



管理负载平衡 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

目录

- 管理负载均衡 1
 - 了解 StorageGRID 负载均衡 1
 - 什么是负载均衡? 1
 - 我需要多少个负载均衡节点? 1
 - 什么是负载均衡器端点? 1
 - CPU可用性 5
 - 配置 StorageGRID 负载均衡器端点 5
 - 创建负载均衡器端点 6
 - `${post_edited_translations.segment}` 11
 - 删除负载均衡器端点 13

管理负载均衡

了解 StorageGRID 负载均衡

您可以使用负载均衡来处理来自 S3 客户端的接收和检索工作负载。

什么是负载均衡？

当客户端应用程序从 StorageGRID 系统保存或检索数据时，StorageGRID 使用负载均衡器来管理摄取和检索工作负载。负载均衡通过将工作负载分布在多个存储节点上，最大限度地提高速度和连接容量。

StorageGRID 负载均衡器服务安装在所有管理节点和所有网关节点上，并提供第 7 层负载均衡。它执行客户端请求的传输层安全性 (TLS) 终止，检查请求，并建立到存储节点的新安全连接。

在将客户端流量转发到存储节点时，每个节点上的负载均衡器服务独立运行。通过加权过程，负载均衡器服务将更多请求路由到 CPU 可用性更高的存储节点。



虽然 StorageGRID 负载均衡器服务是推荐的负载均衡机制，但您可能需要集成第三方负载均衡器。有关信息，请联系您的 NetApp 客户代表或参阅 ["将第三方负载均衡器与 StorageGRID 结合使用"](#)。

我需要多少个负载均衡节点？

作为一般最佳做法，StorageGRID 系统中的每个站点都应包含具有负载均衡器服务的两个或多个节点。例如，站点可能包括两个网关节点，或者同时包括管理节点和网关节点。确保每个负载均衡节点都有足够的网络、硬件或虚拟化基础架构，无论您是使用服务设备、裸机节点还是基于虚拟机 (VM) 的节点。

什么是负载均衡器端点？

负载均衡器端点定义传入和传出客户端应用程序请求将用于访问包含负载均衡器服务的那些节点的端口和网络协议 (HTTPS 或 HTTP)。端点还定义了客户端类型 (S3)、绑定模式，以及可选的允许或阻止的租户列表。

要创建负载均衡器端点，请使用 Grid Manager 或完成 S3 设置和 FabricPool 向导：

- ["配置负载均衡器端点"](#)
- ["使用 S3 设置向导"](#)
- ["使用 FabricPool 设置向导"](#)

负载均衡器缓存的注意事项

当工作负载对数据子集进行操作并多次访问对象时，缓存会显著提高性能。此外，缓存提供对对象存储的远程访问，而无需完整的网格部署。负载均衡器缓存仅适用于网关节点。

创建负载均衡器端点时：

- 仅对可缓存的工作负载启用缓存。与未缓存数据相比，访问缓存数据频率更低的工作负载，其性能将比未使用缓存服务时更差。在某些情况下，覆盖率和逐出率较高的工作负载也可能超过保修的驱动器写入耐久性。

- 考虑添加额外的端点或节点，以缓存适合缓存的各个工作负载。
- 对可缓存和不可缓存的工作负载使用不同的端点。这种分离可确保适当应用缓存机制，并且不会干扰不可缓存的数据处理。
- 通过将其定向到启用缓存的端点来评估潜在的可缓存工作负载。监控并验证缓存命中率，以确定工作负载是否适合缓存。此评估有助于优化性能并确保高效使用缓存资源。
- ["查看审核日志"](#) 以确定现有工作负载是否适合缓存。在给定的时间段内，确定唯一对象的 GET 百分比。要适合缓存，此值应低于 50%。

可能适合缓存的工作负载示例

- 数据湖
- 高性能计算 (HPC)
- AI/ML 训练
- 内容分发网络 (CDN)
- 媒体资产管理
- 视频制作



- 可以缓存多个对象版本。
- 支持范围读取操作。

不适合缓存的工作负载示例

- Fabric Pool
- 备份应用程序
- 存储分层



如果要由缓存提供的任何内容需要静态加密，["启用节点或驱动器加密"](#)在缓存节点上。

不会缓存的对象和请求的类型

- The `response-content-encoding` 查询参数
- The `partNumber` 查询参数
- 条件标头
 - `If-Match`
 - `If-Modified-Since`
 - `If-None-Match`
 - `If-Unmodified-Since`
- 使用以下任何内容进行静态加密的请求：
 - SSE（使用 StorageGRID 管理的密钥的服务器端加密）
 - SSE-C（使用客户提供的密钥的服务器端加密）

