Configurer les connexions client

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommaire

Configurer les connexions client

Configurer les connexions client S3 à StorageGRID

En tant qu'administrateur de grille, vous gérez les options de configuration qui contrôlent la manière dont les applications clientes S3 se connectent à votre système StorageGRID pour stocker et récupérer des données.

Les détails concernant Swift ont été supprimés de cette version du site de documentation. Voir "StorageGRID 11.8 : Configurez les connexions client S3 et Swift".

Tâches de configuration

1. Effectuez les tâches préalables dans StorageGRID, en fonction de la manière dont l'application cliente se connectera à StorageGRID.

Tâches requises

Vous devez obtenir :

- adresses IP
- Noms de domaine
- certificat SSL

Tâches facultatives

Configurez éventuellement :

- Fédération d'identité
- SSO

1. Utilisez StorageGRID pour obtenir les valeurs dont l'application a besoin pour se connecter à la grille. Vous pouvez soit utiliser l'assistant de configuration S3, soit configurer chaque entité StorageGRID manuellement.

Utilisez l'assistant de configuration S3

Suivez les étapes de l'assistant de configuration S3.

Configurer manuellement

1. Créer un groupe à haute disponibilité
2. Créer un point de terminaison d'équilibrage de charge
3. Créer un compte locataire
4. Créer un compartiment et des clés d'accès
5. Configurer la règle et la stratégie ILM

1. Utilisez l'application S3 pour établir la connexion à StorageGRID. Créez des entrées DNS pour associer

les adresses IP aux noms de domaine que vous prévoyez d'utiliser.

Si nécessaire, effectuez une configuration supplémentaire de l'application.

2. Effectuez des tâches continues dans l'application et dans StorageGRID pour gérer et surveiller le stockage d'objets au fil du temps.

Informations nécessaires pour connecter StorageGRID à une application cliente

Avant de pouvoir connecter StorageGRID à une application cliente S3, vous devez effectuer des étapes de configuration dans StorageGRID et obtenir certaines valeurs.

De quelles valeurs avez-vous besoin ?

Le tableau suivant présente les valeurs que vous devez configurer dans StorageGRID et indique où ces valeurs sont utilisées par l'application S3 et le serveur DNS.

Valeur	Où la valeur est configurée	Là où la valeur est utilisée
Adresses IP virtuelles (VIP)	StorageGRID > Groupe HA	Entrée DNS
Port	StorageGRID > Point de terminaison de l'équilibreur de charge	Application cliente
certificat SSL	StorageGRID > Point de terminaison de l'équilibreur de charge	Application cliente
Nom du serveur (FQDN)	StorageGRID > Point de terminaison de l'équilibreur de charge	• Application cliente • Entrée DNS
ID de clé d'accès S3 et clé d'accès secrète	StorageGRID > Locataire et compartiment	Application cliente
Nom du compartiment/conteneur	StorageGRID > Locataire et compartiment	Application cliente

Comment obtenir ces valeurs ?

Selon vos besoins, vous pouvez procéder de l'une ou l'autre des manières suivantes pour obtenir les informations nécessaires :

- **Utilisez le "Assistant de configuration S3"**. L'assistant de configuration S3 vous aide à configurer rapidement les valeurs requises dans StorageGRID et génère un ou deux fichiers que vous pouvez utiliser lors de la configuration de l'application S3. L'assistant vous guide à travers les étapes nécessaires et vous aide à garantir que vos paramètres respectent les bonnes pratiques de StorageGRID.

Si vous configurez une application S3, il est recommandé d'utiliser l'assistant de configuration S3, sauf si vous avez des exigences particulières ou si votre implémentation nécessite une personnalisation importante.

- **Utilisez le "FabricPool assistant de configuration"**. Similaire à l'assistant de configuration S3, l'assistant de configuration FabricPool vous aide à configurer rapidement les valeurs requises et génère un fichier que vous pouvez utiliser lors de la configuration d'un niveau cloud FabricPool dans ONTAP.

