保护和还原数据

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/active-iq-unified-manager-918/data-protection/concept_types_of_snapmirror_protection.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

保护和还原数据 1
创建保护关系并进行故障排除 1
Active IQ Unified Manager 中的 SnapMirror 保护类型 1
在 Unified Manager 中设置保护关系 2
执行保护关系故障转移和故障恢复 4
解决保护作业失败 8
解决 Active IQ Unified Manager 中的滞后问题 11
管理和监控保护关系 12
了解如何在 Active IQ Unified Manager 中管理和监控保护关系 12
在 Active IQ Unified Manager 中查看卷保护状态 12
在 Active IQ Unified Manager 中查看卷保护关系 14
在 Active IQ Unified Manager 中监控一致性组 LUN 关系 15
在 Active IQ Unified Manager 的 Health: All Volumes 视图中创建 SnapVault 关系 15
在 Active IQ Unified Manager 的 Volume/Health 详细信息页面中创建 SnapVault 保护关系 16
在 Active IQ Unified Manager 的 Health: All Volumes 视图中创建 SnapMirror 关系 17
从 Active IQ Unified Manager 中的卷健康状况详细信息页面创建 SnapMirror 关系 18
在 Active IQ Unified Manager 中创建具有版本灵活复制功能的 SnapMirror 关系 19
在 Active IQ Unified Manager 中创建具有版本灵活复制和回退选项功能的 SnapMirror 关系 20
在 Active IQ Unified Manager 中配置目标效率设置 21
在 Active IQ Unified Manager 中创建 SnapMirror 和 SnapVault 计划 22
使用 Active IQ Unified Manager 中的级联或扇出关系扩展保护 22
从 Active IQ Unified Manager 的卷关系页面编辑保护关系 23
从 Active IQ Unified Manager 中的卷/运行状况详细信息页面编辑保护关系 23
创建 SnapMirror 策略以在 Active IQ Unified Manager 中最大化传输效率 24
在 Active IQ Unified Manager 中创建 SnapVault 策略以最大限度地提高传输效率 24
从 Active IQ Unified Manager 的卷关系页面中止传输 25
从 Active IQ Unified Manager 的卷/运行状况详细信息页面中止传输 26
从 Active IQ Unified Manager 的卷关系页面暂停保护关系 26
从 Active IQ Unified Manager 中的卷/运行状况详细信息页面静默保护关系 27
从 Active IQ Unified Manager Volume Relationships 页面中断 SnapMirror 关系 28
从 Active IQ Unified Manager 的卷关系页面删除保护关系 28
从 Active IQ Unified Manager 的卷关系页面恢复已暂停关系上的计划传输 28
从 Active IQ Unified Manager 的"卷/运行状况详细信息"页面恢复已静默关系上的传输 29
从 Active IQ Unified Manager 中的卷关系页面初始化或更新保护关系 30
从 Active IQ Unified Manager 中的卷/运行状况详细信息页面初始化或更新保护关系 30
从 Active IQ Unified Manager 的卷关系页面重新同步保护关系 31
从 Active IQ Unified Manager 的"卷关系"页面反转保护关系 32
使用 Active IQ Unified Manager 中的卷和卷/运行状况详细信息页面还原数据 33
了解 Active IQ Unified Manager 中的资源池 34

在 Active IQ Unified Manager 中创建资源池 . . . 35
在 Active IQ Unified Manager 中编辑资源池 . . . 35
在 Active IQ Unified Manager 中查看资源池清单 . . . 35
在 Active IQ Unified Manager 中添加资源池成员 . . . 36
从 Active IQ Unified Manager 的资源池中删除聚合 . . . 36
删除 Active IQ Unified Manager 中的资源池 . . . 37
监控 Storage VM 灾难恢复保护关系 . . . 37
在 Active IQ Unified Manager 中管理 Storage VM 关联 . . . 39
支持 Active IQ Unified Manager 中存储服务的 SVM 和资源池要求 . . . 41
了解 Active IQ Unified Manager 中的作业 . . . 41
监控 Active IQ Unified Manager 中的作业 . . . 41
在 Active IQ Unified Manager 中查看作业详细信息 . . . 42
在 Active IQ Unified Manager 中中止作业 . . . 42
在 Active IQ Unified Manager 中重试失败的保护作业 . . . 42
保护关系窗口和对话框说明 . . . 43

保护和还原数据

创建保护关系并进行故障排除

Active IQ Unified Manager 中的 SnapMirror 保护类型

根据数据存储拓扑的部署，Unified Manager 允许您配置多种类型的 SnapMirror 保护关系。所有 SnapMirror 保护变体都提供故障转移灾难恢复保护，但在性能、版本灵活性和多备份副本保护方面提供不同的功能。

传统 SnapMirror 异步保护关系

传统的 SnapMirror 异步保护在源卷和目标卷之间提供块复制镜像保护。

在传统 SnapMirror 关系中，镜像操作比在替代 SnapMirror 关系中执行得更快，因为镜像操作基于块复制。但是，传统 SnapMirror 保护要求目标卷运行的 ONTAP 软件次要版本与源卷相同或更高（在同一主要版本内，例如，版本 8.x 到 8.x，或 9.x 到 9.x）。不支持从 9.1 源复制到 9.0 目标，因为目标运行的是较早的主要版本。

利用版本灵活的复制实现 SnapMirror 异步保护

具有版本灵活复制功能的 SnapMirror 异步保护可在源卷和目标卷之间提供逻辑复制镜像保护，即使这些卷运行在不同版本的 ONTAP 8.3 或更高版本软件下（例如，版本 8.3 到 8.3.1，或 8.3 到 9.1，或 9.2.2 到 9.2）。

在采用版本灵活复制的 SnapMirror 关系中，镜像操作不会像在传统 SnapMirror 关系中那样快速执行。

由于执行速度较慢，SnapMirror 具有版本灵活性的复制保护不适合在以下任一情况下实施：

- 源对象包含超过 1000 万个要保护的文件。
- 受保护数据的恢复点目标为两个小时或更短时间。（也就是说，目标必须始终包含比源数据早不超过两个小时的镜像可恢复数据。）

在列出的任一情况下，都需要执行速度更快的、基于块复制的默认 SnapMirror 保护。

SnapMirror 异步保护，具有版本灵活的复制和备份选项

SnapMirror 具有版本灵活的复制和备份选项的异步保护可在源卷和目标卷之间提供镜像保护，并能够在目标位置存储镜像数据的多个副本。

存储管理员可以指定将哪些 Snapshot 副本从源镜像到目标，还可以指定在目标处保留这些副本的时间，即使这些副本在源处被删除。

在具有版本灵活的复制和备份选项的 SnapMirror 关系中，镜像操作不会像在传统 SnapMirror 关系中那样快速执行。

SnapMirror 统一复制（镜像和保管库）

SnapMirror 统一复制允许您在同一目标卷上配置灾难恢复和归档。与 SnapMirror 一样，统一数据保护会在首次调用时执行基线传输。在默认统一数据保护策略 “MirrorAndVault” 下进行的基线传输会创建源卷的 Snapshot 副本，然后将该副本及其引用的数据块传输到目标卷。与 SnapVault 一样，统一数据保护不会在基线中包含较旧的

Snapshot 副本。

具有严格同步的 **SnapMirror** 同步保护

采用 “strict” 同步的 SnapMirror 同步保护可确保主卷和辅助卷始终是彼此的真实副本。如果在尝试将数据写入辅助卷时发生复制故障，则主卷的客户端 I/O 会中断。

具有常规同步的 **SnapMirror** 同步保护

SnapMirror 同步保护（采用 “regular” 同步）不需要主卷和辅助卷始终是彼此的真实副本；从而确保主卷的可用性。如果在尝试将数据写入辅助卷时发生复制失败，则主卷和辅助卷将不同步，并且客户端 I/O 将继续写入主卷。

从运行状况：所有卷视图或卷/运行状况详细信息页面监视同步保护关系时，还原按钮和关系操作按钮不可用。

SnapMirror 活动同步

SnapMirror 主动同步功能适用于 ONTAP 9.8 及更高版本，您可以使用它来保护具有 LUN 的应用程序，使应用程序能够透明地进行故障切换，从而在发生灾难时确保业务连续性。

它允许您从 Unified Manager 发现和监控群集和存储虚拟机上可用的一致性组（CG）的同步 SnapMirror 关系。SnapMirror 活动同步在 AFF 群集或全 SAN 阵列（ASA）群集上受支持，其中主群集和辅助群集可以是 AFF 或 ASA。SnapMirror 活动同步可保护具有 iSCSI 或 FCP LUN 的应用程序。

当您查看受 SnapMirror 活动同步关系保护的卷和 LUN 时，您可以获得保护关系的统一视图、卷清单中的一致性组、查看一致性组关系的保护拓扑、查看最多一年的一致性组关系的历史数据。您也可以下载报告。您还可以查看一致性组关系的摘要，支持搜索一致性组关系，并获取有关受一致性组保护的卷的信息。

在“关系”页面上，您还可以对受一致性组保护的源和目标存储对象及其关系进行排序、筛选和扩展保护。

要了解有关 SnapMirror 活动同步的更多信息，请参阅 "ONTAP 9 Snapmirror 活动同步文档（以前称为 SM-BC）"。

在 **Unified Manager** 中设置保护关系

在 **Active IQ Unified Manager** 中设置保护关系

要使用 Unified Manager 和 OnCommand Workflow Automation 设置 SnapMirror 和 SnapVault 关系来保护您的数据，必须执行几个步骤。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 必须在两个集群或两个存储虚拟机（SVMs）之间建立对等关系。
- 必须将 OnCommand Workflow Automation 与 Unified Manager 集成：
  - "设置 OnCommand Workflow Automation"。
  - "在 Workflow Automation 中验证 Unified Manager 数据源缓存"。

步骤

1. 根据您想要创建的保护关系类型，执行以下操作之一：
   - "创建 SnapMirror 保护关系"。
   - "创建 SnapVault 保护关系"。
2. 如果要为关系创建策略，请根据所创建的关系类型执行以下操作之一：
   - "创建 SnapVault 策略"。
   - "创建 SnapMirror 策略"。
3. "创建 SnapMirror 或 SnapVault 计划"。

配置 **Workflow Automation** 和 **Active IQ Unified Manager** 之间的连接

您可以配置 OnCommand Workflow Automation (WFA) 和 Unified Manager 之间的安全连接。通过连接到 Workflow Automation，您可以使用 SnapMirror 和 SnapVault 配置工作流等保护功能，以及管理 SnapMirror 关系的命令。

开始之前

- Workflow Automation 的安装版本必须为 5.1.1P6 或更高版本。

  "用于管理 Clustered Data ONTAP 的 WFA pack"包含在 WFA 5.1.1P6 中，因此无需像过去要求的那样从 NetAppStorage Automation Store 下载此包并将其单独安装到 WFA 服务器上。"WFA 下载"

- 您必须具有在 Unified Manager 中创建的数据库用户的名称，以支持 WFA 和 Unified Manager 连接。

  此数据库用户必须已被分配集成架构用户角色。

- 必须在 Workflow Automation 中为您分配 Administrator 角色或 Architect 角色。
- 要进行 Workflow Automation 设置，您必须具有主机地址、端口号 443、用户名和密码。
- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*常规* > **Workflow Automation**。
2. 在 *Workflow Automation 页面*的*数据库用户*区域中，选择名称，然后输入您为支持 Unified Manager 和 Workflow Automation 连接而创建的数据库用户的密码。
3. 在页面的 **Workflow Automation Credentials** 区域中，输入主机名或 IP 地址（IPv4 或 IPv6），以及 Workflow Automation 设置的用户名和密码。

   您必须使用 Unified Manager 服务器端口（端口 443）。

4. 单击 **Save**。
5. 如果使用自签名证书，请单击*是*以授权安全证书。

   此时将显示 Workflow Automation 页面。

6. 单击 是 重新加载 Web UI，并添加 Workflow Automation 功能。

相关信息

"NetApp 文档：OnCommand Workflow Automation（当前版本）"

在 **Workflow Automation** 中验证 **Active IQ Unified Manager** 数据源缓存

您可以通过在 Workflow Automation 中检查数据源采集是否成功来确定 Unified Manager 数据源缓存是否正常工作。在将 Workflow Automation 与 Unified Manager 集成以确保集成后 Workflow Automation 功能可用时，您可以执行此操作。

开始之前

要执行此任务，必须在 Workflow Automation 中为您分配管理员角色或架构师角色。

步骤

1. 从 Workflow Automation UI 中，选择 **Execution** > **Data Sources**。
2. 右键单击 Unified Manager 数据源的名称，然后选择*立即获取*。
3. 验证采集成功且没有错误。

   必须解决采集错误，Workflow Automation 才能与 Unified Manager 成功集成。

重新安装或升级 **OnCommand Workflow Automation** 如何影响 **Active IQ Unified Manager**

在重新安装或升级 OnCommand Workflow Automation 之前，您必须首先删除 OnCommand Workflow Automation 和 Unified Manager 之间的连接，并确保停止当前正在运行或计划的所有 OnCommand Workflow Automation 作业。

您还必须从 OnCommand Workflow Automation 手动删除 Unified Manager。

重新安装或升级 OnCommand Workflow Automation 后，必须再次设置与 Unified Manager 的连接。

从 **Active IQ Unified Manager** 中删除 **OnCommand Workflow Automation** 设置

当您不再希望使用 Workflow Automation 时，可以从 Unified Manager 中删除 OnCommand Workflow Automation 设置。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击左侧设置菜单中的*常规* > **Workflow Automation**。
2. 在 **Workflow Automation** 页面中，单击 **Remove Setup**。

执行保护关系故障转移和故障恢复

在 **Active IQ Unified Manager** 中执行保护关系故障转移和故障恢复

当保护关系中的源卷因硬件故障或灾难而被禁用时，您可以使用 Unified Manager 中的保

护关系功能使保护目标可读取/写入并故障切换到该卷，直到源再次联机；然后，当原始源可用于提供数据时，您可以故障回切到原始源。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 要执行此操作，您必须已设置 OnCommand Workflow Automation。

步骤

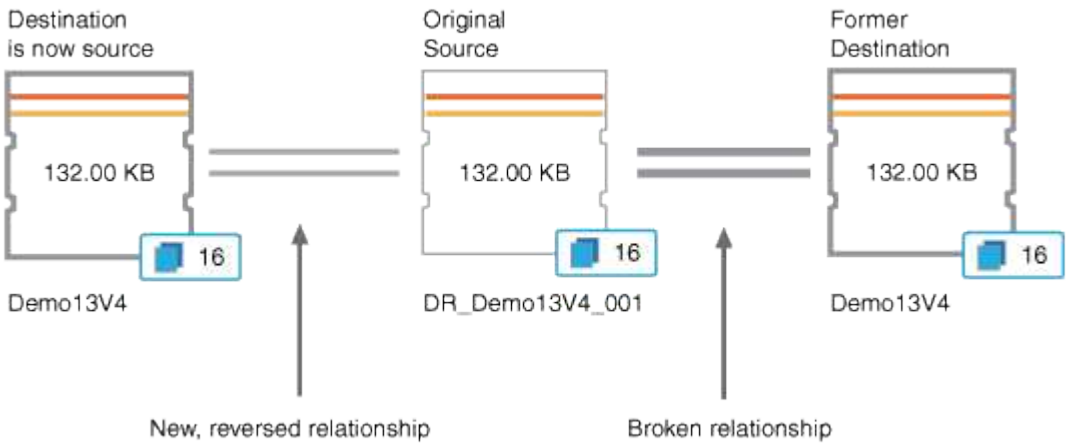
1. "断开 SnapMirror 关系"。

   必须先断开关系，然后才能将目标从数据保护卷转换为读/写卷，然后才能逆转关系。

2. "反转保护关系"。

   当原始源卷再次可用时，您可以决定通过恢复源卷来重新建立原始保护关系。在恢复源之前，必须将其与写入前一个目标的数据同步。您可以使用反向重新同步操作通过反转原始关系的角色并将源卷与以前的目标同步来创建新的保护关系。将为新关系创建新的基线 Snapshot 副本。

   反向关系看起来类似于级联关系：



3. "中断反向 SnapMirror 关系"。

   当原始源卷重新同步并可再次提供数据时，请使用 break 操作断开反向关系。

4. "删除此关系"。

   当不再需要反向关系时，您应该在重新建立原始关系之前删除该关系。

5. "重新同步关系"。

   使用重新同步操作将数据从源同步到目标，并重新建立原始关系。

从 **Active IQ Unified Manager** 卷/运行状况页面中断 **SnapMirror** 保护关系

您可以从卷/运行状况详细信息页面中断保护关系，并停止 SnapMirror 关系中源卷和目标卷之间的数据传输。当您要迁移数据、进行灾难恢复或应用程序测试时，可能会中断关

系。目标卷将更改为读写卷。您无法中断 SnapVault 关系。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

步骤

1. 在 卷/运行状况 详细信息页面的 保护 选项卡中，从拓扑中选择您要中断的 SnapMirror 关系。
2. 右键单击目标并从菜单中选择*断开*。

   此时将显示断开关系对话框。

3. 单击*继续*以中断此关系。
4. 在拓扑中，确认关系已中断。

从 **Active IQ Unified Manager** 中的卷/运行状况详细信息页面反转保护关系

当灾难导致保护关系中的源卷不可用时，您可以在修复或更换源卷期间将目标卷转换为读/写状态，从而使用目标卷来提供数据。当源再次可用于接收数据时，您可以使用反向重新同步操作建立反向关系，将源上的数据与读/写目标上的数据同步。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。
- 此关系不得为 SnapVault 关系。
- 保护关系必须已存在。
- 必须中断保护关系。
- 源和目标必须处于联机状态。
- 源不能是其他数据保护卷的目标。
- 执行此任务时，源上比通用 Snapshot 副本上的数据更新的数据将被删除。
- 在反向重新同步关系上创建的策略和计划与在原始保护关系上创建的策略和计划相同。

  如果策略和计划不存在，则会创建这些策略和计划。

步骤

1. 从*卷/运行状况*详细信息页面的*保护*选项卡中，在拓扑中找到要反转源和目标的 SnapMirror 关系，然后右键单击它。
2. 从菜单中选择*反向重新同步*。