- 存储对象加密

未缓存的任何请求都将转发到上游 LDR，就像未启用缓存一样。

相关信息

- ["对负载均衡器缓存进行故障排除"](#)
- 有关负载均衡器缓存的详细信息，请与技术支持联系。

端口注意事项

对于您创建的第一个端点，负载均衡器端点的端口默认为 10433，但您可以指定介于 1 到 65535 之间的任何未使用的外部端口。如果您使用端口 80 或 443，则端点将仅在网关节点上使用负载均衡器服务。这些端口在管理节点上保留。如果您对多个端点使用相同的端口，则必须为每个端点指定不同的绑定模式。

不允许使用其他网格服务所用的端口。请参阅["StorageGRID 内部端口"](#)。

网络协议的注意事项

在大多数情况下，客户端应用程序与 StorageGRID 之间的连接应使用传输层安全性 (TLS) 加密。支持在不使用 TLS 加密的情况下连接到 StorageGRID，但不建议这样做，尤其是在生产环境中。为 StorageGRID 负载均衡器端点选择网络协议时，应选择 **HTTPS**。

负载均衡器端点证书的注意事项

如果选择 **HTTPS** 作为负载均衡器端点的网络协议，则必须提供安全证书。创建负载均衡器端点时，可以使用以下三个选项中的任何一个：

- 上传已签名的证书（推荐）。此证书可以由公用信任的证书颁发机构或专用证书颁发机构 (CA) 签名。使用公开可信的 CA 服务器证书来保护连接是最佳做法。与生成的证书不同，由 CA 签名的证书可以无中断地轮换，这有助于避免过期问题。

在创建负载均衡器端点之前，必须获取以下文件：

- 自定义服务器证书文件。
- 自定义服务器证书私钥文件。
- 可选，来自每个中间颁发证书颁发机构的证书的 CA 捆绑包。
- 生成自签名证书。
- 使用全局 **StorageGRID S3** 证书。必须上传或生成此证书的自定义版本，然后才能将其选择用于负载均衡器端点。请参阅 ["配置 S3 API 证书"](#)。

我需要哪些值？

要创建证书，您必须知道 S3 客户端应用程序将用于访问端点的所有域名和 IP 地址。

证书的使用者 **DN**（可分辨名称）条目必须包含客户端应用程序将用于 StorageGRID 的完全限定域名。例如：

```
Subject DN:
/C=Country/ST=State/O=Company, Inc./CN=s3.storagegrid.example.com
```

根据需要，证书可以使用通配符来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 gnl1.storagegrid.example.com。

如果您计划使用 S3 虚拟托管样式请求，则证书还必须为您配置的每个 "S3端点域名" 包含*备用名称*条目，包括任何通配符名称。例如：

```
Alternative Name: DNS:*.s3.storagegrid.example.com
```



如果对域名使用通配符，请查看 ["服务器证书的强化准则"](#)。

您还必须为安全证书中的每个名称定义 DNS 条目。

如何管理过期的证书？



如果用于保护 S3 应用程序和 StorageGRID 之间连接的证书过期，则应用程序可能会暂时失去对 StorageGRID 的访问权限。

要避免证书过期问题，请遵循以下最佳实践：

- 仔细监控任何警告证书过期日期即将到来的警报，例如*负载均衡器端点证书过期*和*S3 API 全局服务器证书过期*警报。
- 始终保持 StorageGRID 和 S3 应用程序的证书版本同步。如果替换或续订用于负载均衡器端点的证书，则必须替换或续订 S3 应用程序使用的等效证书。
- 使用公开签名的 CA 证书。如果使用由 CA 签名的证书，则可以无中断地替换即将过期的证书。
- 如果您已生成自签名 StorageGRID 证书，并且该证书即将过期，则必须在现有证书过期之前手动替换 StorageGRID 和 S3 应用程序中的证书。

绑定模式的注意事项

绑定模式可让您控制哪些 IP 地址可用于访问负载均衡器端点。如果端点使用绑定模式，则客户端应用程序只有在使用允许的 IP 地址或其相应的完全限定域名 (FQDN) 时才能访问端点。使用任何其他 IP 地址或 FQDN 的客户端应用程序无法访问端点。

