



## 从 7- 模式卷迁移数据和配置 ONTAP 7-Mode Transition

NetApp  
December 19, 2023

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/zh-cn/ontap-7mode-transition/copy-based/reference\\_transition\\_preparation\\_checklist.html](https://docs.netapp.com/zh-cn/ontap-7mode-transition/copy-based/reference_transition_preparation_checklist.html) on December 19, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目录

- 从 7- 模式卷迁移数据和配置 ..... 1
  - 过渡准备检查清单 ..... 1
  - 添加控制器和集群 ..... 6
  - 创建过渡项目 ..... 7
  - 自定义 7- 模式配置的过渡 ..... 10
  - 正在运行预检 ..... 11
  - 正在启动基线数据复制 ..... 13
  - 应用 7- 模式配置 ..... 14
  - 使用 FC 分区计划配置分区 ..... 16
  - 执行按需 SnapMirror 更新 ..... 16
  - 完成过渡项目 ..... 17
  - 完成监管链验证 ..... 18

# 从 7- 模式卷迁移数据和配置

要使用 7- 模式过渡工具迁移卷或卷 SnapMirror 关系，必须先配置项目，启动基线副本并完成项目。

- 要包括在过渡中的 7- 模式控制器和集群必须可从安装了该工具的 Windows 主机访问。
- 对于要包括在过渡项目中的控制器和集群，您必须拥有所有管理员级别的特权。
- 7- 模式过渡工具服务必须在安装该服务的计算机上运行。

默认情况下，此服务设置为自动，应在重新启动计算机时启动。

- 您不应同时对控制器执行评估和迁移操作。
- 修复预检报告的错误和警告后，不应修改 7- 模式控制器和集群上的对象（卷，IP 地址，系统信息等）。
- 您应避免使用同时写入同一 SVM 的多个 Web 界面会话，以防止出现意外结果。
- 在过渡过程中，应避免修改控制器和集群密码。
- 您应避免使用 "后退" 和 "前进" 浏览器按钮，因为该工具不支持 Web 浏览器导航，并且可能发生原因会产生不希望的结果。
- 过渡期间应避免刷新浏览器，因为可能发生原因会导致意外结果。

下图显示了迁移过程：



- 相关信息 \*

[如何过渡独立卷](#)

[如何过渡 SnapMirror 关系中的卷](#)

## 过渡准备检查清单

在开始过渡之前，您应确认已满足过渡的所有前提条件。

### ONTAP 版本要求

项目	是的。
支持的 7- 模式版本 " <a href="#">NetApp 互操作性表工具</a> "	

项目	是的。
<p>您的集群必须运行以下 Data ONTAP 版本之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data ONTAP 8.2.x</li> <li>• Data ONTAP 8.3.x</li> </ul>	
<p>您必须过渡到以下 ONTAP 版本之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 7- 模式过渡工具 3.3.3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ONTAP 9.8 或更早版本支持</li> </ul> </li> <li>• 使用 7- 模式过渡工具 3.3.2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ONTAP 9.7P2 或更高版本 9.7 P 版本 （不支持 9.7 之前的版本）</li> <li>◦ ONTAP 9.6P7 或更高版本 9.6 P 版本 （不支持早期 9.6 版）</li> <li>◦ ONTAP 9.5 或更早版本的 ONTAP 9 版本</li> <li>◦ 集群模式 Data ONTAP 8.1.4P4 或更高版本 8.x</li> </ul> </li> <li>• 使用 7- 模式过渡工具 3.3.1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ONTAP 9.5 或更早版本的 ONTAP 9 版本</li> <li>◦ 集群模式 Data ONTAP 8.1.4P4 或更高版本 8.x</li> </ul> </li> </ul>	

## 许可要求

项目	是的。
已在 7- 模式系统上启用 SnapMirror 许可证	
在主集群和二级集群上启用 SnapMirror 许可证 用于过渡卷 SnapMirror 关系	
如果在 7- 模式系统上启用了 CIFS 许可证，则会在集群上启用该许可证	
如果在 7- 模式系统上启用了 NFS 许可证，则会在集群上启用该许可证	
如果在 7- 模式系统上启用了 iSCSI 许可证，则会在集群上启用该许可证	