   此时将显示反向重新同步对话框。

3. 验证*反向重新同步*对话框中显示的关系是否是要执行反向重新同步操作的关系，然后单击*提交*。

   反向重新同步对话框已关闭，作业链接显示在卷/运行状况详细信息页面的顶部。

4. *可选：*单击*卷/运行状况*详细信息页面上的*查看作业*以跟踪每个反向重新同步作业的状态。

   此时将显示已筛选的作业列表。

5. *可选：*单击浏览器上的*后退*箭头返回*卷/运行状况*详细信息页面。

   当所有作业任务成功完成时，反向重新同步操作完成。

从 **Active IQ Unified Manager** 的卷/运行状况详细信息页面中删除保护关系

您可以删除保护关系，以永久删除所选源和目标之间的现有关系：例如，当您希望使用其他目标创建关系时。此操作将删除所有元数据，并且无法撤消。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

步骤

1. 在*卷/健康*详细信息页面的*保护*选项卡中，从拓扑中选择要删除的 SnapMirror 关系。
2. 右键单击目标的名称，然后从菜单中选择*删除*。

   此时将显示删除关系对话框。

3. 单击*继续*删除此关系。

   将从 Volume / Health 详细信息页面中删除此关系。

从 **Active IQ Unified Manager** 中的卷/运行状况详细信息页面重新同步保护关系

您可以重新同步已中断且目标已变为读/写的 SnapMirror 或 SnapVault 关系上的数据，以便源上的数据与目标上的数据相匹配。当源卷上所需的通用 Snapshot 副本被删除，导致 SnapMirror 或 SnapVault 更新失败时，您也可以重新同步。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 OnCommand Workflow Automation。

步骤

1. 从*卷/运行状况*详细信息页面的*保护*选项卡中，在拓扑中找到要重新同步的保护关系，然后右键单击它。
2. 从菜单中选择*重新同步*。

   或者，从*操作*菜单中，选择*关系* > *重新同步*以重新同步您当前查看详细信息的关系。

   此时将显示重新同步对话框。

3. 在*重新同步选项*选项卡中，选择传输优先级和最大传输速率。
4. 单击*源 Snapshot 副本*；然后，在*Snapshot 副本*列中，单击*默认*。

此时将显示选择源 Snapshot 副本对话框。

5. 如果要指定现有 Snapshot 副本而不是传输默认 Snapshot 副本，请单击 现有 **Snapshot** 副本 并从列表中选择 Snapshot 副本。
6. 单击*提交*。

   此时将返回到“重新同步”对话框。

7. 如果选择了多个要重新同步的源，请单击要指定现有 Snapshot 副本的下一个源的 默认值。
8. 单击*提交*以开始重新同步作业。

   重新同步作业已启动，您将返回到卷/运行状况详细信息页面，并在页面顶部显示作业链接。

9. 可选： 单击 卷 / 运行状况详细信息 页面上的 查看作业 以跟踪每个重新同步作业的状态。

   此时将显示已筛选的作业列表。

10. *可选：*单击浏览器上的*后退*箭头返回*卷/运行状况*详细信息页面。

    当所有作业任务成功完成时，重新同步作业完成。

解决保护作业失败

解决 **Active IQ Unified Manager** 中的保护作业故障

此工作流程提供了如何从 Unified Manager 仪表板识别和解决保护作业失败的示例。

开始之前

由于此工作流中的某些任务要求您使用管理员角色登录，因此您必须熟悉使用各种功能所需的角色。

在这种情况下，您可以访问仪表板页面，查看保护作业是否存在任何问题。在“保护事件”区域，您注意到卷上出现“作业终止”事件，显示“保护作业失败”错误。您调查此错误以确定可能的原因和潜在的解决方案。

步骤

1. 在“仪表板未解决的事件和风险”区域的“保护事件”面板中，单击 保护作业失败 事件。

   事件的链接文本以 `object_name:/object_name - Error Name`的形式编写，例如 `cluster2_src_svm:/cluster2_src_vol2 - Protection Job Failed`。

   将显示失败的保护作业的事件详细信息页面。

2. 查看*摘要*区域的“原因”字段中的错误消息，以确定问题并评估潜在的纠正措施。

   请参阅 "识别问题并对失败的保护作业执行纠正措施"。

识别问题并在 **Active IQ Unified Manager** 中对失败的保护作业执行纠正措施

您可以在“事件详细信息”页面的“原因”字段中查看作业失败错误消息，并确定作业因 Snapshot 副本错误而失败。然后，您进入“卷 / 运行状况”详细信息页面以收集更多信息。

开始之前

您必须具有应用程序管理员角色。

“事件详细信息”页面的“原因”字段中提供的错误消息包含有关失败作业的以下文本：

```
Protection Job Failed. Reason: (Transfer operation for
relationship 'cluster2_src_svm:cluster2_src_vol2->cluster3_dst_svm:
managed_svc2_vol3' ended unsuccessfully. Last error reported by
Data ONTAP: Failed to create Snapshot copy 0426cluster2_src_vol2snap
on volume cluster2_src_svm:cluster2_src_vol2. (CSM: An operation
failed due to an ONC RPC failure.)
Job Details
```

此消息提供以下信息：

- 备份或镜像作业未成功完成。

  该作业涉及虚拟服务器 `cluster2_src_svm`上的源卷 `cluster2_src_vol2`与名为 `cluster3_dst_svm`的虚拟服务器上的目标卷 `managed_svc2_vol3`之间的保护关系。

- 源卷 `cluster2_src_svm:/cluster2_src_vol2`上 `0426cluster2_src_vol2snap`的 Snapshot 副本作业失败。

在这种情况下，您可以确定作业失败的原因和潜在的纠正措施。但是，解决故障需要访问 System Manager web UI 或 ONTAP CLI 命令。

步骤

1. 您查看错误消息并确定源卷上的 Snapshot 复制作业失败，这表明您的源卷可能存在问题。

   或者，您可以单击错误消息末尾的*作业详细信息*链接，但出于此场景的目的，您选择不执行此操作。

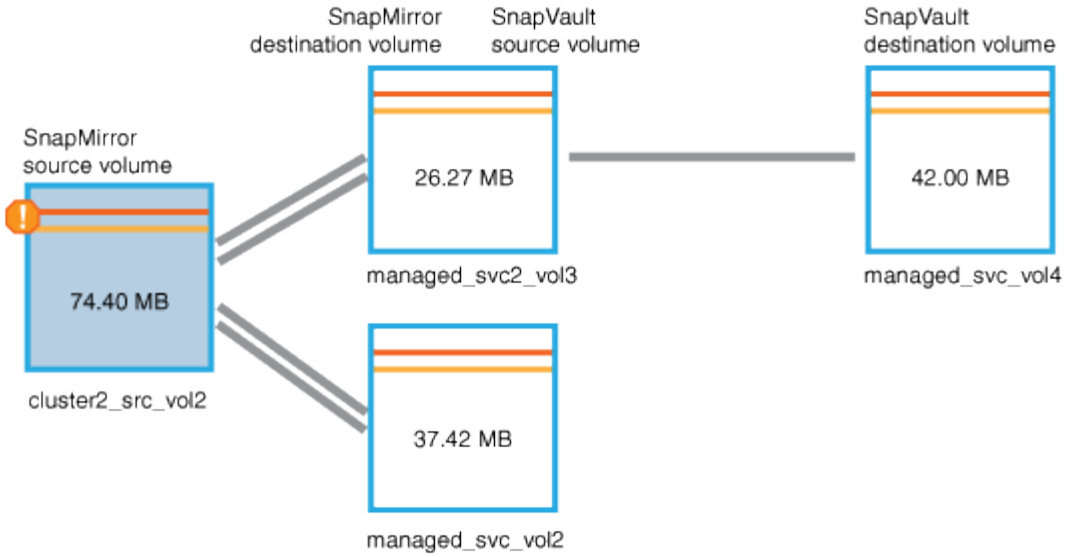
2. 您决定要尝试解决此事件，因此请执行以下操作：
   a. 单击*分配给*按钮，然后从菜单中选择*我*。
   b. 如果已为该事件设置了警报，请单击*确认*按钮，这样您就不会继续收到重复的警报通知。
   c. （可选）您也可以添加有关事件的备注。
3. 单击*摘要*窗格中的*源*字段可查看源卷的详细信息。

   源 字段包含源对象的名称：在本例中，即为计划了 Snapshot 副本作业的卷。

   此时将显示 `cluster2_src_vol2` 的“卷/运行状况”详细信息页面，其中显示“保护”选项卡的内容。

4. 查看保护拓扑图，您会看到一个与拓扑中的第一个卷相关联的错误图标，该卷是 SnapMirror 关系的源卷。

   您还可以在源卷图标中看到水平条，指示为该卷设置的警告和错误阈值。



5. 将光标悬停在错误图标上以查看显示阈值设置的弹出对话框，您会看到卷已超出错误阈值，这表明存在容量问题。
6. 单击 **Capacity** 选项卡。

   显示有关卷 `cluster2_src_vol2`的容量信息。

7. 在*容量*面板中，您会看到条形图中有一个错误图标，再次表明卷容量已超过为卷设置的阈值水平。
8. 在容量图表下方，您会看到已禁用卷自动增长并设置了卷空间保证。

   您可以决定启用自动增长，但出于本场景的目的，您决定在做出如何解决容量问题的决定之前进行进一步调查。

9. 您向下滚动到*事件*列表，看到生成了保护作业失败、卷达到全满前的天数和卷空间全满事件。
10. 在*事件*列表中，您单击*卷空间已满*事件以获取更多信息，因为您已确定此事件似乎与您的容量问题最相关。

    “事件详细信息”页面显示源卷的“卷空间已满”事件。

11. 在 摘要 区域中，您查看事件的原因字段： `The full threshold set at 90% is breached. 45.38 MB (95.54%) of 47.50 MB is used`。
12. 在“摘要”区域下方，可以看到“建议的纠正措施”。

    “建议的纠正措施”仅针对某些事件显示，因此不会针对所有类型的事件显示此区域。

    您单击可执行的建议操作列表，以解决“卷空间已满”事件：

    - 对此卷启用自动增长。
    - 调整卷大小。
    - 对此卷启用并运行重复数据删除。
    - 对此卷启用并运行压缩。

13. 您决定在卷上启用自动增长，但为此，您必须确定父聚合上的可用空间和当前卷增长率：

a. 请查看 相关设备 窗格中的父聚合 `cluster2_src_aggr1`。

   您可以单击聚合的名称，以获取有关聚合的更多详细信息。

   您确定聚合有足够的空间来启用卷自动增长。

b. 在页面顶端，查看指示重大事件的图标，并查看图标下方的文本。

   您确定“剩余天数：不到一天 | 每日增长率：5.4%”。

14. 请转到 System Manager 或访问 ONTAP CLI 以启用该 `volume autogrow` 选项。

    记下卷和聚合的名称，以便在启用自动增长时可以使用它们。

15. 解决容量问题后，返回 Unified Manager **Event** 详细信息页面并将该事件标记为已解决。

解决 **Active IQ Unified Manager** 中的滞后问题

此工作流程提供了如何解决滞后问题的示例。在此场景中，您是一名管理员或操作员，正在访问 Unified ManagerDashboard 页面，以查看保护关系是否存在任何问题，如果存在，则寻找解决方案。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

在“控制面板”页面中，您可以查看“未解决的事件和风险”区域，并在“保护风险”下的“保护”窗格中看到“SnapMirror 滞后”错误。

步骤

1. 在*仪表板*页面的*保护*窗格中，找到 SnapMirror 关系延迟错误并单击它。

   此时将显示延迟错误事件的“事件详细信息”页面。

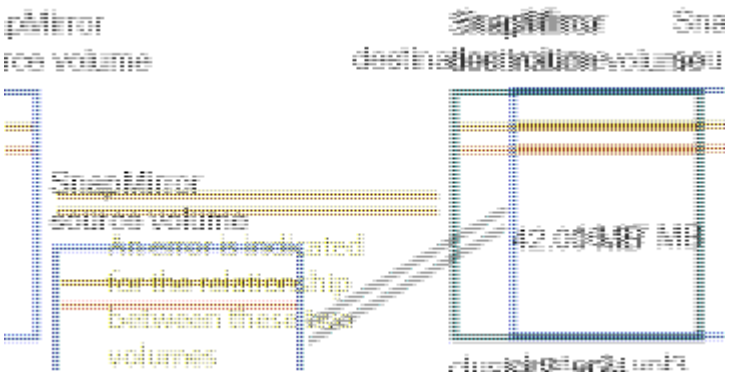
2. 从*事件*详细信息页面，您可以执行以下一项或多项任务：
   - 查看“摘要”区域的“原因”字段中的错误消息，以确定是否有任何建议的纠正措施。
   - 单击摘要区域的源字段中的对象名称（在本例中为卷），以获取有关该卷的详细信息。
   - 查找可能已添加的有关此事件的备注。
   - 为事件添加备注。
   - 将事件分配给特定用户。
   - 确认或解决此事件。

3. 在此场景中，您单击 **Summary** 区域 Source 字段中的对象名称（在本例中为卷），以获取有关该卷的详细信息。

   此时将显示“卷/健康详细信息”页面的“保护”选项卡。

4. 在*保护*选项卡中，您可以查看拓扑图。

您会注意到，带有滞后错误的卷是三卷 SnapMirror 级联中的最后一个卷。您选择的卷以深灰色轮廓显示，来自源卷的双橙色线条表示 SnapMirror 关系错误。



5. 单击 SnapMirror 级联中的每个卷。

   选择每个卷时，“摘要”、“拓扑”、“历史记录”、“事件”、“相关设备”和“相关警报”区域中的保护信息将更改为显示与所选卷相关的详细信息。

6. 您查看*摘要*区域，并将光标悬停在每个卷的*更新时间表*字段中的信息图标上。

   在这种情况下，您会注意到 SnapMirror 策略是 DPDefault，并且 SnapMirror 计划在每小时过 5 分钟时更新一次。您意识到关系中的所有卷都试图同时完成 SnapMirror 传输。

7. 要解决延迟问题，请修改两个级联卷的计划，以便每个目标在其源完成传输后开始 SnapMirror 传输。

管理和监控保护关系

了解如何在 **Active IQ Unified Manager** 中管理和监控保护关系

Active IQ Unified Manager 使您能够创建保护关系，监控托管集群上的 SnapMirror 和 SnapVault 关系并对其进行故障排除，并在数据被覆盖或丢失时还原数据。

对于 SnapMirror 操作，有两种复制类型：

- 异步

  从主卷到二级卷的复制由计划决定。

- 同步

  在主卷和二级卷上同时执行复制。

您最多可以同时执行 10 个保护作业，而不会影响性能。当您同时运行 11 到 30 个作业时，可能会遇到一些性能影响。不建议同时运行 30 个以上的作业。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看卷保护状态

Data Protection 页面显示了单个群集中所有受保护卷或数据中心中所有群集的数据保护详细信息的整体视图。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*仪表板*。
2. 根据您是要查看所有受监控集群还是单个集群的数据保护状态，选择 所有集群 或从下拉菜单中选择单个集群。
3. 单击数据保护面板顶端的右箭头。此时将显示*数据保护*页面。

根据您是在数据中心中选择单个集群还是所有集群，此页面显示受 Snapshot 副本或 SnapMirror 策略保护的卷的数据保护状态，并显示未受保护的卷的计数。

从*单个集群*列表中选择集群将显示该集群中受保护卷的快照保护和 SnapMirror 关系状态。

单击此页面上的事件将转到事件详细信息页面。您可以单击 查看全部 链接，在事件管理清单页面中查看所有活动的保护事件。您可以悬停鼠标以查看相应的计数和图例。您可以单击：

- 未受保护卷和受 Snapshot 副本保护的卷的条形图，转到“卷”页面并查看详细信息。
- 所有关系的条形图可转到“关系”页面，其中的详细信息按源集群进行筛选。

查看受 **Snapshot** 副本保护的卷的保护状态

Snapshot 副本概述：受 Snapshot 副本保护的卷的概述，例如：

- 受 Snapshot 副本保护和不受 Snapshot 副本保护的卷总数。
- 正在使用或超过 Snapshot 副本保留空间的卷总数。

*快照副本分析*详细说明了以下信息：

- Snapshot 副本的单个事件，包括过去 24 小时内引发的事件。
- 受 Snapshot 副本保护和不受 Snapshot 副本保护的卷的详细图表。
- 使用、未使用以及超出保留的 Snapshot 副本容量的卷。
- 按 Snapshot 副本数量划分的卷计数细分。

Snapshot 副本注意事项

- 在计算受 Snapshot 副本保护的卷时，会同时考虑源卷和目标卷。
- 返回的 Snapshot 副本数仅适用于在线且可用的卷。
- Snapshot 副本数量的图形范围是动态的。它是基于选定集群中存在的快照数量生成的。
- 要将卷视为受保护的卷，应启用卷的 Snapshot 副本的计划。
- Snapshot 副本保留空间的值对于查看已使用的磁盘空间量或计算删除一个或多个 Snapshot 副本时可回收的空间非常重要。

查看 **SnapMirror** 关系的保护状态

SnapMirror 概述：受 SnapMirror 策略保护的卷的概述，例如：

- 受相应 SnapMirror 策略保护的卷数，例如卷 SnapMirror 关系、存储虚拟机灾难恢复（SVM-DR）及其组合。

- 基于滞后状态出现恢复点目标（RPO）滞后的 SnapMirror 关系总数。

*SnapMirror 分析*详细说明了以下信息：

- 为 SnapMirror 关系引发的各个事件，包括过去 24 小时内引发的事件
- 由每种类型的 SnapMirror 策略保护的卷数。
- 受 SnapMirror 关系类型（如 Asynchronous Mirror、Asynchronous Vault、Asynchronous MirrorVault 、StricxtSync、SnapMirror active sync consistency group 和 Sync）保护的关系数。
- 健康和不健康关系的数量。
- 卷关系计数的细分。您可以按 RPO 延迟时间和状态切换图表。
- 非托管关系的延迟阈值。您可以单击设置图标（ ）来配置延迟阈值设置。有关详细信息，请参见"配置非托管保护关系的滞后阈值设置"。

SnapMirror 关系的注意事项

- 在计算 SnapMirror 关系时，将计算已启用读写的源卷。不考虑目标卷和根卷。
- 对于 SnapMirror 关系，将显示源集群的事件。
- SnapMirror 关系计数包括源和目标位于相同或不同集群上的卷数量。
- 数据复制中 RPO 延迟的延迟持续时间基于 SnapMirror 关系。根据设置的关系阈值，状态分为 `ok`、`warning`或 `error`。您可以查看状态以确定参数是否按预期工作，或者是否需要解决任何问题。
- 如果卷有多个 SnapMirror 关系，则每个关系类型都计入 RPO 延迟。
- 如果源和目标之间的数据复制存在问题，例如，当关系断开时，则认为卷关系不正常。

