



配置 S3 和 Swift 客户端连接 StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

目录

配置 S3 和 Swift 客户端连接	1
关于 S3 和 Swift 客户端连接	1
摘要：客户端连接的 IP 地址和端口	1
配置 VLAN 接口	4
VLAN 接口注意事项	4
创建 VLAN 接口	4
编辑 VLAN 接口	6
删除 VLAN 接口	7
管理高可用性组	7
管理高可用性（HA）组：概述	7
如何使用 HA 组？	10
HA 组的配置选项	11
配置高可用性组	12
管理负载均衡	18
Manage load balancing：概述	18
负载均衡的工作原理—负载均衡器服务	18
配置负载均衡器端点	19
负载均衡的工作原理— CLB 服务（已弃用）	28
配置 S3 API 端点域名	29
为客户端通信启用 HTTP	31
控制允许哪些客户端操作	31

配置 S3 和 Swift 客户端连接

关于 S3 和 Swift 客户端连接

作为网络管理员，您可以管理控制 S3 和 Swift 租户如何将客户端应用程序连接到 StorageGRID 系统以存储和检索数据的配置选项。有多种不同的选项可满足不同的客户端和租户要求。

客户端应用程序可以通过连接到以下任一项来存储或检索对象：

- 管理节点或网关节点上的负载均衡器服务，或者也可以是管理节点或网关节点高可用性（HA）组的虚拟 IP 地址
- 网关节点上的 CLB 服务，或者也可以是网关节点高可用性组的虚拟 IP 地址



CLB 服务已弃用。在 StorageGRID 11.3 版本之前配置的客户端可以继续在网上节点上使用 CLB 服务。所有其他依靠 StorageGRID 提供负载均衡的客户端应用程序都应使用负载均衡器服务进行连接。

- 存储节点，具有或不具有外部负载均衡器

您可以选择在 StorageGRID 系统上配置以下功能：

- *** VLAN 接口 ***：您可以在管理节点和网关节点上创建虚拟 LAN（VLAN）接口，以隔离和分区客户端和租户流量，从而提高安全性、灵活性和性能。创建 VLAN 接口后，您可以将其添加到高可用性（HA）组中。
- *** 高可用性组 ***：您可以为网关节点或管理节点的接口创建一个 HA 组来创建主动备份配置，也可以使用轮循 DNS 或第三方负载均衡器以及多个 HA 组来实现主动 - 主动配置。客户端连接使用 HA 组的虚拟 IP 地址进行。
- *** 负载均衡器服务 ***：您可以通过为客户端连接创建负载均衡器端点来使客户端能够使用负载均衡器服务。创建负载均衡器端点时，您可以指定端口号，端点是否接受 HTTP 或 HTTPS 连接，将使用此端点的客户端类型（S3 或 Swift）以及用于 HTTPS 连接的证书（如果适用）。
- *** 不可信客户端网络 ***：您可以通过将客户端网络配置为不可信来提高其安全性。如果客户端网络不可信，则客户端只能使用负载均衡器端点进行连接。

此外，您还可以为直接连接到存储节点或使用 CLB 服务（已弃用）连接到 StorageGRID 的客户端启用 HTTP，并且可以为 S3 客户端配置 S3 API 端点域名。

摘要：客户端连接的 IP 地址和端口

客户端应用程序可以使用网络节点的 IP 地址以及该节点上服务的端口号连接到 StorageGRID。如果配置了高可用性（HA）组，则客户端应用程序可以使用 HA 组的虚拟 IP 地址进行连接。

关于此任务

此表总结了客户端连接到 StorageGRID 的不同方式以及每种连接类型所使用的 IP 地址和端口。这些说明介绍了在已配置负载均衡器端点和高可用性（HA）组的情况下如何在网络管理器中查找此信息。

建立连接的位置	客户端连接到的服务	IP 地址	Port
HA 组	负载均衡器	HA 组的虚拟 IP 地址	<ul style="list-style-type: none"> • 负载均衡器端点端口
HA 组	CLB <ul style="list-style-type: none"> • 注：* CLB 服务已弃用。 	HA 组的虚拟 IP 地址	默认 S3 端口： <ul style="list-style-type: none"> • HTTPS：8082 • HTTP：8084 默认 Swift 端口： <ul style="list-style-type: none"> • HTTPS：8083 • HTTP：8085
管理节点	负载均衡器	管理节点的 IP 地址	<ul style="list-style-type: none"> • 负载均衡器端点端口
网关节点	负载均衡器	网关节点的 IP 地址	<ul style="list-style-type: none"> • 负载均衡器端点端口
网关节点	CLB <ul style="list-style-type: none"> • 注：* CLB 服务已弃用。 	网关节点的 IP 地址 <ul style="list-style-type: none"> • 注意：* 默认情况下，CLB 和 LDR 的 HTTP 端口未启用。 	默认 S3 端口： <ul style="list-style-type: none"> • HTTPS：8082 • HTTP：8084 默认 Swift 端口： <ul style="list-style-type: none"> • HTTPS：8083 • HTTP：8085
存储节点	LDR	存储节点的 IP 地址	默认 S3 端口： <ul style="list-style-type: none"> • HTTPS：18082 • HTTP：18084 默认 Swift 端口： <ul style="list-style-type: none"> • HTTPS：18083 • HTTP：18085

示例

要将 S3 客户端连接到网关节点 HA 组的负载均衡器端点，请使用以下结构化 URL：

- `https://VIP-of-HA-group:LB-endpoint-port`

例如，如果 HA 组的虚拟 IP 地址为 192.0.2.5，而 S3 负载均衡器端点的端口号为 10443，则 S3 客户端可以使用以下 URL 连接到 StorageGRID：

- `https://192.0.2.5:10443``

要将 Swift 客户端连接到网关节点 HA 组的负载均衡器端点，请使用以下结构化 URL：

- `https://VIP-of-HA-group:LB-endpoint-port`

例如，如果 HA 组的虚拟 IP 地址为 192.0.2.6，Swift 负载均衡器端点的端口号为 10444，则 Swift 客户端可以使用以下 URL 连接到 StorageGRID：

- `https://192.0.2.6:10444``

可以为客户端用于连接到 StorageGRID 的 IP 地址配置 DNS 名称。请与本地网络管理员联系。

步骤

1. 使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
2. 要查找网络节点的 IP 地址，请执行以下操作：
 - a. 选择 * 节点 *。
 - b. 选择要连接到的管理节点，网关节点或存储节点。
 - c. 选择 * 概述 * 选项卡。
 - d. 在节点信息部分中，记下节点的 IP 地址。
 - e. 选择 * 显示更多 * 可查看 IPv6 地址和接口映射。

您可以建立从客户端应用程序到列表中任何 IP 地址的连接：

- * eth0 : * 网络网络
- * eth1 : * 管理网络 (可选)
- * eth2 : * 客户端网络 (可选)



如果您正在查看管理节点或网关节点，并且该节点是高可用性组中的活动节点，则 eth2 上会显示 HA 组的虚拟 IP 地址。

3. 要查找高可用性组的虚拟 IP 地址，请执行以下操作：
 - a. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * 高可用性组 *。
 - b. 在表中，记下 HA 组的虚拟 IP 地址。
4. 查找负载均衡器端点的端口号：
 - a. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * 负载均衡器端点 *。

此时将显示负载均衡器端点页面，其中显示了已配置的端点列表。

- b. 选择一个端点，然后选择 * 编辑端点 *。

此时将打开编辑端点窗口，并显示有关此端点的其他详细信息。

- c. 确认已将选定端点配置为使用正确的协议（S3 或 Swift），然后选择 * 取消 *。
- d. 记下要用于客户端连接的端点的端点端口号。



如果端口号为 80 或 443，则仅在网关节点上配置端点，因为这些端口是在管理节点上保留的。所有其他端口都在网关节点和管理节点上进行配置。

配置 VLAN 接口

您可以在管理节点和网关节点上创建虚拟 LAN（VLAN）接口，并在 HA 组和负载均衡器端点中使用这些接口隔离和分区流量，以提高安全性，灵活性和性能。

VLAN 接口注意事项

- 您可以通过输入 VLAN ID 并在一个或多个节点上选择父接口来创建 VLAN 接口。
- 必须在交换机上将父接口配置为中继接口。
- 父接口可以是网格网络（eth0），客户端网络（eth2），也可以是虚拟机或裸机主机的附加中继接口（例如 ens256）。
- 对于每个 VLAN 接口，您只能为给定节点选择一个父接口。例如，不能将同一网关节点上的网格网络接口和客户端网络接口同时用作同一 VLAN 的父接口。
- 如果 VLAN 接口用于管理节点流量，其中包括与网络管理器和租户管理器相关的流量，请仅选择管理节点上的接口。
- 如果 VLAN 接口用于 S3 或 Swift 客户端流量，请选择管理节点或网关节点上的接口。
- 如果需要添加中继接口，请参见以下内容了解详细信息：
 - * VMware（安装节点后）*：[VMware：向节点添加中继或访问接口](#)
 - * RHEL 或 CentOS（安装节点之前）*：[创建节点配置文件](#)
 - * Ubuntu 或 Debian（安装节点之前）*：[创建节点配置文件](#)
 - * RHEL，CentOS，Ubuntu 或 Debian（安装节点后）*：[Linux：向节点添加中继或访问接口](#)