项目	是的。
如果在 7- 模式系统上启用了 FC 许可证，则会在集群上启用该许可证	
其他功能许可证（如果在 7- 模式系统上可用）将添加到集群中	

## 7- 模式系统上的 SnapMirror 要求

项目	是的。
SnapMirror 许可证	
<code>options snapmirror.enable on</code>	
<code>options interface.snapmirror.blocked ""</code>	
验证是否满足以下条件之一： <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>snapmirror.access</code> 选项设置为 <code>all</code></li> <li>• <code>snapmirror.access</code> 选项设置为的 IP 地址 集群上的所有集群间 LIF</li> <li>• 如果 <code>snapmirror.access</code> 选项设置为 <code>legacy</code>，并且 <code>snapmirror.checkip.enable</code> 选项为 <code>off</code>，则 SVM 名称将添加到 <code>/etc/snapmirror.allow` 文件中</code></li> <li>• 如果 <code>snapmirror.access</code> 选项设置为 <code>legacy</code>，并且 <code>snapmirror.checkip.enable</code> 选项为 <code>on</code>，则集群间 LIF 的 IP 地址将添加到 <code>/etc/snapmirror.allow` 文件中</code></li> </ul>	

## 7- 模式系统上的卷设置

项目	是的。
卷已联机	
卷不受限制	

项目	是的。
已禁用以下卷选项：  <ul style="list-style-type: none"> <li>• no_i2p</li> <li>• reAD_realloc</li> <li>• nvfail</li> </ul>	

## 管理对集群的访问

项目	是的。
SSL 已启用  s系统服务 Web show	
集群管理 LIF 允许使用 HTTPS  s系统服务防火墙策略显示	

## 管理对 7- 模式系统的访问

项目	是的。
HTTPS 已启用  选项 httpd.admin.ssl.enable on	
SSL 已启用  secureadmin setup ssl  options ssl.enable on	
SSLv2 和 SSLv3 已禁用  options ssl.v2.enable off  options ssl.v3.enable off	

## 网络要求

项目	是的。
可以使用集群管理 LIF 访问集群	

项目	是的。
在集群的每个节点上设置一个或多个集群间 LIF 以实现多路径，每个节点上需要两个集群间 LIF	
系统会为集群间 LIF 创建静态路由	
可以从 Windows 系统访问 7- 模式系统和集群 安装了 7- 模式过渡工具的位置	
已配置 NTP 服务器， 7- 模式系统时间为 与集群时间同步	

## 端口要求

项目	是的。
<b>7- 模式系统</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1055/TCP</li> <li>• 1056/TCP</li> <li>• 10567TCP</li> <li>• 10568/TCP</li> <li>• 10569/TCP</li> <li>• 10670/TCP</li> <li>• 80/TCP</li> <li>• 443/TCP</li> </ul>	
<b>集群</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1055/TCP</li> <li>• 1056/TCP</li> <li>• 10567TCP</li> <li>• 10568/TCP</li> <li>• 10569/TCP</li> <li>• 10670/TCP</li> <li>• 11105/TCP</li> <li>• 80/TCP</li> <li>• 443/TCP</li> </ul>	

NFS 要求

项目	是的。
NFS 许可证已添加到集群中	
必须在上为 AD 域配置 DNS 条目 SVM	
NFS 将添加到允许的协议列表中 SVM	
KDC 和集群之间的时钟偏差小于 或等于 5 分钟	

CIFS 要求

项目	是的。
CIFS 许可证已添加到集群中	
如果启用了 MultiStore 许可证，则必须将 CIFS 添加到拥有过渡卷的 vFiler 单元的允许协议列表中	
CIFS 已在 7- 模式系统上设置并运行	
在 7- 模式中， CIFS 的身份验证类型为 Active Directory （AD） 或工作组	
CIFS 将添加到允许的协议列表中 SVM	
已为 SVM 配置 DNS	
已为 SVM 配置 CIFS 服务器	
CIFS 正在 SVM 上运行	

- 相关信息 \*

[为基于副本的过渡做准备](#)

添加控制器和集群

开始过渡之前，必须添加过渡所需的 7- 模式控制器和集群。评估所包含的 7- 模式控制器会自动添加以进行迁移。

- 您提供的 7- 模式控制器和集群信息不是永久性的。



如果 7- 模式过渡工具服务重新启动，该工具将提示您提供有关属于活动项目的控制器和集群的信息。您必须提供与创建项目时为系统提供的主机名相同的主机名。


- 如果 7- 模式控制器是 HA 对的一部分，则该工具不会请求 7- 模式控制器的 HA 配对节点的凭据（除非 HA 配对节点属于另一个活动项目）。
  - a. 从顶部窗格中，单击 \* 存储系统 \*。
  - b. 在 \* 主机名 \* 字段中，输入 7- 模式控制器或 ONTAP 系统的 FQDN 或 IP 地址。

对于集群，您可以指定集群管理接口的 IP 地址或 FQDN。对于 7- 模式控制器，您必须指定默认 vFiler 单元的 IP 地址，因为不接受单个 vFiler 单元的 IP 地址。