查看受 **MetroCluster** 配置保护的集群

*数据保护*页面上的 *MetroCluster 保护*面板显示了您的站点上受基于 FC 或 IP 配置的 MetroCluster 保护或未受其保护的集群数量。单击此面板上的条形图将转到“集群”页面，其中根据受保护或未受保护的集群筛选集群详细信息。有关监控 MetroCluster 配置的信息，请参见 "监控 MetroCluster 配置"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看卷保护关系

从“关系：所有关系”视图和“卷关系”页面，您可以查看现有卷 SnapMirror 和 SnapVault 关系的状态。您还可以查看有关保护关系的详细信息，包括传输和延迟状态、源和目标详细信息、计划和策略信息等。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

您也可以从此页面启动关系命令。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 **Storage** > **Volumes**。
2. 从视图菜单中，选择 关系 > 所有关系。

此时将显示“关系：所有关系”视图。

3. 从下列方法中选择一种，以查看卷保护详细信息：
   - 要查看有关所有卷关系的当前信息，请停留在默认的*所有关系*页面上。
   - 要查看有关一段时间内卷传输趋势的详细信息，请在“视图”菜单中选择“关系：过去 1 个月传输状态”视图。
   - 要查看每天的卷传输活动的详细信息，请在“查看”菜单中选择“关系：过去 1 个月的传输速率”视图。

   卷传输视图仅显示异步关系中的卷的信息，不显示同步关系中的卷。

在 **Active IQ Unified Manager** 中监控一致性组 **LUN** 关系

如果您的 ONTAP 环境支持 SnapMirror 主动同步以保护具有 LUN 的应用程序，则可以在 Active IQ Unified Manager 上查看和监控这些 LUN。

SnapMirror 主动同步可确保在 SAN 环境中故障转移期间实现零恢复时间目标（RTO）。在支持 SnapMirror 主动同步的典型部署中，卷上的 LUN 受一致性组关系保护。

这些主 LUN 和辅助 LUN 是复合 LUN，或者是具有相同 UUID 和序列号的副本 LUN 对。I/O 操作（读取和写入）在这些复合 LUN 上的源站点和目标站点之间进行多路复用，以确保透明度。

要查看复合 LUN，应在 Unified Manager 上添加并发现包含属于一致性组关系的 LUN 的主集群和辅助集群。仅支持 iSCSI 和 FCP LUN。

有关 SnapMirror 活动同步的信息，请参见 "ONTAP 9 SnapMirror 活动同步文档（以前称为 SM-BC）"。

要查看环境中的复合 LUN，请按照以下步骤操作：

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*存储* > **LUN**。
2. 在视图菜单中，选择 关系 > 所有 **LUN**。

   此时将显示 Relationship: All LUNs 视图。

您可以查看 LUN 详细信息，例如 LUN 名称、卷、托管 LUN 的存储 VM、集群、一致性组和配对 LUN。您可以单击这些组件中的每一个以深入查看详细视图。单击一致性组将转到“关系”页面。

通过单击伙伴 LUN，您可以在托管伙伴 LUN 的存储 VM 的 Storage VM Details 页面的 SAN 选项卡上查看其配置详细信息。此时将显示启动器和启动器组以及伙伴 LUN 的其他方面等信息。

您可以执行标准网格级功能，对环境中的受保护 LUN 进行排序、筛选、生成和上传报告。

在 **Active IQ Unified Manager** 的 **Health: All Volumes** 视图中创建 **SnapVault** 关系

您可以使用“运行状况：所有卷”视图为同一 Storage VM 上的一个或多个卷创建 SnapVault 关系，以启用用于保护目的的数据备份。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

在以下情况下，*保护*菜单不会显示：

- 如果 RBAC 设置不允许此操作：例如，如果您只有操作员权限
- 当卷 ID 未知时：例如，当您具有集群间关系并且尚未发现目标集群时

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 **Storage** > **Volumes**。
2. 在*运行状况：所有卷*视图中，选择要保护的卷，然后单击*保护*。

   或者，要在同一存储虚拟机 (SVM) 上创建多个保护关系，请在运行状况：所有卷视图中选择一个或多个卷，然后单击工具栏上的 保护。

3. 从菜单中选择 **SnapVault**。

   此时将启动“配置保护”对话框。

4. 单击 **SnapVault** 以查看 **SnapVault** 选项卡并配置辅助卷信息。
5. 单击*高级*根据需要设置重复数据删除、压缩、自动增长和空间保证，然后单击*应用*。
6. 在 **SnapVault** 选项卡中完成 目的地信息 区域和 关系设置 区域。
7. 单击*应用*。

   您将返回到“运行状况：所有卷”视图。

8. 单击 运行状况：所有卷 视图顶部的保护配置作业链接。

   如果仅创建一个保护关系，则会显示作业详细信息页面；但是，如果创建多个保护关系，则会显示与保护操作关联的所有作业的筛选列表。

9. 执行以下操作之一：
   - 如果您只有一个作业，请单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。
   - 如果您有多个作业：
     i. 单击作业列表中的作业。
     ii. 单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。
     iii. 使用*返回*按钮返回筛选列表并查看另一个作业。

在 **Active IQ Unified Manager** 的 **Volume/Health** 详细信息页面中创建 **SnapVault** 保护关系

您可以使用“卷/运行状况详细信息”页面创建 SnapVault 关系，以便在卷上启用数据备份以进行保护。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation 才能执行此任务。

在以下情况下，*保护*菜单不会显示：

- 如果 RBAC 设置不允许此操作：例如，如果您只有操作员权限
- 当卷 ID 未知时：例如，当您具有集群间关系并且尚未发现目标集群时

步骤

1. 在*卷/运行状况*详细信息页面的*保护*选项卡中，右键单击拓扑视图中要保护的卷。
2. 从菜单中选择 保护 > **SnapVault**。

   此时将启动“配置保护”对话框。

3. 单击 **SnapVault** 可查看 **SnapVault** 选项卡并配置辅助资源信息。
4. 单击*高级*根据需要设置重复数据删除、压缩、自动增长和空间保证，然后单击*应用*。
5. 在*配置保护*对话框中填写*目标信息*区域和*关系设置*区域。
6. 单击*应用*。

   将返回到卷/运行状况详细信息页面。

7. 单击 **Volume / Health** 详细信息页面顶部的保护配置作业链接。

   此时将显示作业详细信息页面。

8. 单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。

   作业任务完成后，新的关系将显示在卷/运行状况详细信息页面拓扑视图中。

在 **Active IQ Unified Manager** 的 **Health: All Volumes** 视图中创建 **SnapMirror** 关系

使用“运行状况：所有卷”视图，您可以通过在同一存储 VM 上选择多个卷来一次创建多个 SnapMirror 保护关系。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

在以下情况下，*保护*菜单不会显示：

- 如果 RBAC 设置不允许此操作：例如，如果您只有操作员权限
- 当卷 ID 未知时：例如，当您具有集群间关系并且尚未发现目标集群时

步骤

1. 在*运行状况：所有卷*视图中，选择要保护的卷。

   或者，要在同一 SVM 上创建多个保护关系，请在“运行状况：所有卷”视图中选择一个或多个卷，然后单击

工具栏上的 保护 > **SnapMirror**。

此时将显示配置保护对话框。

2. 单击 **SnapMirror** 以查看 **SnapMirror** 选项卡并配置目标信息。
3. 单击*高级*以根据需要设置空间保障，然后单击*应用*。
4. 完成 **SnapMirror** 选项卡中的 目的地信息 区域和 关系设置 区域。
5. 单击*应用*。

   您将返回到“运行状况：所有卷”视图。

6. 单击*运行状况：所有卷视图*顶部的保护配置作业链接。

   如果仅创建一个保护关系，则会显示作业详细信息页面；但是，如果创建多个保护关系，则会显示与保护操作关联的所有作业的列表。

7. 执行以下操作之一：
   - 如果您只有一个作业，请单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。
   - 如果您有多个作业：
     i. 单击作业列表中的作业。
     ii. 单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。
     iii. 使用*返回*按钮返回筛选列表并查看另一个作业。

根据在配置过程中指定的目标 SVM 或在高级设置中启用的选项，生成的 SnapMirror 关系可能是以下几种可能的变体之一：

- 如果您指定的目标 SVM 运行的 ONTAP 版本与源卷相同或比其更新，则默认结果为基于块复制的 SnapMirror 关系。
- 如果您指定的目标 SVM 运行的 ONTAP 版本与源卷相同或比源卷更新，但您在高级设置中启用了版本灵活的复制，则会产生具有版本灵活复制功能的 SnapMirror 关系。
- 如果您指定的目标 SVM 运行的 ONTAP 版本早于源卷，并且该早期版本支持版本灵活的复制，则会自动生成具有版本灵活复制功能的 SnapMirror 关系。

从 **Active IQ Unified Manager** 中的卷健康状况详细信息页面创建 **SnapMirror** 关系

您可以使用“卷/运行状况详细信息”页面创建 SnapMirror 关系，以便为保护目的启用数据复制。SnapMirror 复制使您能够在源数据丢失的情况下从目标卷还原数据。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

在以下情况下，*保护*菜单不会显示：

- 如果 RBAC 设置不允许此操作：例如，如果您只有操作员权限

- 当卷 ID 未知时：例如，当您具有集群间关系并且尚未发现目标集群时

您最多可以同时执行 10 个保护作业，而不会影响性能。当您同时运行 11 到 30 个作业时，可能会遇到一些性能影响。不建议同时运行 30 个以上的作业。

步骤

1. 在*卷/运行状况*详细信息页面的*保护选项卡*中，右键单击拓扑视图中要保护的卷的名称。
2. 从菜单中选择 保护 > **SnapMirror**。

   此时将显示配置保护对话框。
3. 单击 **SnapMirror** 以查看 **SnapMirror** 选项卡并配置目标信息。
4. 单击*高级*以根据需要设置空间保障，然后单击*应用*。
5. 在*配置保护*对话框中填写*目标信息*区域和*关系设置*区域。
6. 单击*应用*。

   将返回到卷/运行状况详细信息页面。
7. 单击 **Volume / Health** 详细信息页面顶部的保护配置作业链接。

   作业的任务和详细信息显示在作业详细信息页面中。
8. 在*作业*详细信息页面中，单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。
9. 作业任务完成后，单击浏览器上的 返回 以返回 卷 / 运行状况 详细信息页面。

   新关系将显示在卷/运行状况详细信息页面拓扑视图中。

根据在配置过程中指定的目标 SVM 或在高级设置中启用的选项，生成的 SnapMirror 关系可能是以下几种可能的变体之一：

- 如果您指定的目标 SVM 运行的 ONTAP 版本与源卷相同或比其更新，则默认结果为基于块复制的 SnapMirror 关系。
- 如果您指定的目标 SVM 运行的 ONTAP 版本与源卷相同或比源卷更新，但您在高级设置中启用了版本灵活的复制，则会产生具有版本灵活复制功能的 SnapMirror 关系。
- 如果您指定的目标 SVM 运行的是早期版本的 ONTAP，或者版本高于源卷的版本，并且早期版本支持版本灵活复制，则会自动生成具有版本灵活复制功能的 SnapMirror 关系。

在 **Active IQ Unified Manager** 中创建具有版本灵活复制功能的 **SnapMirror** 关系

您可以使用版本灵活的复制创建 SnapMirror 关系。版本灵活的复制使您能够实施 SnapMirror 保护，即使源卷和目标卷运行不同版本的 ONTAP。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

- 源和目标 SVM 都必须启用 SnapMirror 许可证。
- 源和目标 SVM 必须各自在支持版本灵活复制的 ONTAP 软件版本下运行。

采用版本灵活复制的 SnapMirror 使您即使在并非所有存储都运行在同一版本 ONTAP 下的异构存储环境中，也能实施 SnapMirror 保护；但是，在采用版本灵活复制的 SnapMirror 下执行的镜像操作，其执行速度不如在传统数据块复制 SnapMirror 下执行得快。

步骤

1. 显示要保护的卷的*配置保护*对话框。
   - 如果正在查看“卷/运行状况详细信息”页面的“保护”选项卡，请在具有要保护的卷名称的拓扑视图中单击鼠标右键，然后从菜单中选择 保护 > **SnapMirror**。
   - 如果正在查看“运行状况：所有卷”视图，请找到要保护的卷并右键单击它；然后从菜单中选择 保护 > **SnapMirror**。此时将显示“配置保护”对话框。
2. 单击 **SnapMirror** 以查看 **SnapMirror** 选项卡。
3. 在*配置保护*对话框中填写*目标信息*区域和*关系设置*区域。

   如果指定的目标 SVM 运行的 ONTAP 版本早于您要保护的源卷，并且该早期版本支持版本灵活的复制，则此任务会自动将 SnapMirror 配置为使用版本灵活的复制。
4. 如果您指定的目标 SVM 运行的 ONTAP 版本与源卷相同，但您仍希望配置具有版本灵活复制功能的 SnapMirror，请单击 高级 以启用版本灵活的复制，然后单击 应用。
5. 单击*应用*。

   将返回到卷/运行状况详细信息页面。
6. 单击 **Volume / Health** 详细信息页面顶部的保护配置作业链接。

   作业任务和详细信息显示在作业详细信息页面中。
7. 在*作业*详细信息页面中，单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。
8. 作业任务完成后，单击浏览器上的 返回 以返回 卷 / 运行状况 详细信息页面。

   新关系将显示在卷/运行状况详细信息页面拓扑视图中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中创建具有版本灵活复制和回退选项功能的 **SnapMirror** 关系

您可以使用版本灵活的复制和备份选项功能创建 SnapMirror 关系。备份选项功能使您能够实施 SnapMirror 保护，并在目标位置保留多个版本的备份副本。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。
- 源和目标 SVM 都必须启用 SnapMirror 许可证。
- 源和目标 SVM 都必须启用 SnapVault 许可证。

- 源和目标 SVM 必须各自在支持版本灵活复制的 ONTAP 软件版本下运行。

通过配置 SnapMirror 备份选项功能，您可以使用 SnapMirror 灾难恢复功能（如卷故障切换功能）来保护数据，同时提供多个备份副本保护等 SnapVault 功能。

步骤

1. 显示要保护的卷的*配置保护*对话框。
   - 如果正在查看“卷/运行状况详细信息”页面的“保护”选项卡，请在拓扑视图中右键单击要保护的卷的名称，然后从菜单中选择 保护 > **SnapMirror**。
   - 如果您正在查看“运行状况：所有卷”视图，请找到要保护的卷并右键单击它；然后从菜单中选择 保护 > **SnapMirror**。此时将显示“配置保护”对话框。
2. 单击 **SnapMirror** 以查看 **SnapMirror** 选项卡。
3. 在*配置保护*对话框中填写*目标信息*区域和*关系设置*区域。
4. 单击*高级*以显示*高级目标设置*对话框。
5. 如果尚未选中*版本灵活复制*复选框，请立即选中它。
6. 选中 **With backup option** 复选框以启用备份选项功能；然后单击 **Apply**。
7. 单击*应用*。

   将返回到卷/运行状况详细信息页面。
8. 单击 **Volume / Health** 详细信息页面顶部的保护配置作业链接。

   作业任务和详细信息显示在作业详细信息页面中。
9. 在*作业*详细信息页面中，单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。
10. 作业任务完成后，单击浏览器上的 返回 以返回 卷 / 运行状况 详细信息页面。

    新关系将显示在卷/运行状况详细信息页面拓扑视图中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中配置目标效率设置

您可以使用“高级目标设置”对话框在保护目标上配置目标效率设置，例如重复数据删除、压缩、自动增长和空间保证。如果要最大限度地提高目标卷或辅助卷上的空间利用率，请使用这些设置。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

默认情况下，效率设置与源卷的效率设置相匹配，但 SnapVault 关系中的压缩设置除外，这些设置默认情况下处于禁用状态。

步骤

1. 在 **Configure Protection** 对话框中单击 **SnapMirror** 选项卡或 **SnapVault** 选项卡，具体取决于您要配置的关系类型。

2. 单击*目标信息*区域中的*高级*。

   此时将打开高级目标设置对话框。

3. 根据需要启用或禁用重复数据删除、数据压缩、自动增长和空间保证的效率设置。
4. 单击*应用*以保存选择并返回到*配置保护*对话框。

在 **Active IQ Unified Manager** 中创建 **SnapMirror** 和 **SnapVault** 计划

您可以创建基本或高级 SnapMirror 和 SnapVault 计划，以启用源卷或主卷上的自动数据保护传输，以便更频繁或更少地进行传输，具体取决于卷上的数据更改频率。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已完成“配置保护”对话框中的“目标信息”区域。
- 您必须已设置 Workflow Automation 才能执行此任务。

步骤

1. 在*配置保护*对话框的 **SnapMirror** 选项卡或 **SnapVault** 选项卡中，单击*关系设置*区域中的*创建计划*链接。

   此时将显示创建计划对话框。

2. 在*计划名称*字段中，键入要为计划提供的名称。
3. 选择以下选项之一：
   - 基本

     选择是否要创建基本间隔样式计划。

   - 高级

     选择是否要创建 cron 样式计划。

4. 单击 **Create**。

   新计划显示在 SnapMirror 计划或 SnapVault 计划下拉列表中。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的级联或扇出关系扩展保护

您可以通过从源卷创建扇出或从现有关系的目标卷创建级联来扩展现有关系的保护。当您需要将数据从一个站点复制到多个站点或通过创建更多备份来提供额外保护时，可以执行此操作。

您可以使用一致性组将保护扩展到卷，一致性组是容纳多个卷的容器，因此您可以将所有卷作为一个实体进行管理。您可以在 Unified Manager 的“关系”页面中查看 SnapMirror 活动同步一致性组和同步一致性组关系。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

步骤

1. 单击*保护* > 关系。或者，您可以从卷详细信息页面查看关系。
2. 从*卷关系*页面中，选择要从中扩展保护的 SnapMirror 关系。
3. 在操作栏上，单击*扩展保护*。
4. 在菜单中，选择*从源*或*从目标*，具体取决于您是从源创建扇出关系还是从目标创建级联关系。
5. 根据您要创建的保护关系类型，选择 **With SnapMirror** 或 **With SnapVault**。

   此时将显示*配置保护*对话框。

   这可以从统一关系 / 卷关系和卷 / 运行状况详细信息页面实现。

6. 按照*配置保护*对话框中的指示填写信息。

从 **Active IQ Unified Manager** 的卷关系页面编辑保护关系

您可以编辑现有的保护关系，以更改最大传输速率、保护策略或保护计划。您可能会编辑关系以减少用于传输的带宽，或者因为数据经常发生变化而增加计划传输的频率。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

