



使用存储池 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

目录

- 使用存储池 1
 - 了解 StorageGRID 中的存储池 1
 - StorageGRID 中的存储池配置准则 1
 - 所有存储池的指南 1
 - 用于复制副本的存储池指南 1
 - 用于纠删码副本的存储池指南 2
 - 利用 StorageGRID 中的存储池进行站点丢失保护 2
 - 复制示例 2
 - 擦除编码示例 3
 - 在 StorageGRID 中创建存储池 4
 - 在 StorageGRID 中查看存储池详细信息 6
 - 在 StorageGRID 中编辑存储池 7
 - 删除 StorageGRID 中的存储池 7

使用存储池

了解 StorageGRID 中的存储池

存储池是存储节点的逻辑分组。

安装 StorageGRID 时，会自动为每个站点创建一个存储池。您可以根据存储需求配置其他存储池。



存储节点可以在安装过程中配置为包含对象数据和元数据（"组合"存储节点）、仅包含对象元数据或仅包含对象数据。仅元数据存储节点不能在存储池中使用。有关详细信息，请参阅 ["存储节点类型"](#)。

存储池有两个属性：

- 存储等级：对于存储节点，后备存储的相对性能。
- 站点：将存储对象的数据中心。

存储池在 ILM 规则中用于确定对象数据的存储位置 and 使用的存储类型。为复制配置 ILM 规则时，需要选择一个或多个存储池。

StorageGRID 中的存储池配置准则

配置和使用存储池，通过跨多个站点分布数据来防止数据丢失。复制副本和纠删编码副本需要不同的存储池配置。

请参阅 ["使用复制和擦除编码启用站点丢失保护的示例"](#)。

所有存储池的指南

- 尽可能简化存储池配置。不要创建过多的存储池。
- 创建具有尽可能多节点的存储池。每个存储池应包含两个或多个节点。如果节点变得不可用，则节点不足的存储池可能会导致 ILM 积压。
- 避免创建或使用重叠的存储池（包含一个或多个相同的节点）。如果存储池重叠，则可能在同一节点上保存多个对象数据副本。
- 一般来说，请勿使用 All Storage Nodes 存储池（StorageGRID 11.6 及更低版本）或 All Sites 站点。这些项目会自动更新，以包含您在扩展中添加的任何新站点，这可能不是您想要的行为。

用于复制副本的存储池指南

- 对于使用 ["replication"](#) 的站点丢失保护，请在 ["每个 ILM 规则的放置说明"](#) 中指定一个或多个特定于站点的存储池。

在 StorageGRID 安装期间，系统会自动为每个站点创建一个存储池。

为每个站点使用存储池可确保复制的对象副本准确放置在您期望的位置（例如，每个站点上的每个对象都有一个副本，以实现站点丢失保护）。

- 如果在扩展中添加站点，请创建仅包含新站点的新存储池。然后，["更新 ILM 规则"](#)以控制新站点上存储的对象。
- 如果副本数量小于存储池数量，系统将分发副本以平衡池之间的磁盘使用情况。
- 如果存储池重叠（包含相同的存储节点），则对象的所有副本可能仅保存在一个站点。您必须确保所选存储池不包含相同的存储节点。

用于纠删码副本的存储池指南

- 对于使用 ["擦除编码"](#) 的站点丢失保护，请创建由至少三个站点组成的存储池。如果存储池仅包含两个站点，则无法将该存储池用于纠删编码。对于具有两个站点的存储池，没有可用的纠删编码方案。
- 存储池中包含的存储节点和站点数决定哪些 ["纠删码方案"](#) 可用。
- 如果可能，存储池应包括超过所选纠删码方案所需的最小存储节点数。例如，如果您使用 6+3 纠删码方案，则必须至少有 9 个存储节点。但是，建议每个站点至少有一个额外的存储节点。
- 尽可能均匀地在站点之间分配存储节点。例如，要支持 6+3 纠删码方案，请配置一个在三个站点至少包含三个存储节点的存储池。
- 如果您有高吞吐量要求，且站点之间的网络延迟大于 100 毫秒，则不建议使用包含多个站点的存储池。随着延迟的增加，由于 TCP 网络吞吐量的降低，StorageGRID 可以创建、放置和检索对象片段的速率会急剧下降。