Si vous prévoyez d'utiliser StorageGRID comme système de stockage d'objets pour un niveau cloud FabricPool, il est recommandé d'utiliser l'assistant de configuration FabricPool, sauf si vous savez que vous avez des exigences particulières ou si votre implémentation nécessite une personnalisation importante.

- **Configurez les éléments manuellement**. Si vous vous connectez à une application S3 et préférez ne pas utiliser l'assistant de configuration S3, vous pouvez obtenir les valeurs requises en effectuant la configuration manuellement. Procédez comme suit :
  a. Configurez le groupe de haute disponibilité (HA) que vous souhaitez utiliser pour l'application S3. Voir "Configurer les groupes à haute disponibilité".
  b. Créez le point de terminaison de l'équilibreur de charge que l'application S3 utilisera. Voir "Configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge".
  c. Créez le compte locataire que l'application S3 utilisera. Voir "Créer un compte locataire".
  d. Pour un locataire S3, connectez-vous au compte du locataire et générez un ID de clé d'accès et une clé d'accès secrète pour chaque utilisateur qui accédera à l'application. Voir "Créez vos propres clés d'accès".
  e. Créez un ou plusieurs compartiments S3 dans le compte du locataire. Pour S3, voir "Créer un compartiment S3".
  f. Pour ajouter des instructions de placement spécifiques aux objets appartenant au nouveau locataire ou compartiment/conteneur, créez une nouvelle règle ILM et activez une nouvelle stratégie ILM pour utiliser cette règle. Voir "Créer une règle ILM" et "Créer une stratégie ILM".

Sécurité des clients S3 dans StorageGRID

Les comptes locataires StorageGRID utilisent des applications clientes S3 pour enregistrer les données d'objets dans StorageGRID. Vous devez examiner les mesures de sécurité mises en œuvre pour les applications clientes.

Résumé

La liste suivante résume la manière dont la sécurité est mise en œuvre pour l'API REST S3 :

Sécurité de la connexion
TLS

Authentification du serveur
Certificat serveur X.509 signé par l'autorité de certification système ou certificat serveur personnalisé fourni par l'administrateur

Authentification du client

ID de clé d'accès au compte S3 et clé d'accès secrète

Autorisation du client

Propriété du compartiment et toutes les politiques de contrôle d'accès applicables

Comment StorageGRID assure la sécurité des applications clientes

Les applications clientes S3 peuvent se connecter au service d'équilibrage de charge sur les nœuds de passerelle ou les nœuds d'administration, ou directement aux nœuds de stockage.

- Les clients qui se connectent au service Load Balancer peuvent utiliser HTTPS ou HTTP, selon la façon dont vous "configurer le point de terminaison de l'équilibreur de charge".

  Le protocole HTTPS assure une communication sécurisée et chiffrée (TLS) et est recommandé. Vous devez associer un certificat de sécurité au point de terminaison.

  Le protocole HTTP offre une communication moins sécurisée et non chiffrée et ne devrait être utilisé que pour les environnements hors production ou de test.

- Les clients qui se connectent aux nœuds de stockage peuvent également utiliser HTTPS ou HTTP.

  HTTPS est le protocole par défaut et est recommandé.

  Le protocole HTTP offre une communication moins sécurisée et non chiffrée, mais peut être utilisé en option "activé" pour les environnements hors production ou de test.

- Les communications entre StorageGRID et le client sont chiffrées à l'aide de TLS.
- Les communications entre le service d'équilibrage de charge et les nœuds de stockage au sein de la grille sont chiffrées, que le point de terminaison de l'équilibreur de charge soit configuré pour accepter les connexions HTTP ou HTTPS.
- Les clients doivent fournir "en-têtes d'authentification HTTP" à StorageGRID pour effectuer des opérations REST API.