## 步骤

1. 输入指定主机的管理员凭据，然后单击 \* 添加 \*。

7- 模式控制器将添加到 "7- 模式控制器" 表中，集群将添加到 "集群模式 Data ONTAP 系统" 表中。

2. 重复步骤 2 和 3 以添加过渡所需的所有控制器和集群。
3. 如果状态列指示系统凭据缺失或凭据与最初在工具中输入的凭据不同，请单击  图标，然后重新输入凭据。

## 创建过渡项目

创建过渡项目包括选择 7- 模式卷并将其映射到 Storage Virtual Machine （SVM），映射接口以及为 SnapMirror 关系创建数据复制计划。

您必须已在集群上创建所需的 SVM。

项目中的所有卷都会迁移到同一个 SVM。如果要迁移到不同的 SVM，则必须创建多个项目。

如果目标集群运行的是 Data ONTAP 8.3.1 或更早版本，并且您希望在读 / 写模式下对 NAS 卷运行预转换操作，则必须为 NAS 卷和 SAN 卷创建单独的项目。需要执行此操作，因为如果项目包含 SAN 卷，则不支持预转换读 / 写模式。

如果项目包含 SnapLock Compliance 卷，并且您希望对非 SnapLock Compliance 卷以读 / 写模式运行预转换操作，则必须为 SnapLock Compliance 卷和非 SnapLock Compliance 卷创建单独的项目。需要执行此操作，因为如果项目包含 SnapLock Compliance 卷，则不支持预转换读 / 写模式。

## 步骤

1. 从主页中选择 \* 基于副本的过渡 \* 迁移方法，然后单击 \* 开始规划 \*。

如果尚未添加新项目所需的控制器和集群，您可以在输入设备凭据窗格中输入详细信息。

2. 确认已将在 7- 模式系统和 ONTAP 系统中运行的所有必需 Data ONTAP 添加到该工具中，然后单击 \* 下一步 \*。

此时将显示选择源卷页面。

3. 选择要过渡的 7- 模式卷。

- a. 从 7- 模式控制器窗格中，选择要从中添加卷的 7- 模式控制器或 vFiler 单元。
- b. 添加要包含在项目组中的卷：

要过渡的内容	那么 ...
独立卷	<p>为要过渡的卷选择 * 过渡为独立 *。</p> <p>如果从此列中选择第一个卷，则会创建一个独立项目。</p>
卷 SnapMirror 关系	<p>i. 为所有主卷选择 * 使用 SnapMirror 关系过渡 *。</p> <p>此时将创建两个项目：一个用于主卷的主项目和一个二级项目。</p> <p>ii. * 可选：* 如果项目中不包括二级控制器，请在需要其他存储系统凭据对话框中输入控制器的详细信息。</p>

如果卷中至少有一个 LUN，则卷类型将显示为 SAN。

卷名称上提供的超链接将打开一个对话框，其中列出了卷中的 qtree 和 LUN 及其属性。



最佳做法是，一个项目中的所有卷都具有相同的定义（独立卷，主卷或二级卷）。例如，项目应包含所有独立卷，而不是混合使用独立和 SnapMirror 关系。

- a. 选择要包括在项目中的所有卷后，单击 \* 创建项目并继续 \*，在显示的对话框中输入项目名称和项目组详细信息，然后单击 \* 保存 \* 以创建项目。
4. 选择要用于 SnapMirror 数据复制的 7- 模式 IP 地址和多路径 IP 地址。
  - a. 输入 7- 模式数据复制 IP 地址。
 

默认情况下，此字段会预先填充 7- 模式系统的管理 IP 地址。如果需要，您可以将此 IP 地址更改为具有数据复制权限的任何有效 IPv4 地址。
  - b. 如果要使用多个路径对数据传输进行负载平衡，请在 IP 配置窗格中输入一个 IP 地址，然后单击 \* 下一步 \*。
5. 从选择 SVM 页面中，选择目标集群和 SVM，然后按照以下步骤进行操作：
  - a. 通过单击选择集群模式 Data ONTAP 系统下拉列表中的集群名称来选择目标集群。
 

此时将在选择 SVM 窗格中加载 SVM。
  - b. 从选择 SVM 窗格中选择要过渡卷的目标 SVM。
  - c. 单击 \* 下一步 \*。

要在 ONTAP 中将 7- 模式卷过渡到 MetroCluster 配置，SVM 子类型必须为 sync-source。

+ 如果选择属于集群模式 Data ONTAP 8.2 的 SVM，则会显示一个对话框，确认是否在 7- 模式存储系统上

配置了本地用户和组或 CIFS 共享或文件。7- 模式过渡工具不支持将本地用户和组过渡到集群模式 Data ONTAP 8.2 。如果您有本地用户和组，则可以选择属于 ONTAP 8.2.1 及更高版本支持的 SVM 。

