



Gerencie redes e conexões

StorageGRID

NetApp
March 12, 2025

Índice

Gerencie redes e conexões	1
Configurar definições de rede: Visão geral	1
Configurar interfaces VLAN	1
Políticas de classificação de tráfego	1
Diretrizes para redes StorageGRID	1
Redes StorageGRID predefinidas	1
Diretrizes	2
Interfaces opcionais	2
Ver endereços IP	2
Configurar interfaces VLAN	4
Considerações para interfaces VLAN	4
Crie uma interface VLAN	4
Editar uma interface VLAN	6
Remova uma interface VLAN	7
Gerenciar políticas de classificação de tráfego	7
Gerenciar políticas de classificação de tráfego: Visão geral	7
Crie políticas de classificação de tráfego	9
Editar política de classificação de tráfego	12
Eliminar uma política de classificação de tráfego	13
Exibir métricas de tráfego de rede	13
Cifras suportadas para conexões TLS de saída	15
Versões suportadas do TLS	15
Benefícios de conexões HTTP ativas, ociosas e simultâneas	15
Benefícios de manter conexões HTTP ociosas abertas	15
Benefícios de conexões HTTP ativas	16
Benefícios de conexões HTTP simultâneas	16
Separação de pools de conexão HTTP para operações de leitura e gravação	17
Gerenciar custos de link	17
O que são custos de link?	17
Atualizar custos de link	19

Gerencie redes e conexões

Configurar definições de rede: Visão geral

Você pode configurar várias configurações de rede do Gerenciador de Grade para ajustar a operação do sistema StorageGRID.

Configurar interfaces VLAN

Você pode "[Criar interfaces de LAN virtual \(VLAN\)](#)" isolar e particionar o tráfego para segurança, flexibilidade e desempenho. Cada interface VLAN está associada a uma ou mais interfaces pai em nós de administração e nós de gateway. Você pode usar interfaces VLAN em grupos de HA e em endpoints do balanceador de carga para segregar o tráfego de cliente ou administrador por aplicativo ou locatário.

Políticas de classificação de tráfego

Você pode usar "[políticas de classificação de tráfego](#)" para identificar e gerenciar diferentes tipos de tráfego de rede, incluindo tráfego relacionado a buckets específicos, locatários, sub-redes de clientes ou pontos de extremidade do balanceador de carga. Essas políticas podem ajudar na limitação e monitoramento de tráfego.

Diretrizes para redes StorageGRID

Você pode usar o Gerenciador de Grade para configurar e gerenciar redes e conexões StorageGRID.

"[Configurar conexões de cliente S3 e Swift](#)" Consulte para saber como conectar clientes S3 ou Swift.

Redes StorageGRID predefinidas

Por padrão, o StorageGRID oferece suporte a três interfaces de rede por nó de grade, permitindo que você configure a rede para cada nó de grade individual de acordo com seus requisitos de segurança e acesso.

Para obter mais informações sobre a topologia de rede, "[Diretrizes de rede](#)" consulte .

Rede de rede

Obrigatório. A rede de grade é usada para todo o tráfego interno do StorageGRID. Ele fornece conectividade entre todos os nós na grade, em todos os sites e sub-redes.

Rede de administração

Opcional. A rede de administração é normalmente utilizada para administração e manutenção do sistema. Ele também pode ser usado para acesso ao protocolo cliente. A rede Admin é normalmente uma rede privada e não precisa ser roteável entre sites.

Rede de clientes

Opcional. A rede de clientes é uma rede aberta normalmente usada para fornecer acesso a aplicativos clientes S3 e Swift, para que a rede de Grade possa ser isolada e protegida. A rede do cliente pode se comunicar com qualquer sub-rede acessível através do gateway local.

Diretrizes

- Cada nó StorageGRID requer uma interface de rede dedicada, endereço IP, máscara de sub-rede e gateway para cada rede à qual está atribuído.
- Um nó de grade não pode ter mais de uma interface em uma rede.
- Um único gateway, por rede, por nó de grade é suportado e deve estar na mesma sub-rede que o nó. Você pode implementar roteamento mais complexo no gateway, se necessário.
- Em cada nó, cada rede mapeia para uma interface de rede específica.

Rede	Nome da interface
Grelha	eth0
Admin (opcional)	eth1
Cliente (opcional)	eth2

- Se o nó estiver conectado a um dispositivo StorageGRID, portas específicas serão usadas para cada rede. Para obter mais detalhes, consulte as instruções de instalação do seu aparelho.
- A rota padrão é gerada automaticamente, por nó. Se o eth2 estiver ativado, o 0,0.0.0/0 usará a rede do cliente no eth2. Se o eth2 não estiver ativado, o 0,0.0.0/0 usará a rede de Grade no eth0.
- A rede do cliente não se torna operacional até que o nó da grade se junte à grade
- A rede Admin pode ser configurada durante a implantação do nó de grade para permitir o acesso à interface do usuário de instalação antes que a grade esteja totalmente instalada.

Interfaces opcionais

Opcionalmente, você pode adicionar interfaces extras a um nó. Por exemplo, você pode querer adicionar uma interface de tronco a um nó Admin ou Gateway, para que você possa usar "[Interfaces VLAN](#)" para segregar o tráfego pertencente a diferentes aplicativos ou locatários. Ou, talvez você queira adicionar uma interface de acesso a ser usada em um "[Grupo de alta disponibilidade \(HA\)](#)".