所选卷必须是保护关系目标。如果选择了源卷、负载分担卷或非 SnapMirror 或 SnapVault 关系目标的卷，则无法编辑关系。

步骤

1. 从*卷关系*页面中，在卷列表中选择要编辑关系设置的相同 SVM 中的一个或多个卷，然后从工具栏中选择*编辑*。

   此时将显示编辑关系对话框。

2. 在*编辑关系*对话框中，根据需要编辑最大传输速率、保护策略或保护计划。
3. 单击*应用*。

   更改将应用于所选关系。

从 **Active IQ Unified Manager** 中的卷/运行状况详细信息页面编辑保护关系

您可以编辑现有的保护关系，以更改当前的最大传输速率、保护策略或保护计划。您可能需要编辑关系以减少用于传输的带宽，或者因为数据经常更改而增加计划传输的频率。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

- 您必须已安装并配置 Workflow Automation。

所选卷必须是保护关系目标。如果选择了源卷、负载分担卷或非 SnapMirror 或 SnapVault 关系目标的卷，则无法编辑关系。

步骤

1. 从*卷/运行状况*详细信息页面的*保护*选项卡中，在拓扑中找到要编辑的保护关系，然后右键单击它。
2. 从菜单中选择*编辑*。

   或者，从*操作*菜单中，选择*关系* > *编辑*以编辑您当前查看详细信息的关系。

   此时将显示*编辑关系*对话框。
3. 在编辑关系对话框中，根据需要编辑最大传输速率、保护策略或保护计划。
4. 单击*应用*。

   更改将应用于所选关系。

创建 **SnapMirror** 策略以在 **Active IQ Unified Manager** 中最大化传输效率

您可以创建 SnapMirror 策略来指定保护关系的 SnapMirror 传输优先级。SnapMirror 策略使您能够通过分配优先级来最大限度地提高从源到目标的传输效率，以便计划在正常优先级传输之后运行较低优先级的传输。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。
- 此任务假定您已完成“配置保护”对话框中的“目标信息”区域。

步骤

1. 在*配置保护*对话框的 **SnapMirror** 选项卡中，单击*关系设置*区域中的*创建策略*链接。

   此时将显示创建 SnapMirror 策略对话框。
2. 在*策略名称*字段中，键入要为策略指定的名称。
3. 在*传输优先级*字段中，选择要分配给策略的传输优先级。
4. 在 **Comment** 字段中，为策略输入可选注释。
5. 单击 **Create**。

   新策略将显示在“SnapMirror 策略”下拉列表中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中创建 **SnapVault** 策略以最大限度地提高传输效率

您可以创建新的 SnapVault 策略来设置 SnapVault 传输的优先级。您可以使用策略来最大限度地提高保护关系中从主端到二级端的传输效率。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。
- 您必须已完成“配置保护”对话框中的“目标信息”区域。

步骤

1. 在*配置保护*对话框的*SnapVault*选项卡中，单击*关系设置*区域中的*创建策略*链接。

   此时将显示 SnapVault 选项卡。

2. 在*策略名称*字段中，键入要为策略指定的名称。
3. 在*传输优先级*字段中，选择要分配给策略的传输优先级。
4. 可选： 在 注释 字段中，输入策略的注释。
5. 在*复制标签*区域中，根据需要添加或编辑复制标签。
6. 单击 **Create**。

   新策略显示在“创建策略”下拉列表中。

从 **Active IQ Unified Manager** 的卷关系页面中止传输

如果要停止正在进行的 SnapMirror 复制，可以中止活动数据保护传输。您还可以清除基线传输之后的传输的重新启动检查点。当传输与其他操作（如卷移动）冲突时，您可以中止传输。

无法中止受一致性组保护的卷关系。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

在以下情况下，中止操作不会显示：

- 如果 RBAC 设置不允许此操作：例如，如果您只有操作员权限
- 当卷 ID 未知时：例如，当您具有集群间关系并且尚未发现目标集群时

无法清除基线传输的重新启动检查点。

步骤

1. 要中止一个或多个保护关系的传输，请从*卷关系*页面中选择一个或多个卷，然后在工具栏上单击*中止*。

   此时将显示中止传输对话框。

2. 如果要清除非基线传输的重启检查点，请选择*清除检查点*。
3. 单击*继续*。

“中止传输”对话框已关闭，中止作业的状态将显示在“卷关系”页面的顶部，以及指向作业详细信息的链接。

4. *可选：*单击*查看详细信息*链接转到*作业*详细信息页面，以获取更多详细信息并查看作业进度。

从 **Active IQ Unified Manager** 的卷/运行状况详细信息页面中止传输

如果要停止正在进行的 SnapMirror 复制，您可以中止活动的数据保护传输。如果不是基线传输，您还可以清除传输的重新启动检查点。当传输与其他操作（例如卷移动）冲突时，您可能需要中止传输。

无法中止受一致性组保护的卷关系。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

在以下情况下，中止操作不会显示：

- 如果 RBAC 设置不允许此操作：例如，如果您只有操作员权限
- 当卷 ID 未知时：例如，当您具有集群间关系并且尚未发现目标集群时

无法清除基线传输的重新启动检查点。

步骤

1. 在*卷/健康*详细信息页面的*保护*选项卡中，在拓扑视图中右键单击要中止数据传输的关系，然后选择*中止*。

   此时将显示中止传输对话框。

2. 如果要清除非基线传输的重启检查点，请选择*清除检查点*。
3. 单击*继续*。

   “中止传输”对话框已关闭，中止操作的状态将显示在“卷/运行状况详细信息”页面的顶部，并显示指向作业详细信息的链接。

4. *可选：*单击*查看详细信息*链接转到*作业*详细信息页面，以获取更多详细信息并查看作业进度。
5. 单击每个作业任务以查看其详细信息。
6. 单击浏览器上的后退箭头，返回 **Volume / Health** 详细信息页面。

   当所有作业任务成功完成时，中止操作完成。

从 **Active IQ Unified Manager** 的卷关系页面暂停保护关系

从“卷关系”页面，您可以暂停保护关系，以暂时阻止发生数据传输。当您要为包含数据库的 SnapMirror 目标卷创建 Snapshot 副本，并且希望确保在 Snapshot 副本操作期间其内容稳定时，您可以暂停关系。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

在以下情况下不会显示静止操作：

- 如果 RBAC 设置不允许此操作；例如，如果您只有操作员权限
- 当卷 ID 未知时；例如，当您具有集群间关系并且尚未发现目标集群时
- 未配对 Workflow Automation 和 Unified Manager 时

步骤

1. 要静默一个或多个保护关系的传输，请从*卷关系*页面中选择一个或多个卷，然后在工具栏上单击*静默*。

   此时将显示静默对话框。

2. 单击*继续*。

   静止作业的状态将显示在“卷/运行状况详细信息”页面的顶部，并提供指向作业详细信息的链接。

3. 单击*查看详细信息*链接转到*作业*详细信息页面以获取更多详细信息和作业进度。
4. *可选：*单击浏览器上的*后退*箭头返回*卷关系*页面。

   当所有作业任务成功完成时，静默作业即告完成。

从 **Active IQ Unified Manager** 中的卷/运行状况详细信息页面静默保护关系

您可以暂停保护关系，以暂时阻止发生数据传输。当您要为包含数据库的 SnapMirror 目标卷创建 Snapshot 副本，并且希望确保其内容在 Snapshot 副本期间保持稳定时，您可以暂停关系。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

在以下情况下不会显示静止操作：

- RBAC 设置不允许执行此操作，例如您只有操作员权限
- 卷 ID 未知，例如，您有一个集群间关系，但尚未发现目标集群
- 未配对 Workflow Automation 和 Unified Manager 时

步骤

1. 在 卷/运行状况 详细信息页面的 保护 选项卡中，在拓扑视图中右键单击要暂停的保护关系。
2. 从菜单中选择*静止*。
3. 单击 **Yes** 继续。

   静止作业的状态将显示在“卷/运行状况详细信息”页面的顶部，并提供指向作业详细信息的链接。

4. 单击*查看详细信息*链接转到*作业*详细信息页面以获取更多详细信息和作业进度。
5. 可选： 单击浏览器上的后退箭头返回 卷/运行状况 详细信息页面。

   当所有作业任务成功完成时，静默作业即告完成。

从 **Active IQ Unified Manager Volume Relationships** 页面中断 **SnapMirror** 关系

您可以中断保护关系，以停止 SnapMirror 关系中的源卷和目标卷之间的数据传输。当您想要迁移数据、进行灾难恢复或进行应用程序测试时，您可能会中断关系。目标卷将更改为读/写卷。您无法中断 SnapVault 关系。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

步骤

1. 从*卷关系*页面中，选择一个或多个具有要停止数据传输的保护关系的卷，然后在工具栏上单击*中断*。

   此时将显示断开关系对话框。

2. 单击*继续*以中断此关系。
3. 在 **Volume Relationships** 页面的 **Relationship State** 列中，确认关系已断开。

   默认情况下，关系状态列是隐藏的，因此您可能需要在显示/隐藏列列表中选择它 。

从 **Active IQ Unified Manager** 的卷关系页面删除保护关系

在“卷关系”页面中，您可以删除保护关系，以永久删除所选源和目标之间的现有关系：例如，当您希望使用其他目标创建关系时。此操作将删除所有元数据，并且无法撤消。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

步骤

1. 从*卷关系*页面中，选择一个或多个具有要删除的保护关系的卷，然后在工具栏上单击*删除*。

   此时将显示删除关系对话框。

2. 单击*继续*删除此关系。

   该关系将从“卷关系”页面中删除。

从 **Active IQ Unified Manager** 的卷关系页面恢复已暂停关系上的计划传输

停顿关系以停止计划传输后，您可以使用 恢复 重新启用计划传输，以保护源卷或主卷上的数据。如果存在检查点，则在下一个计划传输间隔从检查点恢复传输。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

您最多只能选择 10 个已静默的关系来恢复传输。

步骤

1. 从 Volume **Relationships** 页面中，选择一个或多个具有已静默关系的卷，然后在工具栏上单击 **Resume**。
2. 在 **Resume** 对话框中，单击 **Continue**。

   您将返回到“卷关系”页面。

3. 要查看相关作业任务并跟踪其进度，请单击*卷关系*页面顶部显示的作业链接。
4. 执行以下操作之一：
   - 如果仅显示一个作业，请在作业详细信息页面中单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。
   - 如果显示多个作业，
     i. 在作业页面中，单击要查看其详细信息的作业。
     ii. 在作业详细信息页面中，单击 刷新 以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。作业完成后，数据传输将在下一个计划传输间隔恢复。

从 **Active IQ Unified Manager** 的"卷/运行状况详细信息"页面恢复已静默关系上的传输

在停顿关系以停止发生计划传输后，您可以使用卷/运行状况详细信息页面上的*恢复*重新启用计划传输，以便保护源卷或主卷上的数据。在下一个计划传输间隔，传输将从检查点（如果存在）恢复。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。

步骤

1. 在*卷/运行状况*详细信息页面的*保护*选项卡中，右键单击拓扑视图中要恢复的已停顿关系。

   或者，从*操作* > 关系*菜单中选择*恢复。

2. 在 **Resume** 对话框中，单击 **Continue**。

   将返回到卷/运行状况详细信息页面。

3. 要查看相关作业任务并跟踪其进度，请单击显示在 **Volume / Health** 详细信息页面顶部的作业链接。
4. 在*作业*详细信息页面中，单击*刷新*以更新与保护配置作业关联的任务列表和任务详细信息，并确定作业何时完成。

   作业完成后，数据传输将在下一计划传输间隔恢复。

从 **Active IQ Unified Manager** 中的卷关系页面初始化或更新保护关系

在“卷关系”页面中，您可以对新的保护关系执行首次基线传输，或者在关系已初始化且您希望执行手动、计划外的增量更新以立即进行传输时，更新该关系。

无法初始化或更新受一致性组保护的卷。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 OnCommand Workflow Automation。

步骤

1. 在*卷关系*页面中，右键单击卷，并选择一个或多个具有要更新或初始化的关系的卷，然后在工具栏上单击*初始化/更新*。

   此时将显示*初始化/更新*对话框。

2. 在*传输选项*选项卡中，选择传输优先级和最大传输速率。
3. 单击*源 Snapshot 副本*；然后，在*Snapshot 副本*列中，单击*默认*。

   此时将显示选择源 Snapshot 副本对话框。

4. 如果要指定现有 Snapshot 副本而不是传输默认 Snapshot 副本，请单击 现有 **Snapshot** 副本 并从列表中选择 Snapshot 副本。
5. 单击*提交*。

   您将返回到*初始化/更新*对话框。

6. 如果选择了多个要初始化或更新的源，请单击要指定现有 Snapshot 副本的下一个源的 默认。
7. 单击*提交*以开始初始化或更新作业。

   初始化或更新作业已启动，您将返回到卷关系页面，并在页面顶部显示作业链接。

8. 可选： 单击 健康：所有卷 视图上的 查看作业 以跟踪每个初始化或更新作业的状态。

   此时将显示已筛选的作业列表。

9. 可选： 单击每个作业以查看其详细信息。
10. *可选：*单击浏览器上的*后退*箭头返回*卷关系*页面。

    当所有任务成功完成时，初始化或更新操作完成。

从 **Active IQ Unified Manager** 中的卷/运行状况详细信息页面初始化或更新保护关系

您可以对新的保护关系执行首次基线传输，或者在关系已初始化且您希望执行手动的计划外增量更新以立即传输数据时更新该关系。

注意：无法初始化或更新受一致性组保护的卷。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 OnCommand Workflow Automation。

步骤

1. 从*卷/运行状况*详细信息页面的*保护*选项卡中，在拓扑中找到要初始化或更新的保护关系，然后右键单击它。
2. 从菜单中选择*初始化/更新*。

   或者，从*操作*菜单中，选择*关系* > *初始化/更新*以初始化或更新您当前正在查看其详细信息的关系。

   此时将显示初始化/更新对话框。
3. 在*传输选项*选项卡中，选择传输优先级和最大传输速率。
4. 单击*源 Snapshot 副本*；然后，在*Snapshot 副本*列中，单击*默认*。

   此时将显示选择源 Snapshot 副本对话框。
5. 如果要指定现有 Snapshot 副本而不是传输默认 Snapshot 副本，请单击 现有 **Snapshot** 副本 并从列表中选择 Snapshot 副本。
6. 单击*提交*。

   此时将返回到“初始化/更新”对话框。
7. 如果选择了多个要初始化或更新的源，请针对要指定现有 Snapshot 副本的下一个读/写源单击 默认。

   您不能为数据保护卷选择其他 Snapshot 副本。
8. 单击*提交*以开始初始化或更新作业。

   初始化或更新作业已启动，您将返回到卷/运行状况详细信息页面，并在页面顶部显示作业链接。
9. 可选： 单击 卷/运行状况 详细信息页面上的 查看作业 以跟踪每个初始化或更新作业的状态。

   此时将显示已筛选的作业列表。
10. 可选： 单击每个作业以查看其详细信息。
11. 可选： 单击浏览器上的后退箭头返回 卷/运行状况 详细信息页面。

    当所有作业任务成功完成时，初始化或更新操作完成。

从 **Active IQ Unified Manager** 的卷关系页面重新同步保护关系

从“卷关系”页面中，您可以重新同步关系，以便从禁用源卷的事件中恢复，或者在要将当前源更改为其他卷时进行重新同步。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

- 您必须已设置 Workflow Automation。

步骤

1. 从 卷关系 页面中，选择一个或多个具有已静默关系的卷，然后从工具栏中单击 重新同步。

   此时将显示重新同步对话框。

2. 在*重新同步选项*选项卡中，选择传输优先级和最大传输速率。
3. 单击*源 Snapshot 副本*；然后，在*Snapshot 副本*列中，单击*默认*。

   此时将显示选择源 Snapshot 副本对话框。

4. 如果要指定现有 Snapshot 副本而不是传输默认 Snapshot 副本，请单击 现有 **Snapshot** 副本 并从列表中选择 Snapshot 副本。
5. 单击*提交*。

   此时将返回到“重新同步”对话框。

6. 如果选择了多个要重新同步的源，请单击要指定现有 Snapshot 副本的下一个源的 默认值。
7. 单击*提交*以开始重新同步作业。

   重新同步作业已启动，您将返回到卷关系页面，并在页面顶部显示作业链接。

8. 可选：*单击 *卷关系 页面上的 查看作业 以跟踪每个重新同步作业的状态。

   此时将显示已筛选的作业列表。

9. *可选：*单击浏览器上的*后退*箭头返回*卷关系*页面。

   当所有作业任务成功完成时，重新同步操作完成。

从 **Active IQ Unified Manager** 的"卷关系"页面反转保护关系

当灾难导致保护关系中的源卷不可用时，您可以在修复或更换源卷期间，通过将目标卷转换为读/写卷来使用它提供数据。当源再次可用于接收数据时，您可以使用反向重新同步操作反向建立关系，将源上的数据与读/写目标上的数据进行同步。

开始之前

- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。
- 您必须已设置 Workflow Automation。
- 此关系不得为 SnapVault 关系。
- 保护关系必须已存在。
- 必须中断保护关系。
- 源和目标必须处于联机状态。
- 源不能是其他数据保护卷的目标。
- 执行此任务时，源上比通用 Snapshot 副本上的数据更新的数据将被删除。

- 在反向重新同步关系上创建的策略和计划与原始保护关系上的策略和计划相同。

  如果策略和计划不存在，则会创建这些策略和计划。

步骤

1. 从*卷关系*页面中，选择一个或多个具有要反向的关系的卷，然后在工具栏上单击*反向重新同步*。

   此时将显示反向重新同步对话框。

2. 验证*反向重新同步*对话框中显示的关系是否是要执行反向重新同步操作的关系，然后单击*提交*。

   反向重新同步操作已启动，您将返回到卷关系页面，并在页面顶部显示作业链接。

3. 可选： 单击 卷关系 页面上的 查看作业 以跟踪每个反向重新同步作业的状态。

   此时将显示与此操作相关的作业筛选列表。

4. *可选：*单击浏览器上的*后退*箭头返回*卷关系*页面。

   当所有作业任务成功完成时，反向重新同步操作完成。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的卷和卷/运行状况详细信息页面还原数据

您可以使用卷和卷/运行状况详细信息页面上的还原功能从 Snapshot 副本还原覆盖或删除的文件、目录或整个卷。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

请注意以下几点：

- 在以下任何情况下，您都不能从快照还原目录或卷：
  - 已选择 **Yes, preserve all snapshot copies** 选项。
  - 您正在使用 LDAP 帐户来监控集群。
  - 您已以域用户身份登录。
  - 您的帐户已配置为进行 SAML 身份验证。
  - 您正在使用 NDMP 协议。