创建 VLAN 接口

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 root 访问权限。
- 已在网络中配置中继接口并将其连接到 VM 或 Linux 节点。您知道中继接口的名称。
- 您知道要配置的 VLAN 的 ID。

关于此任务

网络管理员可能已配置一个或多个中继接口以及一个或多个 VLAN，以隔离属于不同应用程序或租户的客户端或管理流量。每个 VLAN 都通过一个数字 ID 或标记来标识。例如，您的网络可能使用 VLAN 100 传输 FabricPool 流量，而使用 VLAN 200 传输归档应用程序。

您可以使用网络管理器创建 VLAN 接口，以允许客户端访问特定 VLAN 上的 StorageGRID。创建 VLAN 接口时，您可以指定 VLAN ID 并选择一个或多个节点上的父（中继）接口。

访问向导

1. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * VLAN 接口 *。
2. 选择 * 创建 *。

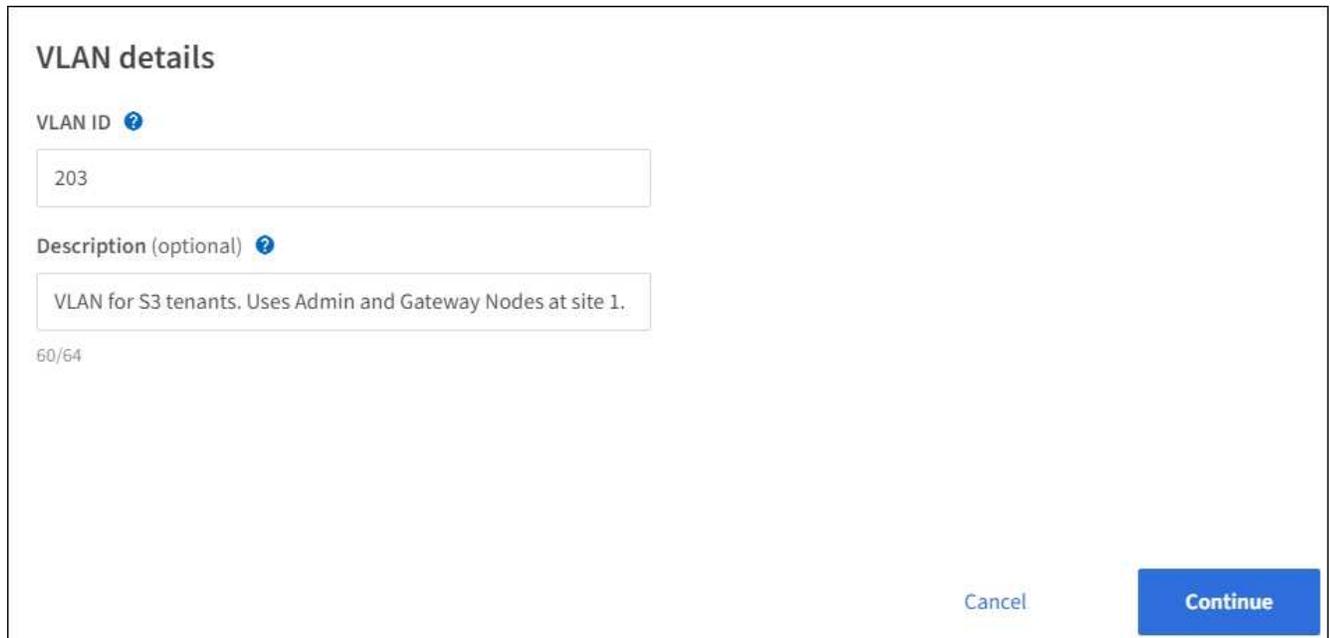
输入 VLAN 接口的详细信息

1. 指定网络中 VLAN 的 ID。您可以输入 1 到 4094 之间的任何值。

VLAN ID 不需要唯一。例如，您可以对一个站点的管理流量使用 VLAN ID 200，而对另一个站点的客户端流量使用相同的 VLAN ID。您可以在每个站点使用不同的父接口集创建单独的 VLAN 接口。但是，ID 相同的两个 VLAN 接口不能在一个节点上共享同一个接口。

如果指定的 ID 已被使用，则会显示一条消息。您可以继续为同一 VLAN ID 创建另一个 VLAN 接口，也可以选择 * 取消 *，然后编辑现有 ID。

2. 或者，输入 VLAN 接口的短问题描述。



VLAN details

VLAN ID ⓘ

203

Description (optional) ⓘ

VLAN for S3 tenants. Uses Admin and Gateway Nodes at site 1.

60/64

Cancel Continue

3. 选择 * 继续 *。

选择父接口

下表列出了网络中每个站点上所有管理节点和网关节点的可用接口。管理网络（eth1）接口不能用作父接口，也不会显示。

1. 选择一个或多个要将此 VLAN 连接到的父接口。

例如，您可能希望将 VLAN 连接到网关节点和管理节点的客户端网络（eth2）接口。

Parent interfaces

Select one or more parent interfaces for this VLAN interface. You can only select one parent interface on each node for each VLAN interface.

	Site	Node name	Interface	Description	Node type	Attached VLANs
<input type="checkbox"/>	Data Center 2	DC2-ADM1	eth0	Grid Network	Non-primary Admin	—
<input checked="" type="checkbox"/>	Data Center 2	DC2-ADM1	eth2	Client Network	Non-primary Admin	—
<input type="checkbox"/>	Data Center 1	DC1-G1	eth0	Grid Network	Gateway	—
<input checked="" type="checkbox"/>	Data Center 1	DC1-G1	eth2	Client Network	Gateway	—
<input type="checkbox"/>	Data Center 1	DC1-ADM1	eth0	Grid Network	Primary Admin	—

2 interfaces are selected.
Previous
Continue

2. 选择 * 继续 *。

确认设置

1. 查看配置并进行任何更改。
 - 如果需要更改 VLAN ID 或问题描述，请选择页面顶部的 * 输入 VLAN 详细信息 *。
 - 如果需要更改父接口，请选择页面顶部的 * 选择父接口 * 或选择 * 上一个 *。
 - 如果需要删除父接口，请选择垃圾桶
2. 选择 * 保存 *。
3. 等待 5 分钟，使新接口显示为 " 高可用性组 " 页面上的一个选项，并在节点的 * 网络接口 * 表中列出（ * 节点 * > * 父接口节点_ * > * 网络 * ）。

编辑 VLAN 接口

编辑 VLAN 接口时，可以进行以下类型的更改：

- 更改 VLAN ID 或问题描述。
- 添加或删除父接口。

例如，如果您计划停用关关节点，则可能需要从 VLAN 接口中删除父接口。

请注意以下事项：

- 如果在 HA 组中使用 VLAN 接口，则无法更改 VLAN ID。
- 如果父接口在 HA 组中使用，则不能删除该父接口。

例如，假设 VLAN 200 连接到节点 A 和 B 上的父接口。如果 HA 组对节点 A 使用 VLAN 200 接口，而对节点 B 使用 eth2 接口，则可以删除节点 B 未使用的父接口，但不能删除节点 A 使用的父接口。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * VLAN 接口 *。
2. 选中要编辑的 VLAN 接口对应的复选框。然后，选择 * 操作 * > * 编辑 *。
3. 也可以更新 VLAN ID 或问题描述。然后，选择 * 继续 *。