吞吐量的降低会影响对象摄取和检索的最大可实现速率（当选择 Balanced 或 Strict 作为摄取行为时），或可能导致 ILM 队列积压（当选择 Dual commit 作为摄取行为时）。请参阅 ["ILM 规则载入行为"](#)。



如果您的网格仅包括一个站点，则无法在纠删码配置文件中所有存储节点存储池（StorageGRID 11.6 及更早版本）或所有站点。此行为可防止在添加第二个站点时配置文件变得无效。

利用 StorageGRID 中的存储池进行站点丢失保护

如果您的 StorageGRID 部署包括多个站点，您可以使用具有适当配置的存储池的复制和纠删编码来启用站点丢失保护。

复制和纠删编码需要不同的存储池配置：

- 要使用复制进行站点丢失保护，请使用 StorageGRID 安装期间自动创建的站点特定存储池。然后创建包含 ["放置说明"](#) 的 ILM 规则，该规则指定多个存储池，以便在每个站点放置每个对象的一个副本。
- 要使用纠删码进行站点丢失保护，["创建包含多个站点的存储池"](#)。然后创建 ILM 规则，该规则使用由多个站点组成的一个存储池以及任何可用的纠删码架构。



在为站点丢失保护配置 StorageGRID 部署时，还必须考虑 ["载入选项"](#) 和 ["一致性"](#) 的影响。

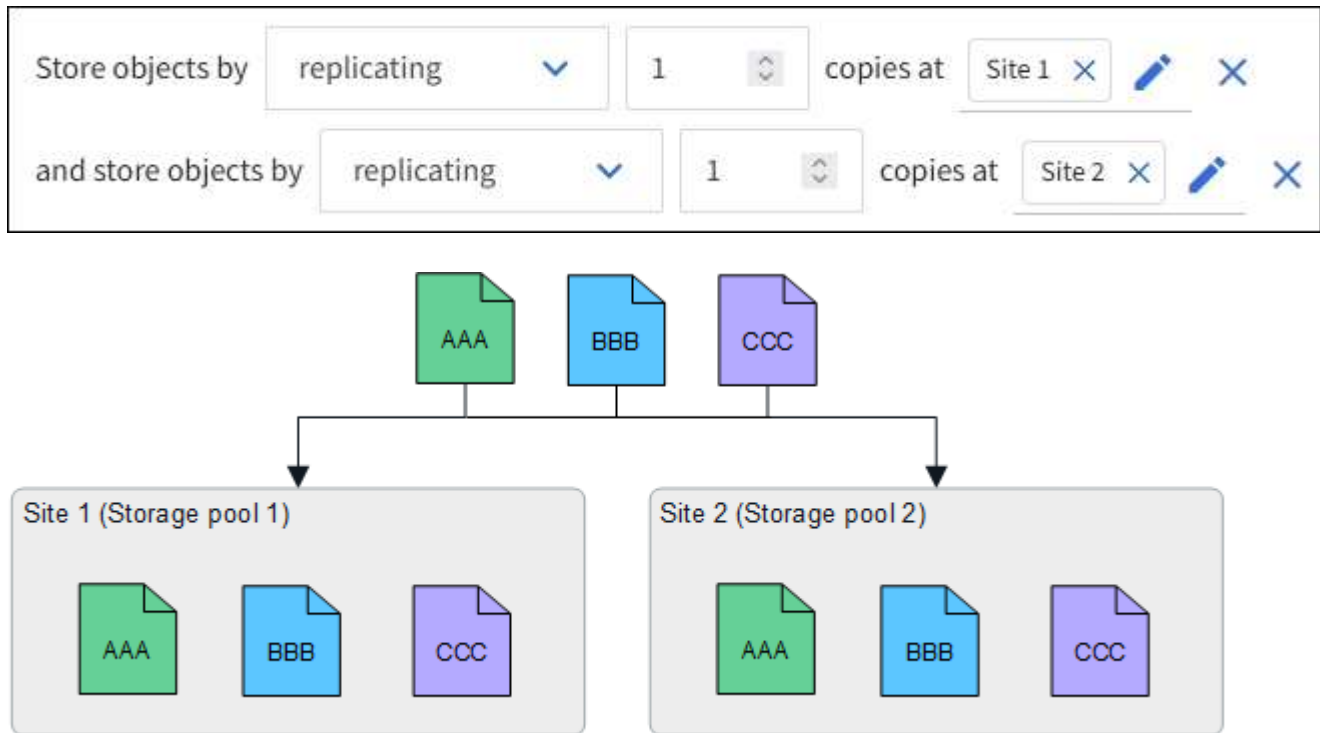
复制示例

默认情况下，在安装 StorageGRID 期间，每个站点会创建一个存储池。仅由一个站点组成的存储池，可以配置使用复制进行站点丢失保护的 ILM 规则。在此示例中：

- 存储池 1 包含站点 1

- 存储池 2 包含站点 2