可以指定以下任意绑定模式：

- 全局（默认）：客户端应用程序可以使用任何网关节点或管理节点的 IP 地址、任何网络上的任何 HA 组的虚拟 IP (VIP) 地址或相应的 FQDN 来访问端点。除非需要限制端点的可访问性，否则请使用此设置。
- **HA 组的虚拟 IP**。客户端应用程序必须使用 HA 组的虚拟 IP 地址（或相应的 FQDN）。
- **节点接口**。客户端必须使用所选节点接口的 IP 地址（或相应的 FQDN）。
- **节点类型**。根据您选择的节点类型，客户端必须使用任意管理节点的 IP 地址（或相应的 FQDN）或任意网关节点的 IP 地址（或相应的 FQDN）。

租户访问的注意事项

租户访问是一项可选安全功能，允许您控制哪些 StorageGRID 租户帐户可以使用负载均衡器端点来访问其存储

桶。您可以允许所有租户访问端点（默认），也可以为每个端点指定允许或阻止的租户列表。

您可以使用此功能在租户及其端点之间提供更好的安全隔离。例如，您可以使用此功能来确保一个租户拥有的绝密或高度机密的材料对其他租户完全不可访问。



出于访问控制的目的，租户是根据客户端请求中使用的访问密钥确定的，如果请求中未提供访问密钥（例如匿名访问），则使用存储桶所有者来确定租户。

租户访问示例

要了解此安全功能的工作原理，请考虑以下示例：

1. 您已创建两个负载均衡器端点，如下所示：
 - ***公共***端点：使用端口 10443，并允许访问所有租户。
 - **Top secret** 端点：使用端口 10444，仅允许访问 **Top secret** 租户。所有其他租户均无法访问此端点。
2. The `top-secret.pdf` 位于*绝密*租户拥有的存储桶中。

要访问 `top-secret.pdf`，*绝密*租户中的用户可以向 `\https://w.x.y.z:10444/top-secret.pdf` 发出 GET 请求。由于允许此租户使用 10444 端点，因此用户可以访问该对象。但是，如果属于任何其他租户的用户向相同的 URL 发出相同的请求，则会立即收到“拒绝访问”消息。即使凭据和签名有效，也会拒绝访问。

CPU可用性

每个管理节点和网关节点上的负载均衡器服务在将 S3 流量转发到存储节点时独立运行。通过加权过程，负载均衡器服务将更多请求路由到具有更高 CPU 可用性的存储节点。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 100% 的利用率或未能报告其利用率，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 StorageGRID 负载均衡器端点

负载均衡器端点确定 S3 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。您还可以使用端点访问 Grid Manager、Tenant Manager 或两者。

开始之前

- 您已使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到网络管理器。
- 您有 ["root 访问权限"](#)。
- 您已审阅 ["负载均衡的注意事项"](#)。
- 如果您之前重新映射了要用于负载均衡器端点的端口，则您有 ["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，但不是必需的。请参阅 ["管理高可用性组"](#)。
- 如果负载均衡器端点将由 ["S3 Select 的 S3 租户"](#) 使用，则不得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服务设备和基于 VMware 的软件节点。
- 已配置计划使用的任何 VLAN 接口。请参阅 ["配置 VLAN 接口"](#)。

- 如果要创建 HTTPS 端点（推荐），则需要具备服务器证书的相关信息。



对端点证书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，需要服务器证书、证书私钥以及 CA 捆绑包（可选）。
- 要生成证书，您需要 S3 客户端用于访问端点的所有域名和 IP 地址。您还必须了解主题（可分辨名称）。
- 如果要使用 StorageGRID S3 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。请参阅 ["配置 S3 API 证书"](#)。

创建负载均衡器端点

每个 S3 客户端负载均衡器端点都指定端口、客户端类型 (S3) 和网络协议 (HTTP 或 HTTPS)。管理接口负载均衡器端点指定端口、接口类型和不受信任的客户端网络。

访问此向导

步骤

1. 选择*配置* > 网络 > 负载均衡器端点。
2. 要为 S3 客户端创建端点，请选择 **S3 client** 选项卡。
3. 要创建用于访问 Grid Manager、Tenant Manager 或两者的端点，请选择*管理界面*选项卡。
4. 选择 **Create**。

