



使用网格联盟 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-cn/storagegrid-120/admin/grid-federation-overview.html> on July 23, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

使用网格联盟	1
了解 StorageGRID 网格联合	1
什么是网格联盟连接?	1
\${post_edited_translations.segment}	1
网格联合连接的注意事项和要求	1
了解 StorageGRID 中的帐户克隆	3
\${post_edited_translations.segment}	3
网格管理员工作流	4
允许的租户帐户工作流	5
了解 StorageGRID 中的跨网格复制	6
跨网格复制的工作流	6
跨网格复制的要求	7
跨网格复制的工作原理	8
比较 StorageGRID 中的跨网格复制和 CloudMirror 复制	12
创建 StorageGRID 网格联合连接	14
添加连接	15
完成连接	16
管理 StorageGRID 网格联合连接	17
编辑网格联盟连接	17
测试网格联合连接	19
轮换连接证书	19
删除网格联盟连接	20
强制删除网格联合连接	21
管理 StorageGRID 网格联盟的允许租户	21
创建允许的租户	22
查看允许的租户	22
编辑允许的租户	23
\${post_edited_translations.segment}	23
\${post_edited_translations.segment}	24
强制删除权限	26
对 StorageGRID 中的网格联合错误进行故障排除	27
网格联盟连接警报和错误	27
帐户克隆错误	28
\${post_edited_translations.segment}	29
识别并重试失败的 StorageGRID 复制操作	32
确定是否有任何对象未能复制	32
\${post_edited_translations.segment}	34
监控复制重试	34

使用网络联盟

了解 StorageGRID 网络联合

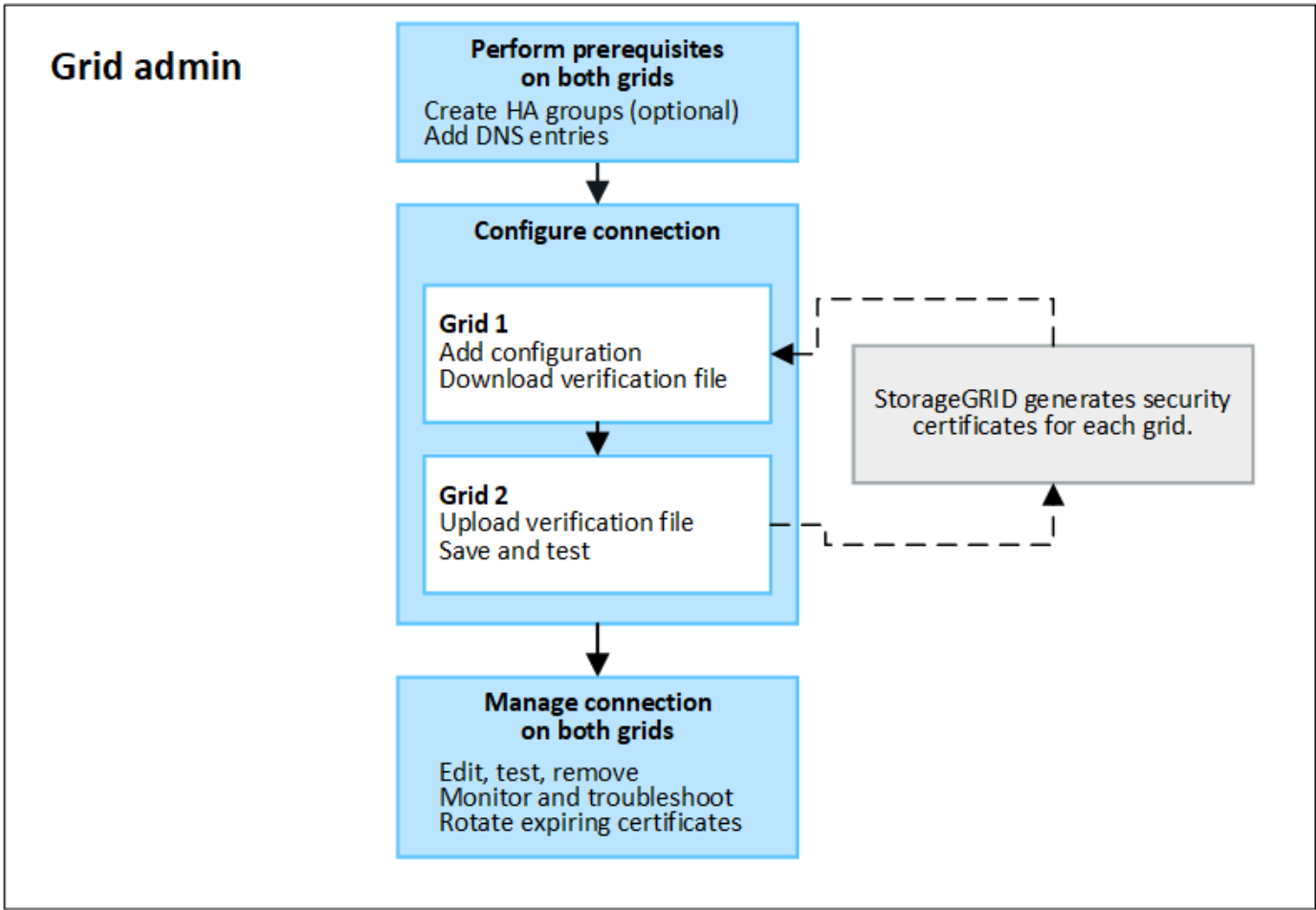
`#{post_edited_translations.segment}`

什么是网络联盟连接？

`#{post_edited_translations.segment}`

`#{post_edited_translations.segment}`

工作流程图总结了在两个网格之间配置网络联合连接的步骤。



网络联合连接的注意事项和要求

- 用于网络联合的网格必须运行相同或主要版本差异不超过一个的 StorageGRID 版本。

有关版本要求的详细信息，请参见 ["发行说明"](#)。您必须使用您的 NetApp 帐户登录或创建帐户才能访问发行说明。

- 网格可以有一个或多个与其他网格的网络联合连接。每个网络联合连接都独立于任何其他连接。例如，如果

Grid 1 与 Grid 2 有一个连接，与 Grid 3 有第二个连接，则 Grid 2 和 Grid 3 之间没有隐含的连接。

- 网格联合连接是双向的。建立连接后，您可以从任一网格监控和管理连接。
- 必须至少存在一个网格联盟连接，然后才能使用 "帐户克隆" 或 "跨网格复制"。

网络和 IP 地址要求

- 网格联合连接可以发生在网格网络、管理网络或客户端网络上。
- 网格联盟连接可将一个网格连接到另一个网格。每个网格的配置都指定了另一个网格上的网格联盟端点，该端点由管理节点、网关节点或两者组成。
- 最佳实践是连接每个网格上网关和 Admin Node 的 "\${post_edited_translations.segment}"。使用 HA 组有助于确保在节点不可用时，网格联合连接仍将保持在线状态。如果任一 HA 组中的活动接口发生故障，则连接可以使用备份接口。
- 不建议创建使用单个管理节点或网关节点的 IP 地址的网格联合连接。如果节点不可用，网格联合连接也将不可用。
- "跨网格复制" 对象要求每个网格上的存储节点能够访问另一个网格上配置的管理节点和网关节点。对于每个网格，确认所有存储节点都具有通往用于连接的管理节点或网关节点的高带宽路由。

使用 FQDN 对连接进行负载平衡

对于生产环境，使用完全限定域名 (FQDN) 来标识连接中的每个网格。然后，按如下所示创建相应的 DNS 条目：

- \${post_edited_translations.segment}
- 网格 2 的 FQDN 映射到网格 2 的一个或多个 VIP 地址，或网格 2 中的一个或多个管理节点或网关节点的 IP 地址。

当您使用多个 DNS 条目时，使用连接的请求将进行负载平衡，如下所示：

- \${post_edited_translations.segment}
- \${post_edited_translations.segment}

端口要求

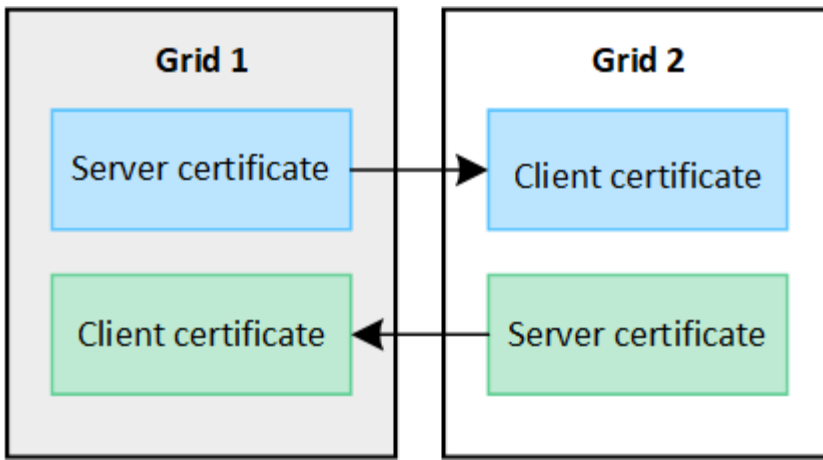
创建网格联合连接时，可以指定 23000 到 23999 之间的任何未使用的端口号。此连接中的两个网格将使用相同的端口。

\${post_edited_translations.segment}

证书要求

\${post_edited_translations.segment}

- \${post_edited_translations.segment}
- 用于对从网格 2 发送到网格 1 的信息进行身份验证和加密的服务器和客户端证书



默认情况下，证书的有效期为 730 天（2 年）。当这些证书接近其过期日期时，*网格联合证书过期*警报将提醒您轮换证书，您可以使用 Grid Manager 执行此操作。



如果连接任一端的证书过期，连接将停止工作。在更新证书之前，数据复制将处于挂起状态。

了解更多

- ["创建网格联盟连接"](#)
- ["管理网格联盟连接"](#)
- ["对网格联合错误进行故障排除"](#)