- 6. 在 SVM 审核日志目标路径对话框中，输入目标 SVM 上的路径，以便从 7- 模式存储系统过渡审核配置。  
此路径用于将审核日志保存在 ONTAP 系统中。

- 7. 从映射卷页面中，选择要过渡的目标卷，以便将每个源卷映射到所需的聚合。
  - a. 从将原始卷映射到目标集群上的聚合窗格中，选择必须将 7- 模式卷复制到的聚合。
  - b. 要更改集群上目标卷的名称，请在 \* 目标卷 \* 字段中输入其他名称。
  - c. 单击 \* 下一步 \* 。

如果项目中包含的所有卷和 qtree 都配置为仅提供 NFS 请求，则不必提供审核路径，因为审核配置不会过渡（即使提供了审核路径，也会忽略此输入）。

- 8. 在网络配置窗格中，提供有关必须在 SVM 上创建的 LIF 的信息。



无法过渡 FC 和 iSCSI LIF 。您必须在 SVM 上手动创建它们。

如果您要 ...	那么 ...
过渡现有的 7- 模式 IP 地址	<ul style="list-style-type: none"><li>a. 单击 * 选择 7- 模式 LIF* 。</li><li>b. 选择所需的 7- 模式 IP 地址，并提供目标节点和目标端口详细信息。</li><li>c. 单击 * 保存 * 。</li></ul>
创建新的 LIF	<ul style="list-style-type: none"><li>a. 单击 * 添加新 LIF* 。</li><li>b. 在显示的对话框中，输入新 LIF 的详细信息。</li><li>c. 单击 * 保存 * 。</li></ul>

要在成功过渡后提供网络连接，您必须将 7- 模式 IP 地址过渡到 ONTAP 中类似的网络拓扑。例如，如果在物理端口上配置了 7- 模式 IP 地址，则应将 IP 地址过渡到 ONTAP 中的相应物理端口。同样，在 VLAN 端口或接口组上配置的 IP 地址应过渡到 ONTAP 中的相应 VLAN 端口或接口组。

- 9. 添加所有必需的 IP 地址后，单击 \* 下一步 \* 。
- 10. 在配置计划页面中，配置基线和增量传输的数据复制计划，并发卷 SnapMirror 传输的数量以及要过渡的 SnapMirror 传输的限制。

您可以提供数据复制计划和限制，以有效管理灾难恢复和过渡数据复制操作。您可以创建多个计划，每个项目最多有七个计划。例如，您可以为工作日和周末创建自定义计划。



这些计划将根据源 7- 模式控制器时区生效。

- a. 在配置计划窗格中，单击 \* 创建计划 \* 。
- b. 在创建数据复制计划对话框中，输入新计划的名称。

- c. 在重复天数窗格中，选择 \* 每日 \* 或 \* 选择天数 \* 以指定应运行数据复制操作的日期。
- d. 在时间间隔窗格中，指定数据传输的 \* 开始时间 \* 和 \* 持续时间 \*。
- e. 在时间间隔窗格中，指定增量传输的 \* 更新频率 \* 或选择 \* 持续更新 \*。

如果启用持续更新，则更新开始时的最小延迟为 5 分钟，具体取决于并发 SnapMirror 传输的可用性。

- f. 在 "Parameters for Transition Data Copy Operations ( based on Volume SnapMirror ) " (过渡数据复制操作的参数 (基于卷 SnapMirror) ) 窗格中，指定并发卷 SnapMirror 传输的最大数量 (以运行时可用 SnapMirror 传输的百分比和数字表示) 以及限制 (项目中所有卷的最大带宽)。



字段中提供的默认值为建议值。更改默认值时，必须分析 7- 模式 SnapMirror 计划，并确保提供的值不会影响这些计划。

- g. 单击 \* 创建 \*。

新计划将添加到过渡计划窗格中。

- h. 添加所有必需的数据复制计划后，单击 \* 下一步 \*。

#### 11. 如果要过渡 SnapLock 卷，请规划过渡后需要验证监管链的卷。

- a. 选择需要验证监管链的源 SnapLock 卷。

只有读 / 写 7- 模式 SnapLock 卷才支持监管链验证过程，只读卷不支持监管链验证过程。监管链验证仅支持文件名包含 ASCII 字符的 SnapLock 卷。