    有关详细信息，请参见 Knowledge Base 文章 "如何在 "SVM-scope" 模式下配置 NDMP 身份验证"。
- 您无法还原 NTFS 文件流。
- 在以下情况下，还原选项不可用：
  - 卷 ID 未知：例如，您有一个集群间关系，但尚未发现目标集群。
  - 已为此卷配置 SnapMirror 同步复制。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，转到 存储 > 卷。
2. 选择卷，然后单击*还原*按钮。或者，单击该卷以转到*Volume / Health details > Actions > Restore*。此时将显示还原对话框。有关此页面的信息，请参阅 "还原对话框"。
3. 选择要从中还原数据的卷和 Snapshot 副本（如果它们与默认值不同）。
4. 选择要还原的项目，例如源 LUN。

   您可以还原整个卷，也可以指定要还原的文件夹和文件。

5. 选择要将所选项目还原到的位置：原始位置*或*备用现有位置。
6. 如果选择其他现有位置，请执行以下操作之一：
   - 在“还原路径”文本字段中，键入要还原数据的位置的路径，然后单击*选择目录*。
   - 单击*浏览*以启动“浏览目录”对话框并完成以下步骤：
     i. 选择要还原的目标群集、存储 VM（SVM）和卷。
     ii. 在名称表中，选择必须还原的目录名称。
     iii. 点击*选择目录*。
7. 单击 还原。

   还原过程开始。后端将创建一个作业以完成还原过程。

8. 如果要查看作业进度，请从左侧导航窗格导航到*保护 > 作业*，以从作业列表中查看还原作业的状态。

> 如果在 Cloud Volumes ONTAP HA 群集之间还原操作失败并出现 NDMP 错误，则可能需要在目标群集中添加显式 AWS 路由，以便目标可以与源系统的群集管理 LIF 进行通信。您可以使用 NetApp Console 执行此配置步骤。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的资源池

资源池是由存储管理员使用 Unified Manager 为合作伙伴应用程序提供调配以进行备份管理而创建的聚合组。

您可以根据性能、成本、物理位置或可用性等属性将资源池化。通过将相关资源分组到一个池中，您可以将该池视为一个单一单元来进行监控和配置。这简化了这些资源的管理，并使存储的使用更加灵活高效。

在辅助存储配置期间，Unified Manager 使用以下标准确定资源池中最适合保护的聚合：

- 此聚合为数据聚合（而非根聚合），并且处于联机状态。
- 聚合位于 ONTAP 版本等于或高于源集群主要版本的目标集群节点上。
- 此聚合在资源池中的所有聚合中具有最大的可用空间。
- 在配置目标卷后，聚合空间处于为聚合定义的几乎已满和几乎超额配置的阈值内（全局或本地阈值，以适用者为准）。
- 目标节点上的 FlexVol 卷数不得超过平台限制。

在 **Active IQ Unified Manager** 中创建资源池

您可以使用“创建资源池”对话框对聚合进行分组以进行配置。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

步骤

资源池可以包含来自不同群集的聚合，但相同的聚合不能属于不同的资源池。

1. 在左侧导航窗格中，单击 保护 > 资源池。
2. 在*资源池页面*中，单击*创建*。
3. 按照*创建资源池*对话框中的说明提供名称和描述，并将聚合作为成员添加到要创建的资源池。

在 **Active IQ Unified Manager** 中编辑资源池

当要更改资源池名称和描述时，可以编辑现有资源池。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

仅当选择了一个资源池时，才会启用*编辑*按钮。如果选择了多个资源池，则会禁用*编辑*按钮。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 保护 > 资源池。
2. 从列表中选择一个资源池。
3. 单击 **Edit**。

   此时将显示 Edit Resource Pool（编辑资源池）窗口。
4. 根据需要编辑资源池名称和描述。
5. 单击 **Save**。

   新名称和描述显示在资源池列表中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看资源池清单

您可以使用“资源池”页面查看资源池清单并监视每个资源池的剩余容量。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 保护 > 资源池。

   此时将显示资源池清单。

在 **Active IQ Unified Manager** 中添加资源池成员

资源池由多个成员聚合组成。您可以向现有资源池添加聚合，以增加可用于辅助卷配置的空间量。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

一次最多可向资源池添加 200 个聚合。“聚合”对话框中显示的聚合不属于任何其他资源池。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 保护 > 资源池。
2. 从*资源池*列表中选择一个资源池。

   资源池成员显示在资源池列表下方的区域中。
3. 在资源池成员区域，单击*添加*。

   此时将显示聚合对话框。
4. 选择一个或多个聚合。
5. 单击 **Add**。

   对话框已关闭，聚合显示在选定资源池的成员列表中。

从 **Active IQ Unified Manager** 的资源池中删除聚合

您可以从现有资源池中删除聚合：例如，当要将聚合用于其他目的时。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

仅当选择资源池时才会显示资源池成员。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 保护 > 资源池。
2. 选择要从中删除成员聚合的资源池。

   成员聚合列表显示在成员窗格中。
3. 选择一个或多个聚合。

   *移除*按钮已启用。
4. 单击 删除。

   此时将显示警告对话框。
5. 单击 **Yes** 继续。

选定的聚合将从“成员”窗格中删除。

删除 **Active IQ Unified Manager** 中的资源池

您可以在不再需要资源池时将其删除。例如，您可能希望将成员聚合从一个资源池重新分配到其他几个资源池，从而使原始资源池被废弃。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

仅当至少选择了一个资源池时，才会启用*删除*按钮。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 保护 > 资源池。
2. 选择要删除的资源池。
3. 单击 **Delete**。

   资源池将从资源池列表中删除，其聚合将从成员列表中删除。

监控 **Storage VM** 灾难恢复保护关系

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的**Storage VM**灾难恢复关系

Active IQ Unified Manager 支持监控 Storage VM 灾难恢复关系，可在 Storage VM 级别的粒度上提供灾难恢复。Storage VM 灾难恢复可恢复 Storage VM 成员卷中的数据以及 Storage VM 配置。

从源 storage VM 到目标 storage VM 创建 storage VM DR 关系，以提供异步灾难恢复。您可以根据群集设置选择复制 storage VM 配置的全部或子集（不包括网络和协议配置）以及数据卷。

配置存储 VM 灾难恢复关系后，当源存储 VM 由于硬件故障或环境灾难而变得不可用时，将启动目标存储 VM，从而以最少的中断提供对数据的访问。同样，当源存储 VM 可用时，它会与目标存储 VM 重新同步，然后源重新启动以提供数据。您可以使用 SnapMirror 命令来配置和管理存储 VM 灾难恢复关系。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的关系页面监控存储 **VM**

您可以从“清单”的“保护”部分中的“关系”页面监控您的 storage VM 灾难恢复关系。默认情况下，“关系”页面仅列出顶级关系，因为应用了组成关系筛选器。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

您可以使用筛选器来查看 storage VM 灾难恢复关系。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*保护* > 关系。

   该页面显示所有类型的关系：卷、一致性组和存储 VM 关系。

2. 单击 筛选器，然后选择 关系对象类型 和 存储 **VM** 以仅查看存储 VM 灾难恢复关系。
3. 单击*应用过滤器*。

   您应该清除组成关系筛选器以查看所有保护关系。

   此页面仅显示 storage VM 灾难恢复关系。

从 **Active IQ Unified Manager** 的 **Storage VM** 页面查看保护关系

使用“存储虚拟机”页面，您可以查看现有存储虚拟机的灾难恢复关系状态。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

您还可以查看保护关系的详细信息，包括传输和滞后状态、源和目标详细信息。您可以按所需格式计划报告或下载现有报告。*显示/隐藏*按钮使您能够将所需列添加到报告中，因为它们默认情况下不会显示。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 存储 > 存储 **VM**。
2. 从*视图*菜单中，选择*关系* > 所有关系。

   “关系：所有关系”视图将与所有已配置的存储虚拟机一起显示。

在 **Active IQ Unified Manager** 中根据保护状态查看 **Storage VM**

您可以使用清单的存储虚拟机页面查看 Active IQ Unified Manager 中的所有存储虚拟机，并根据其保护状态筛选存储虚拟机。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

storage VMs 视图中添加了一个新列 Protection Role，用于提供有关 storage VM 是否受保护的信息。

如果源集群未添加到 Active IQ Unified Manager，则与该集群相关的所有信息在网格中不可用。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 存储 > 存储 **VM**。
2. 从*视图*菜单中，选择*运行状况* > 所有 **Storage VM**。

   此时将显示运行状况：所有 Storage VM。

3. 单击 筛选 可查看以下存储 VM 之一。

要查看	筛选值
受保护的 **storage VM**	保护角色*为*受保护
未受保护的 **Storage VM**	保护角色*为*未受保护

您不能同时查看受保护和未受保护的存储 VM。您需要清除现有筛选器才能重新应用新的筛选器选项。

4. 单击*应用过滤器*。

   未保存视图根据您的筛选器选择，显示受 storage VM 灾难恢复保护或未受 storage VM 灾难恢复保护的所有 storage VM。

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理 **Storage VM** 关联

Storage virtual machine (storage VM) 关联是从源存储虚拟机到目标存储虚拟机的映射，合作伙伴应用程序将其用于资源选择和辅助卷配置。

无论目标 Storage VM 是辅助目标还是第三目标，都会在源 Storage VM 和目标 Storage VM 之间创建关联。您不能使用辅助目标 Storage VM 作为源来创建与第三目标 Storage VM 的关联。

作为应用程序管理员或存储管理员，您可以在 保护 > 存储 **VM** 关联 页面上查看环境中的存储 VM 关联。

您可以通过三种方式关联 SVM：

- 关联任何存储虚拟机：您可以在任何主源存储虚拟机和一个或多个目标 SVM 之间创建关联。这意味着当前需要保护的所有现有 SVM 以及未来创建的任何 SVM 都与指定的目标 SVM 相关联。例如，您可能希望将来自不同位置的多个不同来源的应用程序备份到一个位置中的一个或多个目标 SVM。
- 关联特定存储 **VM**：可以在特定源存储 VM 和一个或多个特定目标 SVM 之间创建关联。例如，如果要向许多客户端提供存储服务，而这些客户端的数据必须彼此独立，则可以选择此选项将特定源存储 VM 关联到仅分配给该客户端的特定目标存储 VM。
- 与外部存储虚拟机关联：您可以在源存储虚拟机与目标存储虚拟机的外部灵活卷之间创建关联。

创建存储 **VM** 关联

Create Storage Virtual Machine Associations 向导使合作伙伴保护应用程序能够将源存储虚拟机与目标存储虚拟机关联，以便与 SnapMirror 和 SnapVault 关系一起使用。合作伙伴应用程序在初始配置目标卷时使用这些关联来确定要选择哪些资源。dd

开始之前

- 您要关联的存储 VM 必须已存在。
- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

对于任何源存储虚拟机和关系类型，您在每个目标集群上只能选择一个目标存储虚拟机。

使用“删除”和“创建”功能更改关联仅会影响将来的配置操作。它不会移动现有目标卷。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*保护* > 存储虚拟机关联。
2. 在 **Storage VM Associations** 页面上，单击 **Create**。

   *创建 Storage Virtual Machine 关联*向导已启动。

3. 选择以下源之一：
   - 任意

     如果要在任何主存储 VM 源与一个或多个目标存储 VM 之间创建关联，请选择此选项。这意味着当前需要保护的所有现有存储 VM 以及将来创建的任何存储 VM 都与指定的目标存储 VM 关联。例如，您可能希望将来自不同位置的多个不同源的应用程序备份到一个位置中的一个或多个目标存储 VM。

   - 单个

     如果要选择与一个或多个目标存储 VM 关联的特定源存储 VM，请选择此选项。例如，如果要向许多数据必须彼此分离的客户端提供存储服务，请选择此选项将特定存储 VM 源关联到仅分配给该客户端的特定存储 VM 目标。

   - 无（外部）

     如果要在源存储 VM 和目标存储 VM 的外部灵活卷之间创建关联，请选择此选项。

4. 选择要创建的一个或两个保护关系类型：
   - **SnapMirror**
   - **SnapVault**
5. 单击*下一步*。
6. 选择一个或多个 storage VM 保护目标。
7. 单击 **Finish**。

删除 **storage VM** 关联

您可以删除伙伴应用程序的存储虚拟机关联，以移除源和目标存储虚拟机之间的辅助配置关系；例如，当目标存储虚拟机已满并且您要创建新的存储虚拟机保护关联时，可以执行此操作。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

在至少选择一个存储 VM 关联之前，删除 按钮将被禁用。使用删除和创建功能更改关联仅影响未来的配置操作；它不会移动现有目标卷。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*保护* > 存储虚拟机关联。
2. 至少选择一个存储 VM 关联。

   *删除*按钮已启用。

3. 单击 **Delete**。

   此时将显示警告对话框。

4. 单击 **Yes** 继续。

   选定的 Storage VM 关联将从列表中删除。

支持 **Active IQ Unified Manager** 中存储服务的 **SVM** 和资源池要求

如果您遵守某些特定于存储服务的 SVM 关联和资源池要求，则可以更好地确保合作伙伴应用程序的一致性：例如，当您在 Unified Manager 中关联 SVM 并创建资源池，以支持由合作伙伴应用程序提供的存储服务中的保护拓扑时。

某些应用程序与 Unified Manager 服务器合作，提供自动在二级或三级位置的源卷和保护卷之间配置和执行 SnapMirror 或 SnapVault 备份保护的服务。要支持这些保护存储服务，必须使用 Unified Manager 配置必要的 SVM 关联和资源池。

要支持存储服务单跳或级联保护，包括从 SnapMirror 源或 SnapVault 主卷复制到目标 SnapMirror 或驻留在二级或三级位置的 SnapVault 备份卷，请遵守以下要求：

- 必须在包含 SnapMirror 源或 SnapVault 主卷的 SVM 与辅助卷或第三卷所在的任何 SVM 之间配置 SVM 关联。
  - 例如，要支持源卷 Vol_A 驻留在 SVM_1 上、SnapMirror 辅助目标卷 Vol_B 驻留在 SVM_2 上、第三 SnapVault 备份卷 Vol_ C 驻留在 SVM_3 上的保护拓扑，您必须使用 Unified Manager Web UI 配置 SVM_1 和 SVM_2 之间的 SnapMirror 关联以及 SVM_1 和 SVM_3 之间的 SnapVault 备份关联。

    在此示例中，SVM_2 和 SVM_3 之间的任何 SnapMirror 关联或 SnapVault 备份关联都是不必要的，并且不会使用。

  - 要支持源卷 Vol_A 和 SnapMirror 目标卷 Vol_B 都驻留在 SVM_1 上的保护拓扑，您必须配置 SVM_1 和 SVM_1 之间的 SnapMirror 关联。
- 资源池必须包括可用于关联 SVM 的集群聚合资源。

  您可以通过 Unified Manager Web UI 配置资源池，然后通过合作伙伴应用程序分配存储服务辅助目标和第三目标节点。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的作业

作业是可以使用 Unified Manager 监视的一系列任务。通过查看作业及其相关任务，您可以确定它们是否已成功完成。

当您创建 SnapMirror 和 SnapVault 关系时，当您执行任何关系操作（中断、编辑、静默、删除、恢复、重新同步和反向重新同步）时，当您执行数据还原任务时，当您登录到集群时等等，都会启动作业。

启动作业时，您可以使用“作业”页面和“作业详细信息”页面来监控作业以及相关作业任务的进度。

监控 **Active IQ Unified Manager** 中的作业

您可以使用“作业”页面来监视作业状态并查看作业属性，例如存储服务类型、状态、提交时间和完成时间，以确定作业是否已成功完成。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*保护* > 作业。

此时将显示作业页面。

2. 查看*状态*列以确定当前正在运行的那些作业的状态。
3. 单击作业名称可查看该特定作业的详细信息。

此时将显示作业详细信息页面。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看作业详细信息

启动作业后，您可以从“作业详细信息”页面跟踪其进度，并监视相关任务以发现可能的错误。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*保护* > 作业。
2. 在“作业”页面中，单击“名称”列中的作业名称，以显示与该作业关联的任务列表。
3. 单击任务，可在任务列表右侧的*任务详细信息*窗格和*任务消息*窗格中显示其他信息。

在 **Active IQ Unified Manager** 中中止作业

如果作业需要太长时间才能完成、遇到太多错误或不再需要，您可以使用“作业”页面中止该作业。只有当作业的状态和类型允许时，您才能中止作业。您可以中止任何正在运行的作业。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*保护* > 作业。
2. 从作业列表中，选择一个作业，然后单击*中止*。
3. 在确认提示下，单击*是*以中止选定作业。

在 **Active IQ Unified Manager** 中重试失败的保护作业

采取措施修复失败的保护作业后，您可以使用 重试 再次运行该作业。重试作业将使用原始作业 ID 创建一个新作业。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

一次只能重试一个失败的作业。选择多个作业将禁用*重试*按钮。只能重试保护配置和保护关系操作类型的作业。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击*保护* > 作业。
2. 从作业列表中，选择一个失败的保护配置或保护关系操作类型作业。

   *重试*按钮已启用。

3. 单击*重试*。

   作业已重新启动。

保护关系窗口和对话框说明

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的资源池页面

“资源池”页面显示现有资源池及其成员，并使您能够创建、监控和管理资源池以进行配置。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 创建

  启动“创建资源池”对话框，可用于创建资源池。

- 编辑

  使您能够编辑您创建的资源池的名称和说明。

- 删除

  用于删除一个或多个资源池。

资源池列表

“资源池”列表（以表格格式）显示现有资源池的属性。

- 资源池

  显示资源池的名称。

- 说明

  描述资源池。

- **SnapLock** 类型

  显示资源池中的聚合正在使用的 SnapLock 类型。SnapLock 类型的有效值为 Compliance、Enterprise 和 Non-SnapLock。一个资源池只能包含一种 SnapLock 类型的聚合。