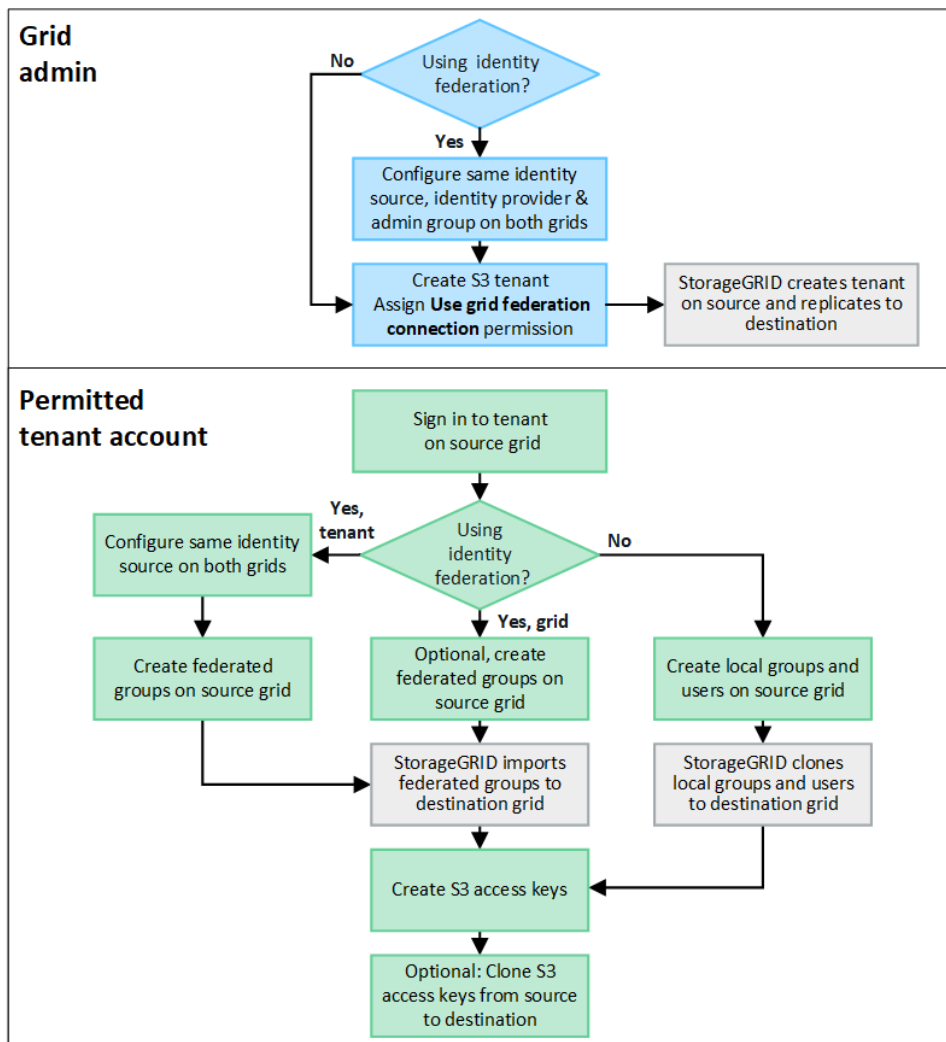
了解 StorageGRID 中的帐户克隆

帐户克隆是指在 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" 中的 StorageGRID 系统之间自动复制租户帐户、租户组、租户用户以及（可选）S3 访问密钥。

"跨网格复制" 需要进行帐户克隆。将帐户信息从源 StorageGRID 系统克隆到目标 StorageGRID 系统可确保租户用户和组可以访问任一 Grid 上的相应存储桶和对象。

`${post_edited_translations.segment}`

工作流程图显示网格管理员和允许的租户将执行的步骤，以设置帐户克隆。这些步骤在 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" 之后执行。



网络管理员工作流

网络管理员执行的步骤取决于 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" 中的 StorageGRID 系统是使用单点登录 (SSO) 还是身份联盟。

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

如果网络联盟连接中的任一 StorageGRID 系统使用 SSO，则两个网格都必须使用 SSO。在为网络联盟创建租户帐户之前，租户的源网格和目标网格的网络管理员必须执行以下步骤。

步骤

1. 为两个网格配置相同的身份源。请参阅"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。
2. 为两个网格配置相同的 SSO 身份提供程序 (IdP)。请参见 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。
3. 通过导入相同的联合组在两个网格上 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

创建租户时，您将选择此组以获得源和目标租户帐户的初始 Root 访问权限。



如果在创建租户之前两个网格上都不存在此管理组，则租户不会被复制到目标。

为帐户克隆配置网格级身份联合（可选）

如果任一 StorageGRID 系统使用不带 SSO 的身份联合，则两个网格都必须使用身份联合。在为网格联合创建租户帐户之前，租户的源和目标网格的网格管理员必须执行这些步骤。

步骤

1. 为两个网格配置相同的身份源。请参阅"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。
2. 可选地，如果联合组将对源和目标租户帐户都具有初始 Root 访问权限，请通过在两个网格上导入相同的联合组来实现 "[创建相同的管理员组](#)"。



如果将 Root 访问权限分配给两个网格上都不存在的联合组，则租户不会复制到目标网格。

3. 如果不希望联合组具有两个帐户的初始 Root 访问权限，请为本地 root 用户指定密码。

创建允许的 S3 租户帐户

在可选配置 SSO 或身份联合之后，网格管理员执行这些步骤来确定哪些租户可以将存储桶对象复制到其他 StorageGRID 系统。

步骤

1. 确定要作为帐户克隆操作的租户源网格的网格。

最初创建租户的网格称为租户的_源网格_。复制租户的网格称为租户的_目标网格_。

2. 在该网格上，创建新的 S3 租户帐户或编辑现有帐户。
3. 分配*使用网格联合连接*权限。
4. 如果租户帐户将管理其自己的联合用户，请分配*使用自己的身份源*权限。

如果分配此权限，源租户帐户和目标租户帐户在创建联合组之前必须配置相同的身份源。添加到源租户的联合组无法克隆到目标租户，除非两个网格使用相同的身份源。

5. 选择特定的网格联盟连接。
6. 保存新租户或修改后的租户。

当具有*使用网格联合连接*权限的新租户保存后，StorageGRID 会自动在其他网格上创建该租户的副本，如下所示：

- 两个租户帐户具有相同的帐户 ID、名称、存储配额和分配的权限。
- 如果选择了具有租户根访问权限的联合组，则会将该组克隆到目标租户。
- 如果选择了具有租户根访问权限的本地用户，则会将该用户克隆到目标租户。但是，不会克隆此用户的密码。

有关详细信息，请参见 "[管理网格联盟的允许租户](#)"。

允许的租户帐户 workflow

将具有*使用网格联合连接*权限的租户复制到目标网格后，允许的租户帐户可以执行这些步骤来克隆租户组、用户和 S3 访问密钥。

步骤

1. 在租户的源网格上登录到租户帐户。
2. 如果允许，请在源和目标租户帐户上配置标识联盟。
3. 在源租户上创建组 and 用户。

`${post_edited_translations.segment}`

4. 创建 S3 访问密钥。
5. (可选) 将 S3 访问密钥从源租户克隆到目标租户。

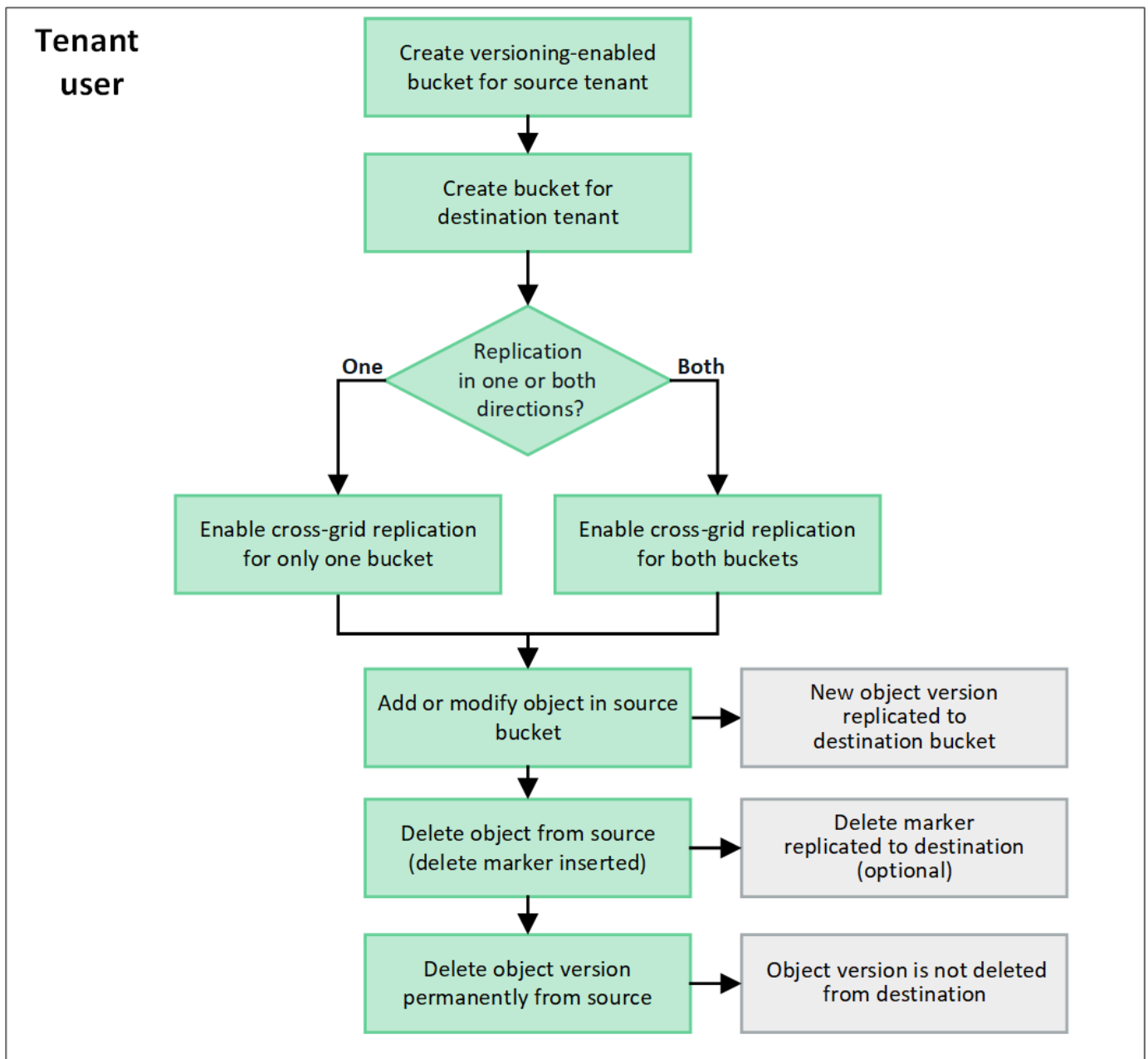
有关允许的租户帐户工作流的详细信息，以及有关如何克隆组、用户和 S3 访问密钥的信息，请参见["克隆租户组和用户"](#)和["使用 API 克隆 S3 访问密钥"](#)。