输入端点详细信息

步骤

1. 选择适当的说明以输入要创建的端点类型的详细信息。

S3客户端

字段	问题描述
名称	端点的描述性名称，将显示在负载均衡器端点页面的表格中。
端口	要用于负载平衡的 StorageGRID 端口。对于您创建的第一个端点，此字段默认为 10433，但您可以输入 1 到 65535 之间的任何未使用的外部端口。 如果您输入 80 或 8443，则仅在网关节点上配置端点，除非您已释放端口 8443。然后，您可以使用端口 8443 作为 S3 端点，该端口将在网关节点和管理节点上进行配置。
客户端类型	必须是 S3 。
网络协议	客户端在连接到此端点时将使用的网络协议。 • 选择 HTTPS 进行安全的 TLS 加密通信（推荐）。必须先附加安全证书，然后才能保存端点。 • 选择 HTTP 进行不太安全的未加密通信。仅对非生产网格使用 HTTP。
启用缓存	为此负载均衡器端点启用或禁用 "网关节点上的缓存"。 如果缓存出现问题，请参阅 "对负载均衡器缓存进行故障排除"。

管理界面

字段	问题描述
名称	端点的描述性名称，将显示在负载均衡器端点页面的表格中。
端口	要用于访问 Grid Manager、Tenant Manager 或两者的 StorageGRID 端口。 • 网格管理器：8443 • 租户管理器：9443 • Grid Manager 和 Tenant Manager：443 注意：您可以使用这些预设端口或其他可用端口。
接口类型	选择您将使用此端点访问的 StorageGRID 接口的单选按钮。

字段	问题描述
不受信任的客户端网络	如果此端点应可供不受信任的客户端网络访问，请选择*是*。否则，请选择*否*。 当您选择*是*时，该端口将在所有不受信任的客户端网络上打开。 注意：创建负载均衡器端点时，只能将端口配置为对不受信任的客户端网络开放或关闭。

1. 选择 **Continue**。

选择绑定模式

步骤

1. 选择端点的绑定模式，以控制使用任何 IP 地址或使用特定 IP 地址和网络接口访问端点的方式。

某些绑定模式可用于客户端端点或管理接口端点。此处列出了两种端点类型的所有模式。

模式	问题描述
全局(客户端端点的默认值)	客户端可以使用任何网关节点或管理节点的 IP 地址、任何网络上的任何 HA 组的虚拟 IP (VIP) 地址或相应的 FQDN 来访问端点。 除非需要限制此端点的可访问性，否则请使用*全局*设置。
HA 组的虚拟 IP	客户端必须使用 HA 组的虚拟 IP 地址（或相应的 FQDN）来访问此端点。 具有此绑定模式的端点都可以使用相同的端口号，只要您为端点选择的 HA 组不重叠即可。
节点接口	<code>#{post_edited_translations.segment}</code>
节点类型（仅限客户端端点）	根据您选择的节点类型，客户端必须使用任何管理节点的 IP 地址（或相应的 FQDN）或任何网关节点的 IP 地址（或相应的 FQDN）来访问此端点。
所有管理节点（管理接口端点的默认值）	客户端必须使用任何管理节点的 IP 地址（或相应的 FQDN）来访问此端点。

如果多个端点使用相同的端口，StorageGRID 使用此优先级顺序来决定使用哪个端点：**HA 组的虚拟 IP** > **节点接口** > **节点类型** > **全局**。

如果要创建管理接口端点，则仅允许使用管理节点。

2. 如果您选择了 **Virtual IPs of HA groups**，请选择一个或多个 HA 组。

如果要创建管理界面端点，请选择仅与管理节点关联的 VIP。

3. 如果选择*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。
4. 如果您选择了*节点类型*，请选择管理节点（其中包括主管理节点和任何非主管理节点）或网关节点。

控制租户访问



只有当终结点具有 [Tenant Manager 的接口类型](#) 时，管理接口终结点才能控制租户访问。

步骤

1. 对于*租户访问*步骤，请选择以下选项之一：

字段	问题描述
允许所有租户（默认）	所有租户帐户都可以使用此端点来访问其存储区。 如果尚未创建任何租户帐户，则必须选择此选项。添加租户帐户后，可以编辑负载均衡器端点以允许或阻止特定帐户。
允许选定的租户	只有选定租户帐户可以使用此端点访问其存储桶。
阻止选定租户	选定的租户帐户无法使用此端点来访问其存储桶。所有其他租户都可以使用此端点。

2. 如果您正在创建 **HTTP** 端点，则无需附加证书。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，选择 [继续](#) 以附加证书。

`${post_edited_translations.segment}`

步骤

1. `${post_edited_translations.segment}`

该证书保护 S3 客户端与管理节点或网关节点上的负载均衡器服务之间的连接。

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

除非您已将由网格 CA 签名的默认 S3 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 API 证书"](#)。