Para adicionar interfaces de tronco ou acesso, consulte o seguinte:

- **VMware (após a instalação do nó):** "[VMware: Adicione interfaces de tronco ou acesso a um nó](#)"
 - **Red Hat Enterprise Linux (antes de instalar o nó):** "[Criar arquivos de configuração de nó](#)"
 - * Ubuntu ou Debian (antes de instalar o nó)*: "[Criar arquivos de configuração de nó](#)"
 - **RHEL, Ubuntu ou Debian (após instalar o nó):** "[Linux: Adicione interfaces de tronco ou acesso a um nó](#)"

Ver endereços IP

Você pode exibir o endereço IP de cada nó de grade em seu sistema StorageGRID. Em seguida, você pode usar esse endereço IP para fazer login no nó da grade na linha de comando e executar vários procedimentos de manutenção.

Antes de começar

Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um "navegador da web suportado".

Sobre esta tarefa

Para obter informações sobre como alterar endereços IP, "Configurar endereços IP" consulte .

Passos

1. Selecione **NODES** > *grid node* > **Visão geral**.
2. Selecione **Mostrar mais** à direita do título dos endereços IP.

Os endereços IP desse nó de grade são listados em uma tabela.

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.			

Configurar interfaces VLAN

Você pode criar interfaces de LAN virtual (VLAN) em nós de administração e nós de gateway e usá-las em grupos de HA e pontos de extremidade do balanceador de carga para isolar e particionar o tráfego para obter segurança, flexibilidade e desempenho.

Considerações para interfaces VLAN

- Você cria uma interface VLAN inserindo um ID de VLAN e escolhendo uma interface pai em um ou mais nós.
- Uma interface pai deve ser configurada como uma interface de tronco no switch.
- Uma interface pai pode ser a rede de Grade (eth0), a rede de Cliente (eth2) ou uma interface de tronco adicional para a VM ou host bare-metal (por exemplo, ens256).
- Para cada interface VLAN, você pode selecionar apenas uma interface pai para um determinado nó. Por exemplo, você não pode usar a interface de rede de Grade e a interface de rede de cliente no mesmo nó de gateway que a interface pai para a mesma VLAN.
- Se a interface VLAN for para tráfego Admin Node, que inclui tráfego relacionado ao Grid Manager e ao Tenant Manager, selecione interfaces somente em Admin Nodes.
- Se a interface VLAN for para tráfego de clientes S3 ou Swift, selecione interfaces em nós de administração ou nós de gateway.
- Se você precisar adicionar interfaces de tronco, consulte o seguinte para obter detalhes:
 - **VMware (após a instalação do nó):** ["VMware: Adicione interfaces de tronco ou acesso a um nó"](#)
 - **RHEL (antes de instalar o nó):** ["Criar arquivos de configuração de nó"](#)
 - * Ubuntu ou Debian (antes de instalar o nó)*: ["Criar arquivos de configuração de nó"](#)
 - **RHEL, Ubuntu ou Debian (após instalar o nó):** ["Linux: Adicione interfaces de tronco ou acesso a um nó"](#)

Crie uma interface VLAN

Antes de começar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- Você tem o ["Permissão de acesso à raiz"](#).
- Uma interface de tronco foi configurada na rede e conectada ao nó VM ou Linux. Você sabe o nome da interface do tronco.
- Você sabe o ID da VLAN que está configurando.

Sobre esta tarefa

O administrador da rede pode ter configurado uma ou mais interfaces de tronco e uma ou mais VLANs para segregar o tráfego de cliente ou administrador pertencente a diferentes aplicativos ou locatários. Cada VLAN é identificada por um ID numérico ou tag. Por exemplo, sua rede pode usar VLAN 100 para tráfego FabricPool e VLAN 200 para um aplicativo de arquivamento.

Você pode usar o Gerenciador de Grade para criar interfaces de VLAN que permitem que os clientes acessem o StorageGRID em uma VLAN específica. Ao criar interfaces VLAN, você especifica a ID da VLAN e seleciona interfaces pai (tronco) em um ou mais nós.

Acesse o assistente

Passos

1. Selecione **CONFIGURATION > Network > VLAN interfaces**.
2. Selecione **criar**.

Insira os detalhes das interfaces VLAN

Passos

1. Especifique o ID da VLAN na rede. Pode introduzir qualquer valor entre 1 e 4094.

Os IDs de VLAN não precisam ser exclusivos. Por exemplo, você pode usar VLAN ID 200 para tráfego de administrador em um local e o mesmo VLAN ID para tráfego de cliente em outro local. Você pode criar interfaces VLAN separadas com diferentes conjuntos de interfaces pai em cada local. No entanto, duas interfaces VLAN com o mesmo ID não podem compartilhar a mesma interface em um nó. Se você especificar uma ID que já foi usada, uma mensagem será exibida.

2. Opcionalmente, insira uma breve descrição para a interface VLAN.
3. Selecione **continuar**.

Escolha interfaces pai

A tabela lista as interfaces disponíveis para todos os nós de administração e nós de gateway em cada local da grade. As interfaces Admin Network (eth1) não podem ser usadas como interfaces pai e não são mostradas.

Passos

1. Selecione uma ou mais interfaces pai às quais anexar esta VLAN.

Por exemplo, você pode querer anexar uma VLAN à interface de rede de cliente (eth2) para um nó de gateway e um nó de administrador.

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. Selecione **continuar**.

