



管理网络 and 连接 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

目录

管理网络 and 连接	1
配置 StorageGRID 网络设置	1
配置 VLAN 接口	1
\${post_edited_translations.segment}	1
StorageGRID 网络指南	1
默认 StorageGRID 网络	1
实施准则	1
可选接口	2
在 StorageGRID 中查看 IP 地址	2
在 StorageGRID 中配置 VLAN 接口	3
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	6
\${post_edited_translations.segment}	7
\${post_edited_translations.segment}	8
StorageGRID 中的流量分类策略	8
创建 StorageGRID 流量分类策略	9
编辑 StorageGRID 流量分类策略	12
删除 StorageGRID 流量分类策略	12
在 StorageGRID 中查看网络流量指标	13
StorageGRID 中传出 TLS 连接支持的密码	14
支持的 TLS 版本	14
StorageGRID 中活动、空闲和并发 HTTP 连接的优势	14
保持空闲 HTTP 连接打开的优势	15
活动 HTTP 连接的优势	15
并发 HTTP 连接的优势	15
用于读取和写入操作的 HTTP 连接池分离	16
在 StorageGRID 中管理链路成本	16
什么是链路开销?	16
更新链接费用	17

管理网络 and 连接

配置 StorageGRID 网络设置

您可以从 Grid Manager 配置各种网络设置，以微调 StorageGRID 系统的操作。

配置 VLAN 接口

您可以"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"隔离和分区流量，以实现安全性、灵活性和性能。每个 VLAN 接口都与管理节点和网关节点上的一个或多个父接口关联。您可以在 HA 组和负载均衡器端点中使用 VLAN 接口，以按应用程序或租户隔离客户端或管理员流量。

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

您可以使用"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"来识别和处理不同类型的网络流量，包括与特定存储桶、租户、客户端子网或负载均衡器端点相关的流量。这些策略可以帮助限制和监控流量。

StorageGRID 网络指南

您可以使用 Grid Manager 配置和管理 StorageGRID 网络和连接。

请参见"[配置 S3 客户端连接](#)"以了解如何连接 S3 客户端。

默认 StorageGRID 网络

默认情况下，StorageGRID 支持每个网格节点三个网络接口，允许您为每个单独的网格节点配置网络，以满足您的安全和访问要求。

有关网络拓扑的详细信息，请参见 "[网络连接准则](#)"。

网格网络

必需。网格网络用于所有内部 StorageGRID 流量。它提供网格中所有节点之间、所有站点和子网之间的连接。

管理网络

可选。管理网络通常用于系统管理和维护。它也可用于客户端协议访问。管理网络通常是专用网络，不需要在站点之间路由。

客户端网络

可选。客户端网络是一个开放网络，通常用于提供对 S3 客户端应用程序的访问，因此可以隔离和保护网格网络。客户端网络可以与通过本地网关可访问的任何子网通信。

实施准则

- 每个 StorageGRID 节点都需要为其分配的每个网络提供专用网络接口、IP 地址、子网掩码和网关。

- 一个网格节点在网络上不能有多个接口。
- 每个网络、每个网格节点支持一个网关，且该网关必须与节点位于同一子网。如果需要，您可以在网关中实现更复杂的路由。
- 在每个节点上，每个网络都映射到特定的网络接口。

网络	接口名称
Grid	eth0
管理员（可选）	eth1
客户端（可选）	eth2

- 如果节点连接到 StorageGRID 设备，则每个网络都使用特定端口。有关详细信息，请参见设备的安装说明。
- 默认路由是按节点自动生成的。如果启用了 eth2，则 0.0.0.0/0 使用 eth2 上的客户端网络。如果未启用 eth2，则 0.0.0.0/0 使用 eth0 上的网格网络。
- 在网格节点加入网格之前，客户端网络不会开始运行
- 可以在网格节点部署期间配置管理网络，以允许在网格完全安装之前访问安装用户界面。

可选接口

您也可以选择向节点添加额外的接口。例如，您可能希望向管理节点或网关节点添加中继接口，以便使用 ["VLAN 接口"](#) 隔离属于不同应用程序或租户的流量。或者，您可能需要添加一个访问接口，以便在 ["高可用性\(HA\)组"](#) 中使用。

要添加中继或接入接口，请参见以下内容：

- **VMware**（安装节点后）：["VMware：将中继或访问接口添加到节点"](#)
 - **Linux**（安装节点之前）：["创建节点配置文件"](#)
 - **Linux**（安装节点后）：["将中继或接入接口添加到节点"](#)



