



安装和设置适用于集群模式 Data ONTAP 的 Linux

Snapdrive for Unix

NetApp
June 20, 2025

目录

《适用于集群模式 Data ONTAP 的 Linux® 安装和设置指南》	1
产品概述	1
SnapDrive 亮点	1
部署 workflow	2
准备部署	2
SnapDrive for UNIX 许可证要求	3
支持的配置	3
Linux 主机要求	3
安装适用于 UNIX 的 SnapDrive	4
验证安装	5
执行安装后任务	5
使用配置检查程序工具验证 Linux 主机配置	6
导入数据文件	6
验证支持的配置	6
配置存储	7
配置卷	8
配置 RDM LUN	8
将 Linux 主机连接到存储系统	9
正在创建 Snapshot 副本	9
创建 Snapshot 副本	10
验证 Snapshot 副本	10
下一步行动	10

《适用于集群模式 Data ONTAP 的 Linux® 安装和设置指南》

本指南介绍在 Linux 环境中使用集群模式 Data ONTAP 部署 SnapDrive 5.3.2 for UNIX 时需要执行的初始任务。

主题包括如何安装和配置产品以及如何备份数据库。

产品概述

SnapDrive for UNIX 是一种基于主机的存储和数据管理解决方案，适用于 UNIX 环境。SnapDrive for UNIX 可简化数据管理，提高数据可用性，并通过简化的存储配置和文件系统一致的 Snapshot 副本提高应用程序数据的可靠性。

您可以将 SnapDrive for UNIX 用作独立产品，也可以与在 UNIX 上运行的其他 SnapManager 产品结合使用。通过与 SnapManager 一起部署的 SnapDrive for UNIX，您可以创建应用程序一致的数据备份。

SnapDrive 亮点

通过适用于 UNIX 的 SnapDrive，您可以简化存储管理任务。使用 SnapDrive for UNIX 可以执行的部分任务包括：

- 使用集群模式 Data ONTAP Snapshot 技术创建 Snapshot 副本。

通过 SnapDrive for UNIX，您可以创建和删除文件系统，卷组，主机卷或 LUN 的 Snapshot 副本，并从 Snapshot 副本克隆存储实体。

- 在应用程序或主机停机时间极少或根本不需要停机的情况下配置和管理存储。

通过 SnapDrive for UNIX，您可以在主机集群环境中创建和删除存储组件，包括磁盘组，主机卷，文件系统和 LUN。此外，您还可以通过 SnapDrive for UNIX 扩展存储，将存储连接到主机以及断开存储与主机的连接。

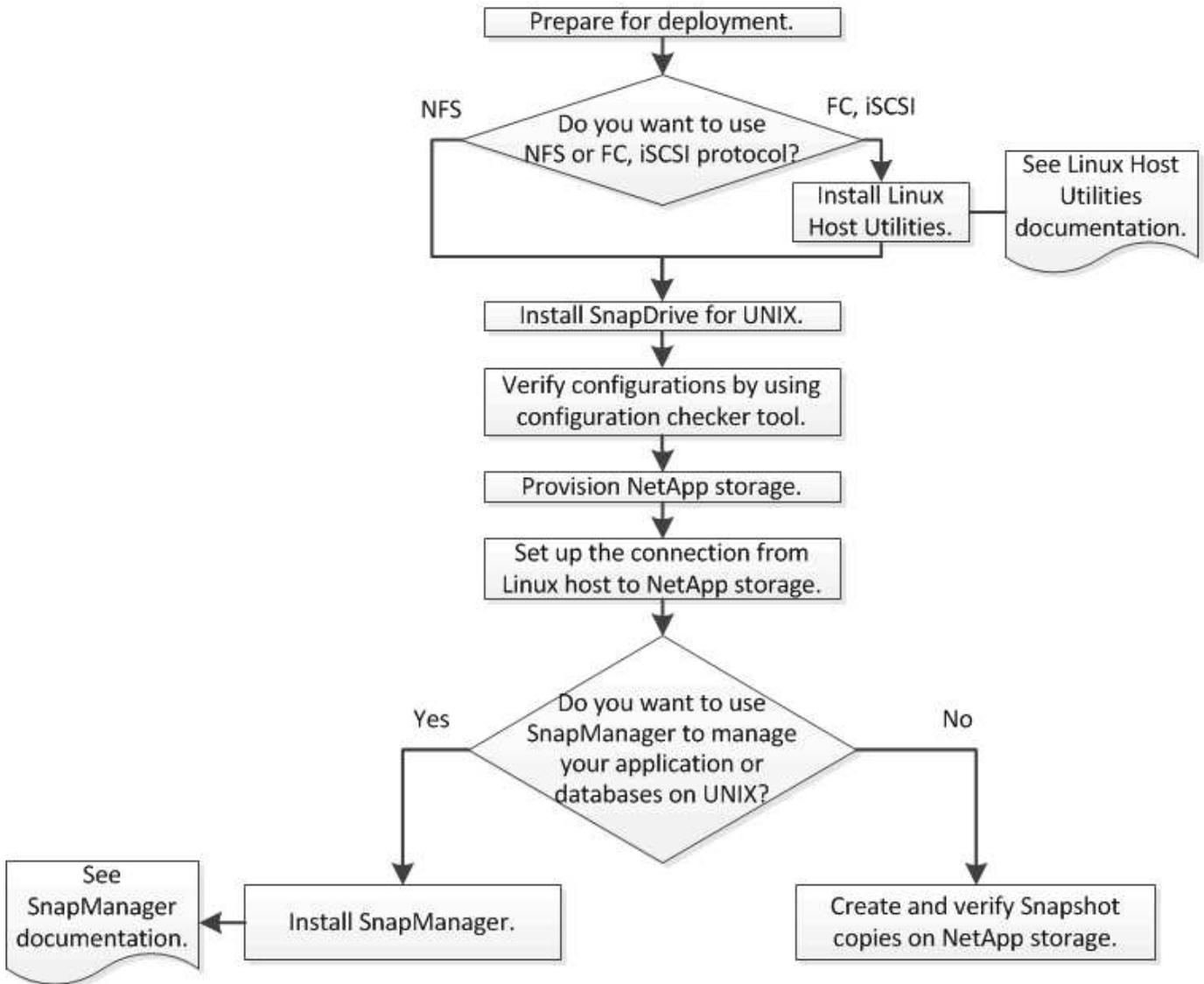
- 提供基于角色的访问控制，存储管理员可以根据分配的角色限制 SnapDrive 用户可以执行的操作。