了解 StorageGRID 中的跨网格复制

跨网格复制是在通过"`${post_edited_translations.segment}`"连接的两个 StorageGRID 系统中所选 S3 存储桶之间自动复制对象的功能。"帐户克隆"是跨网格复制所必需的。

跨网格复制的工作流

工作流程图总结了在两个网格上的存储桶之间配置跨网格复制的步骤。



跨网格复制的要求

如果租户帐户具有*使用网格联合连接*权限以使用一个或多个 ["网格联合连接"](#)，则具有 Root 访问权限的租户用户可以在每个网格上的相应租户帐户中创建存储桶。这些存储桶：

- 可以有彼此不同的名字
- 可以有不同的区域
- 必须启用版本控制
- 必须为空

创建两个存储桶后，可以为其中一个或两个存储桶配置跨网格复制。

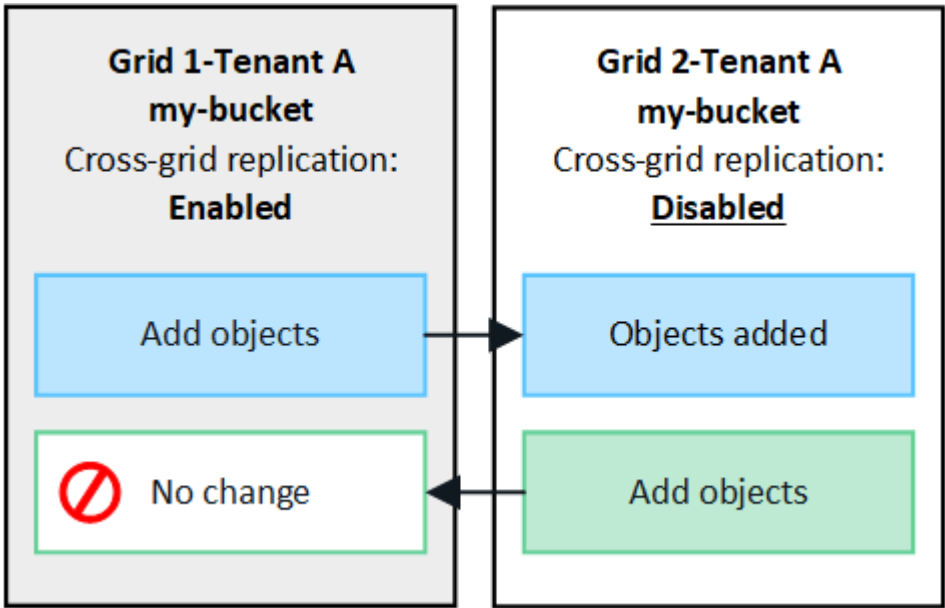
了解更多

跨网格复制的工作原理

您可以将跨网格复制配置为单向或双向进行。

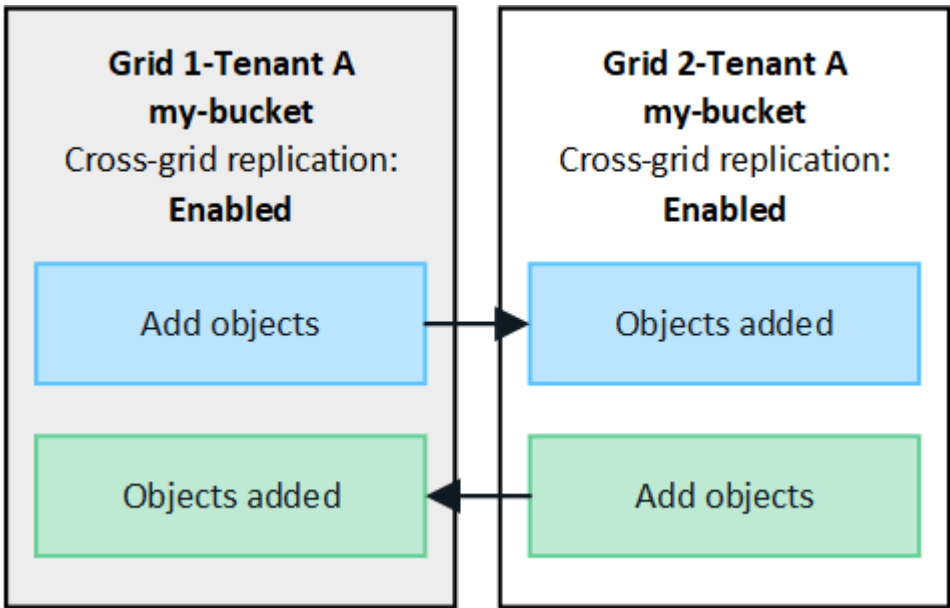
```
${post_edited_translations.segment}
```

如果仅在一个网格上为存储桶启用跨网格复制，则添加到该存储桶（源存储桶）的对象将复制到另一个网格（目标存储桶）上的相应存储桶。但是，添加到目标存储桶的对象不会复制回源存储桶。在图中，已为 `my-bucket` 启用从 Grid 1 到 Grid 2 的跨网格复制，但未在另一个方向启用。



双向复制

如果您在两个网格上为同一个存储桶启用跨网格复制，则添加到任一存储桶的对象都会复制到另一个网格。在图中，已为 my-bucket 双向启用跨网格复制。



`${post_edited_translations.segment}`

当 S3 客户端将对象添加到启用了跨网格复制的存储桶时，将出现以下情况：

1. StorageGRID 自动将对象从源存储桶复制到目标存储桶。执行此后台复制操作所需的时间取决于多个因素，包括待处理的其他复制操作的数量。

S3 客户端可以通过发出 `GetObject` 或 `HeadObject` 请求来验证对象的复制状态。响应包含特定于 StorageGRID 的 ``x-ntap-sg-cgr-replication-status`` 响应标头，该标头具有以下值之一：

Grid	复制状态
源	• COMPLETED：所有网格连接的复制成功。 • PENDING：对象尚未复制到至少一个网格连接。 • FAILURE：任何网格连接的复制均未挂起，且至少有一个因永久故障而失败。用户必须解决此错误。
目标	REPLICA ：该对象已从源网格复制。



StorageGRID 不支持 ``x-amz-replication-status`` 标头。

2. StorageGRID 使用每个网格的活动 ILM 策略来管理对象，就像管理任何其他对象一样。例如，网格 1 上的对象 A 可能存储为两个复制副本并永久保留，而复制到网格 2 的对象 A 的副本可能使用 2+1 纠删码存储，并在三年后删除。

删除对象后会发生什么？

如“[删除数据流](#)”中所述，StorageGRID 可以出于以下任意原因删除对象：

- S3 客户端发出删除请求。
- 租户管理器用户选择 “[删除存储桶中的对象](#)” 选项以从存储桶中删除所有对象。
- 存储区具有生命周期配置，该配置已过期。
- 对象的 ILM 规则中的最后一个时间段已结束，且未指定更多放置位置。

当 StorageGRID 因删除存储桶中的对象操作、存储桶生命周期过期或 ILM 放置过期而删除对象时，复制的对象永远不会从网格联合连接中的其他网格中删除。但是，S3 客户端删除操作添加到源存储桶的删除标记可以选择性地复制到目标存储桶。

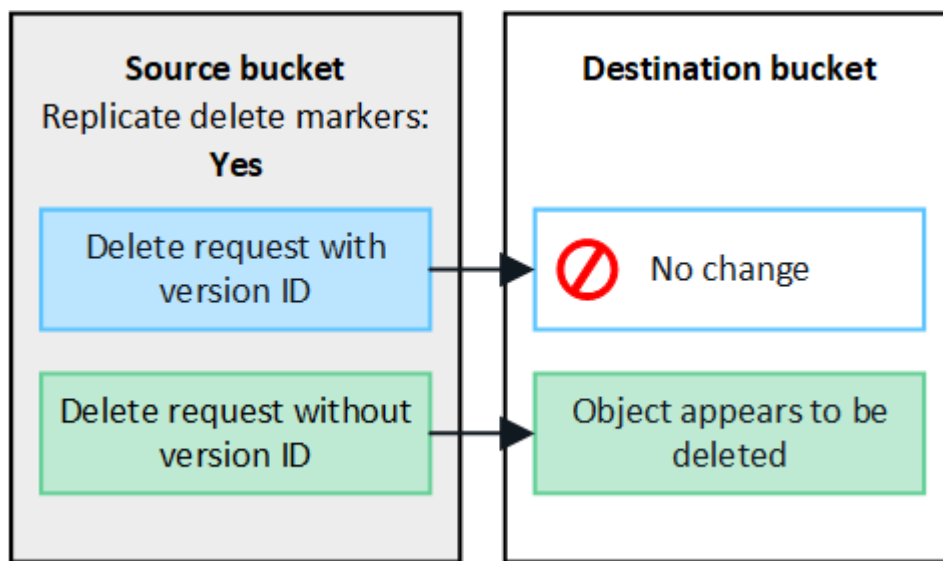
要了解当 S3 客户端从启用了跨网格复制的存储桶中删除对象时会发生什么，请查看 S3 客户端如何从启用了版本控制的存储桶中删除对象，如下所示：

- 如果 S3 客户端发出包含版本 ID 的删除请求，则会永久删除该版本的对象。不会向存储桶添加删除标记。
- 如果 S3 客户端发出不包含版本 ID 的删除请求，StorageGRID 不会删除任何对象版本。相反，它将删除标记添加到存储桶。删除标记会导致 StorageGRID 表现得好像对象已被删除一样：
 - 不带版本 ID 的 `GetObject` 请求失败，并显示 `404 No Object Found`
 - 带有有效版本 ID 的 `GetObject` 请求将成功执行并返回请求的对象版本。