Certificats de sécurité et applications clientes

Dans tous les cas, les applications clientes peuvent établir des connexions TLS en utilisant soit un certificat serveur personnalisé téléchargé par l'administrateur de la grille, soit un certificat généré par le système StorageGRID :

- Lorsque les applications clientes se connectent au service d'équilibrage de charge, elles utilisent le certificat configuré pour le point de terminaison de l'équilibreur de charge. Chaque point de terminaison d'équilibrage de charge possède son propre certificat—soit un certificat serveur personnalisé chargé par l'administrateur de la grille, soit un certificat généré par l'administrateur de la grille dans StorageGRID lors de la configuration du point de terminaison.

  Voir "Considérations relatives à l'équilibrage de charge".

- Lorsque des applications clientes se connectent directement à un nœud de stockage, elles utilisent soit les certificats serveur générés par le système pour les nœuds de stockage lors de l'installation du système StorageGRID (qui sont signés par l'autorité de certification du système), soit un certificat serveur personnalisé unique fourni pour la grille par un administrateur de la grille. Voir "ajoutez un certificat d'API S3 personnalisé".

Les clients doivent être configurés pour faire confiance à l'autorité de certification qui a signé le certificat qu'ils utilisent pour établir des connexions TLS.

Algorithmes de hachage et de chiffrement pris en charge pour les bibliothèques TLS

Le système StorageGRID prend en charge un ensemble de suites de chiffrement que les applications clientes peuvent utiliser lors de l'établissement d'une session TLS. Pour configurer les suites de chiffrement, accédez à **Configuration** > **Sécurité** > **Paramètres de sécurité** et sélectionnez **Stratégies TLS et SSH**.

Versions de TLS prises en charge

StorageGRID prend en charge TLS 1.2 et TLS 1.3.

SSLv3 et TLS 1.1 (ou versions antérieures) ne sont plus pris en charge.

Utilisez l'assistant de configuration S3

Considérations et exigences de l'assistant de configuration StorageGRID S3

Vous pouvez utiliser l'assistant de configuration S3 pour configurer StorageGRID comme système de stockage d'objets pour une application S3.

Quand utiliser l'assistant de configuration S3

L'assistant de configuration S3 vous guide à chaque étape de la configuration de StorageGRID pour une utilisation avec une application S3. Dans le cadre de l'utilisation de l'assistant, vous téléchargez des fichiers que vous pouvez utiliser pour saisir des valeurs dans l'application S3. Utilisez l'assistant pour configurer votre système plus rapidement et pour vous assurer que vos paramètres sont conformes aux meilleures pratiques StorageGRID.

Si vous disposez de l'"Autorisation d'accès root", vous pouvez compléter l'assistant de configuration S3 lors de la première utilisation de StorageGRID Grid Manager, ou y accéder et le compléter ultérieurement. Selon vos besoins, vous pouvez également configurer manuellement tout ou partie des éléments requis, puis utiliser l'assistant pour assembler les valeurs nécessaires à une application S3.

Avant d'utiliser l'assistant

Avant d'utiliser l'assistant, assurez-vous d'avoir rempli ces conditions préalables.

Obtenez des adresses IP et configurez des interfaces VLAN

Si vous configurez un groupe à haute disponibilité (HA), vous savez à quels nœuds l'application S3 se connectera et quel réseau StorageGRID sera utilisé. Vous savez également quelles valeurs saisir pour le CIDR du sous-réseau, l'adresse IP de la passerelle et les adresses IP virtuelles (VIP).

Si vous prévoyez d'utiliser un réseau local virtuel (VLAN) pour isoler le trafic de l'application S3, vous avez déjà configuré l'interface VLAN. Voir "Configurer les interfaces VLAN".

Configurer la fédération d'identité et l'authentification unique (SSO)

Si vous prévoyez d'utiliser la fédération d'identité ou l'authentification unique (SSO) pour votre système StorageGRID, vous avez activé ces fonctionnalités. Vous savez également quel groupe fédéré doit disposer d'un accès root pour le compte locataire que l'application S3 utilisera. Voir "Utilisez la fédération d'identités"

et "Configurer l'authentification unique".