"Linux"是指 RHEL、Ubuntu 或 Debian 部署。有关受支持版本的列表，请参见 ["NetApp 互操作性矩阵工具 \(IMT\)"](#)。

在 StorageGRID 中查看 IP 地址

您可以查看 StorageGRID 系统中每个网格节点的 IP 地址。然后，您可以使用此 IP 地址在命令行登录到该网格节点并执行各种维护程序。

开始之前

您已使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到网格管理器。

关于此任务

有关更改 IP 地址的信息，请参见 ["配置 IP 地址"](#)。

步骤

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. 选择 IP Addresses 标题右侧的*显示更多*。
`${post_edited_translations.segment}`

DC2-SGA-010-096-106-021 (Storage Node) [🔗](#)

Overview

Hardware

Network

Storage

Objects

ILM

Tasks

Node information [?](#)

Name:

DC2-SGA-010-096-106-021

Type:

Storage Node

ID:

f0890e03-4c72-401f-ae92-245511a38e51

Connection state:

✔ Connected

Storage used:

Object data

7%

[?](#)

Object metadata

5%

[?](#)

Software version:

11.6.0 (build 20210915.1941.afce2d9)

IP addresses:

10.96.106.21 - eth0 (Grid Network)

Hide additional IP addresses [^](#)

Interface ⌵	IP address ⌵
eth0 (Grid Network)	10.96.106.21
eth0 (Grid Network)	fe80::2a0:98ff:fe64:6582
hic2	10.96.106.21
hic4	10.96.106.21
mtc2	169.254.0.1

Alerts

Alert name [⌵](#)

Severity [?](#) [⌵](#)

Time triggered [⌵](#)

Current values

ILM placement unachievable [🔗](#)

! Major

2 hours ago [?](#)

A placement instruction in an ILM rule cannot be achieved for certain objects.

在 StorageGRID 中配置 VLAN 接口

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来隔离和分区流量，以实现安全性、灵活性和性能。HA 组中的选定节点可以使用 VLAN 接口共享多达 10 个虚拟 IP 地址，因此如果某个节点发生故障，另一个节点将接管与虚拟 IP 地址之间的流量。

3

VLAN 接口注意事项

- 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。
- 父接口可以是网络网络 (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，您不能在同一 Gateway Node 上同时使用网络网络接口和客户端网络接口作为同一 VLAN 的父接口。
- 如果 VLAN 接口用于管理节点流量（包括与 Grid Manager 和 Tenant Manager 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 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，请参见以下详细信息：
 - **VMware**（安装节点后）：["VMware：将中继或访问接口添加到节点"](#)
 - **Linux**（安装节点之前）：["创建节点配置文件"](#)
 - **Linux**（安装节点后）：["将中继或接入接口添加到节点"](#)



"Linux"是指 RHEL、Ubuntu 或 Debian 部署。有关受支持版本的列表，请参见 ["NetApp 互操作性矩阵工具 \(IMT\)"](#)。

创建 VLAN 接口

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"](#)。
- 中继接口已在网络中配置并连接到 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和一个或多个 VLAN，以隔离属于不同应用程序或租户的客户端或管理员流量。每个 VLAN 都由数字 ID 或标记标识。例如，您的网络可能使用 VLAN 100 作为 FabricPool 流量，使用 VLAN 200 作为存档应用程序。

您可以使用 Grid Manager 创建 VLAN 接口，允许客户端访问特定 VLAN 上的 StorageGRID。创建 VLAN 接口时，您需要指定 VLAN ID 并在一个或多个节点上选择父（中继）接口。

访问此向导

步骤

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

输入 VLAN 接口的详细信息

步骤

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

VLAN ID 不必是唯一的。例如，您可以将 VLAN ID 200 用于一个站点的管理员流量，将相同的 VLAN ID 用于另一个站点的客户端流量。您可以在每个站点上创建具有不同父接口集的单独 VLAN 接口。但是，具有相同 ID 的两个 VLAN 接口不能在节点上共享相同的接口。如果指定已使用的 ID，则会显示一条消息。

- 2. （可选）输入 VLAN 接口的简短说明。
- 3. 选择 **Continue**。

选择父接口

该表列出了网格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，因此不会显示。

步骤

- 1. 选择一个或多个要附加此 VLAN 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.

Search...