`${post_edited_translations.segment}`

- 如果删除请求包含版本 ID，则该对象版本将从源网格中永久删除。但是，StorageGRID 不会复制包含版本 ID 的删除请求，因此不会从目标中删除相同的对象版本。
- 如果删除请求不包括版本 ID，StorageGRID 可以根据存储桶的跨网格复制配置方式，选择性地复制删除标记：
 - 如果选择复制删除标记（默认），则会将删除标记添加到源存储桶，并将其复制到目标存储桶。实际上，该对象在两个网格上都显示为已删除。
 - 如果选择不复制删除标记，则会将删除标记添加到源存储桶，但不会复制到目标存储桶。实际上，在源网格上删除的对象不会在目标网格上删除。

在图中，**Replicate delete markers** 被设置为 **Yes**（当 `"${post_edited_translations.segment}"` 时）。包含版本 ID 的源存储桶删除请求不会从目标存储桶中删除对象。不包含版本 ID 的源存储桶删除请求将显示为删除目标存储桶中的对象。



如果要使对象删除在网格之间保持同步，请为两个网格上的存储桶创建对应的 `"${post_edited_translations.segment}"`。

如何复制加密对象

当您使用跨网格复制在网格之间复制对象时，您可以对单个对象进行加密、使用默认存储桶加密或配置网格范围加密。您可以在为存储桶启用跨网格复制之前或之后，添加、修改或删除默认存储桶或网格范围加密设置。

要对单个对象进行加密，您可以在将对象添加到源存储桶时使用 SSE（使用 StorageGRID 托管密钥的服务器端加密）。使用 `x-amz-server-side-encryption` 请求标头并指定 AES256。请参见 `"${post_edited_translations.segment}"`。



跨网格复制不支持使用 SSE-C（使用客户提供密钥的服务器端加密）。引入操作将失败。

要对存储桶使用默认加密，请使用 `PutBucketEncryption` 请求并将 `SSEAlgorithm`` 参数设置为 ``AES256`。存储桶级别加密适用于任何不含 ``x-amz-server-side-encryption`` 请求标头的接收对象。请参见 `"${post_edited_translations.segment}"`。

要使用网格级加密，请将*存储对象加密*选项设置为 **AES-256**。网格级加密适用于未在存储桶级别加密或在没

有 `x-amz-server-side-encryption` 请求标头的情况下接收的任何对象。请参阅 ["配置网络和对对象选项"](#)。



SSE不支持AES-128。如果使用 **AES-128** 选项为源网格启用*存储对象加密*选项，则不会将AES-128算法的使用传播到复制对象。相反，复制对象使用目标的默认存储桶或网格级加密设置（如果可用）。

在确定如何加密源对象时，StorageGRID 应用以下规则：

- 1. 使用 `x-amz-server-side-encryption` 导入标头（如果存在）。
- 2. 如果不存在接收标头，请使用存储区默认加密设置（如果已配置）。
- 3. 如果未配置存储区设置，请使用网格范围的加密设置（如果已配置）。
- 4. 如果不存在网格范围的设置，请勿加密源对象。

在确定如何加密复制对象时，StorageGRID 按以下顺序应用这些规则：

- 1. 使用与源对象相同的加密，除非该对象使用 AES-128 加密。
- 2. 如果源对象未加密或使用 AES-128，请使用目标存储桶的默认加密设置（如果已配置）。
- 3. 如果目标存储桶没有加密设置，请使用目标的网格范围加密设置（如果已配置）。
- 4. 如果不存在网格范围的设置，请勿加密目标对象。

使用 **S3 Object Lock** 的跨网格复制

在以下情况下，您可以在启用了 S3 Object Lock 的 StorageGRID 存储桶之间配置跨网格复制。

当源存储桶上的 S3 对象锁定为.....	目标存储桶上的 S3 对象锁定是.....
已启用	已启用
已禁用	已启用

启用源存储桶上的 S3 Object Lock 时：

- 对象使用目标的保留设置按以下顺序锁定：
 - a. 源对象的保留标头值：

`x-amz-object-lock-mode`

`x-amz-object-lock-retain-until-date`

- b. 源存储桶的默认保留（如果设置）。
 - c. 目标存储桶的默认保留（如果设置）。

目标存储桶的默认保留不会覆盖从源对象复制的保留设置。

- 您可以在上传对象时使用 `x-amz-object-lock-legal-hold` 设置目标对象的法律保留状态。
- 如果目标租户或存储桶不支持源对象的 S3 对象锁定设置，则会发生错误。请参阅 ["跨网格复制警报和错](#)

误。"

当源存储桶上的 S3 Object Lock 被禁用时：

- 您可以配置目标存储桶上的默认保留，以将 S3 Object Lock 保留设置应用于目标对象。
- 目标对象无法设置法律保留状态。

PutObjectTagging 和 DeleteObjectTagging 不受支持

PutObjectTagging 和 DeleteObjectTagging 请求不支持已启用跨网格复制的存储桶中的对象。

如果 S3 客户端发出 PutObjectTagging 或 DeleteObjectTagging 请求，则返回 501 Not Implemented。消息为 Put (Delete) ObjectTagging isn't available for buckets that have cross-grid replication configured。

PutObjectRetention 和 PutObjectLegalHold 不受支持

PutObjectRetention 和 PutObjectLegalHold 请求不完全支持已启用跨网格复制的存储桶中的对象。

如果 S3 客户端发出 PutObjectRetention 或 PutObjectLegalHold 请求，则会修改源对象的设置，但不会将更改应用于目标。

如何复制分段对象

源网格的最大段大小适用于复制到目标网格的对象。当对象复制到另一个网格时，源网格的 最大段大小 设置（配置 > 系统 > 存储选项）将在两个网格上使用。例如，假设源网格的最大段大小为 1 GB，而目标网格的最大段大小为 50 MB。如果在源网格上接收 2 GB 的对象，则该对象将保存为两个 1 GB 的段。它也将作为两个 1 GB 的段复制到目标网格，即使该网格的最大段大小为 50 MB。

比较 StorageGRID 中的跨网格复制和 CloudMirror 复制

开始使用网格联合时，请查看 ["跨网格复制"](#) 和 ["StorageGRID CloudMirror 复制服务"](#) 之间的异同。



您不能在通过跨网格复制所复制的存储桶上使用 CloudMirror，反之亦然。

	跨网格复制	CloudMirror 复制服务
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	一个 StorageGRID 系统充当灾难恢复系统。存储桶中的对象可以在网格之间进行单向或双向复制。	使租户能够自动将对象从 StorageGRID（源）中的存储桶复制到外部 S3 存储桶（目标）。 CloudMirror 复制会在独立的 S3 基础设施中创建对象的独立副本。此独立副本不作为备份使用，但通常会在云中进一步处理。

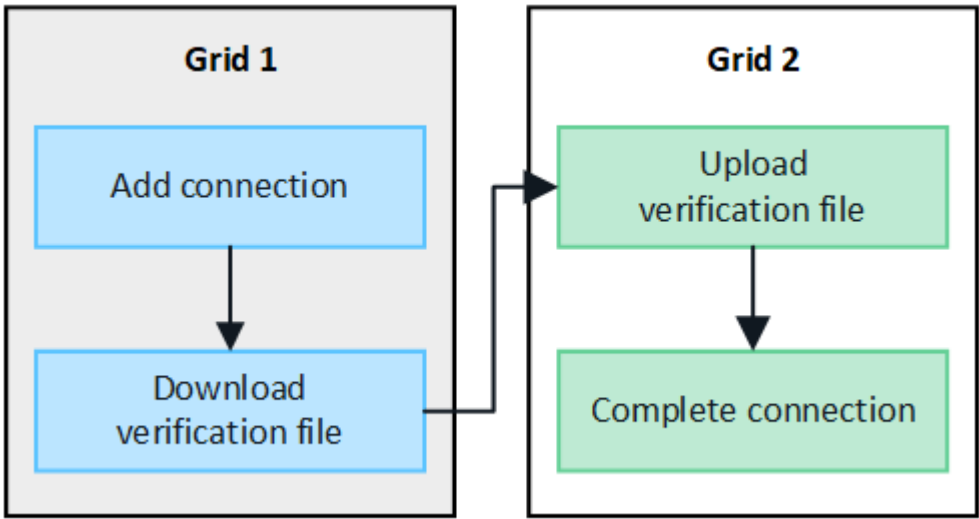
	跨网格复制	CloudMirror 复制服务
它是如何设置的？	1. \${post_edited_translations.segment} 2. \${post_edited_translations.segment} 3. \${post_edited_translations.segment} 4. \${post_edited_translations.segment}	1. 租户用户通过使用租户管理器或 S3 API 定义 CloudMirror 端点（IP 地址、凭据等）来配置 CloudMirror 复制。 2. 该租户帐户拥有的任何存储桶均可配置为指向 CloudMirror 端点。
\${post_edited_translations.segment}	• \${post_edited_translations.segment} • 租户用户配置组、用户、密钥和存储区。	通常是租户用户。
\${post_edited_translations.segment}	\${post_edited_translations.segment}	• \${post_edited_translations.segment} • Google Cloud Platform (GCP)
是否需要对象版本控制？	是的，源和目标存储桶都必须启用对象版本控制。	否，CloudMirror 复制支持源和目标上未版本化和版本化存储桶的任何组合。
是什么原因导致对象移动到目标位置？	将对象添加到启用了跨网格复制的存储桶时，将自动复制这些对象。	将对象添加到已使用 CloudMirror 端点配置的存储桶时，将自动复制这些对象。在使用 CloudMirror 端点配置存储桶之前存在于源存储桶中的对象不会被复制，除非对其进行了修改。
如何复制对象？	跨网格复制创建版本控制对象，并将版本 ID 从源存储桶复制到目标存储桶。这样可以在两个网格中保持版本顺序一致。	CloudMirror 复制不需要启用了版本控制的存储桶，因此 CloudMirror 只能维护一个站点内某个键的顺序。无法保证对不同站点上的对象的请求能维持顺序。
如果无法复制对象，该怎么办？	对象已排入复制队列，但受元数据存储限制的限制。	对象已排入复制队列，但受平台服务限制（请参阅 "使用平台服务的建议" ）。
对象的系统元数据是否已复制？	是的，当对象被复制到另一个网格时，其系统元数据也会被复制。两个网格上的元数据完全相同。	否，当对象复制到外部存储桶时，其系统元数据将被更新。元数据因位置而异，具体取决于摄取时间和独立 S3 基础设施的行为。
如何检索对象？	应用程序可以通过向任一网格上的存储桶发出请求来检索或读取对象。	应用程序可以通过向 StorageGRID 或 S3 目标发出请求来检索或读取对象。例如，假设使用 CloudMirror 复制将对象镜像到合作伙伴组织。合作伙伴可以使用自己的应用程序直接从 S3 目标读取或更新对象。无需使用 StorageGRID。