如果在 HA 组中使用 VLAN，则无法更新 VLAN ID。

4. 或者，选中或取消选中复选框以添加父接口或删除未使用的接口。然后，选择 * 继续 *。
5. 查看配置并进行任何更改。
6. 选择 * 保存 *。

删除 VLAN 接口

您可以删除一个或多个 VLAN 接口。

如果 VLAN 接口当前正在 HA 组中使用，则无法将其删除。必须先从 HA 组中删除 VLAN 接口，然后才能将其删除。

要避免客户端流量发生任何中断，请考虑执行以下操作之一：

- 在删除此 VLAN 接口之前，请向 HA 组添加一个新的 VLAN 接口。
- 创建不使用此 VLAN 接口的新 HA 组。
- 如果要删除的 VLAN 接口当前为活动接口，请编辑 HA 组。将要删除的 VLAN 接口移至优先级列表的底部。等待新主接口建立通信，然后从 HA 组中删除旧接口。最后，删除该节点上的 VLAN 接口。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * VLAN 接口 *。
2. 选中要删除的每个 VLAN 接口对应的复选框。然后，选择 * 操作 * > * 删除 *。
3. 选择 * 是 * 确认您的选择。

选定的所有 VLAN 接口都将被删除。VLAN 接口页面上会显示一个绿色的成功横幅。

管理高可用性组

管理高可用性（HA）组：概述

您可以将多个管理节点和网关节点的网络接口分组到一个高可用性（HA）组中。如果 HA 组中的活动接口发生故障，则备份接口可以管理工作负载。

什么是 HA 组？

您可以使用高可用性（High Availability，HA）组为 S3 和 Swift 客户端提供高可用性数据连接，或者为 Grid

Manager 和租户管理器提供高可用性连接。

每个 HA 组均可访问选定节点上的共享服务。

- 包括网关节点，管理节点或两者在内的 HA 组可为 S3 和 Swift 客户端提供高可用性数据连接。
- 仅包含管理节点的 HA 组可提供与网管管理器和租户管理器的高可用性连接。
- 如果 HA 组仅包含 SG100 或 SG1000 设备以及基于 VMware 的软件节点，则可以为提供高可用性连接 [使用 S3 Select 的 S3 租户](#)。建议在使用 S3 Select 时使用 HA 组，但不要求使用 HA 组。

如何创建 HA 组？

1. 您可以为一个或多个管理节点或网关节点选择一个网络接口。您可以使用网管网络（eth0）接口，客户端网络（eth2）接口，VLAN 接口或已添加到节点的访问接口。



如果 HA 组具有 DHCP 分配的 IP 地址，则不能将接口添加到该组中。

2. 您可以指定一个接口作为主接口。主接口是活动接口，除非发生故障。
3. 您可以确定任何备份接口的优先级顺序。
4. 您可以为组分配 1 到 10 个虚拟 IP（VIP）地址。客户端应用程序可以使用其中任何 VIP 地址连接到 StorageGRID。

有关说明，请参见 [配置高可用性组](#)。

什么是活动接口？

在正常操作期间，HA 组的所有 VIP 地址都会添加到主接口，这是优先级顺序中的第一个接口。只要主接口保持可用，客户端就会连接到组的任何 VIP 地址。也就是说，在正常操作期间，主接口是组的 "active" 接口。

同样，在正常操作期间，HA 组的任何低优先级接口都充当 "backup" 接口。除非主（当前活动）接口不可用，否则不会使用这些备份接口。

查看节点的当前 HA 组状态

要查看节点是否已分配给 HA 组并确定其当前状态，请选择 * 节点 * > * 节点_节点_ *。

如果 * 概述 * 选项卡包含 * HA 组 * 的条目，则节点将分配给列出的 HA 组。组名称后面的值是 HA 组中节点的当前状态：

- * 活动 *：HA 组当前正在此节点上托管。
- * 备份 *：HA 组当前未使用此节点；这是一个备份接口。
- * 已停止 *：无法在此节点上托管 HA 组，因为已手动停止高可用性（keepalived）服务。
- * 故障 *：由于以下一项或多项原因，无法在此节点上托管 HA 组：
 - 此节点上未运行负载均衡器（nginx-gw）服务。
 - 节点的 eth0 或 VIP 接口已关闭。
 - 节点已关闭。

在此示例中，主管理节点已添加到两个 HA 组中。此节点当前是管理客户端组的活动接口，也是 FabricPool 客

户端组的备份接口。

DC1-ADM1 (Primary Admin Node) [🔗](#)

Overview Hardware Network Storage Load balancer Tasks

Node information [?](#)

Name:	DC1-ADM1
Type:	Primary Admin Node
ID:	ce00d9c8-8a79-4742-bdef-c9c658db5315
Connection state:	✔ Connected
Software version:	11.6.0 (build 20211207.1804.614bc17)
HA groups:	Admin clients (Active) FabricPool clients (Backup)
IP addresses:	172.16.1.225 - eth0 (Grid Network) 10.224.1.225 - eth1 (Admin Network) 47.47.0.2, 47.47.1.225 - eth2 (Client Network) Show additional IP addresses ▼

活动接口发生故障时会发生什么情况？

当前托管 VIP 地址的接口是活动接口。如果 HA 组包含多个接口且活动接口发生故障，则 VIP 地址将按优先级顺序移至第一个可用的备份接口。如果该接口发生故障，VIP 地址将移至下一个可用备份接口，依此类推。

触发故障转移的原因如下：

- 配置接口的节点将关闭。
- 配置了该接口的节点与所有其他节点的连接至少断开 2 分钟。
- 活动接口关闭。
- 负载均衡器服务将停止。
- 高可用性服务将停止。



托管活动接口的节点外部的网络故障可能不会触发故障转移。同样，CLB 服务（已弃用）或网络管理器或租户管理器服务失败也不会触发故障转移。

故障转移过程通常只需几秒钟，并且速度足以使客户端应用程序不会受到任何影响，并且可以依靠正常的重试行为来继续运行。

解决故障后，如果更高优先级的接口再次可用，则 VIP 地址会自动移至可用的最高优先级接口。

如何使用 HA 组？

您可以使用高可用性（High Availability，HA）组提供与 StorageGRID 的高可用性连接，以用于对象数据和管理目的。

- HA 组可以为网格管理器或租户管理器提供高度可用的管理连接。
- HA 组可以为 S3 和 Swift 客户端提供高可用性数据连接。
- 如果 HA 组仅包含一个接口，则可以提供多个 VIP 地址并明确设置 IPv6 地址。

只有当 HA 组中包含的所有节点都提供相同的服​​务时，HA 组才能提供高可用性。创建 HA 组时，请从提供所需服务的节点类型中添加接口。

- * 管理节点 *：包括负载均衡器服务，并允许访问网格管理器或租户管理器。
- * 网关节点 *：包括负载均衡器服务和 CLB 服务（已弃用）。

HA 组的用途	将此类型的节点添加到 HA 组
访问 Grid Manager	<ul style="list-style-type: none">• 主管理节点（* 主 *）• 非主管理节点• 注：* 主管理节点必须为主接口。某些维护过程只能从主管理节点执行。
仅访问租户管理器	<ul style="list-style-type: none">• 主管理节点或非主管理节点
S3 或 Swift 客户端访问—负载均衡器服务	<ul style="list-style-type: none">• 管理节点• 网关节点
的 S3 客户端访问 S3 Select	<ul style="list-style-type: none">• SG100 或 SG1000 设备• 基于 VMware 的软件节点• 注 *：使用 S3 Select 时建议使用 HA 组，但不要求使用 HA 组。
S3 或 Swift 客户端访问—CLB 服务	<ul style="list-style-type: none">• 网关节点 <p>• 注：* CLB 服务已弃用。</p>