Obtenir et configurer les noms de domaine

Vous savez quel nom de domaine complet (FQDN) utiliser pour StorageGRID. Les entrées du serveur de noms de domaine (DNS) associeront ce FQDN aux adresses IP virtuelles (VIP) du groupe HA que vous créez à l'aide de l'assistant.

Si vous prévoyez d'utiliser des requêtes de type hébergement virtuel S3, vous devriez avoir "noms de domaine de points de terminaison S3 configurés". L'utilisation de requêtes de type hébergement virtuel est recommandée.

Passez en revue les exigences relatives à l'équilibreur de charge et au certificat de sécurité

Si vous prévoyez d'utiliser l'équilibreur de charge StorageGRID, vous avez pris connaissance des considérations générales relatives à l'équilibrage de charge. Vous disposez des certificats à importer ou des valeurs nécessaires à la génération d'un certificat.

Si vous prévoyez d'utiliser un point de terminaison d'équilibreur de charge externe (tiers), vous disposez du domaine complet (FQDN), du port et du certificat pour cet équilibreur de charge.

Configurez les connexions de fédération de grille

Si vous souhaitez autoriser le locataire S3 à cloner les données du compte et à répliquer les objets du compartiment vers une autre grille à l'aide d'une connexion de fédération de grilles, confirmez les points suivants avant de démarrer l'assistant :

- Vous avez "configuré la connexion de fédération de grille".
- L'état de la connexion est **Connecté**.
- Vous disposez des droits d'accès root.

Accédez et complétez l'assistant de configuration S3 dans StorageGRID

Vous pouvez utiliser l'assistant de configuration S3 pour configurer StorageGRID afin de l'utiliser avec une application S3. L'assistant de configuration fournit les valeurs dont l'application a besoin pour accéder à un compartiment StorageGRID et y enregistrer des objets.

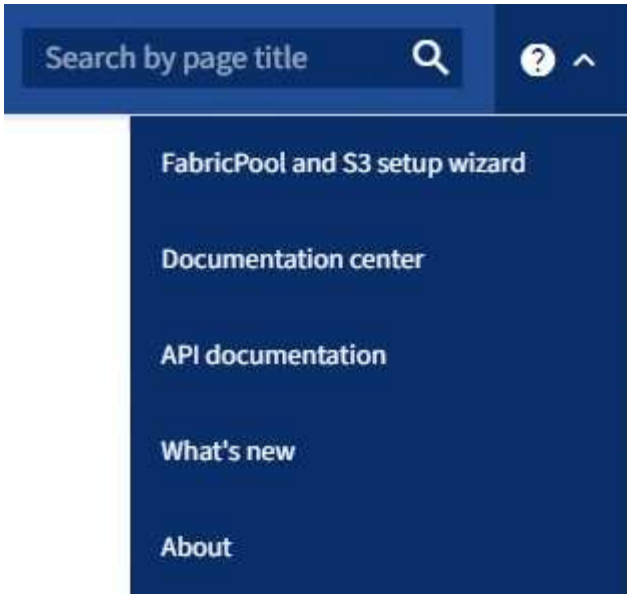
Avant de commencer

- Vous avez le "Autorisation d'accès root".
- Vous avez consulté les "considérations et exigences" instructions pour utiliser l'assistant.

Accédez à l'assistant

Étapes

1. Connectez-vous au Gestionnaire de grille en utilisant un "navigateur Web pris en charge".
2. Si la bannière **FabricPool and S3 setup wizard** apparaît sur le tableau de bord, sélectionnez le lien dans la bannière. Si la bannière n'apparaît plus, sélectionnez l'icône d'aide dans la barre d'en-tête du Grid Manager et sélectionnez **FabricPool and S3 setup wizard**.



3. Dans la section application S3 de la page de l'assistant de configuration FabricPool et S3, sélectionnez **Configurer maintenant**.

