的用户 如果尚未安装此工具	使用支持的浏览器导航到以下 URL 之一： <ul style="list-style-type: none"> • <code>https://IP_address:port/transition</code> • <code>http://IP_address:port/transition`ip_address_`</code> 是服务器的 IP 地址，`port_` 可以是 8443（默认），即为 `tool.https.port_` 指定的值，或 8088，即为 `transition-tool.conf` 文件中的 `tool.http.port_` 参数指定的值。
是管理员组和成员的用户 如果要访问此工具（Web 界面） 从另一台计算机	使用支持的浏览器导航到以下 URL 之一： <ul style="list-style-type: none"> • <code>https://IP_address:port/transition</code> • <code>http://IP_address:port/transition`ip_address_`</code> 是服务器的 IP 地址，端口可以是 8443（默认），即为 `tool.https.port_` 指定的值，或 8088，即为 `transition-tool.conf` 文件中的 `tool.http.port_` 参数指定的值。
不是管理员组成员的用户 如果要访问此工具（Web 界面） 从安装了它的服务器或从另一台计算机	使用支持的浏览器导航到以下 URL 之一： <ul style="list-style-type: none"> • <code>https://IP_address:port/transition</code> • <code>http://IP_address:port/transition`ip_address_`</code> 是服务器的 IP 地址，端口可以是 8443（默认），即为 `tool.https.port_` 指定的值，或 8088，即为 `transition-tool.conf` 文件中的 `tool.http.port_` 参数指定的值。

2. 如果浏览器显示有关自签名 SSL 证书的消息，请接受自签名证书以继续。
3. 使用安装了该工具的 Windows 系统的凭据登录到 Web 界面。

在 Windows 系统上卸载 7- 模式过渡工具

您可以使用 Windows 卸载程序实用程序卸载 7- 模式过渡工具。

- 您必须已完成所有进行中的过渡。



安装较新版本的工具或重新安装相同版本的工具不允许访问由已卸载实例启动的过渡操作。

- 如果 7- 模式过渡工具正在运行，则必须将其关闭。

卸载过程中不会删除 Java Runtime Environment（JRE）。

步骤

1. 单击 * 开始 * > * 控制面板 * > * 卸载程序 *。
2. 从程序列表中选择 7- 模式过渡工具，然后单击 * 卸载 *。

3. 完成向导中的步骤以卸载 7- 模式过渡工具。

您可以选择保存项目详细信息和日志以进行故障排除。

如果您选择在卸载期间保留日志文件，则必须为日志文件创建备份。7- 模式过渡工具安装程序会将该工具安装到同一文件夹中，并在下次运行时覆盖日志文件。

在 Linux 上安装或卸载 7- 模式过渡工具（仅限基于副本的过渡）

您可以使用命令行界面在 Linux 系统上下载并安装 7- 模式过渡工具。如果需要，您可以卸载 7- 模式过渡工具。

您只能在 Linux 系统上执行基于副本的过渡。Linux 不支持无副本过渡。



Linux 不支持 7- 模式过渡工具 Web 界面。您必须使用命令行界面在 Linux 系统上执行基于副本的过渡任务。

在 Linux 上安装 7- 模式过渡工具的系统要求

您必须确保 Linux 主机具有安装和运行 7- 模式过渡工具所需的配置。

请务必参考当前的 7- 模式过渡工具 ["发行说明"](#) 有关受支持主机和已知问题的最新信息。

硬件要求

- 双核 x64 处理器， 1.0 GHz 或更高
- 8 GB RAM
- 40 GB 可用磁盘空间

软件要求

- Linux 系统必须运行以下操作系统之一：
 - Red Hat Enterprise Linux 5.6
 - Red Hat Enterprise Linux 6.0
 - Red Hat Enterprise Linux 7.0（7- 模式过渡工具 3.3.2 及更高版本）
 - CentOS 6.4 版



您可以使用满足所需软件和硬件要求的 Linux 虚拟机来安装 7- 模式过渡工具。

- 64位Oracle JRE 1.8 update 331
- 7-zip 实用程序（rpmforge-release-0.3.6-1.el5.rf.x86_64.rpm）



在配置 7- 模式过渡工具之前，必须在 Linux 系统上安装 JRE 1.8 和 7-zip 实用程序。

在 Linux 上安装 7- 模式过渡工具

您可以使用命令行界面在 Linux 系统上安装 7- 模式过渡工具。

- 您必须已查看 7- 模式过渡工具的系统要求。

[在 Linux 上安装 7- 模式过渡工具的系统要求](#)

- 要安装和启动此应用程序，您必须具有 root 用户权限。

步骤

1. 从 NetApp 支持站点下载 tar.gz 文件。

["NetApp 下载：软件"](#)

2. 将 tar.gz 文件解压缩到 Linux 系统中的目录：

```
` * tar -xzvf NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.tar.gz -C directory_path *`
```

3. 将目录更改为安装目录：

```
` * cd directory_path/NetApp_7ModeTransitionTool *`
```

4. 配置 7- 模式过渡工具服务器：

```
` * 。 /configure *`
```

此操作将在 Linux 系统上启动 7- 模式过渡工具服务。

5. 验证 7- 模式过渡工具服务是否正在 Linux 系统上运行：

```
` * 服务过渡服务状态 *`
```

示例

```
bash-4.2# tar -xzvf NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.tar.gz -C
/root/Downloads/extracted_folder
bash-4.2# cd /root/Downloads/extracted_folder/NetApp_7ModeTransitionTool
bash-4.2# ./configure
bash-4.2# service transition-service status
The transition-service (NetApp 7-Mode Transition Tool server) is running.
PID=38384.
```