- ILM规则包含两个位置：
 - 通过在站点 1 复制 1 个副本来存储对象
 - 通过在站点 2 复制 1 个副本来存储对象

ILM规则放置：



如果一个站点丢失，则可以在另一个站点获得对象的副本。

擦除编码示例

使用每个存储池由多个站点组成的存储池，可以配置使用纠删码进行站点丢失保护的 ILM 规则。在此示例中：

- 存储池 1 包含站点 1 至 3
- ILM 规则包含一个放置：使用存储池 1 的 4+2 EC 方案通过纠删码存储对象，该存储池包含三个站点

ILM规则放置：

The screenshot shows the ILM rule configuration interface. The rule is configured to 'Store objects by erasure coding using 4+2 EC at Storage pool 1 (3 sites)'. The interface includes a dropdown menu for 'erasure coding' and a text field for '4+2 EC at Storage pool 1 (3 sites)'. There are also edit and delete icons.

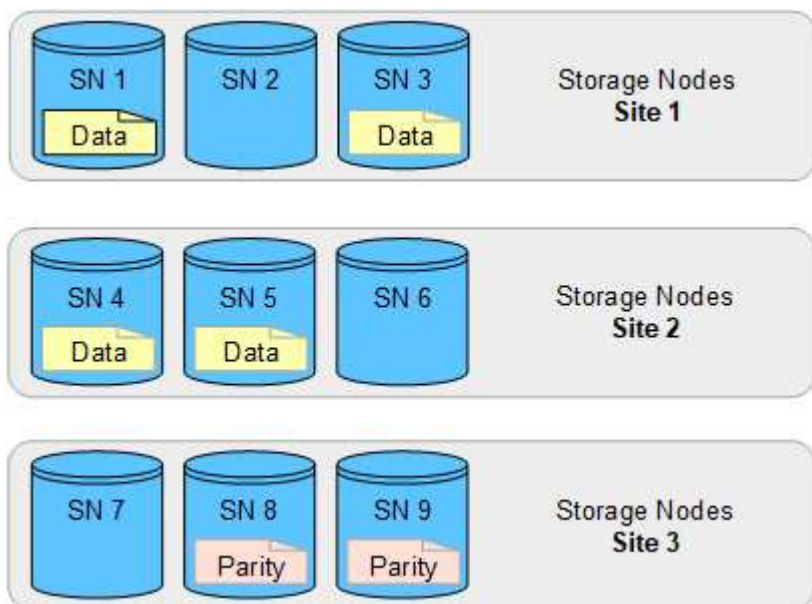
在此示例中：

- ILM 规则使用 4+2 纠删码方案。
- 每个对象被切割成四个相等的数据片段，并从对象数据计算出两个奇偶校验片段。
- 六个碎片中的每一个都存储在三个数据中心站点的不同节点上，为节点故障或站点丢失提供数据保护。

