



保护数据 AFX

NetApp
February 11, 2026

目录

保护数据	1
准备保护您的 AFX 存储系统数据	1
术语和选项	1
AFX 数据保护限制	1
相关信息	1
在 AFX 存储系统上创建一致性组	1
管理 AFX 存储系统上的一致性组	2
向一致性组添加快照数据保护	2
相关信息	3
在 AFX 存储系统上创建快照	3
开始之前	3
创建快照	4
相关信息	6
管理 AFX 存储系统上的快照	6
在 AFX 存储系统上创建集群间 SVM 对等关系	6
管理 AFX 存储系统上的快照复制	7
步骤 1: 创建集群对等关系	7
步骤 2: (可选) 创建复制策略	7
步骤 3: 创建复制关系	8
步骤 4: 测试复制故障转移	10
管理 AFX 存储系统数据保护策略和计划	10
创建新的保护策略计划	11
创建快照策略	11
将快照策略应用到一致性组	11
编辑、删除或禁用快照策略	12
编辑复制策略	12

保护数据

准备保护您的 AFX 存储系统数据

在保护您的 AFX 数据之前，您应该熟悉一些关键概念和功能。



由于AFF和FAS系统上的许多概念和管理程序与 AFX 存储系统相同，因此查看 Unified ONTAP 文档 ["数据保护和灾难恢复"](#)可能会有帮助。

术语和选项

您应该熟悉几个与 AFX 数据保护相关的术语。

Snapshot

快照是卷的只读、时间点图像。它是 ONTAP 复制和数据保护服务的基础技术。

一致性组

一致性组是作为单个单元进行管理的卷的集合。您可以创建一致性组来简化应用程序工作负载的存储管理和数据保护。例如，您可以使用一致性组而不是单个卷在一次操作中对多个卷进行快照。

层次一致性组

分层一致性组是在ONTAP 9.16.1 中引入的，并可与 AFX 一起使用。通过分层结构，可以将一个或多个一致性组配置为父级下的子级。这些分层组允许您将单独的快照策略应用于子一致性组，并通过复制父组将所有子组的快照作为单个单元复制到远程集群。

SnapLock

SnapLock是ONTAP 的一项功能，允许您通过将文件移动到一次写入多次读取 (WORM) 状态来保护文件。这可以防止在指定的保留期内进行修改或删除。创建的SnapLock卷在基于保留创建后不能从非SnapLock卷转换。

AFX 数据保护限制

您应该了解 AFX 存储系统强制执行的ONTAP数据保护限制和约束。

SnapMirror同步 (SM-S)

使用 SM-S 时存在规模限制。单个 AFX 系统集群中最多可以有 400 个关系。

相关信息

- ["额外的 AFX SVM 管理"](#)
- ["准备管理 AFX 系统"](#)

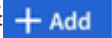
在 AFX 存储系统上创建一致性组

您可以创建一致性组来简化应用程序工作负载的存储管理和数据保护。一致性组可以基于现有卷或新卷。

开始之前

如果您计划创建多个新卷，则在创建新卷时应该使用配置选项。

步骤

- 1. 在系统管理器中，选择*保护*，然后选择*一致性组*。
- 2. 选择  并选择以下之一：
 - 使用现有卷
 - 使用新的 NAS 卷
- 3. 提供配置详细信息，包括名称、卷、应用程序类型和保护。
- 4. 选择“添加”。

相关信息

- ["管理一致性组"](#)
- ["创建和配置 AFX 卷"](#)


管理 AFX 存储系统上的一致性组

您可以管理 AFX 系统上的一致性组。这可以简化您的存储管理。


向一致性组添加快照数据保护

当您向一致性组添加快照数据保护时，可以根据预定义的计划定期拍摄一致性组的本地快照。

步骤

- 1. 在系统管理器中，选择*保护*，然后选择*一致性组*。
- 2. 将鼠标悬停在您想要保护的一致性组上。
- 3. 选择 ；然后选择*编辑*。
- 4. 在*本地保护*下，选择*计划快照*。
- 5. 选择快照策略。

接受默认快照策略，选择现有策略，或创建新策略。

选项	步骤
选择现有的快照策略	选择  默认策略旁边的；然后选择要使用的现有策略。

选项	步骤
创建新的快照策略	<p>a. 选择 + Add；然后输入新的策略名称。</p> <p>b. 选择策略范围。</p> <p>c. 在*时间表*下选择 + Add。</p> <p>d. 选择出现在*时间表名称*下的名称；</p> <p>然后选择 ✓。</p> <p>e. 选择策略计划。</p> <p>f. 在*最大快照*下，输入您想要保留的一致性组的最大快照数。</p> <p>g. 或者，在 * SnapMirror标签* 下输入SnapMirror标签。</p> <p>h. 选择*保存*。</p>