- b. 提供有关用于存储在监管链验证操作期间生成的指纹数据的 ONTAP 卷的详细信息。

ONTAP 卷必须已位于指定的 SVM 上。

- c. 单击 \* 下一步 \*。

- 相关信息 \*

#### 创建数据复制计划的注意事项

#### 为 SnapMirror 传输创建数据复制计划

#### 管理 SnapMirror 传输和计划

#### 使用命令行界面自定义 7- 模式配置的过渡

#### 管理逻辑接口

#### 从项目中删除卷

## 自定义 7- 模式配置的过渡

在规划将配置从 7- 模式过渡到 ONTAP 时，您可以通过两种方式自定义配置过渡。您可以忽略或跳过一个或多个配置的过渡。您可以整合 7- 模式 NFS 导出规则，然后在目标 SVM 上重复使用现有 NFS 导出策略和 Snapshot 策略。

在应用配置（预转换）阶段之前，必须执行此任务。这是因为在此阶段之后，对任何修改都会禁用 " 计划配置 " 窗格。您可以使用 7- 模式过渡工具的命令行界面（CLI）排除转换阶段应用的配置。

7- 模式过渡工具不会对排除的配置执行预检。

默认情况下，所有 7- 模式配置都会选择进行过渡。

最好先对所有配置运行预检，然后在后续运行预检时排除一个或多个配置。这有助于您了解哪些配置已从过渡中排除，哪些预检随后会跳过。

#### 步骤

1. 从 Plan Configuration 页面的 \* SVM Configuration\* 窗格中选择以下选项：
  - 要排除配置过渡，请清除这些配置对应的复选框。
  - 要将相似的 7- 模式 NFS 导出规则整合到 ONTAP 中的单个导出策略中，然后将该导出策略应用于过渡后的卷或 qtree，请选中 \* 在 7- 模式上整合 NFS 导出策略 \* 复选框。
  - 要重复使用 SVM 上与该工具将创建的导出策略匹配的现有 NFS 导出策略，然后将该策略应用于过渡后的卷或 qtree，请选中 \* 重复使用 SVM\* 的导出策略复选框。
  - 要将相似的 7- 模式 Snapshot 计划整合到 ONTAP 中的单个 Snapshot 策略中，然后将该策略应用于过渡后的卷，请选中 \* 整合 7- 模式 Snapshot 策略 \* 复选框。
  - 要重复使用 SVM 上与该工具将创建的 Snapshot 策略匹配的现有 Snapshot 策略，然后将该策略应用于过渡后的卷，请选中 \* 重新使用 SVM\* 的 Snapshot 策略复选框。
2. 单击 \* 保存并转到信息板 \*。
  - 相关信息 \*

[过渡到 ONTAP 时支持和不支持的 CIFS 配置](#)

[NFS 过渡：支持和不支持的配置以及所需的手动步骤](#)

[名称服务过渡：支持和不支持的配置以及所需的手动步骤](#)

[SAN 过渡：支持和不支持的配置以及所需的手动步骤](#)

[整合 NFS 导出规则和 Snapshot 计划的示例 过渡](#)

[可从过渡中排除的配置](#)

## 正在运行预检

您可以在开始过渡之前运行预检以确定任何问题。预检可验证 7- 模式源，ONTAP 目标和配置是否适用于您的过渡。您可以多次运行预检。

预检会运行 200 多个不同的检查。例如，该工具会检查卷是否联机以及系统之间是否存在网络访问等项。

#### 步骤

1. 从信息板中，选择要为其运行预检的项目。
2. 单击 \* 运行预检 \*。

预检完成后，结果摘要将显示在对话框中。



预检通常只需几分钟即可运行，但预检阶段的持续时间取决于您解决的错误或警告的数量和类型。

3. 在 \* 应用类型筛选器 \* 下选择一个选项以筛选结果：

- 要查看与安全性相关的所有消息，请选择 \* 错误 \*，\* 警告 \*，\* 信息 \* 和 \* 仅安全性 \*。
- 要查看与安全性相关的所有错误消息，请选择 \* 错误 \* 和 \* 仅安全性 \*。
- 要查看与安全性相关的所有警告消息，请选择 " \* 警告 " 和 " \* 仅安全性 "。
- 要查看与安全性相关的所有信息性消息，请选择 \* 信息性 \* 和 \* 仅安全性 \*。

4. 要以逗号分隔值（CSV）格式保存原始结果并导出结果，请单击 \* 另存为 CSV\*。

您可以在信息板窗格的操作历史记录选项卡中查看过渡期间执行的过渡操作以及操作类型，状态，开始时间，结束时间和结果。

在开始数据复制之前，您必须解决预检检测到的所有错误。此外，最好在继续迁移过程之前解决所有警告。解决方法可以是解决警告消息的源问题描述，实施临时决策或接受问题描述的结果。