在 Linux 上卸载 7- 模式过渡工具

您可以使用命令行界面在 Linux 上卸载 7- 模式过渡工具。

- 您必须已完成所有进行中的过渡。



安装较新版本的工具或重新安装相同版本的工具不允许访问由已卸载实例启动的过渡操作。

- 如果 7- 模式过渡工具正在运行，则必须将其停止。

在卸载过程中，不会删除 JRE 。

步骤

1. 从提取 7- 模式过渡工具的位置运行以下命令，以卸载 7- 模式过渡工具：

```
`*。 /取消配置 *`
```

2. 删除 7- 模式过渡工具目录：

- a. ``* cd .``

- b. ``* rm -RF NetApp_7ModeTransitionTool``

示例

```
bash-4.2# cd /root/Downloads/extracted_folder/NetApp_7ModeTransitionTool
bash-4.2# ./unconfigure
bash-4.2# cd ..
bash-4.2# rm -rf NetApp_7ModeTransitionTool
```

修改 7- 模式过渡工具的配置选项

您可以编辑 ``$INSTALL_DIR\etc...`` 文件以修改 7- 模式过渡工具使用的任何配置选项。此文件包含该工具运行所需的所有可配置选项的相关信息。

该文件包含多个选项；例如，您可以指定启动工具服务的端口，以及该工具用于与 7- 模式系统或集群通信的端口。

步骤

1. 在安装了 7- 模式过渡工具的系统中，从安装目录中打开 ``$INSTALL_DIR\etc\conf\transition-tool.conf`` 文件，然后对其进行修改。

7- 模式过渡工具必须具有端口 8443 或 8088 ，才能与 7- 模式系统和集群进行通信。如果端口 8443 或 8088 不可用，或者您要使用其他端口，则必须更改 `transition-tool.conf` 文件中的 `tool.https.port` 选项指定的端口。如果端口 8088 不可用或您要使用其他端口，则必须更改 `transition-tool.conf` 文件中的 `tool.http.port` 选项指定的端口。

2. 重新启动 7- 模式过渡工具服务，以使新值生效：

系统类型	执行以下操作 ...
Windows	<ol style="list-style-type: none"> 单击 * 开始 * > * 控制面板 * > * 系统和安全 * > * 管理工具 * > * 服务 *。 右键单击 * NetApp 7- 模式过渡工具 * 服务，然后单击 * 停止 *。 再次右键单击 * NetApp 7- 模式过渡工具 * 服务，然后单击 * 启动 *。
Linux	<p>运行以下命令：</p> <pre>` * service transition-service restart`</pre>

3. 重新启动 7- 模式过渡工具服务后，请重新添加 7- 模式系统和集群凭据。

对问题进行故障排除

您需要了解 7- 模式过渡工具的一些常见问题以及解决这些问题的步骤。

工具安装失败，并显示操作系统不兼容错误

7- 模式过渡工具安装失败，并显示错误消息 7- 模式过渡工具与此版本的 Windows 不兼容。

- * 临时解决策 *

 - 右键单击 NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.exe 文件，然后选择 * 属性 *。
 - 在兼容性选项卡中，单击 * 更改所有用户的设置 *。
 - 确认未选中 * 在兼容模式下运行此程序： * 复选框，然后单击 * 应用 *。

阻止安装或卸载 7- 模式过渡工具

使用 7- 模式过渡工具安装程序或卸载程序执行任何操作（例如安装，修复，重新安装，升级，卸载）时，此时将显示以下错误消息：另一个 NetApp 7- 模式过渡工具安装或卸载实例正在运行。一次只能运行一个实例。

临时解决策

开始之前，请确保没有打开 7- 模式过渡工具的实例或对话框。否则，您可能需要再次执行这些步骤。

- 单击 * 启动 * 以打开 * 注册表 *。
- 在 * 搜索程序和文件 * 中，输入 ` * regedit` 。
- 打开注册表编辑器后，找到 HKEY_LOCAL_MACHINE 注册表单元。
- 单击文件夹图标左侧的展开图标，展开 HKEY_LOCAL_MACHINE 单元。

5. 继续展开注册表项和子项，直到找到 `HKEY_LOCAL_MACHINE \ software \ NetApp \ 7- 模式过渡工具`。
6. 单击 * 7- 模式过渡工具 *。
7. 右键单击 `installation_status`，然后选择 * 修改 *。
8. 将值从 `installer_running` 更改为 `installed`，然后单击 * 确定 *。

现在，您应该能够使用 7- 模式过渡工具安装程序或卸载程序执行任何操作。

在 **Windows** 上重新安装或升级 7- 模式过渡工具失败 系统

本节提供了有关在 Windows 系统上重新安装或升级 7- 模式过渡工具时出现的错误的信息。此外，它还提供了错误的原因以及解决错误的步骤。

- * 消息 *

正在运行另一个 NetApp 7- 模式过渡工具安装或卸载实例。一次只能运行一个实例。

- * 发生原因 *

7- 模式过渡工具安装文件夹中的某些文件已打开。

- * 更正操作 *

- a. 关闭所有 7- 模式过渡工具安装文件。
- b. 打开 7- 模式过渡工具的注册表条目：
 - i. 检查 * 安装状态 * 字段。
 - ii. 如果值为 `* installer_is_running_*`，请将其更改为 `* 已安装 *`。
- c. 重新尝试重新安装或升级此工具。

安装工具时显示 **Windows** 程序兼容性助手通知

有时，在安装此工具时，您会收到 Windows 程序兼容性助手通知，指出此程序可能安装不正确。此通知不一定表示程序安装不正确。

您可以通过单击 * 此程序已正确安装 * 来忽略此通知。

版权信息

版权所有 © 2025 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。