	跨网格复制	CloudMirror 复制服务
删除对象后会 发生什么？	• 包含版本 ID 的删除请求永远不会复制到目标网格。 • 不包含版本 ID 的删除请求会向源存储桶添加删除标记，该标记可以选择性地复制到目标网格。 • 如果跨网格复制仅配置为一个方向，则可以删除目标存储桶中的对象，而不会影响源。	结果将根据源和目标存储桶的版本控制状态而有所不同（不需要相同）： • 如果两个存储桶都进行了版本控制，则删除请求将在两个位置添加删除标记。 • 如果仅对源存储桶进行版本控制，则删除请求将向源添加删除标记，但不向目标添加删除标记。 • 如果两个存储区均未进行版本控制，则删除请求将从源中删除对象，但不会从目标中删除对象。 同样，可以删除目标存储桶中的对象，而不会影响源。

创建 StorageGRID 网络联合连接

如果要克隆租户详细信息并复制对象数据，可以在两个 StorageGRID 系统之间创建网络联合连接。

如图所示，创建网络联合连接包括两个网格上的步骤。您在一个网格上添加连接，并在另一个网格上完成连接。您可以从任一网格开始。



开始之前

- 您已查看配置网络联合连接的 ["注意事项和要求"](#)。
- 如果您计划为每个网格使用完全限定域名 (FQDN)，而不是 IP 或 VIP 地址，则您知道要使用哪些名称，并且已确认每个网格的 DNS 服务器具有适当的条目。
- 您正在使用 ["支持的 Web 浏览器"](#)。
- 您具有根访问权限和两个网格的配置密码短语。

添加连接

在两个 StorageGRID 系统中的任意一个系统上执行这些步骤。

步骤

1. 从任一网格上的主管理节点登录到网络管理器。
2. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
3. 选择*添加连接*。
4. 输入连接的详细信息。

字段	问题描述
连接名称	有助于识别此连接的唯一名称，例如"Grid 1-Grid 2"。
此网格的 FQDN 或 IP	以下项之一： • 您当前登录的网格的FQDN • 此网格上HA组的VIP地址 • 此网格上的管理节点或网关节点的 IP 地址。该 IP 可以位于目标网格可以访问的任何网络上。
端口	要用于此连接的端口。您可以输入从 23000 到 23999 的任何未使用的端口号。 此连接中的两个网格将使用相同的端口。您必须确保两个网格中没有任何节点使用此端口进行其他连接。
此网格的证书有效天数	您希望连接中此网格的安全证书有效的天数。默认值为 730 天（2 年），但您可以输入 1 到 762 天之间的任何值。 当您保存连接时，StorageGRID 会自动为每个网格生成客户端和服务端证书。
此网格的配置密码短语	您登录到的网格的配置密码短语。
另一个网格的 FQDN 或 IP	以下项之一： • 要连接到的网格的 FQDN • 另一个网格上 HA 组的 VIP 地址 • 另一个网格上的管理节点或网关节点的 IP 地址。IP 可以位于源网格可以到达的任何网络上。

5. 选择 **Save and continue**。
6. 对于下载验证文件步骤，请选择*下载验证文件*。

在另一个网格上完成连接后，您将无法再从任一网格下载验证文件。

7. 找到下载的文件(`connection-name.grid-federation`)，并将其保存到安全位置。



此文件包含机密（掩蔽为 *）和其他敏感详细信息，必须安全地存储和传输。

8. 选择*关闭*返回网格联合页面。
9. 确认新连接已显示，并且其*连接状态*为*等待连接*。
10. 将 `connection-name.grid-federation` 文件提供给另一个网格的网格管理员。

完成连接

在您要连接的 StorageGRID 系统（另一个网格）上执行这些步骤。

步骤

1. 从主管理节点登录到网格管理器。
2. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
3. 选择*Upload verification file*以访问上传页面。
4. 选择*上传验证文件*。然后，浏览并选择从第一个网格下载的文件 (`connection-name.grid-federation`)。

此时将显示连接的详细信息。

5. （可选）为此网格的安全证书输入不同的有效天数。*证书有效天数*条目默认为您在第一个网格上输入的值，但每个网格可以使用不同的到期日期。

一般来说，连接双方的证书使用相同的天数。



如果连接任一端的证书过期，则连接将停止工作，并且在更新证书之前，复制将处于挂起状态。

6. 输入您当前登录的网格的配置密码短语。
7. 选择 **Save and test**。

生成证书并测试连接。如果连接有效，则会显示一条成功消息，并在网格联盟页面上列出新连接。连接状态*将为*已连接。

如果出现错误消息，请解决任何问题。请参阅 ["对网格联合错误进行故障排除"](#)。

8. 转到第一个网格的 Grid federation 页面，然后刷新浏览器。确认*连接状态*现已*已连接*。
9. 建立连接后，请安全地删除验证文件的所有副本。

如果您编辑此连接，将创建一个新的验证文件。无法重复使用原始文件。

完成后

- 请查看 ["管理允许的租户"](#) 的注意事项。

- "创建一个或多个新租户帐户"，分配 **Use grid federation connection** 权限，然后选择新连接。
- "管理连接"（根据需要）。您可以编辑连接值、测试连接、轮换连接证书或删除连接。
- "监控连接" 作为正常 StorageGRID 监控活动的一部分。
- "排查连接问题"，包括解决与帐户克隆和跨网格复制相关的任何警报和错误。

管理 StorageGRID 网格联合连接

管理 StorageGRID 系统之间的网格联合连接包括编辑连接详细信息、轮换证书、删除租户权限和删除未使用的连接。

开始之前

- 您使用 "支持的 Web 浏览器" 登录到任一网格上的 Grid Manager。
- 您拥有您登录的网格的 "root 访问权限"。

编辑网格联盟连接

您可以通过登录到连接中任一网格的主管理节点来编辑网格联合连接。对第一个网格进行更改后，必须下载新的验证文件并将其上传到另一个网格。



在编辑连接时，帐户克隆或跨网格复制请求将继续使用现有连接设置。对第一个网格所做的任何编辑都将保存在本地，但在上传到第二个网格、保存和测试之前不会使用。

开始编辑连接

步骤

1. 从任一网格上的主管理节点登录到网格管理器。
2. 选择*节点*并确认系统中的所有其他管理节点都处于联机状态。



当您编辑网格联合连接时，StorageGRID 尝试在第一个网格的所有管理节点上保存"候选配置"文件。如果此文件无法保存到所有管理节点，当您选择 **Save and test** 时，将显示警告消息。

3. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
4. 使用网格联盟页面上的*操作*菜单或特定连接的详细信息页面编辑连接详细信息。查看"创建网格联盟连接"要输入的内容。

`${post_edited_translations.segment}`

- a. 选择连接的单选按钮。
- b. `${post_edited_translations.segment}`
- c. 输入新信息。

详细信息页面

- a. 选择连接名称以显示其详细信息。
- b. 选择*编辑*。
- c. 输入新信息。

5. 输入您登录到的网格的配置密码短语。

6. 选择 **Save and continue**。

新值已保存，但在您在另一个网格上上传新的验证文件之前，这些值不会应用于连接。

7. 选择*下载验证文件*。

要稍后下载此文件，请转到连接的详细信息页面。

8. 找到下载的文件(*connection-name.grid-federation*)，并将其保存到安全位置。



验证文件包含机密，必须安全存储和传输。

9. 选择*关闭*返回网格联合页面。

10. 确认*连接状态*为*待编辑*。



如果您开始编辑连接时，连接状态不是*已连接*，则不会更改为*待编辑*。

11. 将 ``connection-name.grid-federation`` 文件提供给另一个网格的网格管理员。

完成连接编辑

通过在另一个网格上上传验证文件来完成对连接的编辑。

步骤

1. 从主管理节点登录到网格管理器。
2. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
3. 选择*上传验证文件*以访问上传页面。
4. 选择*上传验证文件*。然后，浏览并选择从第一个网格下载的文件。
5. 输入您当前登录的网格的配置密码短语。
6. 选择 **Save and test**。

如果可以使用编辑的值建立连接，则会显示成功消息。否则，将显示错误消息。查看消息并解决任何问题。

7. 关闭向导以返回到“网格联盟”页面。
8. 确认*连接状态*为*已连接*。
9. 转到第一个网格的 Grid federation 页面，然后刷新浏览器。确认*连接状态*现已*已连接*。
10. 建立连接后，请安全地删除验证文件的所有副本。

测试网格联合连接

步骤

1. 从主管理节点登录到网格管理器。
2. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
3. 使用网格联盟页面上的*操作*菜单或特定连接的详细信息页面测试连接。

`${post_edited_translations.segment}`

- a. 选择连接的单选按钮。
- b. 选择*操作* > 测试。

详细信息页面

- a. 选择连接名称以显示其详细信息。
- b. 选择*测试连接*。

4. 请查看连接状态：

连接状态	问题描述
已连接	两个网格均已连接并正常通信。
错误	连接处于错误状态。例如，证书已过期或配置值不再有效。
待编辑	您已编辑此网格上的连接，但该连接仍在现有配置。要完成编辑，请将新的验证文件上传到另一个网格。
正在等待连接	您已在此网格上配置了连接，但尚未在另一个网格上完成连接。从此网格下载验证文件并将其上传到另一个网格。
未知	连接处于未知状态，可能是由于网络问题或离线节点。

5. 如果连接状态为*错误*，请解决任何问题。然后，再次选择*Test connection*以确认问题已修复。

轮换连接证书

每个网格联合连接使用四个自动生成的 SSL 证书来保护连接。当每个网格的两个证书接近其到期日期时，**Expiration of grid federation certificate** 警报会提醒您轮换证书。