## 预检消息的严重性级别

您可以通过运行过渡预检操作来验证是否可以过渡 7- 模式卷。过渡预检可报告所有过渡问题。根据问题描述对过渡过程的影响，过渡问题的严重性级别会有所不同。

预检检测到的问题分为以下几类：

- \* 错误 \*

无法过渡的配置。

如果甚至出现一个错误，您也无法继续过渡。以下是 7- 模式系统上出现发生原因错误的几个示例配置：

- 传统卷
- SnapLock 卷
- 使卷脱机

- \* 警告 \*

过渡后可能会出现发生原因小问题的配置。

ONTAP 中支持但未由 7- 模式过渡工具过渡的功能也会生成警告消息。您可以在出现这些警告的情况下继续过渡。但是，过渡后，您可能会丢失其中一些配置，或者可能需要完成一些手动任务才能在 ONTAP 中启用这些配置。

以下是 7- 模式系统上生成警告的几个示例配置：

- IPv6
- NFSv2

- NDMP 配置
- 接口组和 VLAN
- 路由信息协议 (RIP)
- \* 信息 \*

已成功过渡的配置。

## 正在启动基线数据复制

创建项目并完成预检操作后，必须启动从 7- 模式卷到 ONTAP 的数据复制。您可以为单个项目启动基线数据复制操作。在数据复制期间，您应停止不必要的系统进程和网络活动。

您必须已创建至少一个数据复制计划。

您可以通过执行测试迁移来估算完成基线传输所需的时间，并评估卷 SnapMirror 传输在您的环境中实现的性能。以下是可能影响性能的一些因素：

- 已选择过渡数据复制计划选项

此计划控制 SnapMirror 并发传输的最大数量和传输所使用的最大带宽。

- 支持的并发卷 SnapMirror 传输的最大数量 7- 模式源控制器
- 7- 模式源控制器和 ONTAP 目标控制器之间的网络带宽

必须最大限度地减少与迁移活动无关的网络流量，以便最大程度地提高源系统和目标系统之间的吞吐量并最大限度地缩短响应时间。

- 源控制器和目标控制器的性能

源系统和目标系统应具有最佳的 CPU 利用率和可用内存。

- 数据期间发生的 7- 模式卷 SnapMirror 传输的数量 复制

### 步骤

1. 从信息板中，选择要为其启动基线数据复制的项目。
2. 单击 \* 启动基线 \*。

预检将在后台再次运行，如果未检测到错误，则会根据数据复制计划启动基线传输。操作进度对话框显示有关基线数据复制期间运行的预检操作的状态的信息。

3. 单击 \* 卷 \* 选项卡可查看基线传输的状态和进度。

要查看每个卷的详细 SnapMirror 详细信息，可以单击 \* 查看过渡详细信息 \*。并发 SnapMirror 传输的数量取决于当前活动的计划中提供的输入。您可以从信息板上的数据复制计划选项卡跟踪活动计划。

基线数据复制操作完成后，将根据创建项目时提供的计划开始增量 SnapMirror 更新。

- 相关信息 \*



## 应用 7- 模式配置

基线数据复制完成后，您可以将 7- 模式系统中的所有配置（包括协议和服务配置）复制并应用到 ONTAP 卷。如果目标集群运行的是 ONTAP 8.3.2 及更高版本支持的任何版本，则此阶段将过渡 SAN 配置。

如果要过渡 SAN 卷，则必须为集群中的每个节点至少创建一个使用适当协议（iSCSI 或 FC）的数据 LIF。

- 这些配置将应用于应用配置（预转换）阶段，该阶段有两种模式：预转换只读模式和预转换读 / 写模式。

如果项目包含以下内容，则不支持预转换读 / 写模式：

- SAN 卷和目标集群运行的是 Data ONTAP 8.3.1 或更早版本。在这种情况下，以下配置不会在预转换阶段应用，而是会在转换阶段应用：
  - SAN 配置
  - Snapshot 计划配置
- SnapLock 合规性卷。

如果项目包含 SnapLock Compliance 卷，则不会在预转换阶段应用 Snapshot 计划配置，而是会在转换阶段应用这些配置。

请参见 [过渡 SnapLock Compliance 卷的注意事项](#)。

### 步骤

1. 从信息板中，选择项目。
2. 应用配置：

要应用所有配置的位置	那么 ...
只读模式	单击 * 应用配置 *。
读 / 写模式	<div>a. 选中 * 测试模式 * 复选框。</div> <div>b. 单击 * 应用配置 *。</div> <div>ONTAP 卷将变为读 / 写卷，您可以测试配置和数据访问操作。</div> <div>c. 在应用配置（预转换）对话框中选择 * 在测试模式下应用配置 *。</div>