Confirme as definições

Passos

1. Revise a configuração e faça quaisquer alterações.
 - Se você precisar alterar a ID ou a descrição da VLAN, selecione **Digite os detalhes da VLAN** na parte superior da página.
 - Se você precisar alterar uma interface pai, selecione **escolha interfaces pai** na parte superior da página ou selecione **anterior**.
 - Se for necessário remover uma interface pai, selecione a lixeira .
2. Selecione **Guardar**.
3. Aguarde até 5 minutos para que a nova interface apareça como uma seleção na página grupos de alta disponibilidade e seja listada na tabela **interfaces de rede** para o nó (**NODES > parent interface node > Network**).

Editar uma interface VLAN

Ao editar uma interface VLAN, você pode fazer os seguintes tipos de alterações:

- Altere a ID ou a descrição da VLAN.
- Adicionar ou remover interfaces pai.

Por exemplo, você pode querer remover uma interface pai de uma interface VLAN se você planeja desativar o nó associado.

Observe o seguinte:

- Não é possível alterar um ID de VLAN se a interface de VLAN for usada em um grupo HA.
- Não é possível remover uma interface pai se essa interface pai for usada em um grupo HA.

Por exemplo, suponha que a VLAN 200 esteja conectada às interfaces pai nos nós A e B. se um grupo de HA usar a interface VLAN 200 para o nó A e a interface eth2 para o nó B, você poderá remover a interface pai não utilizada para o nó B, mas não poderá remover a interface pai usada para o nó A.

Passos

1. Selecione **CONFIGURATION > Network > VLAN interfaces**.
2. Marque a caixa de seleção para a interface VLAN que deseja editar. Em seguida, selecione **ações > Editar**.
3. Opcionalmente, atualize o ID da VLAN ou a descrição. Em seguida, selecione **continuar**.

Não é possível atualizar um ID de VLAN se a VLAN for usada em um grupo HA.

4. Opcionalmente, marque ou desmarque as caixas de seleção para adicionar interfaces pai ou remover interfaces não utilizadas. Em seguida, selecione **continuar**.
5. Revise a configuração e faça quaisquer alterações.
6. Selecione **Guardar**.

Remova uma interface VLAN

Você pode remover uma ou mais interfaces VLAN.

Não é possível remover uma interface VLAN se ela for usada atualmente em um grupo HA. Você deve remover a interface VLAN do grupo HA antes de removê-la.

Para evitar quaisquer interrupções no tráfego do cliente, considere fazer um dos seguintes procedimentos:

- Adicione uma nova interface VLAN ao grupo HA antes de remover essa interface VLAN.
- Crie um novo grupo HA que não use essa interface VLAN.
- Se a interface VLAN que você deseja remover for atualmente a interface ativa, edite o grupo HA. Mova a interface VLAN que você deseja remover para a parte inferior da lista de prioridades. Aguarde até que a comunicação seja estabelecida na nova interface primária e remova a interface antiga do grupo HA. Finalmente, exclua a interface VLAN nesse nó.

Passos

1. Selecione **CONFIGURATION > Network > VLAN interfaces**.
2. Marque a caixa de seleção para cada interface VLAN que você deseja remover. Em seguida, selecione **ações > Excluir**.
3. Selecione **Sim** para confirmar a sua seleção.

Todas as interfaces VLAN selecionadas são removidas. Um banner verde de sucesso aparece na página interfaces VLAN.

Gerenciar políticas de classificação de tráfego

Gerenciar políticas de classificação de tráfego: Visão geral

Para aprimorar suas ofertas de qualidade de serviço (QoS), você pode criar políticas de classificação de tráfego para identificar e monitorar diferentes tipos de tráfego de rede. Essas políticas podem ajudar na limitação e monitoramento de tráfego.

As políticas de classificação de tráfego são aplicadas a pontos de extremidade no serviço de balanceador de carga do StorageGRID para nós de gateway e nós de administração. Para criar políticas de classificação de tráfego, você já deve ter criado pontos de extremidade do balanceador de carga.

Regras correspondentes

Cada política de classificação de tráfego contém uma ou mais regras correspondentes para identificar o tráfego de rede relacionado a uma ou mais das seguintes entidades:

- Baldes
- Sub-rede
- Locatário
- Pontos de extremidade do balanceador de carga

O StorageGRID monitora o tráfego que corresponde a qualquer regra dentro da política de acordo com os objetivos da regra. Qualquer tráfego que corresponda a qualquer regra de uma política é Tratado por essa

política. Por outro lado, você pode definir regras para corresponder a todo o tráfego, exceto uma entidade especificada.

Limitação de tráfego

Opcionalmente, você pode adicionar os seguintes tipos de limite a uma política:

- Largura de banda de agregado
- Largura de banda por solicitação
- Solicitações simultâneas
- Taxa de solicitação

Os valores-limite são impostos por balanceador de carga. Se o tráfego for distribuído simultaneamente em vários balanceadores de carga, as taxas máximas totais são vários dos limites de taxa especificados.



Você pode criar políticas para limitar a largura de banda agregada ou limitar a largura de banda por solicitação. No entanto, o StorageGRID não pode limitar ambos os tipos de largura de banda ao mesmo tempo. Os limites de largura de banda agregada podem impor um impacto menor no desempenho adicional no tráfego não limitado.