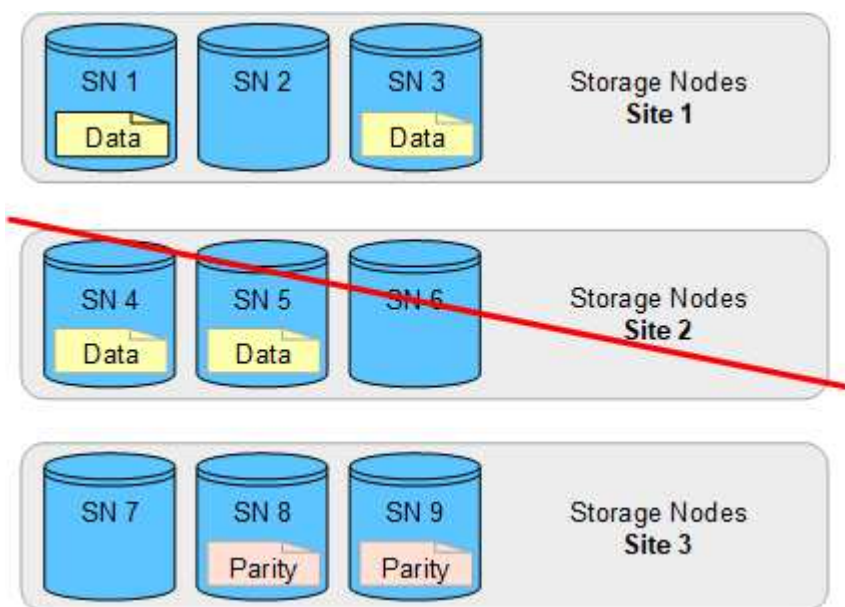


包含任意数量站点（两个站点除外）的存储池中允许使用纠删码。

使用 4+2 纠删码方案的 ILM 规则：



如果一个站点丢失，仍然可以恢复数据：



在 StorageGRID 中创建存储池

您可以创建存储池来确定 StorageGRID 系统存储对象数据的位置以及使用的存储类型。每个存储池包括一个或多个站点和一个或多个存储等级。



在新网络上安装 StorageGRID 12.0 时，系统会自动为每个站点创建存储池。但是，如果您最初安装了 StorageGRID 11.6 或更早版本，则不会自动为每个站点创建存储池。

如果要创建云存储池以将对象数据存储在 StorageGRID 系统之外，请参见 ["有关使用云存储池的信息"](#)。

开始之前

- 您已使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到网格管理器。
- 您有 ["特定访问权限"](#)。
- 您已阅读创建存储池的准则。

关于此任务

存储池确定对象数据的存储位置。您需要的存储池数量取决于网格中的站点数量以及所需的副本类型：复制或纠删编码。

- 对于复制和单站点擦除编码，请为每个站点创建一个存储池。例如，如果要在三个站点存储复制的对象副本，请创建三个存储池。
- 对于三个或更多站点的纠删码，请创建一个存储池，其中包括每个站点的条目。例如，如果要跨三个站点对对象进行纠删码编码，请创建一个存储池。



不要将所有站点包含在将用于纠删码配置文件的存储池中。而是为将存储纠删码数据的每个站点向存储池添加单独的条目。有关示例，请参阅 [此步骤](#)。

- 如果有多个存储等级，请勿在单个站点上创建包含不同存储等级的存储池。请参阅 ["创建存储池的指南"](#)。

步骤

1. 选择 **ILM > 存储池**。

存储池选项卡列出了所有定义的存储池。



对于新安装的 StorageGRID 11.6 或更早版本，每当您添加新的数据中心站点时，所有存储节点存储池都会自动更新。请勿在 ILM 规则中使用此池。

2. 要创建新的存储池，请选择*创建*。
3. 为存储池输入唯一名称。使用在配置纠删码配置文件和 ILM 规则时易于识别的名称。
4. 从*站点*下拉列表中，为此存储池选择一个站点。

当您选择站点时，表中的存储节点数会自动更新。

一般来说，请勿在任何存储池中使用 All Sites 站点。使用 All Sites 存储池的 ILM 规则会将对象放置在任何可用站点，从而减少了对对象放置的控制。此外，All Sites 存储池会立即在新站点上使用存储节点，这可能不是您预期的行为。

5. 从*存储等级*下拉列表中，选择 ILM 规则使用此存储池时将使用的存储类型。

存储等级 *includes all storage grades* 包括所选站点上的所有存储节点。如果为网格中的存储节点创建了他存储等级，它们将列在下拉列表中。