6. 选择*编辑*。

相关信息

- ["了解ONTAP一致性组"](#)

在 AFX 存储系统上创建快照

要备份 AFX 系统上的数据，您需要创建快照。您可以手动创建快照，也可以安排使用一致性组自动创建快照。

开始之前

快照是数据的本地只读副本，您可以使用它将卷恢复到特定时间点。快照可以根据需要手动创建，也可以根据[快照策略和计划](#)。

快照策略和计划指定了详细信息，包括何时创建快照、保留多少份副本、如何命名快照以及如何标记快照以进行复制。例如，系统可能每天凌晨 12:10 创建一个快照，保留最近的两个副本，将其命名为“每日”（附加时间戳），并将其标记为“每日”以进行复制。

快照类型

您可以创建单个卷或一致性组的按需快照。您还可以创建包含多个卷的一致性组的自动快照。但是，您无法创建单个卷的自动快照。

- 按需快照

您可以随时创建卷的按需快照。该卷不需要成为一致性组的成员即可受到按需快照的保护。如果您创建一致性组成员卷的快照，则一致性组中的其他卷将不包含在快照中。当您创建一致性组的按需快照时，将包括一致性组中的所有卷。

- 自动快照


自动快照是根据快照策略定义创建的。要将快照策略应用于卷以自动创建快照，该卷需要是同一一致性组的成员。如果将快照策略应用于一致性组，则一致性组中的所有卷都会受到保护。

创建快照

创建卷或一致性组的快照。

一致性组的快照

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护*，然后选择*一致性组*。
2. 将鼠标悬停在您想要保护的一致性组的名称上。
3. 选择；然后选择*保护*。
4. 如果您想按需创建即时快照，请在*本地保护*下选择*立即添加快照*。

本地保护在包含该卷的同一群集上创建快照。



- a. 输入快照的名称或接受默认名称；然后（可选）输入SnapMirror标签。

SnapMirror标签由远程目标使用。

5. 如果您想使用快照策略创建自动快照，请选择*计划快照*。

- a. 选择快照策略。

接受默认快照策略，选择现有策略，或创建新策略。

选项	步骤
选择现有的快照策略	选择  默认策略旁边的；然后选择要使用的现有策略。
创建新的快照策略	<ol style="list-style-type: none">i. 选择  Add；然后输入快照策略参数。ii. 选择*添加策略*。

6. 如果您想将快照复制到远程集群，请在“远程保护”下选择“复制到远程集群”。


- a. 选择源集群和存储虚拟机；然后选择复制策略。

默认情况下，复制的初始数据传输立即开始。

7. 选择*保存*。

卷的快照

步骤

1. 在系统管理器中，选择*存储*，然后选择*卷*。
2. 将鼠标悬停在您想要保护的卷的名称上。
3. 选择；然后选择*保护*。如果您想按需创建即时快照，请在*本地保护*下选择*立即添加快照*。

本地保护在包含该卷的同一群集上创建快照。

4. 输入快照的名称或接受默认名称；然后（可选）输入SnapMirror标签。

SnapMirror标签由远程目标使用。

5. 如果您想使用快照策略创建自动快照，请选择*计划快照*。

a. 选择快照策略。

接受默认快照策略，选择现有策略，或创建新策略。

选项	步骤
选择现有的快照策略	选择  默认策略旁边的；然后选择要使用的现有策略。
创建新的快照策略	<ol style="list-style-type: none">选择  Add；然后输入快照策略参数。选择*添加策略*。

6. 如果您想将快照复制到远程集群，请在“远程保护”下选择“复制到远程集群”。

a. 选择源集群和存储虚拟机；然后选择复制策略。

默认情况下，复制的初始数据传输立即开始。

7. 选择*保存*。

相关信息

- ["创建ONTAP快照策略"](#)

管理 AFX 存储系统上的快照

您可以管理 AFX 系统上的快照。有关详细信息，请参阅 Unified ONTAP 文档。

相关信息

- ["创建ONTAP快照策略"](#)
- ["使用快照保护ONTAP FlexGroup卷"](#)

在 AFX 存储系统上创建集群间 SVM 对等关系

对等关系定义了允许集群和存储虚拟机 (VM) 安全地交换数据的网络连接。您可以在不同集群上的存储虚拟机之间创建对等关系，以使用 SnapMirror 实现数据保护和灾难恢复。