如果连接任一端的证书过期，则连接将停止工作，并且在更新证书之前，复制将处于挂起状态。

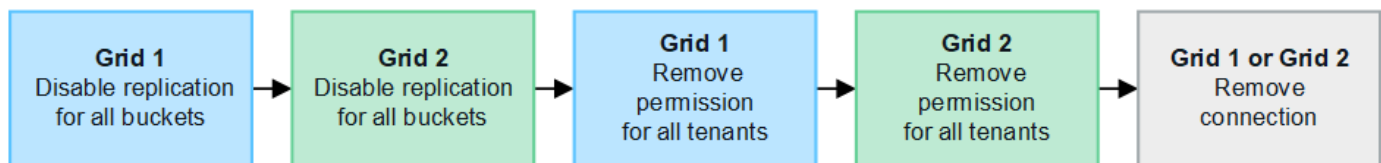
步骤

1. 从任一网格上的主管理节点登录到网络管理器。
2. 选择*配置* > 系统 > 网络联合。
3. 从网络联盟页面上的任一选项卡中，选择连接名称以显示其详细信息。
4. 选择 **Certificates** 选项卡。
5. 选择*轮换证书*。
6. 指定新证书应有效的天数。
7. 输入您登录到的网格的配置密码短语。
8. 选择*轮换证书*。
9. 根据需要，对连接中的另一个网格重复这些步骤。

一般来说，连接双方的证书使用相同的天数。

删除网络联盟连接

您可以从连接中的任何一个网格中删除网络联合连接。如图所示，必须在两个网格上执行先决条件步骤，以确认两个网格上的任何租户都没有使用该连接。



删除连接之前，请注意以下事项：

- 删除连接不会删除已在网格之间复制的任何项目。例如，当删除租户的权限时，两个网格上都存在的租户用户、组和对象不会从任一网格中删除。如果要删除这些项目，则必须从两个网格中手动删除它们。
- 删除连接时，任何挂起的复制（已接收但尚未复制到另一个网格）对象的复制都将永久失败。

禁用所有租户存储区的复制

步骤

1. 从任一网格开始，从主管理节点登录到 Grid Manager。
2. 选择*配置* > 系统 > 网络联合。
3. 选择连接名称以显示其详细信息。
4. 在*允许的租户*选项卡上，确定是否有任何租户正在使用此连接。
5. 如果列出了任何租户，请指示所有租户对连接中两个网格上的所有存储桶**禁用跨网格复制**。



如果任何租户存储桶已启用跨网格复制，则无法删除*使用网络联合连接*权限。每个租户帐户必须在两个网格上禁用其存储桶的跨网格复制。

删除每个租户的权限

对所有租户存储桶禁用跨网格复制后，从两个网格上的所有租户中删除*使用网格联合权限*。

步骤

1. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
2. 选择连接名称以显示其详细信息。
3. 对于*允许的租户*选项卡上的每个租户，删除每个租户的*使用网格联合连接*权限。请参阅 ["管理允许的租户"](#)。
4. 对另一个网格上允许的租户重复这些步骤。

删除连接

步骤

1. 当两个网格上都没有租户使用连接时，请选择*Remove*。
2. 查看确认消息，然后选择*移除*。
 - 如果可以删除连接，则会显示一条成功消息。现在已从两个网格中删除网格联合连接。
 - 如果无法删除连接（例如，连接仍在使用或存在连接错误），则会显示一条错误消息。您可以执行以下任一操作：
 - 解决错误（推荐）。请参阅 ["对网格联合错误进行故障排除"](#)。
 - 强制断开连接。请参见下一节。

强制删除网格联合连接

如有必要，您可以强制删除不具有*Connected*状态的连接。

强制删除仅从本地网格中删除连接。要完全删除连接，请在两个网格上执行相同的步骤。

步骤

1. 在确认对话框中，选择*强制删除*。

此时会显示一条成功消息。此网格联盟连接将无法再使用。但是，租户存储桶可能仍然启用了跨网格复制，并且某些对象副本可能已在连接中的网格之间复制。

2. 从连接中的另一个网格，从主管理节点登录到 Grid Manager。
3. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
4. 选择连接名称以显示其详细信息。
5. 选择*移除*和*是*。
6. 选择*强制删除*以从此网格中删除连接。

管理 StorageGRID 网格联盟的允许租户

您可以允许 S3 租户帐户在两个 StorageGRID 系统之间使用网格联合连接。当允许租户使用连接时，需要执行特殊步骤来编辑租户详细信息或永久删除租户使用连接的权限。

开始之前

- 您使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到任一网格上的 Grid Manager。
- 您拥有您登录的网格的 ["root 访问权限"](#)。
- 您有["已创建网格联合连接"](#)在两个网格之间。
- 您已查看 ["帐户克隆"](#) 和 ["跨网格复制"](#) 的工作流程。
- 根据需要，您已经为连接中的两个网格配置了单点登录 (SSO) 或标识联合。请参阅 ["什么是帐户克隆"](#)。

创建允许的租户

如果要允许新的或现有租户帐户使用网格联合连接进行帐户克隆和跨网格复制，请按照["创建一个新 S3 租户"](#)或["编辑租户帐户"](#)的一般说明进行操作，并注意以下事项：

- 您可以从连接中的任一网格创建租户。创建租户的网格是_租户的源网格_。
- 连接状态必须为*已连接*。
- 当租户被创建或编辑以启用*使用网格联合连接*权限，然后保存在第一个网格上时，相同的租户将自动复制到另一个网格。租户复制到的网格是_租户的目标网格_。
- 两个网格上的租户将拥有相同的 20 位帐户 ID、名称、描述、配额和权限。您可以选择使用 **Description** 字段帮助识别哪个是源租户，哪个是目标租户。例如，在 Grid 1 上创建的租户的此描述也将显示在复制到 Grid 2 的租户中："This tenant was created on Grid 1."
- 出于安全原因，本地 root 用户的密码不会复制到目标网格。



在本地 root 用户可以登录到目标网格上的复制租户之前，该网格的网格管理员必须["更改本地 root 用户的密码"](#)。

- 在两个网格上都有新的或已编辑的租户后，租户用户可以执行以下操作：
 - 从租户的源网格创建组和本地用户，这些组和本地用户会自动克隆到租户的目标网格。请参阅 ["克隆租户组 and 用户"](#)。
 - 创建新的 S3 访问密钥，可选择将其克隆到租户的目标网格。请参阅 ["使用 API 克隆 S3 访问密钥"](#)。
 - 在连接中的两个网格上创建相同的存储桶，并启用单向或双向跨网格复制。请参见 ["管理跨网格复制"](#)。

查看允许的租户

您可以查看允许使用网格联合连接的租户的详细信息。

步骤

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. 从租户页面中，选择租户名称以查看租户详细信息页面。

如果这是租户的源网格（即，如果租户是在此网格上创建的），则会出现一个横幅，提醒您租户已克隆到另一个网格。如果编辑或删除此租户，则您所做的更改将不会同步到其他网格。

Tenants > tenant A for grid federation

tenant A for grid federation

Tenant ID: 0899 6970 1700 0930 0009 

Protocol: S3

Object count: 0

Quota utilization: —

Logical space used: 0 bytes

Quota: —

Description: this tenant was created on Grid 1

[Sign in](#) [Edit](#) [Actions](#) ▼

 This tenant has been cloned to another grid. If you edit or delete this tenant, your changes will not be synced to the other grid.

[Space breakdown](#) [Allowed features](#) [Grid federation](#)

[Remove permission](#) [Clear error](#)  Displaying one result

Connection name	Connection status	Remote grid hostname	Last error
 Grid 1 to Grid 2	 Connected	10.96.106.230	Check for errors

3. (可选) 选择 **Grid federation** 选项卡以 "监控网格联合连接"。

编辑允许的租户

如果需要编辑具有*使用网格联合连接*权限的租户，请按照["编辑租户帐户"](#)的一般说明进行操作，并注意以下事项：

- 如果租户具有*使用网格联合连接*权限，则可以从连接中的任一网格编辑租户详细信息。但是，您所做的任何更改都不会复制到其他网格。如果要使租户详细信息在网格之间保持同步，则必须在两个网格上进行相同的编辑。
- 编辑租户时，无法清除*使用网格联合连接*权限。
- `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

如果您需要删除具有 **Use grid federation connection** 权限的租户，请遵循 `"${post_edited_translations.segment}"` 的常规说明并注意以下事项：

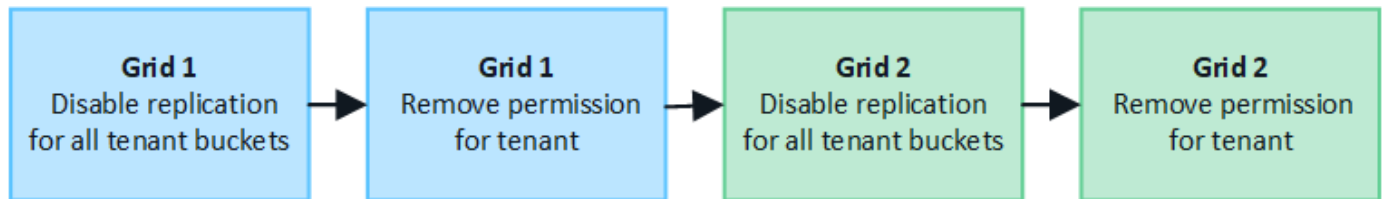
- `${post_edited_translations.segment}`

- 在目标网格上删除克隆的租户之前，必须删除目标网格上帐户的所有存储桶。
- 如果删除原始租户或克隆的租户，则无法再将帐户用于跨网格复制。
- 如果要删除源网格上的原始租户，则克隆到目标网格的任何租户组、用户或密钥都不会受到影响。您可以删除克隆的租户，也可以允许其管理自己的组、用户、访问密钥和存储区。
- `${post_edited_translations.segment}`

为避免这些错误，请先删除租户使用网格联合连接的权限，然后再从此网格中删除租户。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`



在删除租户使用网格联合连接的权限之前，请注意以下事项：

- 如果租户的任何存储桶启用了跨网格复制，则无法删除 使用网格联盟连接 权限。租户帐户必须先为其所有存储桶禁用跨网格复制。
- 删除 使用网格联盟连接 权限不会删除已在网格之间复制的任何项目。例如，在删除租户权限时，两个网格上存在的任何租户用户、组和对象都不会从任何一个网格中删除。如果要删除这些项目，您必须手动从两个网格中将其删除。
- 如果要使用相同的网格联合连接重新启用此权限，请先在目标网格上删除此租户；否则，重新启用此权限将导致错误。



重新启用*使用网格联合连接*权限将使本地网格成为源网格，并触发克隆到选定网格联合连接指定的远程网格。如果远程网格上已存在租户帐户，则克隆将导致冲突错误。

开始之前

- 您正在使用 ["支持的 Web 浏览器"](#)。
- 您拥有两个网格的 ["root 访问权限"](#)。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