Étape 1 sur 6 : Configurer le groupe HA

Un groupe HA est un ensemble de nœuds qui contiennent chacun le service d'équilibrage de charge StorageGRID. Un groupe HA peut contenir des nœuds de passerelle, des nœuds d'administration, ou les deux.

Vous pouvez utiliser un groupe HA pour garantir la disponibilité des connexions de données S3. Si l'interface active du groupe HA tombe en panne, une interface de secours peut gérer la charge de travail avec peu d'impact sur les opérations S3.

Pour plus de détails sur cette tâche, voir "Gérer les groupes à haute disponibilité".

Étapes

1. Si vous prévoyez d'utiliser un équilibreur de charge externe, vous n'avez pas besoin de créer un groupe HA. Sélectionnez **Ignorer cette étape** et accédez à Étape 2 sur 6 : Configurer le point de terminaison de l'équilibreur de charge.
2. Pour utiliser l'équilibreur de charge StorageGRID, vous pouvez créer un nouveau groupe HA ou utiliser un groupe HA existant.

Créer un groupe HA

a. Pour créer un nouveau groupe HA, sélectionnez **Créer un groupe HA**.

b. Pour l'étape **Saisir les détails**, complétez les champs suivants.

Champ	Description
nom de groupe HA	Un nom d'affichage unique pour ce groupe HA.
Description (facultatif)	La description de ce groupe HA.

c. À l'étape **Ajouter des interfaces**, sélectionnez les interfaces de nœud que vous souhaitez utiliser dans ce groupe HA.

Utilisez les en-têtes de colonnes pour trier les lignes ou saisissez un terme de recherche pour localiser plus rapidement les interfaces.

Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs nœuds, mais vous ne pouvez sélectionner qu'une seule interface par nœud.

d. Pour l'étape **Prioriser les interfaces**, déterminez l'interface principale et toute interface de secours pour ce groupe HA.

Faites glisser les lignes pour modifier les valeurs de la colonne **Ordre de priorité**.

La première interface de la liste est l'interface principale. L'interface principale est l'interface active sauf en cas de panne.

Si le groupe HA comprend plusieurs interfaces et que l'interface active tombe en panne, les adresses IP virtuelles (VIP) sont transférées vers la première interface de secours par ordre de priorité. Si cette interface tombe en panne à son tour, les adresses VIP sont transférées vers l'interface de secours suivante, et ainsi de suite. Une fois les pannes résolues, les adresses VIP sont réaffectées à l'interface prioritaire disponible.

e. Pour l'étape **Saisir les adresses IP**, complétez les champs suivants.

Champ	Description
CIDR du sous-réseau	L'adresse du sous-réseau VIP en notation CIDR — une adresse IPv4 suivie d'une barre oblique et de la longueur du sous-réseau (0-32). L'adresse réseau ne doit comporter aucun bit d'hôte activé. Par exemple, `192.16.0.0/22`.
Adresse IP de la passerelle (facultatif)	Si les adresses IP S3 utilisées pour accéder à StorageGRID ne se trouvent pas sur le même sous-réseau que les adresses VIP de StorageGRID, saisissez l'adresse IP de la passerelle locale VIP de StorageGRID. L'adresse IP de la passerelle locale doit appartenir au sous-réseau VIP.

Champ	Description
Adresse IP virtuelle	Saisissez au moins une et au plus dix adresses VIP pour l'interface active du groupe HA. Toutes les adresses VIP doivent appartenir au sous-réseau VIP. Au moins une adresse doit être de type IPv4. Vous pouvez également spécifier des adresses IPv4 et IPv6 supplémentaires.

f. Sélectionnez **Créer un groupe HA** puis **Terminer** pour revenir à l'assistant de configuration S3.

g. Sélectionnez **Continuer** pour passer à l'étape de l'équilibreur de charge.