开始之前

您必须先在本地集群和远程集群之间建立集群对等关系，然后才能创建存储虚拟机对等关系。["创建集群对等关系"](#)如果您还没有这样做的话。

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护>概览*。
2. 在*存储 VM 对等体*下选择*添加存储 VM 对等体*。

3. 选择本地集群上的存储虚拟机；然后选择远程集群上的存储虚拟机。
4. 选择*添加存储虚拟机对等体*。

相关信息

- ["了解有关同伴关系的更多信息"](#)。

管理 AFX 存储系统上的快照复制

快照复制是将 AFX 系统上的一致性组复制到地理位置较远的位置的过程。初始复制之后，一致性组的更改将根据复制策略复制到远程位置。复制的一致性组可用于灾难恢复或数据迁移。

要设置快照复制，您需要在 AFX 存储系统和远程位置之间建立复制关系。复制关系由复制策略控制。在集群设置期间创建复制所有快照的默认策略。您可以使用默认策略，也可以选择创建新策略。



步骤 1：创建集群对等关系

在通过将数据复制到远程集群来保护数据之前，您需要在本地和远程集群之间创建集群对等关系。

开始之前

AFX 系统与其他 ONTAP 系统的集群对等的先决条件相同。["查看集群对等连接的先决条件"](#)。

步骤

1. 在本地集群上，在系统管理器中，选择“集群”>“设置”。
2. 在“集群间设置”下，选择“集群对等体”旁边的 ，然后选择*添加集群对等点*。
3. 选择*启动远程集群*；这将生成一个密码，您将使用该密码来对远程集群进行身份验证。
4. 生成远程集群的密码后，将其粘贴到本地集群的 **Passphrase** 下。
5. 选择  **Add**；然后输入集群间网络接口 IP 地址。
6. 选择*启动集群对等*。


下一步是什么？

您已将本地 AFX 集群与远程集群对等。您现在可以创建复制关系。

步骤 2：（可选）创建复制策略

快照复制策略定义何时将在 AFX 集群上执行的更新复制到远程站点。

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护>策略*；然后选择*复制策略*。
2. 选择  **Add**。
3. 输入复制策略的名称或接受默认名称；然后输入描述。
4. 选择*政策范围*。

如果要将复制策略应用于整个集群，请选择*集群*。如果您希望复制策略仅应用于特定存储虚拟机中的卷，

请选择“存储虚拟机”。

5. 选择*政策类型*。

选项	步骤
将数据写入源后复制到远程站点。	<p>a. 选择*异步*。</p> <p>b. 在*从源传输快照*下，接受默认传输计划或选择其他计划。</p> <p>c. 选择传输所有快照或创建规则来确定要传输哪些快照。</p> <p>d. 可选地，启用网络压缩。</p>
同时将数据写入源站点和远程站点。	<p>a. 选择*同步*。</p>

6. 选择*保存*。

下一步是什么？

您已创建复制策略，现在准备在 AFX 系统和远程位置之间创建复制关系。

步骤 3：创建复制关系

快照复制关系在您的 AFX 系统和远程位置之间建立连接，以便您可以将一致性组复制到远程集群。复制的一致性组可用于灾难恢复或数据迁移。


为了防止勒索软件攻击，当您设置复制关系时，您可以选择锁定目标快照。锁定的快照不会被意外或恶意删除。如果卷受到勒索软件攻击，您可以使用锁定的快照来恢复数据。

开始之前

创建具有或不具有锁定目标快照的复制关系。

带有锁定快照

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护>一致性组*。
2. 选择一个一致性组。
3. 选择 ；然后选择*保护*。
4. 在*远程保护*下，选择*复制到远程集群*。
5. 选择*复制策略*。

您必须选择一个_vault_复制策略。

6. 选择*目标设置*。
7. 选择*锁定目标快照以防止删除*
8. 输入最长和最短数据保留期。
9. 要延迟数据传输的开始，请取消选择*立即开始传输*。

默认情况下，初始数据传输立即开始。

10. 或者，要覆盖默认传输计划，请选择“目标设置”，然后选择“覆盖传输计划”。


您的转机时间安排必须至少为 30 分钟才能获得支持。


11. 选择*保存*。

未锁定快照

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护>复制*。
2. 选择创建与本地目标或本地源的复制关系。

选项	步骤
本地目的地	<div><div>a. 选择*本地目的地*，然后选择 。</div><div>b. 搜索并选择源一致性组。</div><div><i>source</i> 一致性组是指您想要复制的本地集群上的一致性组。</div></div>