3. 选中 \* 自定义此操作的并发 SnapMirror 传输数和限制 \* 复选框以指定 SnapMirror 数据复制操作数和限制：
  - a. 输入要在过渡期间运行的并发 SnapMirror 传输的最大数量。
  - b. 输入可用于 SnapMirror 传输的可用流的百分比。



默认情况下，该工具会使用 50% 的可用卷 SnapMirror 传输。

- c. 输入限制或选择 \* 最大 \* 以使用最大带宽。

默认情况下，该工具会对配置过渡使用最大限制。

- 4. 选中 \* 过渡 Kerberos 配置 \* 复选框可为过渡提供基于 UNIX 或基于 Microsoft AD 的 Kerberos 服务器配置详细信息。



只有在源 7- 模式存储系统上配置了 Kerberos 时，才会启用此选项。

- a. 输入 Kerberos 服务器详细信息，例如主机名，IP 地址，用户名和密码。



要过渡 Kerberos 配置，必须在项目中至少过渡一个 LIF，并且 LIF 必须可解析为主机名。

- 5. 单击 \* 继续 \*。

此时将显示操作进度对话框，并启动复制配置操作。

- 6. 如果在读 / 写模式下执行配置过渡，请在测试和验证配置完成后单击 \* 完成测试 \*。

此模式只能用于测试目的。在测试模式下，写入集群中要迁移的卷上的所有数据都将丢失。

该工具将重新建立 SnapMirror 关系并重新同步（根据该项目当时的活动计划）ONTAP 卷。写入 7- 模式的所有数据都会与 ONTAP 卷重新同步。



要成功重新同步，7- 模式卷和集群模式 Data ONTAP 卷之间必须存在一个通用 Snapshot 副本。您不应手动删除通用 Snapshot 副本；否则，重新同步将失败。

7- 模式 IP 地址保持正常运行。可以通过以下方式在 Storage Virtual Machine （SVM）上配置 LIF：

- 在管理关闭状态下创建现有的 7- 模式 IP 地址。

在存储转换期间，这些 IP 地址将从 7- 模式系统中删除，相应的 Storage Virtual Machine （SVM）LIF 将置于管理启动状态。如果选择预转换读 / 写模式，则必须使用其他 LIF 来访问要迁移到集群的卷。

- 在管理启动状态下创建新的 IP 地址。

如果选择预转换读 / 写模式，则可以使用这些 LIF 测试对集群中迁移的卷的访问。

- 相关信息 \*

[管理逻辑接口](#)

[配额注意事项](#)

["7MTT v2.0/Transitioned Data ONTAP 功能"](#)

## 使用 FC 分区计划配置分区

过渡 SAN FC 环境之前，您必须使用 FC 分区规划器对启动程序主机和目标进行分组来配置分区。

- 集群和启动程序主机必须连接到交换机。
- FC 分区脚本文件必须可访问。

### 步骤

1. 如果 7- 模式系统上的 igroup 配置发生任何更改，请修改并重新生成 FC 分区计划。

[通过向 7- 模式添加系统来生成评估报告 过渡工具](#)

2. 登录到交换机的命令行界面。
3. 一次复制并执行一个所需的分区命令。

以下示例将在交换机上运行 zone 命令：

```
switch1:admin>config terminal
# Enable NPIV feature
feature npiv
zone name auto_transition_igroup_d31_194bf3 vsan 10
member pwwn 21:00:00:c0:dd:19:4b:f3
member pwwn 20:07:00:a0:98:32:99:07
member pwwn 20:09:00:a0:98:32:99:07
.....
.....
.....
copy running-config startup-config
```

4. 使用测试启动程序主机验证从集群进行的数据访问。
5. 验证完成后，请执行以下步骤：
  - a. 断开测试启动程序主机的连接。
  - b. 删除分区配置。

## 执行按需 SnapMirror 更新

您可以在转换操作之前对所有卷执行 SnapMirror 增量更新，以缩短转换时间。

- 如果在基线数据复制之后和预转换操作之后计划增量数据传输，则无法执行按需 SnapMirror 更新。
- 这是一项可选任务。
  - a. 单击 \* 立即更新 \* 以执行手动 SnapMirror 更新。