Utiliser le groupe HA existant

a. Pour utiliser un groupe HA existant, sélectionnez le nom du groupe HA dans **Sélectionner un groupe HA**.

b. Sélectionnez **Continuer** pour passer à l'étape de l'équilibreur de charge.

Étape 2 sur 6 : Configurer le point de terminaison de l'équilibreur de charge

StorageGRID utilise un équilibreur de charge pour gérer la charge de travail des applications clientes. L'équilibrage de charge optimise la vitesse et la capacité de connexion sur plusieurs nœuds de stockage.

Vous pouvez utiliser le service d'équilibrage de charge StorageGRID, présent sur tous les nœuds Gateway et Admin, ou vous connecter à un équilibreur de charge externe (tiers). L'utilisation de l'équilibreur de charge StorageGRID est recommandée.

Pour plus de détails sur cette tâche, voir "Considérations relatives à l'équilibrage de charge".

Pour utiliser le service d'équilibrage de charge StorageGRID, sélectionnez l'onglet **StorageGRID load balancer**, puis créez ou sélectionnez le point de terminaison d'équilibrage de charge que vous souhaitez utiliser. Pour utiliser un équilibreur de charge externe, sélectionnez l'onglet **External load balancer** et fournissez les détails concernant le système que vous avez déjà configuré.

Créer un point de terminaison

Étapes

1. Pour créer un point de terminaison d'équilibrage de charge, sélectionnez **Créer un point de terminaison**.
2. Pour l'étape **Saisir les détails du point de terminaison**, complétez les champs suivants.

Champ	Description
Nom	Un nom descriptif pour le point de terminaison.
Port	Le port StorageGRID que vous souhaitez utiliser pour l'équilibrage de charge. Ce champ est défini par défaut sur 10433 pour le premier point de terminaison que vous créez, mais vous pouvez saisir n'importe quel port externe inutilisé. Si vous saisissez 80 ou 443, le point de terminaison est configuré uniquement sur les nœuds de passerelle, car ces ports sont réservés sur les nœuds d'administration. **Remarque :** Les ports utilisés par d'autres services de grille ne sont pas autorisés. Voir "Ports internes de StorageGRID".
Type de client	Doit être **S3**.
Protocole réseau	Sélectionnez **HTTPS**. **Remarque** : La communication avec StorageGRID sans chiffrement TLS est prise en charge, mais n'est pas recommandée.

3. À l'étape **Sélectionnez le mode de liaison**, spécifiez le mode de liaison. Le mode de liaison contrôle la façon dont le point de terminaison est accessible, soit via n'importe quelle adresse IP, soit via des adresses IP et des interfaces réseau spécifiques.

Mode	Description
Global (par défaut)	Les clients peuvent accéder au point de terminaison en utilisant l'adresse IP de n'importe quel Gateway Node ou Admin Node, l'adresse IP virtuelle (VIP) de n'importe quel groupe HA sur n'importe quel réseau, ou un FQDN correspondant. Utilisez le paramètre **Global** (par défaut) sauf si vous devez restreindre l'accessibilité de ce point de terminaison.

Mode	Description
Adresses IP virtuelles des groupes HA	Les clients doivent utiliser une adresse IP virtuelle (ou un nom de domaine complet correspondant) d'un groupe HA pour accéder à ce point de terminaison. Les points de terminaison dotés de ce mode de liaison peuvent tous utiliser le même numéro de port, à condition que les groupes HA que vous sélectionnez pour les points de terminaison ne se chevauchent pas.
Interfaces de nœud	Les clients doivent utiliser les adresses IP (ou les noms de domaine complets correspondants) des interfaces de nœud sélectionnées pour accéder à ce point de terminaison.
Type de nœud	En fonction du type de nœud que vous sélectionnez, les clients doivent utiliser soit l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de n'importe quel Admin Node, soit l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de n'importe quel Gateway Node pour accéder à ce point de terminaison.