- 总容量

显示资源池的总容量（以 MB、GB 等为单位）。

- 已用容量

  显示资源池中使用的空间量（以 MB、GB 等为单位）。

- 可用容量

  显示资源池中可用的空间量（以 MB、GB 等为单位）。

- 已用 **%**

  显示资源池中使用的空间百分比。

成员列表命令按钮

成员列表命令按钮可用于执行以下任务：

- 添加

  使您能够将成员添加到资源池。

- 删除

  用于从资源池中删除一个或多个成员。

成员列表

当选择资源池时，“成员”列表将（以表格形式）显示资源池成员及其属性。

- 状态

  显示成员聚合的当前状态。状态可以是 Critical（）、Error（）、Warning（）或 Normal（）。

- 聚合名称

  显示成员聚合的名称。

- **State**

  显示聚合的当前状态，可以是以下选项之一：

  - 脱机

    不允许读取或写入访问。

  - 联机

    允许对该聚合上托管的卷进行读取和写入访问。

  - 受限

允许进行有限的操作（例如奇偶校验重建），但不允许访问数据。

- 正在创建

  正在创建此聚合。

- 正在销毁

  此聚合正在被销毁。

- 失败

  聚合体无法联机。

- 已冻结

  此聚合（暂时）不为请求提供服务。

- 不一致

  聚合已被标记为已损坏；您应该与技术支持联系。

- 受 Iron 限制

  无法在聚合上运行诊断工具。

- 正在安装

  聚合正在挂载过程中。

- 部分

  至少为聚合找到了一个磁盘，但缺少两个或多个磁盘。

- 正在暂停

  此聚合正在静止。

- 已暂停

  聚合已静止。

- 已还原

  聚合还原已完成。

- 已卸载

  已卸载此聚合。

- 正在卸载

  此聚合正在脱机。

- 未知

  已发现聚合，但 Unified Manager 服务器尚未检索到聚合信息。

默认情况下，此列处于隐藏状态。

- 集群

  显示聚合所属的集群的名称。

- 节点

  显示聚合所在的节点的名称。

- 总容量

  显示聚合的总容量（以 MB、GB 等为单位）。

- 已用容量

  显示聚合中使用的空间量（以 MB、GB 等为单位）。

- 可用容量

  显示聚合中可用的空间量（以 MB、GB 等为单位）。

- 已用 **%**

  显示聚合中使用的空间百分比。

- 磁盘类型

  显示 RAID 配置类型，可为以下选项之一：

  - RAID0：所有 RAID 组的类型均为 RAID0。
  - RAID4：所有 RAID 组均为 RAID4 类型。
  - RAID-DP：所有 RAID 组的类型均为 RAID-DP。
  - RAID-TEC：所有 RAID 组的类型均为 RAID-TEC。
  - 混合 RAID：聚合包含不同 RAID 类型（RAID0、RAID4、RAID-DP 和 RAID-TEC）的 RAID 组。默认情况下，此列处于隐藏状态。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Create Resource Pool** 对话框

您可以使用“创建资源池”对话框来命名和描述新资源池，以及向该资源池添加聚合和从该资源池删除聚合。

资源池名称

文本框使您可以添加以下信息以创建资源池：

使您能够指定资源池名称。

问题描述

用于描述资源池。

成员

显示资源池的成员。您还可以添加和删除成员。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 添加

  打开“聚合”对话框，以便您可以将特定群集中的聚合添加到资源池。您可以添加来自不同群集的聚合，但不能将相同的聚合添加到多个资源池。

- 删除

  使您能够从资源池中移除选定的聚合。

- 创建

  创建资源池。在“资源池名称”或“描述”字段中输入信息之前，此按钮不会启用。

- 取消

  放弃更改并关闭“创建资源池”对话框。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的**"**编辑资源池**"**对话框

您可以使用“编辑资源池”对话框来更改现有资源池的名称和描述。例如，如果原始名称和描述不准确或不正确，您可以更改它们，使其更准确。

文本框

通过文本框可以更改选定资源池的以下信息：

- 资源池名称

  使您能够输入新名称。

- 说明

  使您能够输入新的描述。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 保存

  保存对资源池名称和描述所做的更改。

- 取消

  放弃更改并关闭“编辑资源池”对话框。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的聚合对话框

可以使用“聚合”对话框选择要添加到资源池的聚合。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 添加

  将所选聚合添加到资源池。在至少选择一个聚合之前，不会启用“添加”按钮。

- 取消

  放弃更改，并关闭“聚合”对话框。

聚合列表

“聚合”列表（以表格格式）显示受监控聚合的名称和属性。

- 状态

  显示卷的当前状态。状态可以是 Critical（）、Error（）、Warning（）或 Normal（）。

  可以将指针移到状态上，以查看有关为卷生成的一个或多个事件的详细信息。

- 聚合名称

  显示聚合的名称。

- **State**

  显示聚合的当前状态，可以是以下选项之一：

  - 脱机

    不允许读取或写入访问。

  - 受限

    允许进行有限的操作（例如奇偶校验重建），但不允许访问数据。

  - 联机

    允许对该聚合上托管的卷进行读取和写入访问。

- 正在创建

  正在创建此聚合。

- 正在销毁

  此聚合正在被销毁。

- 失败

  聚合体无法联机。

- 已冻结

  此聚合（暂时）不为请求提供服务。

- 不一致

  聚合已被标记为已损坏；您应该与技术支持联系。

- 受 Iron 限制

  无法在聚合上运行诊断工具。

- 正在安装

  聚合正在挂载过程中。

- 部分

  至少为聚合找到了一个磁盘，但缺少两个或多个磁盘。

- 正在暂停

  此聚合正在静止。

- 已暂停

  聚合已静止。

- 已还原

  聚合还原已完成。

- 已卸载

  此聚合已脱机。

- 正在卸载

  此聚合正在脱机。

- 未知

已发现聚合，但 Unified Manager 服务器尚未检索到聚合信息。

- 集群

  显示聚合所在的集群的名称。

- 节点

  显示包含聚合的存储控制器的名称。

- 总容量

  显示聚合的总数据大小（以 MB、GB 等为单位）。默认情况下，此列处于隐藏状态。

- 已提交的容量

  显示为聚合中的所有卷提交的总空间（以 MB、GB 等为单位）。默认情况下，此列是隐藏的。

- 已用容量

  显示聚合中使用的空间量（以 MB、GB 等为单位）。

- 可用容量

  显示可用于聚合中数据的空间量（以 MB、GB 等为单位）。默认情况下，此列处于隐藏状态。

- 可用 **%**

  显示聚合中可用于数据的空间百分比。默认情况下，此列是隐藏的。

- 已用 **%**

  显示聚合中数据使用的空间百分比。

- **RAID** 类型

  显示选定卷的 RAID 类型。RAID 类型可以是 RAID0、RAID4、RAID-DP、RAID-TEC 或混合 RAID。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的作业页面

通过“作业”页面，您可以查看当前正在运行的所有合作伙伴应用程序保护作业的当前状态和其他信息，以及已完成的作业。您可以使用此信息查看哪些作业仍在运行，以及作业是否成功或失败。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 中止

  中止所选作业。此选项仅在所选作业正在运行时可用。

- 重试

  重新启动保护配置或保护关系操作类型的失败作业。一次只能重试一个失败的作业。如果选择了多个失败作业，则禁用*重试*按钮。无法重试失败的存储服务作业。

- 刷新

  刷新作业列表以及与其关联的信息。

作业列表

“作业”列表以表格形式显示正在进行的作业列表。默认情况下，该列表仅显示过去一周内生成的作业。您可以使用列排序和筛选来自定义要显示的作业。

- 状态

  显示作业的当前状态。状态可以是 Error （⚠️） 或 Normal （✅）。

- 作业 **ID**

  显示作业的标识号。默认情况下，此列处于隐藏状态。

  作业标识号是唯一的，由服务器在启动作业时分配。可以通过在列筛选器提供的文本框中输入作业标识号来搜索特定作业。

- 名称

  显示作业的名称。

- 类型

  显示作业类型。作业类型如下：

  - 集群采集

    Workflow Automation 作业正在重新发现集群。

  - 保护配置

    保护作业正在启动 Workflow Automation 工作流，例如 cron 计划、SnapMirror 策略创建等。

  - 保护关系操作

    保护作业正在运行 SnapMirror 操作。

  - 保护工作流链

    Workflow Automation 作业正在执行多个工作流。

  - 还原

    正在运行还原作业。

- 清理

  作业正在清理不再需要用于还原目的的存储服务成员项目。

- 符合

  作业正在检查存储服务成员的配置，以确保其符合要求。

- 销毁

  作业正在销毁存储服务。

- 导入

  作业正在将非托管存储对象导入现有存储服务。

- 修改

  该作业正在修改现有存储服务的属性。

- 订阅

  该作业正在为成员订阅存储服务。

- 取消订阅

  该作业正在从存储服务中取消订阅成员。

- 更新

  正在运行保护更新作业。

- **WFA** 配置

  Workflow Automation 作业正在推送群集凭据并同步数据库缓存。

- **State**

显示作业的运行状态。状态选项如下：

- 已中止

  此作业已中止。

- 中止

  作业正在中止。

- 已完成

  作业已完成。

- 运行中

作业正在运行。

- 提交时间

  显示作业提交时间。

- 持续时间

  显示作业完成所需的时间。默认情况下会显示此列。

- 完成时间

  显示作业完成的时间。默认情况下，此列处于隐藏状态。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的作业详细信息页面

作业详细信息页面使您能够查看有关正在运行、已排队或已完成的特定保护作业任务的状态和其他信息。您可以使用此信息来监控保护作业进度并排除作业故障。

作业摘要

作业摘要显示以下信息：

- 作业 ID
- 类型
- 州/省
- 提交时间
- 完成时间
- 持续时间

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 刷新

  刷新任务列表以及与每个任务关联的属性。

- 查看作业

  将您返回到“作业”页面。

作业任务列表

“作业任务”列表在表格中显示与特定作业关联的所有任务以及与每个任务相关的属性。

- 开始时间

  显示任务开始的日期和时间。默认情况下，最新任务将显示在列顶端，旧任务将显示在底端。

- 类型

  显示任务类型。

- **State**

  特定任务的状态：

  - 已完成

    任务已完成。

  - 已排队

    该任务即将运行。

  - 运行中

    任务正在运行。

  - 正在等待

    已提交作业，一些关联的任务正在等待排队和执行。

- 状态

  显示任务状态：

  - 错误（）

    任务失败。

  - 正常（）

    任务成功。

  - 已跳过（）

    任务失败，导致后续任务被跳过。

- 持续时间

  显示自任务开始以来的运行时间。

- 完成时间

  显示任务完成的时间。默认情况下，此列处于隐藏状态。

- 任务 **ID**

  显示标识作业的单个任务的 GUID。可以对该列进行排序和筛选。默认情况下，此列处于隐藏状态。

- 依赖关系顺序

显示一个表示图形中任务序列的整数，其中零被分配给第一个任务。默认情况下，此列处于隐藏状态。

- 任务详细信息窗格

  显示有关每个作业任务的其他信息，包括任务名称、任务描述以及（如果任务失败）失败的原因。

- 任务消息窗格

  显示特定于所选任务的消息。消息可能包含错误原因和解决建议。并非所有任务都显示任务消息。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的**"**高级二级设置**"**对话框

您可以使用“高级辅助设置”对话框在辅助卷上启用版本灵活的复制、多副本备份和与空间相关的设置。当您想要更改、启用或禁用当前设置时，可以使用“高级辅助设置”对话框。

空间相关设置会最大化存储的数据量，包括：重复数据删除、数据压缩、自动增长和空间保证。

对话框包括以下字段：

- 启用版本灵活的复制

  启用具有版本灵活复制功能的 SnapMirror。版本灵活的复制可实现对源卷的 SnapMirror 保护，即使目标卷运行的 ONTAP 版本早于源卷。

  - 启用备份

    如果启用了版本灵活的复制，则还可以将 SnapMirror 源数据的多个快照副本传输并保留在 SnapMirror 目标上。

- 启用重复数据删除

  在 SnapVault 关系中的辅助卷上启用重复数据删除，从而消除重复数据块以节省空间。当节省的空间至少为 10% 并且数据覆盖率不高时，您可以使用重复数据删除。重复数据删除通常用于虚拟化环境、文件共享和备份数据。默认情况下，此设置处于禁用状态。启用后，此操作将在每次传输后启动。

  - 启用数据压缩

    启用透明数据压缩。当节省的空间至少为 10% 时，当潜在的开销可以接受时，以及当有足够的系统资源在非高峰时段完成压缩时，您可以使用压缩。在 SnapVault 关系中，默认情况下会禁用此设置。仅当选择了重复数据删除时，压缩才可用。

  - 实时数据压缩

    通过在将数据写入磁盘之前压缩数据来实现即时的空间节省。当您的系统在高峰时段的利用率不超过 50%，并且系统可以在高峰时段容纳新的写入和额外的 CPU 时，您可以使用内联压缩。此设置仅在选择 “启用压缩” 时可用。

- 启用自动增长

  允许您在可用空间百分比低于指定阈值时自动扩展目标卷，前提是关联聚合中有可用空间。

- 最大大小

设置卷可以增长到的最大百分比。默认值为比源卷大小大 20%。如果当前大小大于或等于最大自动增长百分比，则卷不会自动增长。仅当启用了自动增长设置时，才会启用此字段。

- 增量大小

  指定在达到源卷的最大百分比之前，卷自动增长的百分比增量。

- 空间保证

  确保在辅助卷上分配足够的空间，以便数据传输始终成功。空间保障设置可为以下选项之一：

  - 文件
  - 卷
  - 无 + 例如，您可能有一个 200 GB 的卷，其中包含总共 50 GB 的文件；但是，这些文件仅包含 10 GB 的数据。无论源上的内容如何，卷保证都会将 200 GB 分配给目标卷。文件保证分配 50 GB，以确保为源上的文件保留足够的空间；在这种情况下，选择“无”意味着在目标上仅为源上文件数据使用的实际空间分配 10 GB。

默认情况下，空间保证设置为 Volume。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 应用

  保存选定的效率设置，并在“配置保护”对话框中单击 应用 时应用它们。

- 取消

  放弃您的选择并关闭“高级目标设置”对话框。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Advanced Destination Settings** 对话框

您可以使用“高级目标设置”对话框在目标卷上启用空间保证设置。当源上禁用了空间保证，但您希望在目标上启用它时，您可以选择高级设置。SnapMirror 关系中的重复数据删除、压缩和自动增长设置继承自源卷，且无法更改。

空间保证

确保在目标卷上分配足够的空间，以便数据传输始终成功。空间保障设置可为以下选项之一：

- 文件
- 卷
- 无

例如，您可能有一个 200 GB 的卷，其中包含总共 50 GB 的文件；但是，这些文件仅包含 10 GB 的数据。无论源上的内容如何，卷保证都会将 200 GB 分配给目标卷。文件保证分配 50 GB，以确保在目标上为源文件保留足够的空间；在这种情况下选择 无 意味着在目标上仅为源上的文件数据所使用的实际空间分配 10 GB。

默认情况下，空间保证设置为 Volume。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的还原对话框

您可以使用“还原”对话框从特定 Snapshot 副本将数据还原到卷。

还原自

通过“还原来源”区域，可以指定要从何处还原数据。

- 卷

  指定要从中还原数据的卷。默认情况下，将选择启动还原操作的卷。您可以从下拉列表中选择一个不同的卷，该列表包含与启动还原操作的卷具有保护关系的所有卷。

- **Snapshot** 副本

  指定要用于还原数据的 Snapshot 副本。默认情况下，将选择最新的 Snapshot 副本。您还可以从下拉列表中选择其他 Snapshot 副本。Snapshot 副本列表会根据所选的卷而变化。

- 列出最多 **995** 个文件和目录

  默认情况下，列表中最多显示 995 个对象。如果要查看所选卷中的所有对象，可以取消选中此复选框。如果项目数量非常大，此操作可能需要一些时间。

选择要还原的项

选择要还原的项目区域允许您选择要还原的整个卷或特定文件和文件夹。最多可以选择 10 个文件、文件夹或两者的组合。当选择的项目数量达到上限时，项目选择复选框将被禁用。

- 路径字段

  显示要还原的数据的路径。您可以导航到要还原的文件夹和文件，也可以键入路径。在您选择或键入路径之前，此字段为空。选择路径后，单击  将使您在目录结构中向上移动一个级别。

- 文件夹和文件列表

  显示输入路径的内容。默认情况下，最初将显示根文件夹。单击文件夹名称将显示文件夹的内容。

您可以按以下方式选择要还原的项：

- 当您在路径字段中输入指定了特定文件名的路径时，指定的文件将显示在“文件夹和文件”中。
- 输入路径而不指定特定文件时，文件夹的内容将显示在“文件夹和文件”列表中，您可以选择最多 10 个文件、文件夹或两者的组合进行还原。

  如果文件夹包含 995 个以上的项，则会显示一条消息，指示要显示的项过多，如果继续此操作，则将还原指定文件夹中的所有项。如果要查看所选卷中的所有对象，可以取消选中 “最多列出 995 个文件和目录” 复选框。



您不能还原 NTFS 文件流。

还原至

通过“还原到”区域，您可以指定要还原数据的位置。

- **Volume_Name** 中的原始位置

  将所选数据还原到最初备份数据的源目录。

- 备用位置

  将所选数据还原到一个新位置：

  - 还原路径

    指定还原所选数据的替代路径。路径必须已存在。您可以使用 **Browse** 按钮导航到要还原数据的位置，也可以使用以下格式手动输入路径 `cluster://svm/volume/path`。

  - 保留目录层次结构

    选中后，保留原始文件或目录的结构。例如，如果源是 /A/B/C/myFile.txt，目标是 /X/Y/Z，则 Unified Manager 使用目标上的以下目录结构还原数据：/X/Y/Z/A/B/C/myFile.txt。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 取消

  放弃选择并关闭“还原”对话框。

- 还原

  应用您的选择并开始还原过程。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的**"**浏览目录**"**对话框

当您想要将数据还原到与原始源不同的集群和 SVM 上的目录时，可以使用“浏览目录”对话框。默认情况下会选择原始源集群和卷。

通过“浏览目录”对话框，您可以选择要将数据还原到的集群、SVM、卷和目录路径。

- 集群

  列出可以还原的可用群集目标。默认情况下，将选择初始源卷的群集。

- **SVM** 下拉列表

  列出可用于选定集群的可用 SVM。默认情况下，将选择原始源卷的 SVM。

- 卷

  列出所选 SVM 中的所有读/写卷。您可以按名称和可用空间筛选卷。空间最多的卷将列在首位，依此类推，按降序排列。默认情况下，将选择原始源卷。

- 文件路径文本框

  使您能够键入要将数据还原到的文件路径。您输入的路径必须已存在。

- 名称

  显示所选卷的可用文件夹的名称。单击名称列表中的文件夹将显示子文件夹（如果有）。不显示文件夹中包含的文件。选择文件夹后，单击  可在目录结构中向上移动一级。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 选择目录

  应用您的选择并关闭“浏览目录”对话框。如果未选择目录，则禁用此按钮。

- 取消

  放弃您的选择并关闭“浏览目录”对话框。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的**"**配置保护**"**对话框