	Site ?	Node name ?	Interface ?	Description ?	Node type ?	Attached VLANs ?
☐	Data Center 2	DC2-ADM1	eth0	Grid Network	Non-primary Admin	—
☒	Data Center 2	DC2-ADM1	eth2	Client Network	Non-primary Admin	—
☐	Data Center 1	DC1-G1	eth0	Grid Network	Gateway	—
☒	Data Center 1	DC1-G1	eth2	Client Network	Gateway	—
☐	Data Center 1	DC1-ADM1	eth0	Grid Network	Primary Admin	—

2 interfaces are selected.

Previous

Continue

- 2. 选择 **Continue**。

确认设置

步骤

- 1. 查看配置并进行任何更改。

- 如果需要更改 VLAN ID 或描述，请在页面顶部选择 输入 **VLAN** 详细信息。
- 如果需要更改父接口，请在页面顶部选择 **Choose parent interfaces**，或选择 **Previous**。
- 如果需要删除父接口，请选择垃圾桶 。

2. 选择 **Save**。

3. 等待最多 5 分钟，新接口将作为选项显示在高可用性组页面上，并列在节点的*网络接口*表中（节点 > 父接口节点 > 网络）。

编辑 VLAN 接口

当您编辑 VLAN 接口时，您可以进行以下类型的更改：

- 更改 VLAN ID 或说明。
- 添加或删除父接口。

例如，如果您计划停用关联的节点，您可能希望从 VLAN 接口中删除父接口。

请注意以下事项：

- 如果 VLAN 接口用于 HA 组，则无法更改 VLAN ID。
- 如果父接口用于 HA 组，则无法删除该父接口。

例如，假设 VLAN 200 连接到节点 A 和 B 上的父接口。如果 HA 组使用节点 A 的 VLAN 200 接口和节点 B 的 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 正在使用的父接口。

步骤

1. 选择*配置* > 网络 > **VLAN**接口。
2. 选中要编辑的 VLAN 接口的复选框。然后，选择 操作 > 编辑。
3. （可选）更新 VLAN ID 或说明。然后，选择*继续*。

如果 VLAN 用于 HA 组，则无法更新 VLAN ID。

4. （可选）选中或清除复选框以添加父接口或删除未使用的接口。然后，选择 **Continue**。
5. 查看配置并进行任何更改。
6. 选择 **Save**。

删除 VLAN 接口

您可以删除一个或多个 VLAN 接口。

如果 VLAN 接口当前在 HA 组中使用，则无法删除该接口。必须先从 HA 组中删除 VLAN 接口，然后才能将其删除。

为避免客户流量中断，请考虑采取以下措施之一：

- 请先在 HA 组中添加一个新 VLAN 接口，然后再删除此 VLAN 接口。

- 创建不使用此 VLAN 接口的新 HA 组。
- 如果要删除的 VLAN 接口当前是活动接口，请编辑 HA 组。将要删除的 VLAN 接口移动到优先级列表的底部。等待在新的主接口上建立通信，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 接口的复选框。然后，选择 **Actions > Delete**。
3. 选择*是*以确认您的选择。

您选择的所有 VLAN 接口均已删除。VLAN 接口页面上将显示绿色成功横幅。

`\${post\_edited\_translations.segment}`

作为网络管理员，如果您希望使用管理 API 从其他域访问 StorageGRID 中的数据，则可以认为向 StorageGRID 发出的管理 API 请求启用跨源资源共享 (CORS)。

开始之前

- 您已使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到网络管理器。
- ["root 访问权限"](#) 提供对所有 CORS 配置请求的访问。

关于此任务

CORS 是一种安全机制，允许一个域中的客户端 Web 应用程序访问另一个不同域中的资源。例如，假设您要在域 <http://www.example.com> 中为 StorageGRID 构建一个监控仪表板。通过在 StorageGRID 中为 <http://www.example.com> 和 "Grid Manager" 启用 CORS，StorageGRID 域将响应来自 <http://www.example.com> 的 Grid Management API 请求。

带有 `application/json` 的管理 API (mgmt-api) 请求或针对 `Content-Type` 的 `multipart/formdata` 请求支持 CORS。

步骤

1. 在 Grid Manager 中，转到 **CONFIGURATION > Network > Management interface CORS settings**。
2. 选择 **Grid Manager**、**Tenant Manager** 或这两个选项。
 - **Grid Manager**: 为跨域 Grid Management API 请求启用 CORS。
 - ``${post_edited_translations.segment}``
3. 在 **Domains** 字段中输入其他域的 URL。