Para limites de largura de banda agregada ou por solicitação, as solicitações são transmitidas ou enviadas pela taxa definida. O StorageGRID só pode impor uma velocidade, então a correspondência de política mais específica, por tipo matcher, é a aplicada. A largura de banda consumida pela solicitação não conta com outras políticas de correspondência menos específicas que contenham políticas de limite de largura de banda agregada. Para todos os outros tipos de limite, as solicitações do cliente são atrasadas em 250 milissegundos e recebem uma resposta de retardo 503 para solicitações que excedem qualquer limite de política correspondente.

No Gerenciador de Grade, você pode visualizar gráficos de tráfego e verificar se as políticas estão aplicando os limites de tráfego esperados.

Use políticas de classificação de tráfego com SLAs

Você pode usar políticas de classificação de tráfego em conjunto com limites de capacidade e proteção de dados para aplicar acordos de nível de serviço (SLAs) que fornecem detalhes sobre capacidade, proteção de dados e desempenho.

O exemplo a seguir mostra três níveis de um SLA. Você pode criar políticas de classificação de tráfego para alcançar os objetivos de desempenho de cada nível de SLA.

Nível de serviço	Capacidade	Proteção de dados	Desempenho máximo permitido	Custo
Ouro	1 PB de armazenamento permitido	3 copiar regra ILM	25 K solicitações/seg Largura de banda de 5 GB/seg (40 Gbps)	dólares por mês

Nível de serviço	Capacidade	Proteção de dados	Desempenho máximo permitido	Custo
Prata	250 TB de armazenamento permitido	2 copiar regra ILM	10 K solicitações/seg Largura de banda de 1,25 GB/seg (10 Gbps)	dólares por mês
Bronze	100 TB de armazenamento permitido	2 copiar regra ILM	5 K solicitações/seg Largura de banda de 1 GB/seg (8 Gbps)	dólares por mês

Crie políticas de classificação de tráfego

Você pode criar políticas de classificação de tráfego se quiser monitorar e, opcionalmente, limitar o tráfego de rede por bucket, regex de bucket, CIDR, endpoint do balanceador de carga ou localtário. Opcionalmente, você pode definir limites para uma política com base na largura de banda, no número de solicitações simultâneas ou na taxa de solicitações.

Antes de começar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- Você tem o ["Permissão de acesso à raiz"](#).
- Você criou todos os pontos de extremidade do balanceador de carga que deseja corresponder.
- Você criou quaisquer inquilinos que você deseja combinar.

Passos

1. Selecione **CONFIGURATION > Network > Traffic Classification**.
2. Selecione **criar**.
3. Introduza um nome e uma descrição (opcional) para a política e selecione **continuar**.

Por exemplo, descreva ao que esta política de classificação de tráfego se aplica e ao que ela limitará.

4. Selecione **Adicionar regra** e especifique os seguintes detalhes para criar uma ou mais regras correspondentes para a política. Qualquer política que você criar deve ter pelo menos uma regra correspondente. Selecione **continuar**.

Campo	Descrição
Tipo	Selecione os tipos de tráfego aos quais a regra correspondente se aplica. Os tipos de tráfego são bucket, bucket regex, CIDR, terminal balanceador de carga e localtário.

Campo	Descrição
Corresponder valor	<p>Introduza o valor que corresponde ao tipo selecionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balde: Introduza um ou mais nomes de intervalo. • Regex do bucket: Insira uma ou mais expressões regulares usadas para corresponder a um conjunto de nomes de bucket. <p>A expressão regular não está ancorada. Use a âncora para coincidir no início do nome do bucket e use a âncora para coincidir no final do nome. A correspondência regular de expressões suporta um subconjunto da sintaxe PCRE (Perl compatible regular expression).</p> <ul style="list-style-type: none"> • CIDR: Insira uma ou mais sub-redes IPv4, na notação CIDR, que corresponda à sub-rede desejada. • Ponto de extremidade do balanceador de carga: Selecione um nome de ponto de extremidade. Estes são os pontos de extremidade do balanceador de carga definidos no "Configurar pontos de extremidade do balanceador de carga". • Inquilino: A correspondência de inquilino usa o ID da chave de acesso. Se a solicitação não contiver um ID de chave de acesso (por exemplo, acesso anônimo), a propriedade do intervalo acessado será usada para determinar o locatário.
Correspondência inversa	<p>Se você quiser corresponder todo tráfego de rede <i>exceto</i> tráfego consistente com o valor tipo e correspondência definido, marque a caixa de seleção correspondência inversa. Caso contrário, deixe a caixa de seleção marcada.</p> <p>Por exemplo, se você quiser que essa política se aplique a todos os pontos finais do balanceador de carga, especifique o ponto final do balanceador de carga a ser excluído e selecione correspondência inversa.</p> <p>Para uma política que contenha vários matchers em que pelo menos um é um matcher inverso, tenha cuidado para não criar uma política que corresponda a todas as solicitações.</p>

5. Opcionalmente, selecione **Adicionar um limite** e selecione os seguintes detalhes para adicionar um ou mais limites para controlar o tráfego de rede correspondido por uma regra.



O StorageGRID coleta métricas mesmo que você não adicione limites, para que você possa entender as tendências de tráfego.