将 HA 组与 Grid Manager 或租户管理器结合使用的限制

如果 Grid Manager 或租户管理器服务失败，则不会触发 HA 组故障转移。

如果在发生故障转移时登录到网格管理器或租户管理器，则您将注销并必须重新登录才能恢复任务。

当主管理节点不可用时，无法执行某些维护过程。在故障转移期间，您可以使用网络管理器监控 StorageGRID 系统。

将 HA 组与 CLB 服务结合使用的限制

CLB 服务发生故障不会在 HA 组中触发故障转移。

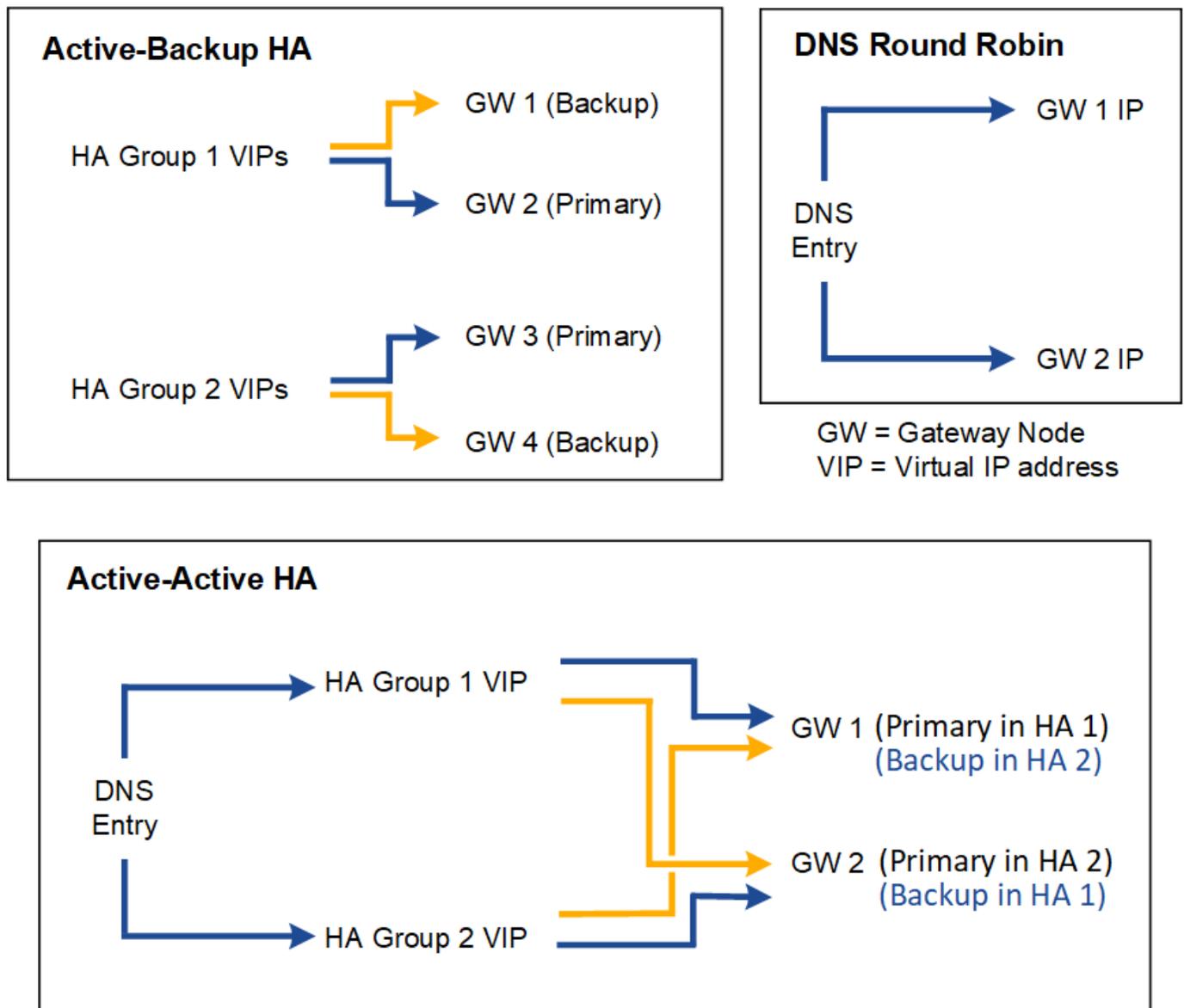


CLB 服务已弃用。

HA 组的配置选项

下图举例说明了配置 HA 组的不同方式。每个选项都有优缺点。

在图中，蓝色表示 HA 组中的主接口，黄色表示 HA 组中的备份接口。



下表总结了图中所示每个 HA 配置的优势。

Configuration	优势	缺点
主动备份 HA	<ul style="list-style-type: none"> • 由 StorageGRID 管理，无外部依赖关系。 • 快速故障转移。 	<ul style="list-style-type: none"> • 一个 HA 组中只有一个节点处于活动状态。每个 HA 组至少有一个节点处于空闲状态。
DNS 轮循	<ul style="list-style-type: none"> • 提高聚合吞吐量。 • 无闲置主机。 	<ul style="list-style-type: none"> • 故障转移速度较慢，这可能取决于客户端行为。 • 需要在 StorageGRID 之外配置硬件。 • 需要客户实施的运行状况检查。
主动 - 主动 HA	<ul style="list-style-type: none"> • 流量分布在多个 HA 组中。 • 可随 HA 组数量扩展的高聚合吞吐量。 • 快速故障转移。 	<ul style="list-style-type: none"> • 配置更复杂。 • 需要在 StorageGRID 之外配置硬件。 • 需要客户实施的运行状况检查。

配置高可用性组

您可以配置高可用性（High Availability，HA）组，以提供对管理节点或网关节点上服务的高可用性访问。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 root 访问权限。
- 如果您计划在 HA 组中使用 VLAN 接口，则已创建 VLAN 接口。请参见 [配置 VLAN 接口](#)。
- 如果您计划对 HA 组中的节点使用访问接口，则已创建此接口：
 - * Red Hat Enterprise Linux 或 CentOS（安装节点之前）*： [创建节点配置文件](#)
 - * Ubuntu 或 Debian（安装节点之前）*： [创建节点配置文件](#)
 - * Linux（安装节点后）*： [Linux：向节点添加中继或访问接口](#)
 - * VMware（安装节点后）*： [VMware：向节点添加中继或访问接口](#)

创建高可用性组

创建高可用性组时，您可以选择一个或多个接口并按优先级顺序对其进行组织。然后，您将一个或多个 VIP 地址分配给该组。

接口必须是要将网关节点或管理节点包含在 HA 组中的接口。一个 HA 组只能对任何给定节点使用一个接口；但是，同一节点的其他接口也可以在其他 HA 组中使用。

访问向导

1. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * 高可用性组 *。
2. 选择 * 创建 *。

输入 HA 组的详细信息

1. 为 HA 组提供一个唯一名称。

Create a high availability group

1 Enter details — 2 Add interfaces — 3 Prioritize interfaces — 4 Enter IP addresses

Enter details for the HA group

HA group name

Description (optional)

2. 或者，输入 HA 组的问题描述。
3. 选择 * 继续 *。

向 HA 组添加接口

1. 选择一个或多个接口以添加到此 HA 组。

使用列标题对行进行排序，或者输入搜索词以更快地找到接口。

Add interfaces to the HA group

Select one or more interfaces for this HA group. You can select only one interface for each node.

 Total interface count: 4

Node	Interface	Site	IPv4 subnet	Node type
<input type="checkbox"/> DC1-ADM1-104-96	eth0	DC1	10.96.104.0/22	Primary Admin Node
<input type="checkbox"/> DC1-ADM1-104-96	eth2	DC1	—	Primary Admin Node
<input type="checkbox"/> DC2-ADM1-104-103	eth0	DC2	10.96.104.0/22	Admin Node
<input type="checkbox"/> DC2-ADM1-104-103	eth2	DC2	—	Admin Node