6. 如果要在多站点纠删码配置文件中使用的存储池，请选择*添加更多节点*以将每个站点的条目添加到存储池。



如果为一个站点添加多个具有不同存储等级的条目，系统将向您发出警告。

要删除条目，请选择删除图标 。

7. 对所选内容感到满意后，选择*保存*。

此时会将新的存储池添加到此列表中。

在 StorageGRID 中查看存储池详细信息

您可以查看存储池的详细信息以确定存储池的使用位置，并查看包括哪些节点和存储等级。

开始之前

- 您已使用 "[支持的 Web 浏览器](#)" 登录到网格管理器。
- 您有 "[特定访问权限](#)"。

步骤

1. 选择 **ILM** > 存储池。

存储池表包含以下有关每个包含存储节点的存储池的信息：

- 名称：存储池的唯一显示名称。
- 节点数：存储池中的节点数。
- **Storage usage**：此节点上已用于对象数据的总可用空间的百分比。此值不包括对象元数据。
- 总容量：存储池的大小，等于存储池中所有节点的对象数据可用空间总量。
- **ILM usage**：当前如何使用存储池。存储池可能未使用，或者可能在一个或多个 ILM 规则、纠删码配置文件或两者中使用。

2. 要查看特定存储池的详细信息，请选择其名称。

此时将显示存储池的详细信息页面。

3. 查看*节点*选项卡以了解存储池中包含的存储节点。

下表包含每个节点的以下信息：

- 节点名称
- 站点名称
- 存储级别
- 存储使用率：已用于存储节点的对象数据的总可用空间的百分比。



每个存储节点的"使用的存储 - 对象数据"图表中也显示相同的存储使用率 (%) 值（选择 **Nodes > Storage Node > Storage**）。

4. 查看 **ILM 使用情况** 选项卡，以确定存储池当前是否正在任何 ILM 规则或纠删码配置文件中使用的。
5. （可选）转到 **ILM 规则** 页面，了解和管理使用存储池的任何规则。

请参阅["使用 ILM 规则的说明"](#)。

在 StorageGRID 中编辑存储池

您可以编辑存储池以更改其名称或更新站点和存储等级。

开始之前

- 您已使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到网格管理器。
- 您有 ["特定访问权限"](#)。
- 您已审阅 ["创建存储池的准则"](#)。
- 如果您计划编辑活动 ILM 策略中的规则所使用的存储池，则已考虑您的更改将如何影响对象数据放置。

关于此任务

如果要将新站点或存储级别添加到活动 ILM 策略中使用的存储池，请注意，新站点或存储级别中的存储节点不会自动使用。要强制 StorageGRID 使用新站点或存储级别，您必须在保存编辑的存储池后激活新的 ILM 策略。

步骤

1. 选择 **ILM** > 存储池。
2. 选中要编辑的存储池的复选框。

您无法编辑所有存储节点存储池（StorageGRID 11.6 及更早版本）。

3. 选择*编辑*。
4. 根据需要更改存储池名称。
5. 根据需要，选择其他站点和存储层级。

如果存储池用于纠删码配置文件，并且更改会导致纠删码方案无效，则无法更改站点或存储等级。例如，如果纠删码配置文件中使用的存储池当前仅包含一个站点的存储等级，则无法使用两个站点的存储等级，因为更改会使纠删码方案无效。



在现有存储池中添加或删除站点不会移动任何现有的擦除编码数据。如果要从站点移动现有数据，则必须创建新的存储池和 EC 配置文件以重新编码数据。

6. 选择 **Save**。

完成后

如果将新站点或存储级别添加到活动 ILM 策略中使用的存储池，请激活新的 ILM 策略，以强制 StorageGRID 使用新站点或存储级别。例如，克隆现有的 ILM 策略，然后激活克隆。请参阅 ["使用 ILM 规则和 ILM 策略"](#)。

删除 StorageGRID 中的存储池

您可以删除未使用的存储池。

开始之前

- 您已使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到网格管理器。

- 您有 "所需的访问权限"。

步骤

1. 选择 **ILM** > 存储池。
2. 查看表中的 ILM 使用情况列，以确定是否可以删除存储池。

如果存储池正在 ILM 规则或纠删编码配置文件中使用时，则无法删除该存储池。根据需要，选择 **storage pool name** > **ILM usage** 来确定存储池的使用位置。

3. 如果要删除的存储池未被使用，请选中此复选框。
4. 选择 **Remove**。
5. 选择 **OK**。

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。