此时将显示过渡更新对话框，在此可以选择自定义此操作的 SnapMirror 传输数和限制。

- b. 选中 \* 自定义此操作的并发 SnapMirror 传输数和限制 \* 复选框以指定 SnapMirror 数据复制操作数和限制。

- i. 输入要在过渡期间运行的并发 SnapMirror 传输的最大数量。

- ii. 输入此工具可用于 SnapMirror 传输的可用流的百分比。

默认情况下，该工具会使用 50% 的可用卷 SnapMirror 传输。

- iii. 输入限制以使用最大带宽。

默认情况下，该工具会对配置过渡使用最大限制。

- c. 单击 \* 继续 \*。

- 相关信息 \*

[正在启动基线数据复制](#)

[为 SnapMirror 传输创建数据复制计划](#)

## 完成过渡项目

您可以通过完成各个项目来完成过渡。由于此操作会造成中断，因此您应评估何时运行它。过渡 SnapMirror 关系中的卷时，必须先完成二级项目，然后再完成主项目的过渡。

存储转换只需几分钟即可完成。客户端重新挂载数据所需的时间因情况而异。存储转换或中断窗口的时间取决于以下因素：

- 最后更新

数据的最终更新取决于自上次更新以来源数据的更改量。增量传输可最大限度地减少转换期间必须传输的数据量。

- 重新连接客户端

如果需要更新每个客户端才能连接到集群，则必须更新的客户端数量将决定转换时间。

中断仅适用于正在迁移的卷。您无需关闭整个源 7- 模式存储系统。源系统上未迁移的卷可以保持联机并可访问。

1. 从迁移信息板中，选择要完成的项目。

2. 手动断开客户端访问。

3. 单击 \* 完成过渡 \*。

- a. 如果要在过渡后使 7- 模式源卷保持联机，请清除 \* 过渡后使源卷脱机 \* 复选框。

默认情况下，此选项处于选中状态，并且源卷将脱机。

- b. 如果您已选择 SnapLock 卷进行监管链验证，请选中 \* 我了解在监管链验证期间不能使 7- 模式

SnapLock 卷脱机 \* 复选框，以便在过渡后使 SnapLock 卷保持联机。

- c. 如果您已选择在运行 ONTAP 9.3 或更高版本支持的集群之间过渡 SnapMirror 关系，请选中 \* 我了解必须手动将 SnapMirror 关系类型从 data\_protection 转换为 extended\_data\_protection\* 复选框。
- d. 选中 \* 自定义此操作的并发 SnapMirror 传输数和限制 \* 复选框以指定 SnapMirror 数据复制操作数和限制。
- e. 单击 \* 继续 \*。

此时将显示转换操作的结果。

从 7- 模式存储系统中取消配置为过渡选择的 7- 模式 IP 地址，并在转换进入管理启动状态之前创建关联的 LIF。7- 模式卷已脱机。

在集群中，运行 `vserver check lif-multitenancy run` 命令，以验证是否可使用过渡后的 LIF 访问名称服务器。



如果您创建了新的 LIF，则必须在完成所有项目后使用新的 IP 地址和端口将过渡后的卷的用户和应用程序重新映射到驱动器。

如果您已完成在运行 ONTAP 9.3 或更高版本支持的集群之间过渡 SnapMirror 关系，则必须将 SnapMirror 关系从类型 DP 转换为类型 XDP。

## "数据保护"

- 相关信息 \*

## 确定何时执行转换的准则

# 完成监管链验证

如果为监管链验证选择了一个或多个 SnapLock 卷，则必须执行监管链操作以生成监管链报告。

您必须已完成项目过渡。

对于文件名仅包含 ASCII 字符的卷，支持 SnapLock 监管链操作。

1. 在迁移信息板中，单击 \* 启动监管链 \*。

如果要在监管链验证后使 7- 模式 SnapLock 卷保持联机，则应清除 \* 在监管链验证操作完成后使为监管链验证选择的 7- 模式 SnapLock 卷脱机 \* 复选框。

2. 单击 \* 继续 \*。

此时将启动监管链验证操作。根据 SnapLock 卷上的文件数量，此操作可能需要大量时间。您可以单击 \* 在后台运行 \* 在后台执行此操作。

您可以通过单击迁移信息板窗口中的 SnapLock 链选项卡来跟踪监管链验证操作的进度。此选项卡会显示监管链操作的每个卷进度。

3. 监管链操作完成后，单击 SnapLock 监管链选项卡中的 \* 下载报告 \* 以下载监管链验证报告。

监管链验证报告包含有关 SnapLock 监管链验证是否成功的详细信息。此报告显示为监管链操作选择的每个 7- 模式 SnapLock 卷中的总文件数和非 WORM 文件数。您还可以验证指纹匹配和不匹配的文件数。此报告还会显示监管链验证失败的 WORM 文件数量以及失败原因。

## 版权信息

版权所有 © 2023 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。