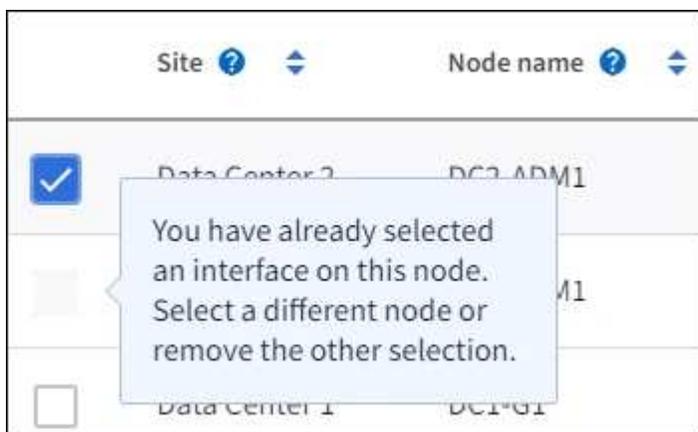
0 interfaces selected



创建 VLAN 接口后，请等待最多 5 分钟，使新接口显示在表中。

选择接口的准则

- 必须至少选择一个接口。
- 您只能为一个节点选择一个接口。
- 如果 HA 组用于管理节点服务（包括网络管理器和租户管理器）的 HA 保护，请仅选择管理节点上的接口。
- 如果 HA 组用于对 S3 或 Swift 客户端流量进行 HA 保护，请选择管理节点，网关节点或两者上的接口。
- 如果 HA 组用于对已弃用的 CLB 服务进行 HA 保护，请仅选择网关节点上的接口。
- 如果选择不同类型节点上的接口，则会显示一条信息性注释。系统会提醒您，如果发生故障转移，则新活动节点上可能无法使用先前活动节点提供的服务。例如，备份网关节点无法为管理节点服务提供 HA 保护。同样，备份管理节点也无法执行主管理节点可以提供的维护过程。
- 如果无法选择接口，则其复选框将被禁用。工具提示提供了更多信息。



- 如果某个接口的子网值或网关与另一个选定接口冲突，则无法选择该接口。
- 如果已配置的接口没有静态 IP 地址，则无法选择该接口。

2. 选择 * 继续 *。

确定优先级顺序

1. 确定此 HA 组的主接口和任何备份（故障转移）接口。

拖放行以更改 * 优先级顺序 * 列中的值。

Determine the priority order

Determine the primary interface and the backup (failover) interfaces for this HA group. Drag and drop rows or select the arrows.

Priority order 	Node	Interface 	Node type 
1 (Primary interface)	 DC1-ADM1-104-96 	eth2	Primary Admin Node
2	 DC2-ADM1-104-103 	eth2	Admin Node



如果 HA 组提供对网络管理器的访问权限，则必须选择主管理节点上的一个接口作为主接口。某些维护过程只能从主管理节点执行。

列表中的第一个接口是主接口。主接口是活动接口，除非发生故障。

如果 HA 组包含多个接口，而主接口出现故障，则 VIP 地址将移至可用的最高优先级接口。如果该接口发生故障，VIP 地址将移至可用的下一个最高优先级接口，依此类推。

2. 选择 * 继续 *。

输入 IP 地址

1. 在 * 子网 CIDR * 字段中，以 CIDR 表示法指定 VIP 子网— IPv4 地址后跟斜杠和子网长度（0-32）。

网络地址不能设置任何主机位。例如，192.16.0.0/22。



如果使用 32 位前缀，则 VIP 网络地址也会用作网关地址和 VIP 地址。

Enter details for the HA group

Subnet CIDR ⓘ

Specify the subnet in CIDR notation. The optional gateway IP and all VIPs must be in this subnet.

IPv4 address followed by a slash and the subnet length (0-32)

Gateway IP address (optional) ⓘ

Optionally specify the IP address of the gateway, which must be in the subnet. If the subnet address length is 32, the gateway IP address is automatically set to the subnet IP.

Virtual IP address ⓘ

Specify at least 1 and no more than 10 virtual IPs for the HA group. All virtual IPs must be in the same subnet. If the subnet length is 32, only one VIP is allowed, which is automatically set to the subnet/gateway IP.

[Add another IP address](#)

2. 或者，如果任何 S3，Swift，管理或租户客户端要从其他子网访问这些 VIP 地址，请输入 * 网关 IP 地址 *。网关地址必须在 VIP 子网中。

客户端和管理员用户将使用此网关访问虚拟 IP 地址。

3. 为 HA 组输入一个或多个 * 虚拟 IP 地址 *。最多可以添加 10 个 IP 地址。所有 VIP 都必须位于 VIP 子网中。

您必须至少提供一个 IPv4 地址。您也可以指定其他 IPv4 和 IPv6 地址。

4. 选择 * 创建 HA 组 * 并选择 * 完成 *。

此时将创建 HA 组，您现在可以使用已配置的虚拟 IP 地址。



等待长达 15 分钟，以便对 HA 组所做的更改应用于所有节点。

后续步骤

如果要使用此 HA 组进行负载平衡，请创建一个负载平衡器端点以确定端口和网络协议并附加任何所需的证书。请参见 [配置负载平衡器端点](#)。

编辑高可用性组

您可以编辑高可用性（High Availability，HA）组以更改其名称和问题描述，添加或删除接口，更改优先级顺序或添加或更新虚拟 IP 地址。

例如，如果要删除与站点或节点停用操作步骤中选定接口关联的节点，则可能需要编辑 HA 组。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * 高可用性组 *。

"高可用性组" 页面显示所有现有的 HA 组。

High availability groups [Learn more about HA groups](#)

You can group the network interfaces of multiple Admin and Gateway Nodes into a high availability (HA) group. If the active interface in the group fails, a backup interface can manage the workload.

Each HA group provides access to the shared services on the selected nodes. Select Gateway Nodes, Admin Nodes, or both for load balancing. Select Admin Nodes for management services. All interfaces in a group must be in the same subnet. You assign one or more virtual IP addresses (VIPs) to each group. Clients use these VIPs to connect to StorageGRID.

- You cannot select an interface if it has a DHCP-assigned IP address.
- Wait up to 15 minutes for changes to an HA group to be applied to all nodes.

Create Actions Search... Total HA groups count: 2

<input type="checkbox"/>	Name ?	Description ?	Virtual IP address ?	Interfaces (in priority order) ?
<input type="checkbox"/>	FabricPool	Use for FabricPool client access	10.96.104.5 10.96.104.6	DC1-ADM1-104-96:eth2 (active) DC2-ADM1-104-103:eth2
<input type="checkbox"/>	S3 Clients	use for S3 client access	10.96.104.10	DC1-ADM1-104-96:eth0 DC2-ADM1-104-103:eth0

← Previous 1 Next →

2. 选中要编辑的 HA 组对应的复选框。

3. 根据要更新的内容执行以下操作之一：

- 选择 * 操作 * > * 编辑虚拟 IP 地址 * 以添加或删除 VIP 地址。
- 选择 * 操作 * > * 编辑 HA 组 * 可更新组的名称或问题描述，添加或删除接口，更改优先级顺序或添加或删除 VIP 地址。

4. 如果选择了 * 编辑虚拟 IP 地址 *：

- 更新 HA 组的虚拟 IP 地址。
- 选择 * 保存 *。
- 选择 * 完成 *。

5. 如果选择了 * 编辑 HA 组 *：

- (可选) 更新组的名称或问题描述。
- 或者，选中或取消选中这些复选框以添加或删除接口。



如果 HA 组提供对网络管理器的访问权限，则必须选择主管理节点上的一个接口作为主接口。某些维护过程只能从主管理节点执行

- c. 或者，也可以拖放行来更改此 HA 组的主接口和任何备份接口的优先级顺序。
- d. 也可以更新虚拟 IP 地址。
- e. 选择 * 保存 *，然后选择 * 完成 *。



等待长达 15 分钟，以便对 HA 组所做的更改应用于所有节点。

删除高可用性组

您可以一次删除一个或多个高可用性（HA）组。但是，如果 HA 组绑定到一个或多个负载均衡器端点，则无法删除该组。

为防止客户端中断，请在删除 HA 组之前更新任何受影响的 S3 或 Swift 客户端应用程序。更新每个客户端以使用其他 IP 地址进行连接，例如，安装期间为接口配置的不同 HA 组的虚拟 IP 地址或 IP 地址。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * 高可用性组 *。
2. 选中要删除的每个 HA 组对应的复选框。然后，选择 * 操作 * > * 删除 HA 组 *。
3. 查看此消息并选择 * 删除 HA 组 * 以确认您的选择。

选定的所有 HA 组都将被删除。高可用性组页面上会显示一个绿色的成功横幅。

管理负载均衡

Manage load balancing：概述

您可以使用 StorageGRID 负载均衡功能处理从 S3 和 Swift 客户端载入和检索工作负载。负载均衡通过在多个存储节点之间分布工作负载和连接来最大限度地提高速度和连接容量。

您可以通过以下方式对客户端工作负载进行负载均衡：

- 使用负载均衡器服务，该服务安装在管理节点和网关节点上。负载均衡器服务提供第 7 层负载均衡，并对客户端请求执行 TLS 终止，检查请求并建立与存储节点的新安全连接。这是建议的负载均衡机制。