除了这些主要功能之外，SnapDrive 还具有以下优势：

- 增强的克隆拆分操作
- 基于卷的 SnapRestore (VBSR)
- 命令行界面 (CLI) 选项
- 数据收集实用程序
- 支持存储系统重命名
- 支持在 Linux 子操作系统中使用光纤通道 RDM LUN

部署 workflow

在使用 SnapDrive 创建 Snapshot 副本之前，您必须先安装 Linux Host Utilities（如果使用的是 FC 或 iSCSI 协议），安装 SnapDrive for UNIX，检查支持的 SnapDrive 配置，配置存储，然后设置从 Linux 主机到 NetApp 存储系统的连接。



准备部署

安装 SnapDrive for UNIX 的主机必须满足特定的软件，硬件，浏览器，数据库和操作系统要求。有关这些要求的详细信息，请参见互操作性表工具。

1. 验证您是否具有所需的许可证。
2. 验证您的配置是否支持 SnapDrive。
3. 验证 Linux 主机是否满足 SnapDrive 要求。
 - 相关信息 *

SnapDrive for UNIX 许可证要求

支持的配置

Linux 主机要求

["NetApp 互操作性表工具"](#)

SnapDrive for UNIX 许可证要求

在安装 SnapDrive for UNIX 之前，您必须确保已为所需软件和协议获得适当的许可证。

SnapDrive for UNIX 许可证要求如下：

许可证	Description	安装位置
SnapRestore	SnapDrive for UNIX 还原 Snapshot 副本所需的许可证。	在 NetApp 存储系统上
FlexClone	用于克隆 Snapshot 副本的可选许可证。	在 NetApp 存储系统上
协议	LUN 需要 iSCSI 或 FC 许可证。	在 NetApp 存储系统上

支持的配置

在安装 SnapDrive for UNIX 之前，您应使用 NetApp 互操作性表工具（IMT）验证对您的配置的 SnapDrive 支持。

- 相关信息 *

["NetApp 互操作性表工具"](#)

Linux 主机要求

必须先准备 Linux 主机，然后才能安装适用于 UNIX 的 SnapDrive。

- 如果您使用的是 FC 或 iSCSI 协议，则必须从 NetApp 支持站点下载并安装 Linux Host Utilities。

["NetApp 下载：软件"](#)

您必须使用 `sanlun version` 命令验证是否已成功安装 Linux Host Utilities。

- 您必须在所有 Linux 系统中安装 `sg3_utils` 软件包，以使 SnapDrive for UNIX 命令正常运行。



您必须确保 `sg3_utils` 和 `sg3_utils-libs` 库可用于 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 和 Oracle Enterprise Linux (OEL)。在适用于 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10 及更早版本的 sCSI 软件包以及适用于 SLES 11 及更高版本的 `sg3_utils` 软件包中提供了 `sg3_utils` 库。