步骤

1. 从任一网格开始，从主管理节点登录到 Grid Manager。
2. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
3. 选择连接名称以显示其详细信息。
4. `${post_edited_translations.segment}`
5. 如果列出了该租户，请指示其针对连接中两个网格上的所有存储桶 ["禁用跨网格复制"](#)。



如果任何租户存储桶启用了跨网格复制，则无法删除 使用网格联盟连接 权限。租户必须在两个网格上为其存储桶禁用跨网格复制。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

步骤

1. 从主管理节点登录到网格管理器。
2. 从网格联合页面或租户页面中删除权限。

`${post_edited_translations.segment}`

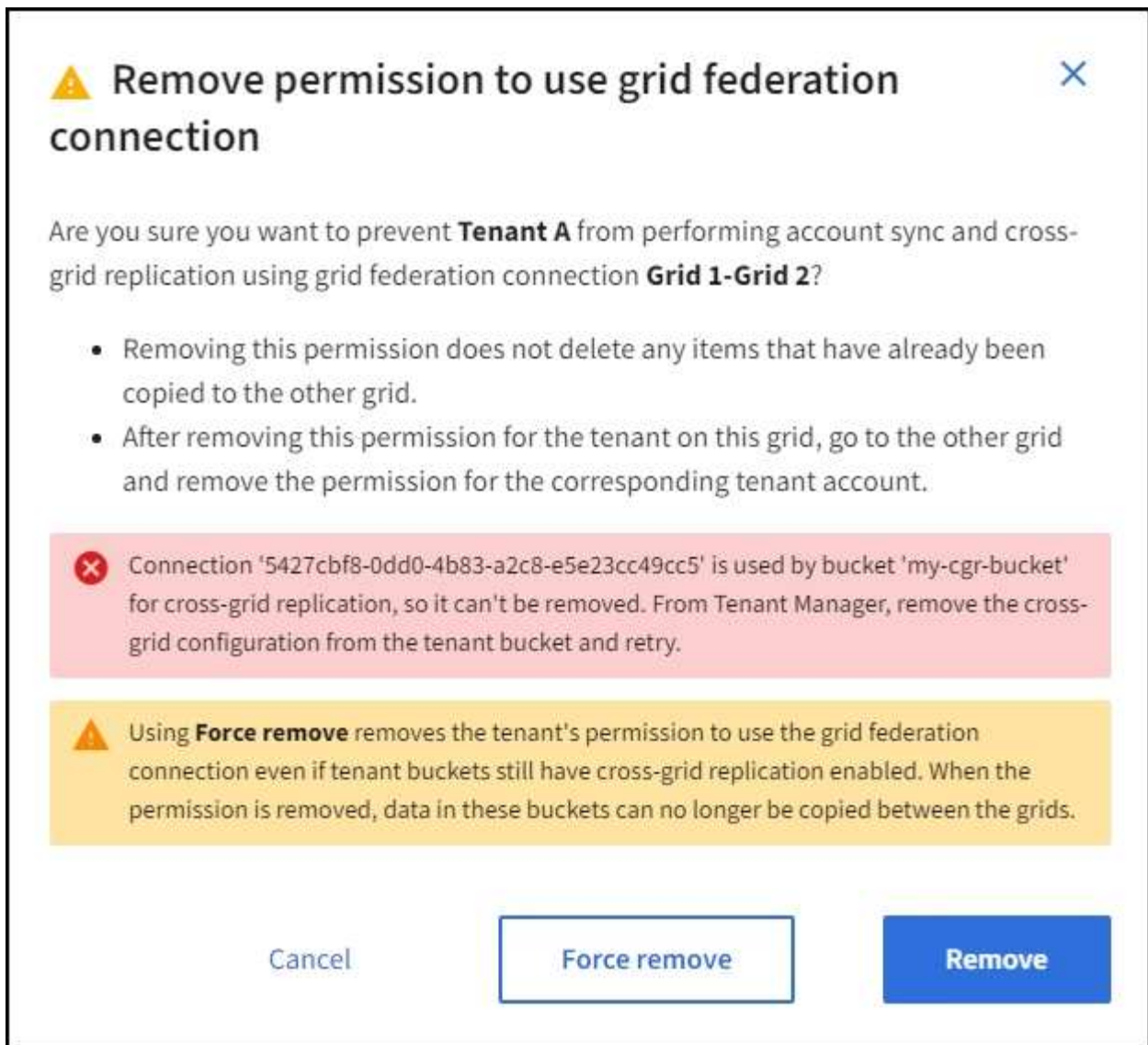
- a. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
- b. `${post_edited_translations.segment}`
- c. `${post_edited_translations.segment}`
- d. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- a. `${post_edited_translations.segment}`
- b. `${post_edited_translations.segment}`
- c. `${post_edited_translations.segment}`
- d. `${post_edited_translations.segment}`

3. `${post_edited_translations.segment}`

- 如果可以删除该权限，您将返回到详情页面，并显示成功消息。此租户将无法再使用网格联盟连接。
- 如果一个或多个租户存储桶仍启用了跨网格复制，则会显示错误。



您可以执行以下操作之一：

- （推荐。）登录到租户管理器并禁用每个租户存储桶的复制。请参阅["管理跨网格复制"](#)。然后，重复这些步骤以删除 **Use grid connection** 权限。
- 强制删除权限。请参见下一节。

4. 转到另一个网格并重复这些步骤，以删除另一个网格上同一租户的权限。

强制删除权限

如果需要，即使租户存储桶已启用跨网格复制，也可以强制删除租户使用网格联合连接的权限。

在强制删除租户的权限之前，请注意 [删除权限](#) 的一般注意事项以及以下其他注意事项：

- 如果强制删除*使用网格联合连接*权限，则任何挂起复制到另一个网格（已摄取但尚未复制）的对象都将继续被复制。要防止这些进程中的对象到达目标存储桶，还必须删除租户在另一个网格上的权限。
- `${post_edited_translations.segment}`

步骤

1. 从主管理节点登录到网格管理器。
2. 选择*配置* > 系统 > 网格联合。
3. \${post_edited_translations.segment}
4. \${post_edited_translations.segment}
5. \${post_edited_translations.segment}
6. 查看确认对话框中的警告，并选择*Force remove*。

系统将显示成功消息。此租户将无法再使用网格联盟连接。

7. 根据需要，转到另一个网格并重复这些步骤，以强制删除另一个网格上相同租户帐户的权限。例如，您应该在另一个网格上重复这些步骤，以防止正在处理的对象到达目标存储桶。

对 StorageGRID 中的网格联合错误进行故障排除

您可能需要排除与网格联合连接、帐户克隆和跨网格复制相关的警报和错误。

网格联盟连接警报和错误

您可能会收到网格联盟连接的警报或遇到错误。

进行任何更改以解决连接问题后，请测试连接，以确保连接状态返回到 **Connected**。有关说明，请参见["管理网格联盟连接"](#)。

网格联合连接失败警报

问题描述

\${post_edited_translations.segment}

详细信息

\${post_edited_translations.segment}

建议的操作

1. 检查两个网格的“网格联盟”页面上的设置。确认所有值均正确。参见 ["管理网格联盟连接"](#)。
2. 检查用于连接的证书。确保没有关于网格联盟证书过期的警报，且每个证书的详细信息均有效。请参见 ["管理网格联盟连接"](#) 中关于轮换连接证书的说明。
3. 确认两个网格中的所有管理节点和网关节点均在线且可用。解决可能影响这些节点的任何警报，然后重试。
4. 如果您为本地或远程 grid 提供了完全限定域名 (FQDN)，请确认 DNS 服务器已联机且可用。有关网络、IP 地址和 DNS 要求，请参见 ["什么是网格联盟？"](#)。

\${post_edited_translations.segment}

问题描述

已触发*网格联合证书到期*警报。

详细信息

此警报表示一个或多个网格联合证书即将过期。

建议的操作

请参见 ["管理网格联盟连接"](#) 中关于轮换连接证书的说明。

编辑网格联盟连接时出错

问题描述

在编辑网格联合连接时，您在选择*保存并测试*时会看到以下警告消息："无法在一个或多个节点上创建候选配置文件。"

详细信息

编辑网格联合连接时，StorageGRID 尝试在第一个网格的所有管理节点上保存"候选配置"文件。如果无法将此文件保存到所有管理节点（例如，因为管理节点处于脱机状态），则会显示警告消息。

建议的操作

1. 从用于编辑连接的网格中，选择*Nodes*。
2. 确认该网格的所有管理节点都处于联机状态。
3. 如果任何节点处于脱机状态，请将其重新联机并尝试再次编辑连接。

帐户克隆错误

无法登录到克隆的租户帐户

问题描述

无法登录克隆的租户帐户。租户管理器登录页面上的错误消息是"此帐户的凭据无效。请重试。"

详细信息

出于安全原因，将租户帐户从租户的源网格克隆到租户的目标网格时，不会克隆您为租户的本地 root 用户设置的密码。同样，当租户在其源网格上创建本地用户时，本地用户密码不会克隆到目标网格。

建议的操作

在 root 用户登录到租户的目标网格之前，网格管理员必须先在目标网格上["更改本地 root 用户的密码"](#)。

在克隆的本地用户登录到租户的目标网格之前，克隆租户的 root 用户必须在目标网格上为该用户添加密码。有关说明，请参阅使用 Tenant Manager 的说明中的 ["管理用户"](#)。

在没有克隆的情况下创建的租户

问题描述

在创建具有*使用网格联合连接*权限的新租户后，您会看到"Tenant created without a clone"消息。

详细信息

如果连接状态的更新出现延迟，则可能会发生此问题，这可能导致不正常的连接被列为*已连接*。

建议的操作

1. 查看错误消息中列出的原因，并解决可能导致连接无法工作的任何网络或其他问题。请参阅 [网络联合连接警报和错误](#)。
2. 按照["管理网格联盟连接"](#)中的说明测试网格联合连接，以确认此问题已修复。

- 3. `${post_edited_translations.segment}`
- 4. `${post_edited_translations.segment}`
- 5. `${post_edited_translations.segment}`
- 6. 选择*重试帐户克隆*。

Tenants > test

test

Tenant ID:0040 2213 8117 4859 6503

Protocol:S3

Object count:0

Quota utilization:—

Logical space used:0 bytes

Quota:—

Sign in

Edit

Actions

Tenant account could not be cloned to the other grid.
Reason: Internal server error. The server encountered an error and could not complete your request. Try again. If the problem persists, contact support. Internal Server Error

Retry account clone

如果已解决此错误，租户帐户现在将克隆到另一个网格。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

问题描述

当 "查看网格联合连接"（或当 "`${post_edited_translations.segment}`" 进行连接时），您会在连接详细信息页面的*上一个错误*列中发现错误。例如：

Grid 1 - Grid 2

Local hostname (this grid):10.115.96.170

Port:23000

Remote hostname (other grid):10.115.96.175

Connection status:

Connected

Edit

Download file

Test connection

Remove

Permitted tenants

Certificates

Remove permission

Clear error

Search...