您可以使用“配置保护”对话框为集群上的所有读取、写入和数据保护卷创建 SnapMirror 和 SnapVault 关系，以确保复制源卷或主卷上的数据。

源选项卡

- 拓扑视图

  显示要创建的关系的可视化表示。默认情况下，突出显示拓扑中的源。

- 源信息

  显示有关所选源卷的详细信息，包括以下信息：

  - 源集群名称
  - 源 SVM 名称
  - 累计卷总大小

    显示所选所有源卷的总大小。

  - 累计卷使用大小

    显示所有选定源卷的累计已用卷大小。

  - 源卷

    在表中显示以下信息：

- 源卷

  显示选定源卷的名称。

- 类型

  显示卷类型。

- SnapLock 类型

  显示卷的 SnapLock 类型。选项包括合规、企业和非 SnapLock。

- Snapshot 副本

  显示用于基线传输的 Snapshot 副本。如果源卷为读/写，则 Snapshot copy 列中的 Default 值表示默认情况下会创建新的 Snapshot 副本，并用于基线传输。如果源卷是数据保护卷，则 Snapshot copy 列中的 Default 值表示未创建新的 Snapshot 副本，并且所有现有 Snapshot 副本都将传输到目标。单击 Snapshot 副本值将显示 Snapshot 副本列表，您可以从中选择要用于基线传输的现有 Snapshot 副本。如果源类型为数据保护，则无法选择其他默认 Snapshot 副本。

SnapMirror 选项卡

使您能够在创建 SnapMirror 关系时，为保护关系指定目标集群、存储虚拟机 (SVM) 和聚合，以及目标的命名约定。您还可以指定 SnapMirror 策略和计划。

- 拓扑视图

  显示您正在创建的关系的可视化表示。默认情况下，拓扑中的 SnapMirror 目标资源会突出显示。

- 目标信息

  使您能够为保护关系选择目标资源：

  - 高级链接

    在创建 SnapMirror 关系时启动“高级目标设置”对话框。

  - 集群

    列出可用作保护目标主机的群集。此字段为必填项。

  - 存储虚拟机 (SVM)

    列出选定集群上可用的 SVM。在填充 SVM 列表之前，必须选择集群。此字段必填。

  - 聚合

    列出选定 SVM 上可用的聚合。在填充聚合列表之前，必须选择一个集群。此字段必填。聚合列表显示以下信息：

    - 排名

      当多个聚合满足目标的所有要求时，根据以下条件，排名表示列出聚合的优先级：

A. 首选位于与源卷节点不同的节点上的聚合，以实现故障域分离。

B. 首选卷较少的节点上的聚合，以便在集群中的节点之间实现负载均衡。

C. 为了实现容量平衡，首选可用空间多于其他聚合的聚合。排名为 1 表示根据这三个标准，该聚合是最优选的。

- 聚合名称

  聚合的名称

- 可用容量
- 聚合上可用于数据的空间量
- 资源池

  聚合所属的资源池的名称

◦ 命名约定

指定应用于目标卷的默认命名约定。您可以接受所提供的命名约定，也可以创建自定义约定。命名约定可以具有以下属性：%C、%M、%V 和 %N，其中 %C 是集群名称，%M 是 SVM 名称，%V 是源卷，%N 是拓扑目标节点名称。

如果您的输入无效，命名约定字段将以红色突出显示。单击 “Preview Name” 链接将显示您输入的命名约定的预览，并且当您在文本字段中键入命名约定时，预览文本会动态更新。创建关系时，系统会将 001 到 999 之间的后缀附加到目标名称，以替换预览文本中显示的 nnn，其中首先分配 001，其次分配 002，依此类推。

- 关系设置

使您能够指定保护关系使用的最大传输速率、SnapMirror 策略和计划：

◦ 最大传输速率

指定通过网络在集群之间传输数据的最大速率。如果选择不使用最大传输速率，则关系之间的基线传输将不受限制。

◦ SnapMirror 策略

为关系指定 ONTAP SnapMirror 策略。默认值为 DPDefault。

◦ 创建策略

启动“创建 SnapMirror 策略”对话框，可使用此对话框创建和使用新 SnapMirror 策略。

◦ SnapMirror 计划

指定关系的 ONTAP SnapMirror 策略。可用的计划包括 None、5min、8hour、daily、hourly 和 weekly。默认值为 None，表示没有计划与此关系关联。没有计划的关系没有滞后状态值，除非它们属于存储服务。

◦ 创建计划

启动“创建计划”对话框，可使用此对话框创建新 SnapMirror 计划。

SnapVault 选项卡

使您能够在创建 SnapVault 关系时为保护关系指定辅助集群、SVM 和聚合，以及辅助卷的命名约定。您还可以指定 SnapVault 策略和计划。

- 拓扑视图

  显示要创建的关系的可视化表示。默认情况下，拓扑中的 SnapVault 辅助资源会突出显示。

- 二级信息

  使您能够为保护关系选择二级资源：

  - 高级链接

    启动“高级辅助设置”对话框。

  - 集群

    列出可用作辅助保护主机的群集。此字段为必填项。

  - 存储虚拟机 (SVM)

    列出选定集群上可用的 SVM。在填充 SVM 列表之前，必须选择集群。此字段必填。

  - 聚合

    列出选定 SVM 上可用的聚合。在填充聚合列表之前，必须选择一个集群。此字段必填。聚合列表显示以下信息：

    - 排名

      当多个聚合满足目标的所有要求时，根据以下条件，排名表示列出聚合的优先级：

      A. 首选位于与主卷节点不同的节点上的聚合，以实现故障域分离。
      B. 首选卷较少的节点上的聚合，以便在集群中的节点之间实现负载均衡。
      C. 为了实现容量平衡，首选可用空间多于其他聚合的聚合。排名为 1 表示根据这三个标准，该聚合是最优选的。

    - 聚合名称

      聚合的名称

    - 可用容量
    - 聚合上可用于数据的空间量
    - 资源池

      聚合所属的资源池的名称

- 命名约定

  指定应用于辅助卷的默认命名约定。您可以接受提供的命名约定，也可以创建自定义约定。命名约定可以具有以下属性：%C、%M、%V 和 %N，其中 %C 是集群名称，%M 是 SVM 名称，%V 是源卷，%N 是拓扑辅助节点名称。

如果您的输入无效，命名约定字段将以红色突出显示。单击 “Preview Name” 链接将显示您输入的命名约定的预览，并且当您在文本字段中键入命名约定时，预览文本会动态更新。如果键入无效值，无效信息将在预览区域中显示为红色问号。创建关系时，会将 001 到 999 之间的后缀附加到辅助名称中，以替换预览文本中显示的 nnn，其中首先分配 001，其次分配 002，依此类推。

- 关系设置

  使您能够指定保护关系使用的最大传输速率、SnapVault 策略和 SnapVault 计划：

  - 最大传输速率

    指定通过网络在集群之间传输数据的最大速率。如果选择不使用最大传输速率，则关系之间的基线传输将不受限制。

  - SnapVault 策略

    为关系指定 ONTAP SnapVault 策略。默认值为 XDPDefault。

  - 创建策略

    启动“创建 SnapVault 策略”对话框，可使用此对话框创建和使用新的 SnapVault 策略。

  - SnapVault 计划

    指定关系的 ONTAP SnapVault 计划。可用计划包括 None、5min、8hour、daily、hourly 和 weekly。默认值为 None，表示没有计划与此关系关联。没有计划的关系没有滞后状态值，除非它们属于存储服务。

  - 创建计划

    启动“创建计划”对话框，可使用此对话框创建 SnapVault 计划。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 取消

  放弃选择并关闭“配置保护”对话框。

- 应用

  应用所选内容并开始保护过程。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的**"**创建计划**"**对话框

“创建计划”对话框可用于为 SnapMirror 和 SnapVault 关系传输创建基本或高级保护计划。

由于数据频繁更新，您可以创建新计划以增加数据传输频率，也可以在数据不经常更改时创建不太频繁的计划。

无法为 SnapMirror 同步关系配置计划。

- 目标集群

  您在“配置保护”对话框的 SnapVault 选项卡或 SnapMirror 选项卡中选择的集群名称。

- 计划名称

  您为计划提供的名称。计划名称可以由字符 A 至 Z、a 至 z、0 至 9 以及以下任意特殊字符组成：! @ # $ % ^ & * ( ) _ -。计划名称不得包含以下字符：< >。

- 基本或高级

  要使用的计划模式。

  基本模式包括以下元素：

  - 重复

    计划传输发生的频率。选项包括每小时、每天和每周。

  - 天

    当选择每周重复时，传输发生的星期几。

  - 时间

    当选择“每日”或“每周”时，发生传输的时间。

    高级模式包括以下元素：

  - 个月

    表示一年中月份的逗号分隔的数字列表。有效值为 0 到 11，零表示 1 月，依此类推。此元素是可选的。将字段留空意味着每个月都会发生传输。

  - 天

    以逗号分隔的数字列表，表示每月的某一天。有效值为 1 到 31。此元素是可选的。将该字段留空意味着每月的每一天都会发生传输。

  - 工作日

    一个以逗号分隔的数字列表，表示一周中的几天。有效值为 0 到 6，其中 0 表示星期日，依此类推。此元素是可选的。将该字段留空意味着一周中的每一天都会进行传输。如果指定了一周中的某一天，但未指定一个月中的某一天，则仅在指定的一周中的某一天进行传输，而不是每天进行传输。

  - 小时

    以逗号分隔的数字列表，表示一天中的小时数。有效值为 0 至 23，0 表示午夜。此元素是可选的。

- 分钟

  一个以逗号分隔的数字列表，表示一小时内的分钟数。有效值为 0 到 59。此元素是必需的。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用“创建 **SnapMirror** 策略”对话框

“创建 SnapMirror 策略”对话框使您能够创建策略，以设置 SnapMirror 传输的优先级。您可以使用策略来最大限度地提高从源到目的地的传输效率。

- 目标集群

  您在“配置保护”对话框的 SnapMirror 选项卡中选择的集群名称。

- 目标 **SVM**

  在“配置保护”对话框 SnapMirror 选项卡中选择的 SVM 名称。

- **Policy Name**

  您为新策略提供的名称。策略名称可以由字符 A 到 Z、a 到 z、0 到 9、句点（.）、连字符（-）和下划线（_）组成。

- 传输优先级

  异步操作的传输运行优先级。您可以选择“正常”或“低”。具有指定正常传输优先级的策略的传输关系，会在具有指定低传输优先级的策略的传输关系之前运行。

- **Comment**

  您可以在其中添加有关策略的注释的可选字段。

- 传输重新启动

  指示在传输被中止操作或任何类型的故障（如网络中断）中断时应采取的重新启动操作。您可以从以下选项中选择一项：

  - 始终

    指定在重新启动传输之前创建新 Snapshot 副本，然后（如果存在）从检查点重新启动传输，然后从新创建的 Snapshot 副本进行增量传输。

  - 从不

    指定从不重新启动中断的传输。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 取消

  放弃选择并关闭“配置保护”对话框。

- 应用

  应用您的选择并开始保护过程。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用“创建 **SnapVault** 策略”对话框

可使用“创建 SnapVault 策略”对话框创建策略以设置 SnapVault 传输的优先级。可使用策略最大限度地提高从主卷到辅助卷的传输效率。

- 目标集群

  您在“配置保护”对话框的 SnapVault 选项卡中选择的集群名称。

- 目标 **SVM**

  在“配置保护”对话框的 SnapVault 选项卡中选择的 SVM 名称。

- **Policy Name**

  您为新策略提供的名称。策略名称可以由字符 A 到 Z、a 到 z、0 到 9、句点（.）、连字符（-）和下划线（_）组成。

- 传输优先级

  传输运行的优先级。您可以选择“正常”或“低”。具有指定正常传输优先级策略的传输关系会在具有指定低传输优先级策略的传输关系之前运行。默认设置为“正常”。

- **Comment**

  一个可选字段，您可以在其中添加最多 255 个字符的有关 SnapVault 策略的注释。

- 忽略访问时间

  指定对于仅更改了访问时间的文件，是否忽略增量传输。

- 复制标签

  在表格中列出与 ONTAP 选择的 Snapshot 副本关联的规则，这些副本在策略中具有特定的复制标签。还提供以下信息和操作：

  - 命令按钮

    通过命令按钮，您可以执行以下操作：

    - 添加

      使您能够创建 Snapshot 副本标签和保留计数。

    - 编辑保留数量

      使您能够更改现有 Snapshot 副本标签的保留计数。保留计数必须为介于 1 到 251 之间的数字。所有规则的所有保留计数之和不得超过 251。

- 删除

  使您能够删除现有 Snapshot 副本标签。

- Snapshot 副本标签

  显示 Snapshot 副本标签。如果选择具有相同本地 Snapshot 副本策略的一个或多个卷，则会显示该策略中每个标签的条目。如果选择具有两个或多个本地 Snapshot 副本策略的多个卷，则该表将显示所有策略中的所有标签

- 计划

  显示与每个 Snapshot 副本标签关联的计划。如果一个标签有多个与其关联的计划，则该标签的计划将以逗号分隔的列表显示。如果选择具有相同标签但具有不同计划的多个卷，计划将显示 “Various”，以指示多个计划与所选卷相关联。

- 目标保留数量

  显示在 SnapVault 辅助上保留的具有指定标签的 Snapshot 副本数。具有多个计划的标签的保留计数显示每个标签和计划对的保留计数总和。如果选择具有两个或多个本地 Snapshot 副本策略的多个卷，则保留计数为空。

在 **Active IQ Unified Manager** 中编辑保护关系

您可以编辑现有的保护关系，以更改最大传输速率、保护策略或保护计划。

目标卷信息

- 目标集群

  所选目标集群的名称。

- 目标 **SVM**

  所选 SVM 的名称

- 关系设置

  使您能够指定保护关系使用的最大传输速率、SnapMirror 策略和计划：

  - 最大传输速率

    指定通过网络在群集之间传输基线数据的最大速率。选中后，网络带宽将限制为您指定的值。您可以输入一个数值，然后选择千字节/秒（KBps）、兆字节/秒（MBps）、吉字节/秒（GBps）或太字节/秒（TBps）。指定的最大传输速率必须大于 1 KBps 且小于 4 TBps。如果选择不使用最大传输速率，则关系之间的基线传输是无限的。如果主群集和辅助群集相同，则禁用此设置。

  - SnapMirror 策略

    为关系指定 ONTAP SnapMirror 策略。默认值为 DPDefault。

  - 创建策略

启动“创建 SnapMirror 策略”对话框，可使用此对话框创建和使用新 SnapMirror 策略。

- SnapMirror 计划

  指定关系的 ONTAP SnapMirror 策略。可用的计划包括 None、5min、8hour、daily、hourly 和 weekly。默认值为 None，表示没有计划与此关系关联。没有计划的关系没有滞后状态值，除非它们属于存储服务。

- 创建计划

  启动“创建计划”对话框，可使用此对话框创建新 SnapMirror 计划。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 取消

  放弃选择并关闭“配置保护”对话框。

- 提交

  应用您的选择并关闭“编辑关系”对话框。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Initialize/Update** 对话框

初始化/更新对话框使您能够对新保护关系执行首次基线传输，或者在关系已初始化且您希望执行手动、非计划性增量更新时更新该关系。

传输选项选项卡

通过“传输选项”选项卡，您可以更改传输的初始化优先级并更改传输期间使用的带宽。

- 传输优先级

  运行传输的优先级。您可以选择“正常”或“低”。具有指定正常传输优先级的策略的关系在指定低传输优先级的策略之前运行。默认情况下选择正常。

- 最大传输速率

  指定通过网络在群集之间传输数据的最大速率。如果选择不使用最大传输速率，则关系之间的基线传输不受限制。如果选择多个具有不同最大传输速率的关系，则可以指定以下最大传输速率设置之一：

  - 使用设置或编辑各个关系期间指定的值

    选中后，初始化和更新操作将使用每个关系创建或编辑时指定的最大传输速率。此字段仅在初始化或更新具有不同传输速率的多个关系时可用。

  - 无限制

    表示关系之间的传输没有带宽限制。此字段仅在初始化或更新具有不同传输速率的多个关系时可用。

- 将带宽限制为

  选中后，网络带宽将限制为您指定的值。您可以输入一个数值，然后选择千字节/秒（KBps）、兆字节/秒（MBps）、千兆字节/秒（GBps）或太字节/秒（TBps）。您指定的最大传输速率必须大于 1 KBps 且小于 4 TBps。

源 **Snapshot** 副本选项卡

“源 Snapshot 副本”选项卡将显示有关用于基线传输的源 Snapshot 副本的以下信息：

- 源卷

  显示相应源卷的名称。

- 目标卷

  显示选定目标卷的名称。

- 源类型

  显示卷类型。类型可以是读/写或数据保护。

- **Snapshot** 副本

  显示用于数据传输的 Snapshot 副本。单击 Snapshot 副本值将显示“选择源 Snapshot 副本”对话框，您可以在其中为传输选择特定的 Snapshot 副本，具体取决于您拥有的保护关系类型和正在执行的操作。指定其他 Snapshot 副本的选项不适用于数据保护类型源。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 取消

  放弃您的选择并关闭“初始化/更新”对话框。

- 提交

  保存选择并启动初始化或更新作业。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的重新同步对话框

通过“重新同步”对话框，您可以重新同步先前已中断且目标已变为读/写卷的 SnapMirror 或 SnapVault 关系上的数据。当源卷上所需的通用 Snapshot 副本被删除，导致 SnapMirror 或 SnapVault 更新失败时，您也可以执行重新同步。

重新同步选项选项卡

“重新同步选项”选项卡用于设置要重新同步的保护关系的传输优先级和最大传输速率。

- 传输优先级

运行传输的优先级。您可以选择“正常”或“低”。具有指定正常传输优先级的策略的关系会在具有指定低传输优先级的策略的关系之前运行。

- 最大传输速率

  指定通过网络在集群之间传输数据的最大速率。选中后，网络带宽将限制为您指定的值。您可以输入一个数值，然后选择千字节/秒（KBps）、兆字节/秒（MBps）、千兆字节/秒（GBps）或 TBps。如果选择不使用最大传输速率，则关系之间的基线传输不受限制。