- 如果您的主机是 64 位 Linux 操作系统，并且您正在尝试安装 32 位 SnapDrive for UNIX，则必须下载并安装这些库或二进制软件包。
 - 32 位版本的 `glibc`，`libnl`，`libhba`，`libgcc` 来自 *Red Hat Enterprise Linux site* 的软件包。

["Red Hat Enterprise Linux 站点"](#)

如果主机系统中缺少 32 位版本的 `glibc` 软件包，则 SnapDrive for UNIX 安装将失败。

- QLogic site_ 中 `QConvergeConsoleCLI` 软件包的 32 位二进制文件。如果您的主机是 64 位 Linux 操作系统，并且安装适用于 Emulex HBA 的 `Emulex OnCommand Manager` 软件包的 32 位二进制文件，则还必须在 QLogic HBA 的 `etc/HBA.conf` 文件中将 `qla2xxx64 /usr/lib64/libqlsdm.so` 更改为 `qla2xxx /usr/lib/libqlsdm.so`。

["QLogic 站点"](#)

- 如果传输协议为 FC，则必须安装 `libHBAAPI` 软件包或供应商专用的软件包，以便 SnapDrive for UNIX 能够在主机上运行。
- 在安装 SnapDrive for UNIX 之前，必须在主机上安装受支持的主机服务包。

互操作性表工具_ 提供了有关受支持服务包的详细信息。

["NetApp 互操作性表工具"](#)

- 相关信息 *

["NetApp 互操作性表工具"](#)

["NetApp 支持"](#)

["《Linux Unified Host Utilities 7.1 安装指南》"](#)

安装适用于 UNIX 的 SnapDrive

您可以从命令行界面在 Linux 主机上安装 SnapDrive for UNIX。

步骤

1. 从 NetApp 支持站点 [http://mysupport.netapp.com/NOW/cgi-bin/software\[NetApp Downloads : software\]](http://mysupport.netapp.com/NOW/cgi-bin/software[NetApp Downloads : software]) 下载适用于 UNIX for Linux 的 SnapDrive 安装程序，并将文件复制到 Linux 主机。
2. 以 root 用户身份登录到主机系统。

如果您远程运行安装程序文件，并且系统配置不允许以 root 用户身份登录，请使用 `su` 命令以 root 用户身份登录。

3. 导航到 Linux 主机上已将安装程序复制到的目录。

4. 安装 SnapDrive for UNIX :

```
` * rpm-ivh installer_file_name*`
```

SnapDrive 守护进程会在安装后自动启动。

```
Starting snapdrive daemon: Successfully started daemon
```

验证安装

安装 SnapDrive for UNIX 后，您必须验证安装是否成功。SnapDrive for UNIX 会在主机上安装多个文件，例如可执行文件，配置文件，卸载文件，诊断文件，和手册页。

步骤

1. 验证 `snapdrive.conf` 文件是否位于 `/opt/NetApp/SnapDrive/` 文件夹中。
2. 验证 Linux 操作系统的 SnapDrive for UNIX 可执行文件是否已安装在以下位置：
 - `/opt/NetApp/SnapDrive/bin/SnapDrive``
 - `/opt/NetApp/SnapDrive/bin/snapdrived``
3. 验证 SnapDrive for UNIX 诊断文件是否已安装在 `/opt/NetApp/SnapDrive/diag`` 文件夹中。
4. 验证 SnapDrive for UNIX 手册页是否已安装在 `/opt/NetApp/SnapDrive/docs`` 文件夹中。
5. 在 `/var/log/sdconfcheck.out`` 文件中验证已安装配置组件的详细信息。

执行安装后任务

安装完成后，您必须配置其他特性和功能。您必须安装服务器证书并将 SnapDrive for UNIX 配置为使用与存储系统和守护进程服务的安全连接。

步骤

1. 如果您使用的是与存储系统和守护进程服务的安全连接，请将 SnapDrive for UNIX 使用的服务器证书安装在 `sdu-unemoncertificate -path=/opt/NetApp/SnapDrive/SnapDrive.pem` 位置。

证书路径在 `snapdrive.conf` 文件中的 `sdu-demoncertificate-path` 配置变量中定义。
2. 在 `snapdrive.conf` 文件中设置 `use-https-to_sdU-daemon=on``，以使用 HTTPS 与存储系统和守护进程服务建立安全连接。