如果要在 StorageGRID 中为多个域启用 CORS，请选择*添加其他域*。

4. 选择 **Save**。

相关信息

["`\\${post\\_edited\\_translations.segment}`"](#)

`${post_edited_translations.segment}`

StorageGRID 中的流量分类策略

流量分类策略允许您识别和监控不同类型的网络流量。这些策略可以帮助限制和监控流量，以提高服务质量 (QoS)。

流量分类策略将应用于网关节点和管理节点的 StorageGRID 负载均衡器服务上的端点。要创建流量分类策略，必须已创建负载均衡器端点。

匹配规则

每个流量分类策略都包含一个或多个匹配规则，以标识与以下一个或多个实体相关的网络流量：

- 存储分段
- 子网
- Tenant（租户）
- 负载均衡器端点

StorageGRID 根据规则的目标监控与策略内任何规则匹配的流量。与策略的任何规则匹配的任何流量都由该策略处理。相反，您可以设置规则以匹配除指定实体之外的所有流量。

流量限制

您可以选择将以下限制类型添加到策略中：

- 聚合带宽
- 按请求带宽
- 并发请求
- 请求速率

限制值按每个负载均衡器强制执行。如果流量同时分布在多个负载均衡器上，则最大总速率是您指定的速率限制的倍数。



您可以创建策略来限制聚合带宽或限制每个请求的带宽。但是，StorageGRID 不能同时限制两种类型的带宽。聚合带宽限制可能会对非限制流量造成额外的轻微性能影响。

对于聚合或每个请求的带宽限制，请求以您设置的速率流入或流出。StorageGRID 只能强制执行一种速度，因此最具体的策略匹配（按匹配器类型）是强制执行的策略匹配。请求消耗的带宽不计入包含总带宽限制策略的其他不太具体的匹配策略。对于所有其他限制类型，客户端请求将延迟 250 毫秒，并且对于超过任何匹配策略限制的请求，将收到 503 减速响应。

在 Grid Manager 中，您可以查看流量图表并验证策略是否正在执行您预期的流量限制。

将流量分类策略与 **SLA** 结合使用

您可以将流量分类策略与容量限制和数据保护结合使用，以强制执行提供容量、数据保护和性能细节的服务级别协议 (SLA)。

以下示例显示了 SLA 的三个层次。您可以创建流量分类策略，以实现每个 SLA 层的性能目标。

服务级别层	容量	数据保护	允许的最大性能	成本
黄金	允许 1 PB 存储空间	3 副本 ILM 规则	25 K 次请求/秒 5 GB/sec (40 Gbps)) 带宽	每月 \$\$\$ 元
银牌	允许使用 250 TB 存储空间	2 副本 ILM 规则	10 K 次请求/秒 1.25 GB/秒 (10 Gbps)) 带宽	每月 \$\$ 元
青铜	允许 100 TB 的存储空间	2 副本 ILM 规则	5 K 次请求/秒 1 GB/sec (8 Gbps)) 带宽	每月 \$

创建 StorageGRID 流量分类策略

如果要监视，并可选择按存储桶、存储桶正则表达式、CIDR、负载平衡器端点或租户限制网络流量，可以创建流量分类策略。也可以根据带宽、并发请求数或请求速率为策略设置限制。

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 ["root 访问权限"](#)。
- 您已创建要匹配的任何负载均衡器端点。
- 您已创建要匹配的任何租户。