Displaying one result

Tenant name

Last error

Tenant A

2025-03-13 15:54:59 PDT
Cross-grid replication has encountered an error. Failed to send cross-grid replication request from source bucket 'my-bucket' to destination bucket 'my-bucket'. Error code: DestinationRequestError. Detail: InvalidBucketState. Confirm that the source and destination buckets have object versioning enabled. (logID 13371653720226059496)
[Check for errors](#)

详细信息

对于每个网格联盟连接，“上一次错误”列会显示在将租户数据复制到另一个网格时发生的最新的错误（如果有）。此列仅显示上一次发生的跨网格复制错误；可能发生的先前错误不会显示。此列中出现错误可能是由于以下原因之一：

- 未找到源对象版本。
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`

建议的操作

`${post_edited_translations.segment}`

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. 执行任何推荐的操作。例如，如果针对跨网格复制暂停了目标存储桶的版本控制，请重新启用该存储桶的版本控制。
3. `${post_edited_translations.segment}`
4. 选择*清除错误*。
5. `${post_edited_translations.segment}`
6. 等待 5-6 分钟，然后向存储桶中摄入一个新对象。确认未再次出现该错误消息。



为确保清除错误消息，请在消息中的时间戳后至少等待 5 分钟，然后再摄取新对象。



`${post_edited_translations.segment}`

7. 要确定是否因存储区错误而无法复制任何对象，请参阅 "`${post_edited_translations.segment}`"。

跨网格复制永久故障警报

问题描述

`${post_edited_translations.segment}`

详细信息

此警报表示，由于需要用户干预才能解决的原因，无法在两个网格的存储桶之间复制租户对象。此警报通常是由于源存储桶或目标存储桶发生更改而引起的。

建议的操作

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. 转到*配置* > 系统 > 网格联合，然后找到警报中列出的连接名称。
3. 在允许的租户选项卡上，查看*上一个错误*列，以确定哪些租户帐户出错。

4. 要了解有关故障的详细信息，请参见 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" 中的说明，以查看跨网格复制指标。
5. [\\${post_edited_translations.segment}](#)
 - a. 请参见 "[监控租户活动](#)" 中的说明，以确认租户在目标网格上未超出其跨网格复制配额。
 - b. 根据需要，增加租户在目标网格上的配额，以允许保存新对象。
6. [\\${post_edited_translations.segment}](#)
7. [\\${post_edited_translations.segment}](#)
 - 另一个网格上有相同租户的相应存储桶（必须使用确切的名称）。
 - 两个存储桶都启用了对象版本控制（不能在任何网格上暂停版本控制）。
 - [\\${post_edited_translations.segment}](#)
8. 要确认问题已解决，请参见 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" 中的说明以查看跨网格复制指标，或执行以下步骤：
 - a. [\\${post_edited_translations.segment}](#)
 - b. [\\${post_edited_translations.segment}](#)
 - c. [\\${post_edited_translations.segment}](#)
 - d. 等待 5-6 分钟，然后向存储桶中摄入一个新对象。确认未再次出现该错误消息。



为确保清除错误消息，请在消息中的时间戳后至少等待 5 分钟，然后再摄取新对象。



[\\${post_edited_translations.segment}](#)

- a. 转到 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" 以识别任何未能复制到另一个网格的对象或删除标记，并根据需要重试复制。

跨网格复制资源不可用警报

问题描述

已触发*跨网格复制资源不可用*警报。

详细信息

此警报表示跨网格复制请求处于挂起状态，因为资源不可用。例如，可能存在网络错误。

建议的操作

1. 监控警报，查看问题是否自行解决。
2. 如果问题仍然存在，请确定任一网格是否针对同一连接显示 **Grid federation connection failure**（网格联合连接失败）警报，或者针对某个节点显示 **Unable to communicate with node**（无法与节点通信）警报。当您解决这些警报时，此警报可能会随之解决。
3. 要了解有关故障的详细信息，请参见 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" 中的说明，以查看跨网格复制指标。
4. [\\${post_edited_translations.segment}](#)

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

识别并重试失败的 StorageGRID 复制操作

在解决“跨网格复制永久故障”警报后，您应该确定是否有任何对象或删除标记未能复制到另一个网格。然后，您可以重新摄入这些对象，或使用 Grid Management API 重试复制。

跨网格复制永久故障 警报指示，由于需要用户干预才能解决的原因，无法在两个网格上的存储桶之间复制租户对象。此警报通常是由于对源存储桶或目标存储桶进行更改而导致的。有关详细信息，请参见 ["对网格联合错误进行故障排除"](#)。

确定是否有任何对象未能复制

要确定是否有任何对象或删除标记未复制到其他网格，可以在审核日志中搜索 "CGRR（跨网格复制请求）" 消息。当 StorageGRID 无法将对象、多部分对象或删除标记复制到目标存储桶时，此消息将添加到日志中。

您可以使用 ["audit-explain 工具"](#) 将结果转换为更易于阅读的格式。

开始之前

- `${post_edited_translations.segment}`
- 您拥有 `Passwords.txt` 文件。
- 您知道主管理节点的 IP 地址。

步骤

1. `${post_edited_translations.segment}`

- 输入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- 输入 `'Passwords.txt'` 文件中列出的密码。
- 输入以下命令切换到 root：`su -`
- 输入 `'Passwords.txt'` 文件中列出的密码。

以 root 身份登录时，提示符将从 `$` 更改为 ``#`。

2. `${post_edited_translations.segment}`

例如，此命令对过去 30 分钟内的所有 CGRR 消息执行 `grep` 操作，并使用 `audit-explain` 工具。

```
# awk -vdate=$(date -d "30 minutes ago" '+%Y-%m-%dT%H:%M:%S') '$1$2 >= date {
print }' audit.log | grep CGRR | audit-explain
```

此命令的结果将类似于此示例，其中包含六个 CGRR 消息的条目。在该示例中，由于无法复制对象，因此所有跨网格复制请求都返回了一般错误。前三个错误为 "replicate object" 操作，后三个错误为 "replicate delete marker" 操作。

```

CGRR Cross-Grid Replication Request tenant:50736445269627437748
connection:447896B6-6F9C-4FB2-95EA-AEBF93A774E9 operation:"replicate
object" bucket:bucket123 object:"audit-0"
version:QjRBNDIzODAtNjQ3My0xMUVELTg2QjEtODJBMjAwQkI3NEM4 error:general
error
CGRR Cross-Grid Replication Request tenant:50736445269627437748
connection:447896B6-6F9C-4FB2-95EA-AEBF93A774E9 operation:"replicate
object" bucket:bucket123 object:"audit-3"
version:QjRDOTRCOUMtNjQ3My0xMUVELTkzM0YtOTg1MTAwQkI3NEM4 error:general
error
CGRR Cross-Grid Replication Request tenant:50736445269627437748
connection:447896B6-6F9C-4FB2-95EA-AEBF93A774E9 operation:"replicate
delete marker" bucket:bucket123 object:"audit-1"
version:NUQ0OEYxMDAtNjQ3NC0xMUVELTg2NjMtOTY5NzAwQkI3NEM4 error:general
error
CGRR Cross-Grid Replication Request tenant:50736445269627437748
connection:447896B6-6F9C-4FB2-95EA-AEBF93A774E9 operation:"replicate
delete marker" bucket:bucket123 object:"audit-5"
version:NUQ1ODUwQkUtNjQ3NC0xMUVELTg1NTItRDkwNzAwQkI3NEM4 error:general
error

```

每个条目都包含以下信息：

字段	问题描述
CGRR 跨网格复制请求	请求的名称
租户	租户的账号 ID
连接	网格联合连接的 ID
operation	正在尝试的复制操作类型： • 复制对象 • 复制删除标记 • 复制多部分对象
存储分段	存储桶名称
对象	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
version	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

字段	问题描述
错误	错误类型。如果跨网格复制失败，则错误为 "General error"。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`

步骤

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. `${post_edited_translations.segment}`



标记为"私有"的 StorageGRID API 端点如有更改，恕不另行通知。StorageGRID 私有端点也会忽略请求的 API 版本。

3. 在 **cross-grid-replication-advanced** 部分，选择以下端点：

```
POST /private/cross-grid-replication-retry-failed
```

4. 选择*试用*。
5. `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
6. `${post_edited_translations.segment}`
7. `${post_edited_translations.segment}`



挂起表示已将跨网格复制请求添加到内部队列中进行处理。

监控复制重试

应监视复制重试操作，以确保它们已完成。



将对象或删除标记复制到另一个网格可能需要几个小时或更长时间。

可以通过以下两种方式之一监视重试操作：

- 使用 S3 **"HeadObject"** 或 **"获取对象"** 请求。响应包括 StorageGRID 特定的 ``x-ntap-sg-cgr-replication-status`` 响应标头，该标头将具有以下其中一个值：

Grid	复制状态
源	• COMPLETED: 复制成功。 • PENDING: 对象尚未复制。 • FAILURE: 复制失败，出现永久性故障。用户必须解决此错误。
目标	REPLICA : 该对象已从源网格复制。

- `${post_edited_translations.segment}`

步骤

1. 在私有 API 文档的 **cross-grid-replication-advanced** 部分中，选择以下端点：

`GET /private/cross-grid-replication-object-status/{id}`

2. 选择*试用*。
3. 在"参数"部分中，输入您在 `cross-grid-replication-retry-failed` 请求中使用的版本 ID。
4. `${post_edited_translations.segment}`
5. 确认服务器响应代码为 **200**。
6. 查看复制状态，复制状态将为以下选项之一：
 - **PENDING**: 对象尚未复制。
 - **COMPLETED**: 复制成功。
 - **FAILED**: 复制失败，出现永久性故障。用户必须解决此错误。

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。