- 使用管理接口证书。如果您要使用全局管理接口证书，请选择此选项，该证书也可用于直接连接到 Admin Nodes。

2. `${post_edited_translations.segment}`

上传证书

- a. 选择*上传证书*。
- b. 上传所需的服务器证书文件：
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - 证书私钥：自定义服务器证书私钥文件（.key）。



EC 私钥必须为 224 位或更大。RSA 私钥必须为 2048 位或更大。

- **CA bundle**：包含来自每个中间颁发证书颁发机构 (CA) 的证书的单个可选文件。该文件应包含以证书链顺序连接的每个 PEM 编码的 CA 证书文件。
- 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 捆绑包，则每个证书都会显示在自己的选项卡上。
 - 选择*下载证书*保存证书文件，或选择*下载 CA 捆绑包*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

- `${post_edited_translations.segment}`
- d. 选择 **Create**。+ 此时将创建负载均衡器端点。自定义证书将用于 S3 客户端或管理界面与该端点之间后续的所有新连接。

生成证书

- a. 选择*生成证书*。
- b. 指定证书信息：

字段	问题描述
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（可选）	证书所有者的 X.509 主题或标识名 (DN)。 如果在此字段中未输入任何值，则生成的证书将使用第一个域名或 IP 地址作为使用者通用名称 (CN)。
有效天数	创建后证书过期的天数。

字段	问题描述
添加密钥使用扩展	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

c. 选择 **Generate**。

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 **Copy certificate PEM** 以复制证书内容并粘贴到其他位置。

e. 选择 **Create**。

已创建负载均衡器端点。自定义证书用于 S3 客户端或管理接口与此端点之间的所有后续新连接。

完成后

步骤

1. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

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

`${post_edited_translations.segment}`

2. 请向 S3 客户端提供连接到端点所需的信息：

- `${post_edited_translations.segment}`
- 完全限定的域名或 IP 地址
- `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

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。您可以更改端点的某些设置。

- `${post_edited_translations.segment}`
- 要查看有关特定端点的所有详细信息（包括证书元数据），请在表中选择该端点的名称。显示的信息因端点类型及其配置方式而异。

S3 load balancer endpoint

Port:10443

Client type:S3

Network protocol:HTTPS

Binding mode:Global

Endpoint ID:3d02c126-9437-478c-8b24-08384401d3cb

Remove

Binding mode

Certificate

Tenant access (2 allowed)

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.

• \${post_edited_translations.segment}

- 如果在编辑管理接口端点端口时无法访问 Grid Manager，请更新 URL 和端口以重新获得访问权限。
- \${post_edited_translations.segment}

任务	\${post_edited_translations.segment}	详细信息页面
编辑端点名称	a. 选中端点的复选框。 b. 选择*操作* > 编辑端点名称。 c. 输入新名称。 d. 选择 Save 。	a. \${post_edited_translations.segment} b. 选择编辑图标。 c. 输入新名称。 d. 选择 Save 。
\${post_edited_translations.segment}	a. 选中端点的复选框。 b. 选择*操作* > 编辑端点端口 c. \${post_edited_translations.segment} d. 选择 Save 。	不适用

任务	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	详细信息页面
编辑端点绑定模式	a. 选中端点的复选框。 b. 选择*操作* > 编辑端点绑定模式。 c. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> d. 选择 Save changes 。	a. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> b. 选择*编辑绑定模式*。 c. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> d. 选择 Save changes 。
编辑端点证书	a. 选中端点的复选框。 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 证书。 d. 选择 Save changes 。	a. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> b. 选择 Certificate 选项卡。 c. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> 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 证书。 e. 选择 Save changes 。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	a. 选中端点的复选框。 b. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> c. 选择其他访问选项，从列表中选择或删除租户，或同时执行这两项操作。 d. 选择 Save changes 。	a. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> b. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> c. 选择*编辑租户访问权限*。 d. 选择其他访问选项，从列表中选择或删除租户，或同时执行这两项操作。 e. 选择 Save changes 。

删除负载均衡器端点

`${post_edited_translations.segment}`



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 客户端应用程序。更新每个客户端，使其使用分配给另一个负载均衡器端点的端口进行连接。请务必同时更新任何所需的证书信息。



`${post_edited_translations.segment}`

- 要删除一个或多个端点：
 - a. 从"负载均衡器"页面中，选中要删除的每个端点的复选框。
 - b. 选择*操作* > 删除。
 - c. 选择 **OK**。
- 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*移除*。
 - c. 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。