选项	步骤
本地来源	<p>a. 选择“本地来源”，然后选择  Replicate。</p> <p>b. 搜索并选择源一致性组。</p> <p><i>source</i> 一致性组是指您想要复制的本地集群上的一致性组。</p> <p>c. 在*复制目标*下，选择要复制到的集群；然后选择存储虚拟机。</p>

3. 选择复制策略。

4. 要延迟数据传输的开始，请选择*目标设置*；然后取消选择*立即开始传输*。

默认情况下，初始数据传输立即开始。

5. 或者，要覆盖默认传输计划，请选择“目标设置”，然后选择“覆盖传输计划”。

您的转机时间安排必须至少为 30 分钟才能获得支持。

6. 选择*保存*。


下一步是什么？

现在您已经创建了复制策略和关系，您的初始数据传输将按照复制策略中的定义开始。您可以选择测试复制故障转移，以验证如果 AFX 系统离线，是否可以成功进行故障转移。

步骤 4：测试复制故障转移

或者，如果源集群处于离线状态，请验证您是否可以成功从远程集群上的复制卷提供数据。

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护>复制*。
2. 将鼠标悬停在要测试的复制关系上，然后选择.
3. 选择*测试故障转移*。
4. 输入故障转移信息，然后选择*测试故障转移*。

下一步是什么？

现在您的数据已通过快照复制进行灾难恢复保护，您应该“[加密静态数据](#)”这样，如果您的 AFX 系统中的磁盘被重新利用、退回、放错地方或被盗，它就无法被读取。

管理 AFX 存储系统数据保护策略和计划

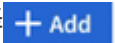
您可以使用快照策略根据自动计划保护一致性组中的数据。快照策略中的策略计划决定了拍摄快照的频率。

创建新的保护策略计划

保护策略计划定义了快照策略的执行频率。您可以创建以天数、小时数或分钟数为单位定期运行的计划。例如，您可以创建每小时运行一次或每天仅运行一次的计划。您还可以创建计划，在每周或每月的特定日期的特定时间运行。例如，您可以创建一个计划，在每月 20 日凌晨 12:15 运行。

定义各种保护策略计划使您可以灵活地增加或减少不同应用程序的快照频率。与不太重要的工作负载相比，这使您能够为关键工作负载提供更高级别的保护，并降低数据丢失的风险。

步骤

1. 选择*保护*，然后选择*策略*；然后选择*计划*。
2. 选择 。
3. 输入计划的名称；然后选择计划参数。
4. 选择*保存*。

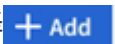
下一步是什么？

现在您已经创建了新的策略计划，您可以在策略中使用新创建的计划来定义何时拍摄快照。

创建快照策略

快照策略定义了拍摄快照的频率、允许的最大快照数量以及保留快照的时间。

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护*，然后选择*策略*；然后选择*快照策略*。
2. 选择 。
3. 输入快照策略的名称。
4. 选择“集群”将策略应用到整个集群。选择*存储虚拟机*将策略应用于单个存储虚拟机。
5. 选择*添加计划*；然后输入快照策略计划。
6. 选择*添加策略*。


下一步是什么？

现在您已经创建了快照策略，您可以将其应用到一致性组。将根据您在快照策略中设置的参数对一致性组进行快照。

将快照策略应用到一致性组

将快照策略应用于一致性组，以自动创建、保留和标记一致性组的快照。

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护*，然后选择*策略*；然后选择*快照策略*。
2. 将鼠标悬停在要应用的快照策略的名称上。
3. 选择 ；然后选择*应用*。
4. 选择要应用快照策略的一致性组；然后选择*应用*。


下一步是什么？

现在您的数据已通过快照得到保护，您应该["建立复制关系"](#)将一致性组复制到地理位置较远的位置以进行备份和灾难恢复。

编辑、删除或禁用快照策略

编辑快照策略以修改策略名称、最大快照数或SnapMirror标签。删除策略以从集群中删除它及其相关的备份数据。禁用策略以暂时停止策略指定的快照的创建或传输。

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护*，然后选择*策略*；然后选择*快照策略*。
2. 将鼠标悬停在要编辑的快照策略的名称上。
3. 选择；然后选择*编辑*、删除*或*禁用*。


结果

您修改、删除或禁用了快照策略。

编辑复制策略

编辑复制策略以修改策略描述、传输计划和规则。您还可以编辑策略以启用或禁用网络压缩。

步骤

1. 在系统管理器中，选择*保护*，然后选择*策略*。
2. 选择*复制策略*。
3. 将鼠标悬停在要编辑的复制策略上；然后选择.
4. 选择*编辑*。
5. 更新政策；然后选择*保存*。

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。