Campo	Descrição
Tipo	<p>O tipo de limite que você deseja aplicar ao tráfego de rede correspondente à regra. Por exemplo, você pode limitar a largura de banda ou a taxa de solicitação.</p> <p>Nota: Você pode criar políticas para limitar a largura de banda agregada ou para limitar a largura de banda por solicitação. No entanto, o StorageGRID não pode limitar ambos os tipos de largura de banda ao mesmo tempo. Quando a largura de banda agregada está em uso, a largura de banda por solicitação não está disponível. Por outro lado, quando a largura de banda por solicitação está em uso, a largura de banda agregada não está disponível. Os limites de largura de banda agregada podem impor um impactos menor no desempenho adicional no tráfego não limitado.</p> <p>Para limites de largura de banda, o StorageGRID aplica a política que melhor corresponde ao tipo de limite definido. Por exemplo, se você tem uma política que limita o tráfego em apenas uma direção, então o tráfego na direção oposta será ilimitado, mesmo que haja tráfego que corresponda a políticas adicionais que tenham limites de largura de banda. O StorageGRID implementa as correspondências "melhores" para limites de largura de banda na seguinte ordem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endereço IP exato (/máscara 32) • Nome exato do balde • Regex do balde • Locatário • Endpoint • Correspondências CIDR não exatas (não /32) • Correspondências inversas
Aplica-se a	Se esse limite se aplica a solicitações de leitura do cliente (GET ou HEAD) ou solicitações de gravação (PUT, POST ou DELETE).
Valor	<p>O valor ao qual o tráfego de rede será limitado, com base na unidade selecionada. Por exemplo, digite 10 e selecione MIB/s para evitar que o tráfego de rede combinado por esta regra exceda 10 MIB/s.</p> <p>Nota: Dependendo da configuração de unidades, as unidades disponíveis serão binárias (por exemplo, GiB) ou decimais (por exemplo, GB). Para alterar a configuração unidades, selecione a lista suspensa usuário no canto superior direito do Gerenciador de Grade e selecione Preferências do usuário.</p>
Unidade	A unidade que descreve o valor introduzido.

Por exemplo, se você quiser criar um limite de largura de banda de 40 GB/s para um nível SLA, crie dois limites de largura de banda agregados: GET/HEAD a 40 GB/s e PUT/POST/DELETE a 40 GB/s.

6. Selecione **continuar**.

7. Leia e reveja a política de classificação de tráfego. Use o botão **anterior** para voltar e fazer alterações conforme necessário. Quando estiver satisfeito com a política, selecione **Salvar e continuar**.

O tráfego de clientes S3 e Swift agora é Tratado de acordo com a política de classificação de tráfego.

Depois de terminar

["Exibir métricas de tráfego de rede"](#) para verificar se as políticas estão aplicando os limites de tráfego que você espera.

Editar política de classificação de tráfego

Você pode editar uma política de classificação de tráfego para alterar seu nome ou descrição, ou para criar, editar ou excluir quaisquer regras ou limites para a política.

Antes de começar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- Você tem o ["Permissão de acesso à raiz"](#).

Passos

1. Selecione **CONFIGURATION > Network > Traffic Classification**.

A página políticas de classificação de tráfego é exibida e as políticas existentes são listadas em uma tabela.

2. Edite a política usando o menu ações ou a página de detalhes. Consulte ["crie políticas de classificação de tráfego"](#) para saber o que introduzir.

Menu ações

- a. Selecione a caixa de verificação da política.
- b. Selecione **ações > Editar**.

Página de detalhes

- a. Selecione o nome da política.
- b. Selecione o botão **Editar** ao lado do nome da política.

3. Para a etapa Digite o nome da política, edite opcionalmente o nome ou a descrição da política e selecione **continuar**.
4. Para a etapa Adicionar regras de correspondência, adicione uma regra ou edite o **tipo** e **valor de correspondência** da regra existente e selecione **continuar**.
5. Para a etapa Definir limites, opcionalmente adicione, edite ou exclua um limite e selecione **continuar**.
6. Revise a política atualizada e selecione **Salvar e continuar**.

As alterações feitas na política são salvas e o tráfego de rede é agora Tratado de acordo com as políticas de classificação de tráfego. Você pode visualizar gráficos de tráfego e verificar se as políticas estão aplicando os limites de tráfego esperados.

Eliminar uma política de classificação de tráfego

Você pode excluir uma política de classificação de tráfego se não precisar mais dela. Certifique-se de excluir a política certa porque uma política não pode ser recuperada quando excluída.

Antes de começar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- Você tem o ["Permissão de acesso à raiz"](#).

Passos

1. Selecione **CONFIGURATION > Network > Traffic Classification**.

A página políticas de classificação de tráfego é exibida com as políticas existentes listadas em uma tabela.

2. Exclua a política usando o menu ações ou a página de detalhes.

Menu ações

- a. Selecione a caixa de verificação da política.
- b. Selecione **ações > Remover**.

Página de detalhes da política

- a. Selecione o nome da política.
- b. Selecione o botão **Remover** ao lado do nome da política.

3. Selecione **Sim** para confirmar que deseja excluir a política.

A política é eliminada.

Exibir métricas de tráfego de rede

Pode monitorizar o tráfego de rede visualizando os gráficos disponíveis na página políticas de classificação de tráfego.

Antes de começar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- Você tem o ["Acesso root ou permissão de contas do locatário"](#).

Sobre esta tarefa

Para qualquer política de classificação de tráfego existente, você pode exibir métricas para o serviço de balanceador de carga para determinar se a política está limitando com êxito o tráfego na rede. Os dados nos gráficos podem ajudá-lo a determinar se você precisa ajustar a política.

Mesmo que nenhum limite seja definido para uma política de classificação de tráfego, as métricas são coletadas e os gráficos fornecem informações úteis para entender as tendências de tráfego.