步骤

1. 选择*配置* > 网络 > 流量分类。
2. 选择 **Create**。
3. 输入策略的名称和说明（可选），然后选择*继续*。

例如，请说明此流量分类策略的适用范围和限制范围。

4. 选择*添加规则*并指定下列详细信息以创建策略的一个或多个匹配规则。您创建的任何策略都应至少有一个匹配规则。选择*继续*。

字段	问题描述
类型	选择匹配规则适用的流量类型。流量类型为存储桶、存储桶正则表达式、CIDR、负载平衡器端点和租户。

字段	问题描述
匹配值	输入与选定类型匹配的值。 • 存储桶：输入一个或多个存储桶名称。 • 存储桶正则表达式：输入一个或多个用于匹配一组存储桶名称的正则表达式。 正则表达式未锚定。使用 ^ 锚点来匹配存储桶名称的开头，并使用 \$ 锚点来匹配名称的结尾。正则表达式匹配支持 PCRE （Perl 兼容正则表达式）语法的子集。 • CIDR：以 CIDR 表示法输入一个或多个与所需子网匹配的 IPv4 子网。 • 负载均衡器端点：选择一个端点名称。这些是您在 "配置负载均衡器端点" 上定义的负载均衡器端点。 • 租户：租户匹配使用访问密钥 ID。如果请求不包含访问密钥 ID（例如，匿名访问），则访问的存储桶的所有权将用于确定租户。
反向匹配	如果要匹配除与刚才定义的类型和匹配值一致的流量之外的所有网络流量，请选中*反向匹配*复选框。否则，请将复选框留空。 例如，如果希望此策略应用于除一个以外的所有负载均衡器端点，请指定要排除的负载均衡器端点，然后选择*Inverse match*。 对于包含多个匹配程序的策略，其中至少有一个是反向匹配程序，请注意不要创建匹配所有请求的策略。

5. （可选）选择 **Add a limit** 并选择以下详细信息，以添加一个或多个限制来控制与规则匹配的网络流量。



即使您未添加任何限制，StorageGRID 也会收集指标，以便了解流量趋势。

字段	问题描述
类型	要应用于规则匹配的网络流量的限制类型。例如，您可以限制带宽或请求速率。 注意：您可以创建策略来限制聚合带宽或限制每个请求的带宽。但是，StorageGRID 不能同时限制两种类型的带宽。使用聚合带宽时，每个请求的带宽不可用。相反，当使用每个请求带宽时，聚合带宽不可用。聚合带宽限制可能会对非限制流量造成额外的轻微性能影响。 对于带宽限制，StorageGRID 应用与限制集类型最匹配的策略。例如，如果您的策略仅限制一个方向的流量，则相反方向的流量将不受限制，即使存在与具有带宽限制的其他策略匹配的流量。StorageGRID 按以下顺序实现带宽限制的"最佳"匹配： • 确切的 IP 地址 (/32 掩码) • 确切的存储桶名称 • 存储桶正则表达式 • Tenant（租户） • 端点 • 非精确 CIDR 匹配 (not /32) • 反向匹配
适用于	此限制是否适用于客户端读取请求（GET 或 HEAD）或写入请求（PUT、POST 或 DELETE）。
值	将根据您选择的单位限制网络流量的值。例如，输入 10 并选择 MiB/s，以防止此规则匹配的网络流量超过 10 MiB/s。 注意：根据单位设置，可用单位将为二进制（例如 GiB）或十进制（例如 GB）。要更改单位设置，请选择 Grid Manager 右上角的用户下拉菜单，然后选择*用户首选项*。
单位	描述您输入的值的单位。

例如，如果要为 SLA 层创建 4 GB/s 带宽限制，请创建两个聚合带宽限制：GET/HEAD 为 4 GB/s，PUT/POST/DELETE 为 4 GB/s。

6. 选择 **Continue**。
7. 阅读并查看流量分类策略。使用*上一步*按钮返回并根据需要进行更改。对该策略感到满意后，选择*保存并继续*。

S3 客户端流量现在根据流量分类策略进行处理。

完成后

["查看网络流量指标"](#) 以验证这些策略是否正在执行您预期的流量限制。

编辑 StorageGRID 流量分类策略

您可以编辑流量分类策略以更改其名称或描述，或者为策略创建、编辑或删除任何规则或限制。

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 ["root 访问权限"](#)。

步骤

1. 选择*配置* > 网络 > 流量分类。

`${post_edited_translations.segment}`

2. 使用“操作”菜单或详情页面编辑策略。有关要输入的内容，请参见 ["\\${post_edited_translations.segment}"](#)。

`${post_edited_translations.segment}`

- a. 选中此策略的复选框。
- b. `${post_edited_translations.segment}`

详细信息页面

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

3. `${post_edited_translations.segment}`
4. `${post_edited_translations.segment}`
5. `${post_edited_translations.segment}`
6. `${post_edited_translations.segment}`

您对策略所做的更改已保存，现在将根据流量分类策略处理网络流量。您可以查看流量图表，并验证策略是否正在执行您预期的流量限制。

删除 StorageGRID 流量分类策略

如果您不再需要流量分类策略，可以将其删除。请确保删除了正确的策略，因为策略一旦删除便无法恢复。

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 ["root 访问权限"](#)。

步骤

1. 选择*配置* > 网络 > 流量分类。

`${post_edited_translations.segment}`

2. `#{post_edited_translations.segment}`

`#{post_edited_translations.segment}`

- a. 选中此策略的复选框。
- b. 选择*操作* > 删除。

策略详情页面

- a. `#{post_edited_translations.segment}`
- b. `#{post_edited_translations.segment}`