请参见 [负载均衡的工作原理—负载均衡器服务](#)。

- 使用已弃用的连接负载均衡器（CLB）服务，该服务仅安装在网关节点上。CLB 服务提供第 4 层负载均衡并支持链路成本。

请参见 [负载均衡的工作原理—CLB 服务（已弃用）](#)。

- 集成第三方负载均衡器。有关详细信息，请联系您的 NetApp 客户代表。

负载均衡的工作原理—负载均衡器服务

负载均衡器服务将传入的网络连接从客户端应用程序分发到存储节点。要启用负载均衡，必须使用网格管理器配置负载均衡器端点。

您只能为管理节点或网关节点配置负载均衡器端点，因为这些节点类型包含负载均衡器服务。您不能为存储节点或归档节点配置端点。

每个负载均衡器端点都指定一个端口，一个网络协议（HTTP 或 HTTPS），一个客户端类型（S3 或 Swift）和一个绑定模式。HTTPS 端点需要服务器证书。通过绑定模式，您可以将端点端口的可访问性限制为：

- 特定高可用性（HA）组的虚拟 IP 地址（VIP）
- 特定管理节点和网关节点的特定网络接口

端口注意事项

客户端可以访问您在运行负载均衡器服务的任何节点上配置的任何端点，但有两个例外：端口 80 和 443 在管理节点上保留，因此在这些端口上配置的端点仅支持网关节点上的负载均衡操作。

如果已重新映射任何端口，则不能使用相同的端口配置负载均衡器端点。您可以使用重新映射的端口创建端点，但这些端点将重新映射到原始 CLB 端口和服务，而不是负载均衡器服务。按照中的步骤进行操作 [删除端口重新映射](#)。



CLB 服务已弃用。

CPU 可用性

在向存储节点转发 S3 或 Swift 流量时，每个管理节点和网关节点上的负载均衡器服务会独立运行。通过加权过程，负载均衡器服务会将更多请求路由到 CPU 可用性更高的存储节点。节点 CPU 负载信息每隔几分钟更新一次，但权重可能会更频繁地更新。即使节点报告利用率为 100% 或未能报告利用率，也会为所有存储节点分配最小基本权重值。

在某些情况下，有关 CPU 可用性的信息仅限于负载均衡器服务所在的站点。

配置负载均衡器端点

负载均衡器端点决定了 S3 和 Swift 客户端在连接到网关和管理节点上的 StorageGRID 负载均衡器时可以使用的端口和网络协议。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 root 访问权限。
- 如果您先前已重新映射要用于负载均衡器端点的端口，则表示您已重新映射 [已删除端口重新映射](#)。
- 您已创建计划使用的任何高可用性（HA）组。建议使用 HA 组，但不要求使用 HA 组。请参见 [管理高可用性组](#)。
- 负载均衡器端点是否将由使用 [S3 Select 的 S3 租户](#)，不能使用任何裸机节点的 IP 地址或 FQDN。用于 S3 Select 的负载均衡器端点仅允许使用 SG100 或 SG1000 设备以及基于 VMware 的软件节点。
- 您已配置计划使用的任何 VLAN 接口。请参见 [配置 VLAN 接口](#)。
- 如果要创建 HTTPS 端点（建议），则您具有服务器证书的信息。



对端点证书所做的更改可能需要长达 15 分钟才能应用于所有节点。

- 要上传证书，您需要服务器证书，证书专用密钥以及 CA 捆绑包（可选）。
- 要生成证书，您需要 S3 或 Swift 客户端用于访问此端点的所有域名和 IP 地址。您还必须知道主题（可分辨名称）。
- 如果要使用 StorageGRID S3 和 Swift API 证书（也可用于直接连接到存储节点），则已将默认证书替换为由外部证书颁发机构签名的自定义证书。请参见[配置 S3](#)和[Swift API 证书](#)。

此证书可以使用通配符表示运行负载均衡器服务的所有管理节点和网关节点的完全限定域名。例如，`*.storagegrid.example.com` 使用 `*` 通配符表示 `adm1.storagegrid.example.com` 和 `gn1.storagegrid.example.com`。请参见 [配置 S3 API 端点域名](#)。

创建负载均衡器端点

每个负载均衡器端点都指定一个端口，一个客户端类型（S3 或 Swift）和一个网络协议（HTTP 或 HTTPS）。

访问向导

1. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * 负载均衡器端点 *。
2. 选择 * 创建 *。

输入端点详细信息

1. 输入端点的详细信息。

Create a load balancer endpoint ✕

1 Enter endpoint details
 2 Select binding mode
 3 Attach certificate

Endpoint details

Name ?

Port ?

Enter an unused port or accept the suggested port.

Client type ?

Select the type of client application that will use this endpoint.

S3
 Swift

Network protocol ?

Select the network protocol clients will use with this endpoint. If you select HTTPS, attach the security certificate before saving the endpoint.

HTTPS (recommended)
 HTTP

Cancel
Continue

字段	Description
Name	端点的描述性名称，将显示在负载均衡器端点页面的表中。
Port	<p>端口客户端将使用连接到管理节点和网关节点上的负载均衡器服务。</p> <p>接受建议的端口号或输入其他网格服务未使用的任何外部端口。输入一个介于 1 到 65535 之间的值。</p> <p>如果输入 *。80* 或 *。443*，则仅在网关节点上配置端点。这些端口在管理节点上预留。</p> <p>请参见 网络连接准则 有关外部端口的信息。</p>
客户端类型	要使用此端点的客户端应用程序类型，可以是 * S3 或 * Swift*。

字段	Description
网络协议	<p>客户端在连接到此端点时将使用的网络协议。</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择 * HTTPS * 可进行安全的 TLS 加密通信（建议）。您必须附加安全证书，然后才能保存此端点。 选择 * HTTP * 可实现不太安全的未加密通信。对于非生产网络，请仅使用 HTTP。

2. 选择 * 继续 *。

选择绑定模式

1. 为端点选择绑定模式以控制端点的访问方式。

选项	Description
全局（默认）	<p>客户端可以使用完全限定域名（FQDN），任何网关节点或管理节点的 IP 地址或任何网络上任何 HA 组的虚拟 IP 地址来访问此端点。</p> <p>除非需要限制此端点的可访问性，否则请使用 * 全局 * 设置（默认）。</p>
节点接口	<p>客户端必须使用选定节点的 IP 地址和网络接口来访问此端点。</p>
HA 组的虚拟 IP	<p>客户端必须使用 HA 组的虚拟 IP 地址来访问此端点。</p> <p>只要为端点选择的 HA 组不重叠，具有此绑定模式的端点都可以使用相同的端口号。</p> <p>只要您为端点选择的接口不重叠，采用此模式的端点都可以使用相同的端口号。</p>



如果对多个端点使用同一端口，则使用 * HA 组的虚拟 IP * 模式的端点将覆盖使用 * 节点接口 * 模式的端点，而此模式将覆盖使用 * 全局 * 模式的端点。

2. 如果选择了 * 节点接口 *，请为要与此端点关联的每个管理节点或网关节点选择一个或多个节点接口。

Binding mode ?

Select a binding mode if you plan to monitor or limit the use of this endpoint with a traffic classification policy.

The binding mode controls how the endpoint is accessed—using any IP address or using specific IP addresses and network interfaces.

Global Node interfaces Virtual IPs of HA groups

If you use the same port for more than one endpoint, an endpoint bound to HA groups overrides an endpoint bound to Node interfaces, which overrides a Global endpoint. If this behavior does not meet your requirements, consider using a different port number for each endpoint.

Search... Total interface count: 3

<input type="checkbox"/>	Node ?	Node interface ?	Site ?	IP address ?	Node type ?
<input type="checkbox"/>	DC1-ADM1	eth0 ?	Data Center 1	172.16.3.246 and 2 more	Primary Admin Node
<input type="checkbox"/>	DC1-ADM1	eth1 ?	Data Center 1	10.224.3.246 and 5 more	Primary Admin Node
<input type="checkbox"/>	DC1-ADM1	eth2 ?	Data Center 1	47.47.3.246 and 3 more	Primary Admin Node

3. 如果选择了 * HA 组的虚拟 IP * ， 请选择一个或多个 HA 组。

Binding mode ?

Select a binding mode if you plan to monitor or limit the use of this endpoint with a traffic classification policy.