Passos

1. Selecione **CONFIGURATION > Network > Traffic Classification**.

A página políticas de classificação de tráfego é exibida e as políticas existentes são listadas na tabela.

2. Selecione o nome da política de classificação de tráfego para o qual deseja exibir as métricas.
3. Selecione a guia **Metrics**.

São apresentados os gráficos da política de classificação de tráfego. Os gráficos exibem métricas apenas para o tráfego que corresponde à política selecionada.

Os gráficos a seguir estão incluídos na página.

- Taxa de solicitação: Este gráfico fornece a quantidade de largura de banda que corresponde a essa política tratada por todos os balanceadores de carga. Os dados recebidos incluem cabeçalhos de solicitação para todas as solicitações e tamanho de dados do corpo para respostas que têm dados do corpo. Enviado inclui cabeçalhos de resposta para todas as solicitações e tamanho de dados do corpo de resposta para solicitações que incluem dados do corpo na resposta.



Quando as solicitações são concluídas, este gráfico mostra somente o uso da largura de banda. Para solicitações de objetos lentos ou grandes, a largura de banda instantânea real pode diferir dos valores relatados neste gráfico.

- Taxa de resposta de erro: Este gráfico fornece uma taxa aproximada na qual as solicitações correspondentes a esta política estão retornando erros (código de status HTTP > 400) para clientes.
 - Duração média da solicitação (não-erro): Este gráfico fornece uma duração média de solicitações bem-sucedidas correspondentes a essa política.
 - Uso de largura de banda da política: Este gráfico fornece a quantidade de largura de banda que corresponde a essa política tratada por todos os balanceadores de carga. Os dados recebidos incluem cabeçalhos de solicitação para todas as solicitações e tamanho de dados do corpo para respostas que têm dados do corpo. Enviado inclui cabeçalhos de resposta para todas as solicitações e tamanho de dados do corpo de resposta para solicitações que incluem dados do corpo na resposta.
4. Posicione o cursor sobre um gráfico de linhas para ver um pop-up de valores em uma parte específica do gráfico.
 5. Selecione **Painel Grafana** logo abaixo do título Metrics para visualizar todos os gráficos de uma política. Além dos quatro gráficos da guia **Metrics**, você pode ver mais dois gráficos:
 - Taxa de solicitação de gravação por tamanho do objeto: A taxa de solicitações DE PUT/POST/DELETE que correspondem a essa política. Posicionamento em uma célula individual mostra taxas por segundo. As taxas mostradas na exibição de hover são truncadas para contagens de inteiros e podem reportar 0 quando há solicitações não zero no intervalo.
 - Ler taxa de solicitação por tamanho do objeto: A taxa de SOLICITAÇÕES GET/HEAD correspondentes a essa política. Posicionamento em uma célula individual mostra taxas por segundo. As taxas mostradas na exibição de hover são truncadas para contagens de inteiros e podem reportar 0 quando há solicitações não zero no intervalo.
 6. Em alternativa, aceda aos gráficos a partir do menu **SUPPORT**.
 - a. Selecione **SUPPORT > Tools > Metrics**.
 - b. Selecione **Política de classificação de tráfego** na seção **Grafana**.
 - c. Selecione a política no menu no canto superior esquerdo da página.
 - d. Posicione o cursor sobre um gráfico para ver um pop-up que mostra a data e a hora da amostra, os tamanhos de objetos que são agregados na contagem e o número de solicitações por segundo durante esse período de tempo.

As políticas de classificação de tráfego são identificadas pelo seu ID. Os IDs de política são listados na página políticas de classificação de tráfego.

7. Analise os gráficos para determinar com que frequência a política está limitando o tráfego e se você precisa ajustar a política.

Cifras suportadas para conexões TLS de saída

O sistema StorageGRID oferece suporte a um conjunto limitado de conjuntos de codificação para conexões TLS (Transport Layer Security) com os sistemas externos usados para federação de identidade e pools de armazenamento em nuvem.

Versões suportadas do TLS

O StorageGRID oferece suporte ao TLS 1,2 e TLS 1,3 para conexões a sistemas externos usados para federação de identidade e pools de armazenamento em nuvem.

As cifras TLS que são suportadas para utilização com sistemas externos foram selecionadas para garantir a compatibilidade com uma gama de sistemas externos. A lista é maior do que a lista de cifras que são suportadas para uso com aplicativos cliente S3 ou Swift. Para configurar cifras, vá para **CONFIGURATION > Security > Security settings** e selecione **TLS e SSH policies**.



As opções de configuração TLS, como versões de protocolo, cifras, algoritmos de troca de chaves e algoritmos MAC, não são configuráveis no StorageGRID. Entre em Contato com o representante da sua conta do NetApp se você tiver solicitações específicas sobre essas configurações.

Benefícios de conexões HTTP ativas, ociosas e simultâneas

Como configurar conexões HTTP pode afetar o desempenho do sistema StorageGRID. As configurações diferem dependendo se a conexão HTTP está ativa ou inativa ou se você tem várias conexões simultâneas.