源 **Snapshot** 副本选项卡

“源 Snapshot 副本”选项卡将显示有关用于基线传输的源 Snapshot 副本的以下信息：

- 源卷

  显示相应源卷的名称。

- 目标卷

  显示选定目标卷的名称。

- 源类型

  显示卷类型：读/写或数据保护。

- **Snapshot** 副本

  显示用于数据传输的快照副本。单击“快照副本”值将显示“选择源快照副本”对话框，其中可以选择传输的特定快照副本，具体取决于您拥有的保护关系类型和正在执行的操作。

命令按钮

- 提交

  开始重新同步过程并关闭“重新同步”对话框。

- 取消

  取消选择并关闭“重新同步”对话框。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Select Source Snapshot Copy** 对话框

您可以使用“选择源 Snapshot 副本”对话框选择特定的 Snapshot 副本以在保护关系之间传输数据，或者选择默认行为，该默认行为取决于您是初始化、更新还是重新同步关系，以及关系是否为 SnapMirror 或 SnapVault。

默认

使您能够选择默认行为，以确定将哪个 Snapshot 副本用于 SnapVault 和 SnapMirror 关系的初始化、更新和重新同步传输。

如果执行 SnapVault 传输，则每个操作的默认行为如下：

操作	当源为读/写时的默认 **SnapVault** 行为	源为数据保护 **(DP)** 时的默认 **SnapVault** 行为
初始化	创建新的 Snapshot 副本并将其传输。	传输上次导出的 Snapshot 副本。
更新	仅传输策略中指定的标记的 Snapshot 副本。	传输上次导出的 Snapshot 副本。
重新同步	传输在最新通用 Snapshot 副本之后创建的所有标记 Snapshot 副本。	传输最新的带标签 Snapshot 副本。

如果执行 SnapMirror 传输，则每个操作的默认行为如下：

操作	默认 **SnapMirror** 行为	默认 **SnapMirror** 行为（当关系是 **SnapMirror** 到 **SnapMirror** 级联中的第二个跃点时）
初始化	创建一个新 Snapshot 副本，并传输该副本以及在该新 Snapshot 副本之前创建的所有 Snapshot 副本。	从源传输所有 Snapshot 副本。
更新	创建一个新 Snapshot 副本，并传输该副本以及在该新 Snapshot 副本之前创建的所有 Snapshot 副本。	传输所有 Snapshot 副本。
重新同步	创建一个新 Snapshot 副本，然后从源传输所有 Snapshot 副本。	将所有 Snapshot 副本从辅助卷传输到第三卷，并删除创建最新通用 Snapshot 副本后添加的所有数据。

现有 **Snapshot** 副本

如果该操作允许选择 Snapshot 副本，则可从列表中选择现有的 Snapshot 副本。

- **Snapshot** 副本

  显示可以从中选择进行传输的现有 Snapshot 副本。

- 创建日期

  显示创建 Snapshot 副本的日期和时间。Snapshot 副本按从最新到最旧的顺序列出，最新的位于列表顶部。

如果您正在执行 SnapVault 传输，并且要选择要从源传输到目标的现有 Snapshot 副本，则每个操作的行为如下：

操作	指定 **Snapshot** 副本时的 **SnapVault** 行为	在级联中指定 **Snapshot** 副本时的 **SnapVault** 行为
初始化	传输指定的 Snapshot 副本。	数据保护卷不支持选择源 Snapshot 副本。
更新	传输指定的 Snapshot 副本。	数据保护卷不支持选择源 Snapshot 副本。
重新同步	传输选定的 Snapshot 副本。	数据保护卷不支持选择源 Snapshot 副本。

如果您正在执行 SnapMirror 传输，并且要选择现有的 Snapshot 副本从源传输到目标，则每个操作的行为如下：

操作	指定 **Snapshot** 副本时的 **SnapMirror** 行为	在级联中指定 **Snapshot** 副本时的 **SnapMirror** 行为
初始化	传输源上的所有 Snapshot 副本，直到指定的 Snapshot 副本。	数据保护卷不支持选择源 Snapshot 副本。
更新	传输源上的所有 Snapshot 副本，直到指定的 Snapshot 副本。	数据保护卷不支持选择源 Snapshot 副本。
重新同步	从源传输所有 Snapshot 副本，直到选定的 Snapshot 副本，然后删除创建最新通用 Snapshot 副本后添加的所有数据。	数据保护卷不支持选择源 Snapshot 副本。

命令按钮

这些命令按钮可用来执行下列任务：

- 提交

  提交选择并关闭“选择源 Snapshot 副本”对话框。

- 取消

  放弃选择并关闭“选择源 Snapshot 副本”对话框。

在 **Active IQ Unified Manager** 中反向重新同步

如果由于源卷被禁用而导致保护关系中断，并且目标卷被设置为读/写卷，则反向重新同步将使您能够反转关系方向，从而使目标卷成为新的源卷，并且源卷将成为新的目标卷。

当灾难导致保护关系中的源卷不可用时，您可以将目标卷转换为读/写模式来提供数据，同时修复或更换源、更新源并重新建立关系。当您执行反向重新同步操作时，源上比通用 Snapshot 副本上的数据更新的数据将被删除。

反向重新同步之前

在反向重新同步操作之前显示关系的源和目标。

- 源卷

  反向重新同步操作之前的源卷的名称和位置。

- 目标卷

  反向重新同步操作之前目标卷的名称和位置。

反向重新同步之后

显示保留重新同步操作后关系的源和目标。

- 源卷

  反向重新同步操作后源卷的名称和位置。

- 目标卷

  反向重新同步操作后目标卷的名称和位置。

命令按钮

通过命令按钮，您可以执行以下操作：

- 提交

  开始反向重新同步过程。

- 取消

  关闭“反向重新同步”对话框，而不启动反向重新同步操作。

在 **Active IQ Unified Manager** 中显示**"**关系：所有关系**"**视图

“关系：所有关系”视图显示有关存储系统上的保护关系的信息。

默认情况下，当您访问“关系”页面时，显示的报告将包括卷和存储 VM 的顶级保护关系。页面顶端的控件使您能够选择特定视图、执行搜索以查找特定对象、创建和应用筛选器以缩小显示数据的列表、在页面上添加/删除/重新排序列以及将页面上的数据导出为 .csv、.pdf 或 .xlsx 文件。自定义页面后，您可以将结果保存为自定义视图，然后计划定期生成此数据的报告并通过电子邮件发送。默认情况下，当您选择 关系 菜单时，显示的报告包括数据中心中卷和存储 VM 的保护关系。您可以使用 筛选器 选项仅查看选定的存储系统，如仅查看卷或仅查看存储 VM。相同的报告显示在“存储”页面中，仅适用于选定的存储实体。如果要查看卷或存储 VM 关系，可以访问 存储 > 卷 > 关系：所有关系 页面或访问 保护 > 关系 > 关系：所有关系，然后使用 筛选器 中的 关系对象类型 选项仅过滤卷或存储 VM 数据。

"关系"页面列出了所有保护关系，其中包含目标集群的 **View in System Manager** 链接，可用于在 ONTAP System Manager 中查看相同的对象。

- 状态

  显示保护关系的当前状态。

  状态可以是错误（）、警告（）或正常（）之一。

- 源 **Storage VM**

  显示源 SVM 的名称。您可以通过单击 SVM 名称来查看有关源 SVM 的更多详细信息。

  当集群上存在 SVM 但尚未添加到 Unified Manager 清单中时，或者该 SVM 是在集群上次刷新后创建时，此字段将为空。您必须确保 SVM 存在，或者对集群执行重新发现以刷新资源列表。

- 源

  根据您的选择显示受保护的源卷或源存储 VM。您可以通过单击卷或存储 VM 名称来查看有关源卷或存储 VM 的更多详细信息。

如果显示消息 `Resource-key not discovered`，这可能表示该卷存在于集群上但尚未添加到 Unified Manager 清单中，或者该卷是在集群上次刷新后创建的。您必须确保卷存在，或在集群上执行重新发现以刷新资源列表。

- 目标 **Storage VM**

  显示目标 SVM 的名称。您可以通过单击 SVM 名称查看有关目标 SVM 的更多详细信息。

- 目的地

  根据您的选择显示目标卷或 storage VM 的名称。您可以通过单击相应的对象名称来查看有关目标卷或 storage VM 的更多详细信息。

- 关系对象类型

  显示关系中使用的对象类型，例如 Storage VM、卷和一致性组。对于一致性关系中的对象，关系源和目标将显示一致性组，单击它们将转到 LUN 页面以查看关系。

- 策略

  显示 SnapMirror 关系的保护策略的名称。您可以单击策略名称以查看与该策略关联的详细信息，包括以下信息：

  - 传输优先级

    指定为异步操作运行传输的优先级。传输优先级为“正常”或“低”。“正常”优先级的传输会计划在“低”优先级的传输之前进行。默认值为“正常”。

  - 忽略访问时间

    仅适用于 SnapVault 关系。此选项用于指定增量传输是否忽略只更改了访问时间的文件。其值为“True”或“False”。默认值为“False”。

  - 当关系不同步时

    指定无法同步同步关系时 ONTAP 执行的操作。如果无法与辅助卷同步，StrictSync 关系将限制对主卷的访问。如果无法与辅助卷同步，Sync 关系不会限制对主卷的访问。

  - 尝试次数限制

    指定每次为 SnapMirror 关系执行手动传输或计划传输的最大尝试次数。默认值为 8。

  - 注释

    提供一个文本字段，用于为选定策略输入特定注释。

  - SnapMirror 标签

    指定与 Snapshot 副本策略关联的第一个计划的 SnapMirror 标签。如果要将 Snapshot 副本备份到 SnapVault 目标，则 SnapVault 子系统将使用此 SnapMirror 标签。

  - 保留设置

根据备份时间或备份数量指定备份的保留时间。

- 实际 Snapshot 副本

  指定此卷上与指定标签匹配的 Snapshot 副本的数量。

- 保留 Snapshot 副本

  指定即使达到策略最大限制也不会自动删除的 SnapVault Snapshot 副本的数量。其值为“True”或“False”。默认值为“False”。

- 保留警告阈值

  指定一个 Snapshot 副本限制，如果到达此限制，系统将发送警告，指出即将达到最大保留限制。

- 滞后持续时间

  显示镜像中的数据滞后于源的时间长度。

  对于 StrictSync 关系，延迟持续时间应接近或等于 0 秒。

- 滞后状态

  显示受管关系以及具有与该关系关联的计划的非受管关系的滞后状态。滞后状态可以是：

  - 错误

    滞后持续时间大于或等于滞后错误阈值。

  - 警告

    滞后持续时间大于或等于滞后警告阈值。

  - 确定

    滞后持续时间处于正常限制范围内。

  - 不适用

    滞后状态不适用于同步关系，因为无法配置计划。

- 上次成功更新

  显示上次成功执行 SnapMirror 或 SnapVault 操作的时间。

  上次成功更新不适用于同步关系。

- 成分关系

  显示所选对象中是否存在任何卷。

- 关系类型

显示用于复制卷的关系类型。关系类型包括：

- 异步镜像
- 异步存储
- 异步 MirrorVault
- StrictSync
- 同步

- 传输状态

显示保护关系的传输状态。传输状态可以是下列状态之一：

- 正在中止

  SnapMirror 传输已启用；但是，正在执行一个传输中止操作，此操作可能需要删除检查点。

- 正在检查

  正在对目标卷进行诊断检查，当前未进行传输。

- 正在完成

  SnapMirror 传输已启用。卷当前处于增量 SnapVault 传输的传输后阶段。

- 闲置

  已启用传输，但当前未进行传输。

- 同步

  处于同步关系的两个卷中的数据处于同步状态。

- 不同步

  目标卷中的数据与源卷不同步。

- 正在准备

  SnapMirror 传输已启用。卷当前处于增量 SnapVault 传输的传输前阶段。

- 已排队

  SnapMirror 传输已启用。当前未进行传输。

- 已暂停

  SnapMirror 传输已禁用。当前未进行传输。

- 正在暂停

  正在进行 SnapMirror 传输。其他传输已禁用。

- 正在传输

  已启用 SnapMirror 传输，且传输正在进行中。

- 正在过渡

  从源卷到目标卷的异步数据传输完成，并且已开始过渡到同步操作。

- 正在等待

  SnapMirror 传输已启动，但某些关联任务正在等待排队。

- 上次传输持续时间

  显示上次数据传输完成所用的时间。

  传输持续时间不适用于 StrictSync 关系，因为传输应同时进行。

- 上次传输大小

  显示上次数据传输的大小（以字节为单位）。

  传输大小不适用于 StrictSync 关系。

- 调解器

  显示调解器状态。

  - 不适用

    如果集群不支持 SnapMirror 活动同步。

  - 未配置

    如果未配置，或者已配置但仅添加了目标集群且未在 Unified Manager 中添加源集群。

  - 调解器 IP 地址

    如果已配置，并且源集群和目标集群都已添加到 Unified Manager 中。

- **State**

  显示 SnapMirror 或 SnapVault 关系的状况。该状况可以是“未初始化”、“已执行 SnapMirror”或“已断开”。如果选择源卷，则关系状况不适用，也不会显示。

- 关系健康状况

  显示集群的关系运行状况。

- 不健康的原因

  关系运行状况不正常的原因。

- 传输优先级

  显示传输的运行优先级。传输优先级为“正常”或“低”。“正常”优先级的传输会计划在“低”优先级的传输之前进行。

  传输优先级不适用于同步关系，因为所有传输的优先级均视为相同。

- 计划

  显示分配给关系的保护计划的名称。

  计划不适用于同步关系。

- 版本灵活复制

  显示“是”、“是，使用备份选项”或“无”。

- 源集群

  显示 SnapMirror 关系中的源集群的 FQDN、短名称或 IP 地址。

- **Source Cluster FQDN**

  显示 SnapMirror 关系中的源集群的名称。

- 源节点

  显示卷 SnapMirror 关系的源节点名称链接的名称，并在对象是 Storage VM 或一致性组时显示 SnapMirror 关系节点计数链接。

在自定义视图中，单击节点名称链接时，可以查看和扩展对这些一致性组的卷属于 SnapMirror 活动同步关系的存储对象的保护。

当您单击节点计数链接时，它会将您带到具有与此关系关联的相应节点的节点页面。当节点计数为 0 时，由于没有与此关系关联的节点，因此不会显示任何值。

- 目标节点

  显示卷的 SnapMirror 关系的目标节点名称链接的名称，并在对象为 Storage VM 或一致性组时显示 SnapMirror 关系节点计数链接。

  当您单击节点计数链接时，它会将您带到具有与此关系关联的相应节点的节点页面。当节点计数为 0 时，由于没有与此关系关联的节点，因此不会显示任何值。

- 目标集群

  显示 SnapMirror 关系中的目标集群的名称。

- 目标集群 **FQDN**

  显示 SnapMirror 关系中的目标集群的 FQDN、短名称或 IP 地址。

- 受保护

显示不同的关系。在此列中，您可以查看集群和存储虚拟机顺序的卷和一致性组关系，包括：

- SnapMirror
- Storage VM 灾难恢复
- SnapMirror，Storage VM 灾难恢复
- 一致性组
- SnapMirror，一致性组。

相关信息

- 有关*关系：MetroCluster*视图的信息，请参见 "监控 MetroCluster 配置"。
- 有关 关系：过去 **1** 个月的传输状态 视图的信息，请参阅 "关系：过去 1 个月的传输状态视图"。
- 有关*关系：所有关系*视图的信息，请参见 "关系：过去 1 个月的传输速率视图"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中显示最近 **1** 个月传输状态视图

“关系：过去 1 个月的传输状态”视图使您能够分析异步关系中卷和 Storage VM 在一段时间内的传输趋势。此页面还会显示传输成功还是失败。

使用页面顶端的控件，您可以执行搜索以查找特定对象，创建和应用筛选器以缩小显示数据的列表，在页面上添加/删除/重新排序列，以及将页面上的数据导出为 `.csv`、 `.pdf` 或 `.xlsx` 文件。自定义页面后，您可以将结果保存为自定义视图，然后计划定期生成此数据的报告并通过电子邮件发送。您可以使用 **Filter** 选项仅查看选定的存储系统，例如仅查看卷或仅查看 Storage VMs。相同的报告显示在 Storage 页面中，且仅针对选定的存储实体显示。例如，如果要查看卷关系，您可以从 **Storage** > **Storage VMs** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Status** 菜单或 **Protection** > **Relationships** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Status** 菜单访问 Storage VMs 的 Relationship: Last 1 Month Transfer Status 报告，并使用 **Filter** 仅查看卷的数据。

- 源卷

  显示源卷名称。

- 目标卷

  显示目标卷名称。

- 操作类型

  显示卷传输的类型。

- 操作结果

  显示卷传输是否成功。

- 传输开始时间

  显示卷传输开始时间。

- 传输结束时间

显示卷传输结束时间。

- 传输持续时间

  显示完成卷传输所用的时间（以小时为单位）。

- 传输大小

  显示已传输卷的大小（以 MB 为单位）。

- 源 **SVM**

  显示存储虚拟机（SVM）名称。

- 源集群

  显示源集群名称。

- 目标 **SVM**

  显示目标 SVM 名称。

- 目标集群

  显示目标集群名称。

相关信息

- 有关*关系：所有关系*视图的信息，请参见 "关系：所有关系视图"。
- 有关 关系：**MetroCluster** 视图的信息，请参见 "监控 MetroCluster 配置"。
- 有关*关系：所有关系*视图的信息，请参见 "关系：过去 1 个月的传输速率视图"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中显示关系：过去 **1** 个月传输速率视图

“关系：过去 1 个月的传输速率”视图使您能够分析异步关系中的卷每天传输的数据量。此页面还提供有关每日传输以及完成卷和 Storage VM 传输操作所需时间的详细信息。

页面顶部的控件使您能够执行搜索以查找特定对象，创建和应用筛选器以缩小显示数据的列表，在页面上添加/删除/重新排序列，并将页面上的数据导出为 .csv、.pdf 或 .xlsx 文件。自定义页面后，您可以将结果保存为自定义视图，然后计划定期生成此数据的报告并通过电子邮件发送。例如，如果要查看卷关系，您可以访问 **Storage > Volumes > Relationship: Last 1 Month Transfer Rate** 菜单或访问 **Protection > Relationships > Relationships:Last 1 Month Transfer Rate** 菜单，并使用 **Filter** 仅查看卷的数据。

- 总传输大小

  显示卷传输的总大小（以 GB 为单位）。

- 日

  显示启动卷传输的日期。

- 结束时间

  显示卷传输结束时间和日期。

相关信息

- 有关 关系：**MetroCluster** 视图的信息，请参见 "监控 MetroCluster 配置"。
- 有关 关系：过去 **1** 个月的传输状态 视图的信息，请参阅 "关系：过去 1 个月的传输状态视图"。
- 有关*关系：所有关系*视图的信息，请参见 "关系：过去 1 个月的传输速率视图"

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。