The binding mode controls how the endpoint is accessed—using any IP address or using specific IP addresses and network interfaces.

Global Node interfaces Virtual IPs of HA groups

If you use the same port for more than one endpoint, an endpoint bound to HA groups overrides an endpoint bound to Node interfaces, which overrides a Global endpoint. If this behavior does not meet your requirements, consider using a different port number for each endpoint.

Search... Total interface count: 2

<input type="checkbox"/>	Name ?	Description ?	Virtual IP address ?	Interfaces (in priority order) ?
<input type="checkbox"/>	FabricPool	Use for FabricPool client access	10.96.104.5 10.96.104.6	DC1-ADM1-104-96:eth2 (active) DC2-ADM1-104-103:eth2
<input type="checkbox"/>	S3 Clients	use for S3 client access	10.96.104.10	DC1-ADM1-104-96:eth0 DC2-ADM1-104-103:eth0

4. 如果要创建 * HTTP * 端点，则不需要附加证书。选择 * 创建 * 以添加新的负载均衡器端点。然后，转到 **完成后**。否则，请选择 * 继续 * 以附加证书。

附加证书

1. 如果要创建 * HTTPS * 端点，请选择要附加到该端点的安全证书类型。

此证书可保护 S3 和 Swift 客户端之间的连接以及管理节点或网关节点上的负载均衡器服务。

- * 上传证书 * 。如果您要上传自定义证书，请选择此选项。
- * 生成证书 * 。如果您具有生成自定义证书所需的值，请选择此选项。
- * 使用 StorageGRID S3 和 Swift 证书 * 。如果要使用全局 S3 和 Swift API 证书，则选择此选项，此证书也可用于直接连接到存储节点。

除非已将由网格 CA 签名的默认 S3 和 Swift API 证书替换为由外部证书颁发机构签名的自定义证书，否则无法选择此选项。请参见[配置 S3 和 Swift API 证书](#)。

2. 如果您未使用 StorageGRID S3 和 Swift 证书，请上传或生成此证书。

上传证书

- a. 选择 * 上传证书 *。
- b. 上传所需的服务器证书文件：
 - * 服务器证书 *：PEM 编码的自定义服务器证书文件。
 - * 证书专用密钥 *：自定义服务器证书专用密钥文件（`.key`）。



EC 专用密钥必须大于或等于 224 位。RSA 私钥必须大于或等于 2048 位。

- * CA bundle*：一个可选文件，其中包含来自每个中间颁发证书颁发机构（CA）的证书。此文件应包含 PEM 编码的每个 CA 证书文件，并按证书链顺序串联。
- c. 展开 * 证书详细信息 * 以查看您上传的每个证书的元数据。如果您上传了可选的 CA 包，则每个证书都会显示在其自己的选项卡上。

- 选择 * 下载证书 * 以保存证书文件，或者选择 * 下载 CA 捆绑包 * 以保存证书捆绑包。

指定证书文件名和下载位置。使用扩展名 `.pem` 保存文件。

例如：storagegRid_certificate.pem

- 选择 * 复制证书 PEM* 或 * 复制 CA 捆绑包 PEM*，将证书内容复制到其他位置进行粘贴。

- d. 选择 * 创建 *。+ 已创建负载均衡器端点。自定义证书用于 S3 和 Swift 客户端与端点之间的所有后续新连接。

生成证书

- a. 选择 * 生成证书 *。
- b. 指定证书信息：
 - * 域名 *：要包含在证书中的一个或多个完全限定域名。使用 * 作为通配符表示多个域名。
 - * IP *：要包含在证书中的一个或多个 IP 地址。
 - * 主题 *：证书所有者的 X.509 主题或可分辨名称（DN）。
 - * 有效天数 *：创建证书后的天数到期。

- c. 选择 * 生成 *。

- d. 选择 * 证书详细信息 * 可查看生成的证书的元数据。

- 选择 * 下载证书 * 以保存证书文件。

指定证书文件名和下载位置。使用扩展名 `.pem` 保存文件。

例如：storagegRid_certificate.pem

- 选择 * 复制证书 PEM* 将证书内容复制到其他位置进行粘贴。

- e. 选择 * 创建 *。

此时将创建负载均衡器端点。自定义证书用于 S3 和 Swift 客户端与此端点之间的所有后续新连接。

完成后的操作

1. 如果您使用域名系统（DNS），请确保 DNS 包含一条记录，以便将 StorageGRID 完全限定域名与客户端用于建立连接的每个 IP 地址相关联。

在 DNS 记录中输入的 IP 地址取决于您是否使用的是由负载均衡节点组成的 HA 组：

- 如果已配置 HA 组、则客户端将连接到该 HA 组的虚拟 IP 地址。
- 如果您不使用 HA 组、则客户端将使用任何网关节点或管理节点的 IP 地址连接到 StorageGRID 负载均衡器服务。

此外，还必须确保 DNS 记录引用所有必需的端点域名，包括任何通配符名称。

2. 为 S3 和 Swift 客户端提供连接到端点所需的信息：

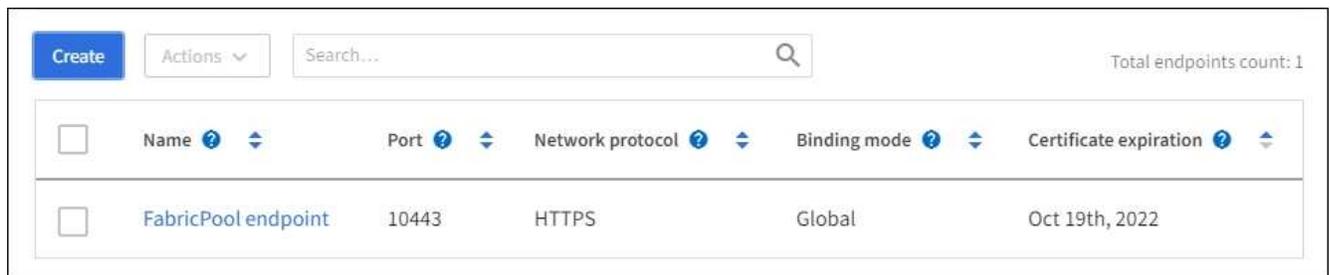
- 端口号
- 完全限定域名或 IP 地址
- 任何必需的证书详细信息

查看和编辑负载均衡器端点

您可以查看现有负载均衡器端点的详细信息，包括安全端点的证书元数据。您还可以更改端点的名称或绑定模式，并更新任何关联的证书。

您不能更改服务类型（S3 或 Swift），端口或协议（HTTP 或 HTTPS）。

- 要查看所有负载均衡器端点的基本信息，请查看负载均衡器端点页面上的表。



<input type="checkbox"/>	Name ?	Port ?	Network protocol ?	Binding mode ?	Certificate expiration ?
<input type="checkbox"/>	FabricPool endpoint	10443	HTTPS	Global	Oct 19th, 2022

- 要查看有关特定端点的所有详细信息，包括证书元数据，请在表中选择端点的名称。

FabricPool endpoint

Port: 10443
Client type: S3
Network protocol: HTTPS
Binding mode: Global
Endpoint ID: c2b6feb3-c567-449d-b717-4fed98c4a411

Remove

Binding Mode

Certificate

You can select a different binding mode or change IP addresses for the current binding mode.

Edit binding mode

Binding mode: Global



This endpoint uses the Global binding mode. Unless there are one or more overriding endpoints for the same port, clients can access this endpoint using the IP address of any Gateway Node, any Admin Node, or the virtual IP of any HA group on any network.