Você pode identificar os benefícios de desempenho para os seguintes tipos de conexões HTTP:

- Conexões HTTP ociosas
- Conexões HTTP ativas
- Conexões HTTP simultâneas

Benefícios de manter conexões HTTP ociosas abertas

Você deve manter as conexões HTTP abertas mesmo quando os aplicativos cliente estiverem ociosos para permitir que os aplicativos cliente executem transações subsequentes pela conexão aberta. Com base nas medições do sistema e na experiência de integração, você deve manter uma conexão HTTP inativa aberta por um máximo de 10 minutos. O StorageGRID pode fechar automaticamente uma conexão HTTP que é mantida aberta e inativa por mais de 10 minutos.

Conexões HTTP abertas e ociosas fornecem os seguintes benefícios:

- Latência reduzida desde o tempo em que o sistema StorageGRID determina que ele tem que executar

uma transação HTTP para o tempo em que o sistema StorageGRID pode executar a transação

A latência reduzida é a principal vantagem, especialmente pelo tempo necessário para estabelecer conexões TCP/IP e TLS.

- Aumento da taxa de transferência de dados por priming do algoritmo de início lento TCP/IP com transferências realizadas anteriormente
- Notificação instantânea de várias classes de condições de falha que interrompem a conectividade entre o aplicativo cliente e o sistema StorageGRID

Determinar por quanto tempo manter uma conexão inativa aberta é uma troca entre os benefícios do início lento que está associado à conexão existente e à alocação ideal da conexão com os recursos internos do sistema.

Benefícios de conexões HTTP ativas

Para conexões diretamente aos nós de armazenamento, você deve limitar a duração de uma conexão HTTP ativa a um máximo de 10 minutos, mesmo que a conexão HTTP realize transações continuamente.

Determinar a duração máxima em que uma conexão deve ser mantida aberta é um trade-off entre os benefícios da persistência da conexão e a alocação ideal da conexão aos recursos internos do sistema.

Para conexões de cliente a nós de storage, limitar conexões HTTP ativas fornece os seguintes benefícios:

- Permite o balanceamento de carga ideal em todo o sistema StorageGRID.

Ao longo do tempo, uma conexão HTTP pode não ser mais ótima, pois os requisitos de balanceamento de carga mudam. O sistema executa seu melhor balanceamento de carga quando os aplicativos clientes estabelecem uma conexão HTTP separada para cada transação, mas isso nega os ganhos muito mais valiosos associados às conexões persistentes.

- Permite que aplicativos cliente direcionem transações HTTP para serviços LDR que têm espaço disponível.
- Permite iniciar os procedimentos de manutenção.

Alguns procedimentos de manutenção começam somente depois que todas as conexões HTTP em andamento estiverem concluídas.

Para conexões de clientes ao serviço Load Balancer, limitar a duração das conexões abertas pode ser útil para permitir que alguns procedimentos de manutenção sejam iniciados prontamente. Se a duração das conexões do cliente não for limitada, pode levar vários minutos para que as conexões ativas sejam automaticamente encerradas.

Benefícios de conexões HTTP simultâneas

Você deve manter várias conexões TCP/IP ao sistema StorageGRID abertas para permitir paralelismo, o que aumenta o desempenho. O número ideal de conexões paralelas depende de uma variedade de fatores.

As conexões HTTP simultâneas oferecem os seguintes benefícios:

- Latência reduzida

As transações podem começar imediatamente em vez de esperar que outras transações sejam concluídas.

- Maior taxa de transferência

O sistema StorageGRID pode executar transações paralelas e aumentar a taxa de transferência de transações agregadas.

Os aplicativos clientes devem estabelecer várias conexões HTTP. Quando um aplicativo cliente tem que executar uma transação, ele pode selecionar e usar imediatamente qualquer conexão estabelecida que não esteja processando uma transação no momento.

A topologia de cada sistema StorageGRID tem um throughput de pico diferente para transações e conexões simultâneas antes que o desempenho comece a degradar. A taxa de transferência de pico depende de fatores como recursos de computação, recursos de rede, recursos de armazenamento e links WAN. O número de servidores e serviços e o número de aplicativos suportados pelo sistema StorageGRID também são fatores.

Os sistemas StorageGRID geralmente suportam vários aplicativos clientes. Você deve ter isso em mente quando determinar o número máximo de conexões simultâneas usadas por um aplicativo cliente. Se o aplicativo cliente consistir em várias entidades de software que estabelecem conexões com o sistema StorageGRID, você deve adicionar todas as conexões entre as entidades. Talvez seja necessário ajustar o número máximo de conexões simultâneas nas seguintes situações:

- A topologia do sistema StorageGRID afeta o número máximo de transações simultâneas e conexões que o sistema pode suportar.
- Os aplicativos clientes que interagem com o sistema StorageGRID em uma rede com largura de banda limitada podem ter que reduzir o grau de simultaneidade para garantir que as transações individuais sejam concluídas em um tempo razoável.
- Quando muitos aplicativos clientes compartilham o sistema StorageGRID, você pode ter que reduzir o grau de simultaneidade para evitar exceder os limites do sistema.

Separação de pools de conexão HTTP para operações de leitura e gravação

Você pode usar pools separados de conexões HTTP para operações de leitura e gravação e controlar quanto de um pool usar para cada um. Pools separados de conexões HTTP permitem que você controle melhor as transações e equilibre as cargas.

Os aplicativos clientes podem criar cargas que são retrieve-dominant (read) ou store-dominant (write). Com pools separados de conexões HTTP para transações de leitura e gravação, você pode ajustar quanto de cada pool a dedicar para transações de leitura ou gravação.