3. `#{post_edited_translations.segment}`

`#{post_edited_translations.segment}`

在 **StorageGRID** 中查看网络流量指标

您可以通过查看"流量分类策略"页面中提供的图表来监控网络流量。

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 "[Root 访问权限或租户帐户权限](#)"。

关于此任务

对于任何现有的流量分类策略，您可以查看负载平衡器服务的指标，以确定该策略是否成功限制了网络上的流量。图表中的数据可以帮助您确定是否需要调整策略。

即使没有为流量分类策略设置限制，也会收集指标，这些图表可提供有用的信息，帮助您了解流量趋势。

步骤

1. 选择*配置* > 网络 > 流量分类。

`#{post_edited_translations.segment}`

2. `#{post_edited_translations.segment}`

3. 选择*Metrics*选项卡。

此时将显示流量分类策略图形。图表仅显示与选定策略匹配的流量的指标。

以下图表包含在页面上。

- 请求速率：此图表提供所有负载均衡器处理的与此策略匹配的带宽量。接收的数据包括所有请求的请求标头以及包含正文数据的响应的正文数据大小。已发送包括所有请求的响应标头，以及在响应中包含正文数据的请求的响应正文数据大小。



当请求完成时，此图表仅显示带宽使用情况。对于慢速或大型对象请求，实际瞬时带宽可能与此图表中报告的值有所不同。

- 错误响应率：此图表提供了匹配此策略的请求向客户端返回错误（HTTP 状态代码 ≥ 400 ）的大致速率。
- 平均请求持续时间（非错误）：此图表提供了与此策略匹配的成功请求的平均持续时间。
- 策略带宽使用情况：此图表提供了所有负载均衡器处理的与此策略匹配的带宽量。接收的数据包括所有请求的请求标头以及包含正文数据的响应的正文数据大小。已发送包括所有请求的响应标头，以及在响应中包含正文数据的请求的响应正文数据大小。

4. `${post_edited_translations.segment}`

5. 选择指标标题正下方的 **Grafana dashboard** 以查看策略的所有图表。除了 **Metrics** 选项卡中的四个图形之外，您还可以查看另外两个图形：

- 按对象大小的写入请求率：与此策略匹配的 PUT/POST/DELETE 请求的速率。定位在单个单元格上可显示每秒速率。悬停视图中显示的速率被截断为整数计数，当存储桶中存在非零请求时，可能会报告 0。
- 按对象大小的读取请求率：与此策略匹配的 GET/HEAD 请求的速率。定位在单个单元格上可显示每秒速率。悬停视图中显示的速率被截断为整数计数，当存储桶中存在非零请求时，可能会报告 0。

6. `${post_edited_translations.segment}`

a. `${post_edited_translations.segment}`

b. `${post_edited_translations.segment}`

c. 从页面左上角的菜单中选择策略。

d. 将光标放在图形上可看到弹出窗口，其中显示样本的日期和时间、聚合到计数中的对象大小以及该时间段内每秒的请求数。

流量分类策略通过其 ID 进行标识。策略 ID 列在流量分类策略页面上。

7. 分析图形以确定策略限制流量的频率以及是否需要调整策略。

StorageGRID 中传出 TLS 连接支持的密码

`${post_edited_translations.segment}`

支持的 TLS 版本

`${post_edited_translations.segment}`

已选择支持与外部系统配合使用的 TLS 密码，以确保与各种外部系统的兼容性。该列表大于支持与 S3 客户端应用程序配合使用的密码列表。要配置密码，请转至 **Configuration > Security > Security settings**，然后选择 **TLS and SSH policies**。



在 StorageGRID 中，TLS 配置选项（例如协议版本、密码、密钥交换算法和 MAC 算法）是不可配置的。如果您对这些设置有特定要求，请联系您的 NetApp 客户代表。

StorageGRID 中活动、空闲和并发 HTTP 连接的优势

如何配置 HTTP 连接可能会影响 StorageGRID 系统的性能。配置因 HTTP 连接是活动还是空闲，或者有多个并发连接而异。

您可以确定以下类型的 HTTP 连接的性能优势：

- 空闲的 HTTP 连接
- 活动的 HTTP 连接
- 并发 HTTP 连接

保持空闲 HTTP 连接打开的优势

当客户端应用程序空闲时，保持 HTTP 连接打开，以允许后续事务处理。保持空闲 HTTP 连接最长打开 10 分钟。StorageGRID 可能会自动关闭已打开且空闲超过 10 分钟的 HTTP 连接。