SnapDrive 5.0 for UNIX 及更高版本支持 HTTPS 用于守护进程通信。默认情况下，此可选参数处于禁用状态。

3. 重新启动 SnapDrive 守护进程服务：

```
` * 快照启动 *`
```



每次手动更改配置文件时，都必须重新启动 SnapDrive 守护进程。

使用配置检查程序工具验证 Linux 主机配置

使用 SnapDrive for UNIX 之前，配置检查程序工具可帮助您确认 Linux 主机中是否提供了所有必要的组件和正确的版本。

导入数据文件

您可以在运行此工具之前下载最新的支持列表数据并更新配置检查程序工具，以便此工具列出 SnapDrive for UNIX 支持的最新配置。包含更新数据文件的配置检查程序工具可检查 SnapDrive for UNIX 支持的配置，并列出现系统中所有受支持的组件。

步骤

1. 从 ToolChest 下载最新数据文件。
2. 导入最新数据文件：

```
` * sdconfcheck import -file ./confcheck_data.tar.gz*`
```

- 相关信息 *

["NetApp 下载：适用于 UNIX 的 SnapDrive 配置检查程序"](#)

验证支持的配置

您可以通过检查主机系统中的组件（例如，操作系统，主机上安装的软件版本，协议，主机上的文件系统等）以及为 `snapdrive.conf` 文件中的每个配置参数指定的值来验证 SnapDrive for UNIX 中支持的配置。

步骤

1. 验证支持的配置。

```
` * sdconfcheck check*`
```

```

[root@scspr0023764001 bin]# sdconfcheck check

NOTE: SnapDrive Configuration Checker is using the data file version
v12052013
    Please make sure that you are using the latest version.
    Refer to the SnapDrive for Unix Installation and Administration Guide
for more details.

Detected Intel/AMD x64 Architecture
Detected Linux OS
Detected sg3_utils 1.28
Detected Kernel Version 2.6.32-358.el6.x86_64
Detected LVM_SUPPRESS_FD_WARNINGS has not set
Detected Multipathing version 0.4.9
Detected /etc/multipath.conf file not found
Detected Host OS Red Hat Enterprise Linux 6.0 Update 4
Detected NFSv3 FileSystem on Linux
Detected Software iSCSI on Linux
Detected NFSv4 Filesystem on Linux
Detected    Ext4 File System
Detected    Linux Native LVM2
Detected    Linux Native MPIO

Did not find any supported cluster solutions.

Did not find any supported HU tool kits.

Trace-Enabled: on
Trace-Level: 7

Supported Configurations on this host by SDU Version 5.2.2
-----
Linux NFS Configuration
[root@scspr0023764001 bin]#

```

检查输出中列出的组件，然后安装或配置缺少的组件。

配置存储

通过 SnapDrive for UNIX ，您可以使用主机中的命令行选项配置存储并连接到现有存储系统。您也可以使用 Data ONTAP 配置存储。

配置卷

通过 Data ONTAP ，您可以通过在存储系统上创建卷并将卷挂载到启用了 NFS 协议的主机来配置存储。

- 相关信息 *

" [《 Data ONTAP 8.2 7- 模式存储管理指南》](#) "

配置 RDM LUN

通过 SnapDrive for UNIX ，您可以在 VMware 虚拟环境中的子操作系统上使用启用的 FC 协议创建和配置 RDM LUN 。您也可以使用 ONTAP 配置 RDM LUN 。

- 必须安装 NetApp Virtual Storage Console （ VSC ）并使用 VMware vCenter ® 进行配置。
- 必须在已向 vCenter ® 注册的 Windows 操作系统中安装适用于 VMware vSphere TM 的 NetApp Virtual Storage Console 的备份和恢复功能。
- 在 `snapdrive.conf` 文件中，必须将 `default-transport` 设置为 `fc` ，并且必须重新启动 SnapDrive for UNIX 守护进程。

步骤

1. 配置子操作系统以创建 RDM LUN ：

```
` * SnapDrive 配置集 -viadmin user viadmin_name`
```

- `user` 是虚拟接口系统的名称。
- `viadmin_name` 是虚拟接口系统的 IP 地址名称。

2. 验证 Virtual Storage Console 的登录信息：

```
` * SnapDrive 配置列表 *`
```

此命令显示在 SnapDrive for UNIX 中指定的用户名或虚拟接口。

3. 验证子操作系统是否可以与存储系统通信：

```
` * storage show-all command`
```

4. 在存储系统上创建 RDM LUN ：

```
` * SnapDrive storage create -lun long_lun_name -lunsize size_of_the_lun`
```