- 要编辑端点，请使用负载均衡器端点页面上的 * 操作 * 菜单或特定端点的详细信息页面。



编辑端点后，您可能需要等待长达 15 分钟，才能将所做的更改应用于所有节点。

任务	操作菜单	详细信息页面
编辑端点名称	<ol style="list-style-type: none">选中端点对应的复选框。选择 * 操作 * > * 编辑端点名称 *。输入新名称。选择 * 保存 *。	<ol style="list-style-type: none">选择端点名称以显示详细信息。选择编辑图标 。输入新名称。选择 * 保存 *。
编辑端点绑定模式	<ol style="list-style-type: none">选中端点对应的复选框。选择 * 操作 * > * 编辑端点绑定模式 *。根据需要更新绑定模式。选择 * 保存更改 *。	<ol style="list-style-type: none">选择端点名称以显示详细信息。选择 * 编辑绑定模式 *。根据需要更新绑定模式。选择 * 保存更改 *。

任务	操作菜单	详细信息页面
编辑端点证书	<ul style="list-style-type: none"> a. 选中端点对应的复选框。 b. 选择 * 操作 * > * 编辑端点证书 *。 c. 根据需要上传或生成新的自定义证书或开始使用全局 S3 和 Swift 证书。 d. 选择 * 保存更改 *。 	<ul style="list-style-type: none"> a. 选择端点名称以显示详细信息。 b. 选择 * 证书 * 选项卡。 c. 选择 * 编辑证书 *。 d. 根据需要上传或生成新的自定义证书或开始使用全局 S3 和 Swift 证书。 e. 选择 * 保存更改 *。

删除负载均衡器端点

您可以使用 * 操作 * 菜单删除一个或多个端点，也可以从详细信息页面中删除单个端点。



为防止客户端中断，请在删除负载均衡器端点之前更新任何受影响的 S3 或 Swift 客户端应用程序。更新每个客户端以使用分配给另一个负载均衡器端点的端口进行连接。请务必同时更新所需的任何证书信息。

- 删除一个或多个端点：
 - a. 在负载均衡器页面中，选中要删除的每个端点对应的复选框。
 - b. 选择 * 操作 * > * 删除 *。
 - c. 选择 * 确定 *。
- 从详细信息页面中删除一个端点：
 - a. 从负载均衡器页面。选择端点名称。
 - b. 在详细信息页面上选择 * 删除 *。
 - c. 选择 * 确定 *。

负载均衡的工作原理— CLB 服务（已弃用）

网关节点上的连接负载均衡器（CLB）服务已弃用。现在，建议使用负载均衡器服务。

CLB 服务使用第 4 层负载均衡功能，根据可用性，系统负载和管理员配置的链路成本，将传入的 TCP 网络连接从客户端应用程序分发到最佳存储节点。选择最佳存储节点后，CLB 服务将建立双向网络连接，并将流量转发到选定节点和从选定节点转发流量。在定向传入网络连接时，CLB 不考虑网格网络配置。

要查看有关 CLB 服务的信息，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *，然后展开网关节点，直到可以选择 * CLB* 及其下方的选项为止。

Storage Capacity	
Storage Nodes Installed:	N/A
Storage Nodes Readable:	N/A
Storage Nodes Writable:	N/A
Installed Storage Capacity:	N/A
Used Storage Capacity:	N/A
Used Storage Capacity for Data:	N/A
Used Storage Capacity for Metadata:	N/A
Usable Storage Capacity:	N/A

如果您选择使用 CLB 服务，则应考虑为 StorageGRID 系统配置链路成本。

- [链路成本是多少](#)
- [更新链路成本](#)

配置 S3 API 端点域名

要支持 S3 虚拟托管模式请求，您必须使用网络管理器配置 S3 客户端连接到的端点域名列表。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有特定的访问权限。
- 您已确认网络升级未在进行中。



在进行网络升级时，请勿对域名配置进行任何更改。

关于此任务

要使客户端能够使用 S3 端点域名，您必须执行以下所有操作：

- 使用网络管理器将 S3 端点域名添加到 StorageGRID 系统。
- 确保客户端用于与 StorageGRID 的 HTTPS 连接的证书已针对客户端所需的所有域名进行签名。

例如，如果端点为 `s3.company.com`，则必须确保用于 HTTPS 连接的证书包含 `s3.company.com` 端点和端点的通配符使用者备用名称（SAN）：``*.s3.company.com``。

- 配置客户端使用的 DNS 服务器。为客户端用于建立连接的 IP 地址提供 DNS 记录，并确保这些记录引用所有必需的端点域名，包括任何通配符名称。



客户端可以使用网关节点，管理节点或存储节点的 IP 地址或连接到高可用性组的虚拟 IP 地址连接到 StorageGRID。您应了解客户端应用程序如何连接到网络，以便在 DNS 记录中包含正确的 IP 地址。

使用 HTTPS 连接（建议）连接到网格的客户端可以使用以下任一证书：

- 连接到负载均衡器端点的客户端可以对该端点使用自定义证书。可以对每个负载均衡器端点进行配置，以识别不同的端点域名。
- 如果客户端连接到负载均衡器端点，直接连接到存储节点或直接连接到网关节点上已弃用的 CLB 服务，则可以自定义全局 S3 和 Swift API 证书，以包含所有必需的端点域名。

步骤

1. 选择 **配置** > **网络** > **域名**。

此时将显示 Endpoint Domain Names 页面。

Endpoint Domain Names

Virtual Hosted-Style Requests

Enable support of S3 virtual hosted-style requests by specifying API endpoint domain names. Support is disabled if this list is empty. Examples: s3.example.com, s3.example.co.uk, s3-east.example.com

Endpoint 1	<input type="text" value="s3.example.com"/>	✕
Endpoint 2	<input type="text"/>	+ ✕

[Save](#)

2. 在 **端点** 字段中输入 S3 API 端点域名列表。使用 **+** 图标以添加其他字段。

如果此列表为空，则会禁用对 S3 虚拟托管模式请求的支持。

3. 选择 **保存**。
4. 确保客户端使用的服务器证书与所需的端点域名匹配。
 - 如果客户端连接到使用自己证书的负载均衡器端点，请更新与此端点关联的证书。
 - 如果客户端连接到使用全局 S3 和 Swift API 证书的负载均衡器端点，直接连接到存储节点或网关节点上的 CLB 服务，请更新全局 S3 和 Swift API 证书。
5. 添加所需的 DNS 记录，以确保可以解决端点域名请求。

结果

现在，当客户端使用端点 `bucket.s3.company.com` 时，DNS 服务器会解析到正确的端点，并且证书会按预期对端点进行身份验证。

相关信息

- [使用 S3](#)
- [查看 IP 地址](#)
- [配置高可用性组](#)
- [配置 S3 和 Swift API 证书](#)
- [配置负载均衡器端点](#)

为客户端通信启用 HTTP

默认情况下，客户端应用程序会使用 HTTPS 网络协议连接到存储节点或网关节点上已弃用的 CLB 服务。您可以选择为这些连接启用 HTTP，例如在测试非生产网格时。

您需要的内容

- 您将使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有特定的访问权限。

关于此任务

只有当 S3 和 Swift 客户端需要直接与存储节点或网关节点上已弃用的 CLB 服务建立 HTTP 连接时，才能完成此任务。

对于仅使用 HTTPS 连接的客户端或连接到负载均衡器服务的客户端，您无需完成此任务（因为您可以将每个负载均衡器端点配置为使用 HTTP 或 HTTPS）。有关详细信息，请参见有关配置负载均衡器端点的信息。

请参见 [摘要：客户端连接的 IP 地址和端口](#) 了解使用 HTTP 或 HTTPS 连接到存储节点或已弃用的 CLB 服务时 S3 和 Swift 客户端使用的端口



为生产网格启用 HTTP 时请务必小心，因为请求会以未加密方式发送。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 系统 * > * 网络选项 *。
2. 在网络选项部分中，选中 * 启用 HTTP 连接 * 复选框。

Network Options



3. 选择 * 保存 *。

相关信息

- [配置负载均衡器端点](#)
- [使用 S3](#)
- [使用 Swift](#)

控制允许哪些客户端操作

您可以选择阻止客户端修改网络选项来拒绝特定的 HTTP 客户端操作。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有特定的访问权限。

关于此任务

"阻止客户端修改" 是系统范围的设置。选择阻止客户端修改选项后，以下请求将被拒绝：

- * S3 REST API*
 - 删除存储分段请求
 - 修改现有对象数据，用户定义的元数据或 S3 对象标记的任何请求



此设置不适用于启用了版本控制的存储分段。版本控制已阻止对对象数据，用户定义的元数据和对象标记进行修改。

- * Swift REST API*
 - 删除容器请求
 - 修改任何现有对象的请求。例如，以下操作被拒绝：PUT 覆盖，删除，元数据更新等。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 系统 * > * 网络选项 *。
2. 在网络选项部分中，选中 * 阻止客户端修改 * 复选框。

Network Options

Prevent Client Modification

Enable HTTP Connection

Network Transfer Encryption AES128-SHA AES256-SHA

3. 选择 * 保存 *。

版权信息

版权所有 © 2025 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。