开放和空闲的 HTTP 连接具有以下优势：

- 从 StorageGRID 系统确定必须执行 HTTP 事务的时间到 StorageGRID 系统可以执行事务的时间，减少了延迟

减少延迟是主要优势，特别是在建立 TCP/IP 和 TLS 连接所需的时间方面。

- 通过使用先前执行的传输来启动 TCP/IP 慢启动算法，从而提高数据传输速率
- 中断客户端应用程序和 StorageGRID 系统之间连接的几类故障情况的即时通知

通过平衡慢启动优势和资源分配来决定保持空闲连接打开的时长。

活动 HTTP 连接的优势

对于直接到存储节点的连接，即使 HTTP 连接连续执行事务，也应将活动 HTTP 连接的持续时间限制为最多 10 分钟。

确定连接应保持开放的最长持续时间，是连接持久性的优势与内部系统资源的理想分配之间的权衡。

对于到存储节点的客户端连接，限制活动 HTTP 连接具有以下优点：

- 实现整个 StorageGRID 系统的最佳负载平衡。

随着时间的推移，随着负载平衡要求的变化，HTTP 连接可能不再是最佳连接。当客户端应用程序为每个事务建立单独的 HTTP 连接时，系统会执行最佳负载平衡，但此方法会抵消与持久连接相关的宝贵收益。

- 允许客户端应用程序将 HTTP 事务定向到具有可用空间的 LDR 服务。
- 允许启动维护程序。

某些维护过程仅在所有正在进行的 HTTP 连接完成后才开始。

对于与负载平衡器服务的客户端连接，限制打开连接的持续时间对于允许某些维护过程及时启动非常有用。如果客户端连接的持续时间不受限制，则活动连接可能需要几分钟才能自动终止。

并发 HTTP 连接的优势

您应该保持与 StorageGRID 系统的多个 TCP/IP 连接处于打开状态，以实现并行性，从而提高性能。并行连接的最佳数量取决于多种因素。

并发 HTTP 连接具有以下优势：

- 减少延迟

事务可以立即开始，而无需等待其他事务完成。

- 提高吞吐量

StorageGRID 系统可以执行并行事务并提高聚合事务吞吐量。

客户端应用程序应建立多个 HTTP 连接。当客户端应用程序必须执行事务时，它可以选择并立即使用当前未处理事务的任何已建立的连接。

每个 StorageGRID 系统的拓扑对于并发事务和连接具有不同的峰值吞吐量。峰值吞吐量取决于计算、网络、存储资源、WAN 链路以及 StorageGRID 系统支持的服务器、服务和应用程序的数量。

StorageGRID 系统通常支持多个客户端应用程序。在确定最大并发连接数时，请记住这一点。如果客户端应用程序由多个软件实体组成，每个软件实体都建立到 StorageGRID 系统的连接，则将所有实体之间的连接数相加。在以下情况下，您可能需要调整最大并发连接数：

- StorageGRID 系统的拓扑结构影响系统可以支持的并发事务和连接的最大数量。
- 通过带宽有限的网络与 StorageGRID 系统交互的客户端应用程序可能必须降低并发程度，以确保在合理的时间内完成单个事务。
- 当许多客户端应用程序共享 StorageGRID 系统时，您可能必须降低并发程度，以避免超出系统的限制。