Gerenciar custos de link

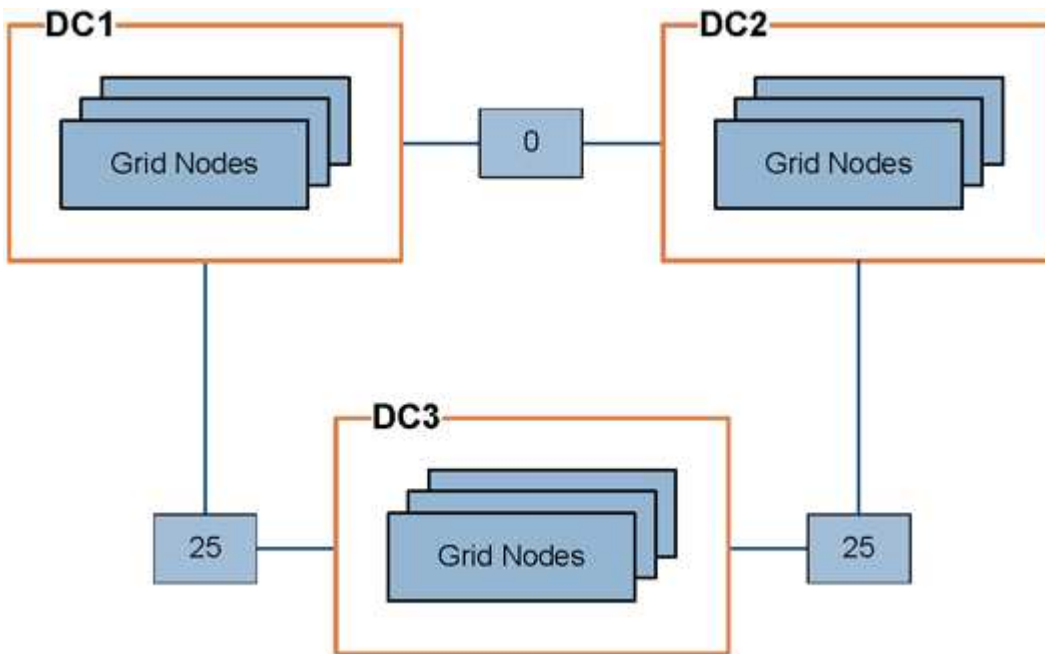
Os custos de link permitem que você priorize qual local do data center fornece um serviço solicitado quando existem dois ou mais locais de data center. Você pode ajustar os custos de link para refletir a latência entre sites.

O que são custos de link?

- Os custos de link são usados para priorizar qual cópia de objeto é usada para cumprir recuperações de objetos.
- Os custos de link são usados pela API de gerenciamento de grade e pela API de gerenciamento de locatário para determinar quais serviços internos do StorageGRID devem ser usados.

- Os custos de link são usados pelo serviço Load Balancer em nós de administração e nós de gateway para direcionar as conexões do cliente. "[Considerações para balanceamento de carga](#)" Consulte .

O diagrama mostra uma grade de três sites que tem custos de link configurados entre sites:



- O serviço Load Balancer em nós de administração e nós de gateway distribui igualmente as conexões de clientes para todos os nós de storage no mesmo local do data center e para qualquer local do data center com um custo de link de 0.

No exemplo, um nó de gateway no local do data center 1 (DC1) distribui igualmente as conexões de cliente para nós de storage em DC1 e para nós de storage em DC2. Um nó de gateway em DC3 envia conexões de cliente somente para nós de storage em DC3.

- Ao recuperar um objeto que existe como várias cópias replicadas, o StorageGRID recupera a cópia no data center que tem o menor custo de link.

No exemplo, se um aplicativo cliente em DC2 recupera um objeto que é armazenado em DC1 e DC3, o objeto é recuperado de DC1, porque o custo do link de DC1 para DC2 é 0, o que é menor do que o custo do link de DC3 para DC2 (25).

Os custos de ligação são números relativos arbitrários sem unidade de medida específica. Por exemplo, um custo de link de 50 é usado menos preferencialmente do que um custo de link de 25. A tabela mostra os custos de link comumente usados.

Link	Custo da ligação	Notas
Entre locais de data center físico	25 (predefinição)	Data centers conectados por um link WAN.
Entre locais lógicos de data center no mesmo local físico	0	Data centers lógicos no mesmo prédio físico ou campus conectados por uma LAN.

Atualizar custos de link

Você pode atualizar os custos de link entre sites de data center para refletir a latência entre sites.

Antes de começar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um "navegador da web suportado".
- Você tem o "Permissão de configuração de página de topologia de grade".

Passos

1. Selecione **SUPPORT > Other > Link Cost**.

The screenshot shows the 'Link Cost' configuration page. At the top, there is a header with a logo and the text 'Link Cost' and 'Updated: 2023-02-15 18:09:28 MST'. Below the header, there is a section titled 'Site Names (1 - 3 of 3)' with a refresh icon. This section contains a table with three rows:

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

Below the table, there are controls for 'Show 50 Records Per Page', a 'Refresh' button, and navigation links for 'Previous', '1', and 'Next'. Below this is a section titled 'Link Costs' with a table:

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

At the bottom right of the 'Link Costs' section, there is an 'Apply Changes' button with a right-pointing arrow icon.

2. Selecione um site em **Link Source** e insira um valor de custo entre 0 e 100 em **Link Destination**.

Não é possível alterar o custo do link se a origem for a mesma do destino.

Para cancelar as alterações, selecione **Revert**.

3. Selecione **aplicar alterações**.

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.