5. 将 RDM LUN 连接到主机：

```
` * SnapDrive storage connect-lun long_lun_name`
```

- 相关信息 *

"[适用于 VMware vSphere 的 Virtual Storage Console ， VASA Provider 和 Storage Replication Adapter 7.2 版管理指南](#)"

将 Linux 主机连接到存储系统

要成功执行SnapDrive for UNIX操作、您必须设置Storage Virtual Machine (SVM、以前称为Vserver)。

- 您必须已将包含卷的聚合分配给 SVM 聚合列表，才能执行适用于 UNIX 的 SnapDrive 操作。
- 您必须创建一个或多个 SVM 才能从集群提供数据。

SVM 管理逻辑接口 (LIF) 的 IP 地址必须与 SVM 名称进行映射，可以在域名服务 (DNS) 或 `/etc/hosts` 文件中进行映射。

步骤

1. 如果您运行的是 ONTAP 8.2.2 或更早版本，请在集群管理服务器上创建一个用户，也称为 adminSVM：

```
` * SnapDrive 配置集 -cserver csadmin_name cserver_name*`
```

如果您运行的是 ONTAP 8.2.3 或更高版本，请跳过此步骤。

2. 在数据 SVM 上创建用户：

```
snapdrive config set vsadmin_name Vserver_name
```



Vserver_name 是SVM的名称、必须将其映射到管理LIF IP地址。

3. 验证是否已在适用于 UNIX 的 SnapDrive 中配置 SVM：

```
` * SnapDrive 配置列表 *`
```

命令可列出集群管理服务器和数据 SVM 的用户名和 IP 地址。

4. 修改 SVM 数据接口路径的管理接口路径：

```
` * SnapDrive 配置集 -mgmtpath management_interface_path data_interface_path*`
```

5. 验证是否已正确配置所有数据和管理接口：

```
` * SnapDrive 配置列表 -mgmtpath*`
```

正在创建 Snapshot 副本

作为独立产品部署的 SnapDrive for UNIX 使用 NetApp Snapshot 技术，可用于创建和管理主机数据的 Snapshot 副本。您可以使用 Snapshot 副本还原数据。

- 相关信息 *

[创建 Snapshot 副本](#)

创建 Snapshot 副本

在网络连接存储（NAS）中使用存储区域网络（Storage Area Network，SAN）和 NFS 卷时，您可以使用一个命令为多个文件系统，主机卷，LUN 或磁盘组创建 Snapshot 副本。

步骤

1. 创建 Snapshot 副本：

```
` * SnapDrive snap create -fs file_spec -snapname snapshot_copy_name`
```

验证 Snapshot 副本

您可以通过还原数据来验证 Snapshot 副本。

有关详细信息，请参见 "[《适用于 Linux 的 SnapDrive 5.3.2 for UNIX 管理指南》](#)"。

下一步行动

配置 SnapDrive for UNIX 并创建 Snapshot 副本后，您可以执行还原操作，连接 Snapshot 副本并创建克隆。您还可以了解其他重要的 SnapDrive 功能，例如基于角色的访问控制（Role-Based Access Control，RBAC），增强型克隆拆分和基于卷的 SnapRestore。

您可以在以下文档中找到有关这些功能的详细信息，以及有关 SnapDrive for UNIX 的特定版本信息，这些文档可从 NetApp 支持站点获得：

- "[《适用于 Linux 的 SnapDrive 5.3.2 for UNIX 管理指南》](#)"

介绍部署完成后如何在 SnapDrive for UNIX 上配置各种功能。主题包括如何配置 igroup，配置适用于 UNIX 的 SnapDrive，配置 RBAC 以及使用数据收集实用程序诊断 SnapDrive for UNIX 的问题。

- [链接](#)。
- "[《SnapDrive 5.3.2 for UNIX 发行说明》（AIX，Linux 和 Solaris）](#)"

介绍适用于 UNIX 的 SnapDrive 5.3.2 的新增功能，重要注意事项，已知问题和限制。

- "[《适用于集群模式 Data ONTAP 的 UNIX 的 SnapManager 3.4 for Oracle 安装和设置指南》](#)"

介绍在 UNIX 环境中使用集群模式部署 SnapManager for Oracle 时必须执行的初始任务。主题包括如何安装和配置产品以及如何备份数据库。

- "[NetApp 技术报告 4212：《适用于 UNIX 的 SnapDrive 5.3 最佳实践指南》](#)"

介绍 SnapDrive for UNIX 最佳实践。

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。