用于读取和写入操作的 HTTP 连接池分离

您可以使用单独的 HTTP 连接池进行读取和写入操作，并控制每个连接池的使用量。单独的 HTTP 连接池可让您更好地控制事务和平衡负载。

客户端应用程序可以创建检索主导（读取）或存储主导（写入）的负载。通过为读取和写入事务使用单独的 HTTP 连接池，您可以调整每个池专用于读取或写入事务的比例。

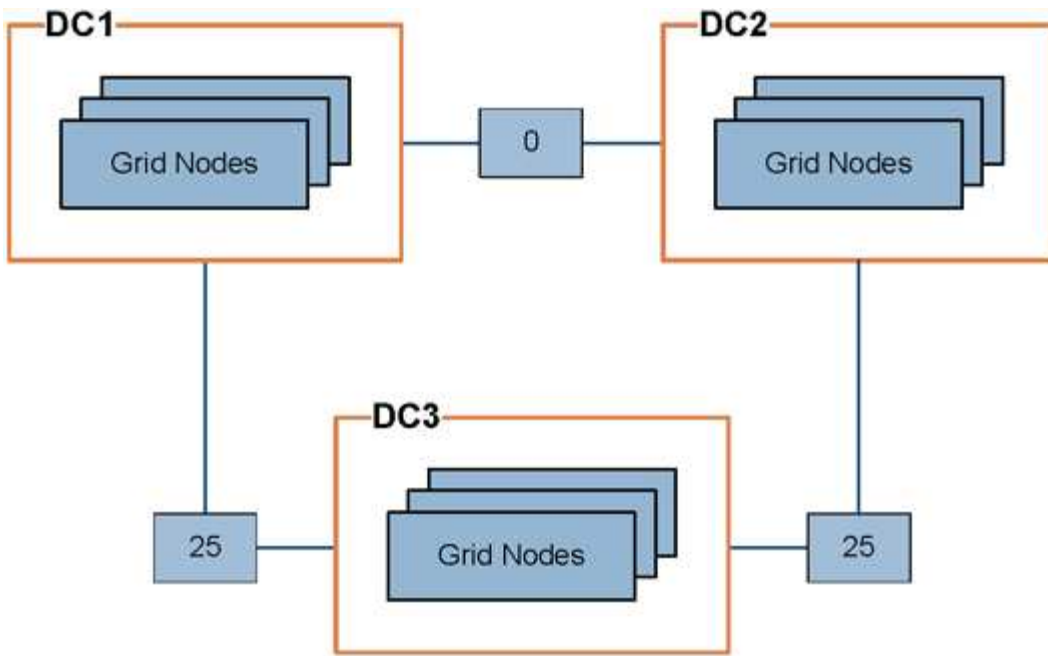
在 StorageGRID 中管理链路成本

链接成本允许您在存在两个或多个数据中心站点时优先考虑哪个数据中心站点提供所请求的服务。您可以调整链接成本以反映站点之间的延迟。

什么是链路开销？

- 链接成本用于优先考虑使用哪个对象副本来完成对象检索。
- 链接成本由 Grid Management API 和 Tenant Management API 用于确定要使用的内部 StorageGRID 服务。
- 链路开销由管理节点和网关节点上的负载均衡器服务用于引导客户端连接。请参阅 ["负载均衡注意事项"](#)。

该图显示了在站点之间配置链接成本的三个站点网格：



- 管理节点和网关节点上的负载均衡器服务将客户端连接均匀分布到同一数据中心站点上的所有存储节点以及链路开销为 0 的任何数据中心站点。

在本示例中，数据中心站点 1 (DC1) 的网关节点将客户端连接均匀分布到 DC1 的存储节点和 DC2 的存储节点。DC3 的网关节点仅将客户端连接发送到 DC3 的存储节点。

- 当检索作为多个复制副本存在的对象时，StorageGRID 会检索链路成本最低的数据中心的副本。

在该示例中，如果 DC2 处的客户端应用程序检索存储在 DC1 和 DC3 处的对象，则将从 DC1 检索该对象，因为从 DC1 到 DC2 的链路开销为 0，低于从 DC3 到 DC2 的链路开销 (25)。

链路成本是任意相对数，没有特定的计量单位。例如，链路成本 50 不如链路成本 25 优先使用。下表显示了常用的链路成本。

链路	链路成本	说明
物理数据中心站点之间	25 (默认)	通过 WAN 链路连接的数据中心。
位于同一物理位置的逻辑数据中心站点之间	0	位于同一物理建筑物或园区内、通过 LAN 连接的逻辑数据中心。

更新链接费用

您可以更新数据中心站点之间的链接成本，以反映站点之间的延迟。

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 "[其他网格配置权限](#)"。

步骤

1. 选择*支持* > 其他 > 链接费用。



Link Cost

Updated: 2023-02-15 18:09:28 MST

Site Names (1 - 3 of 3) 

Site ID	Site Name	Actions
10	Data Center 1	
20	Data Center 2	
30	Data Center 3	

Show Records Per Page Previous 1 Next

Link Costs

Link Source	Link Destination			Actions
	10	20	30	
Data Center 1	0	25	25	



2. 在*链接源*下选择一个站点，并在*链接目的地*下输入一个介于 0 到 100 之间的成本值。

如果来源与目的地相同，则无法更改链接成本。

要取消更改，请选择  **Revert**。

3. 选择*应用更改*。

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。