4. Pour l'étape d'accès du locataire, sélectionnez l'une des options suivantes :

Champ	Description
Autoriser tous les locataires (par défaut)	Tous les comptes locataires peuvent utiliser ce point de terminaison pour accéder à leurs compartiments.
Autoriser les locataires sélectionnés	Seuls les comptes locataires sélectionnés peuvent utiliser ce point de terminaison pour accéder à leurs compartiments.
Bloquer les locataires sélectionnés	Les comptes locataires sélectionnés ne peuvent pas utiliser ce point de terminaison pour accéder à leurs compartiments. Tous les autres locataires peuvent utiliser ce point de terminaison.

5. Pour l'étape **Joindre le certificat**, sélectionnez l'une des options suivantes :

Champ	Description
Télécharger le certificat (recommandé)	Utilisez cette option pour télécharger un certificat de serveur signé par une autorité de certification, la clé privée du certificat et, éventuellement, un ensemble de certificats d'autorité de certification.
Générer un certificat	Utilisez cette option pour générer un certificat auto-signé. Consultez "Configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge" pour plus de détails sur les informations à saisir.

Champ	Description
Utiliser le certificat StorageGRID S3	N'utilisez cette option que si vous avez déjà importé ou généré une version personnalisée du certificat global StorageGRID. Consultez "Configurer les certificats de l'API S3" pour plus de détails.

6. Sélectionnez **Terminer** pour revenir à l'assistant de configuration S3.
7. Sélectionnez **Continuer** pour passer à l'étape du locataire et du compartiment.

> Les modifications apportées à un certificat de point de terminaison peuvent prendre jusqu'à 15 minutes pour être appliquées à tous les nœuds.

Utilisez le point de terminaison de l'équilibreur de charge existant

Étapes

1. Pour utiliser un point de terminaison existant, sélectionnez son nom dans **Sélectionner un point de terminaison d'équilibrage de charge**.
2. Sélectionnez **Continuer** pour passer à l'étape du locataire et du compartiment.

Utiliser un équilibreur de charge externe

Étapes

1. Pour utiliser un équilibreur de charge externe, complétez les champs suivants.

Champ	Description
FQDN	Le domaine complet (FQDN) de l'équilibreur de charge externe.
Port	Le numéro de port que l'application S3 utilisera pour se connecter à l'équilibreur de charge externe.
Certificat	Copiez le certificat du serveur pour l'équilibreur de charge externe et collez-le dans ce champ.

2. Sélectionnez **Continuer** pour passer à l'étape du locataire et du compartiment.

Étape 3 sur 6 : Créez un locataire et un compartiment

Un locataire est une entité qui peut utiliser les applications S3 pour stocker et récupérer des objets dans StorageGRID. Chaque locataire possède ses propres utilisateurs, clés d'accès, compartiments, objets et un ensemble spécifique de fonctionnalités.

Un bucket est un conteneur utilisé pour stocker les objets d'un locataire et les métadonnées des objets. Bien que les locataires puissent avoir plusieurs buckets, l'assistant vous aide à créer un locataire et un bucket de la manière la plus rapide et la plus simple. Si vous devez ajouter des buckets ou définir des options ultérieurement, vous pouvez utiliser le Tenant Manager.

Pour plus de détails sur cette tâche, consultez "Créer un compte locataire" et "Créer un compartiment S3".

Étapes

1. Saisissez un nom pour le compte locataire.

   Les noms des locataires n'ont pas besoin d'être uniques. Lors de la création du compte locataire, il reçoit un identifiant numérique unique.

2. Définissez l'accès racine pour le compte locataire, selon que votre système StorageGRID utilise "fédération d'identité", "authentification unique (SSO)" ou les deux.

Option	Faites ceci
Si la fédération d'identités n'est pas activée	Spécifiez le mot de passe à utiliser pour vous connecter au locataire en tant qu'utilisateur root local.
Si la fédération d'identité est activée	a. Sélectionnez un groupe fédéré existant pour avoir "Autorisation d'accès root" pour le locataire. b. Vous pouvez également spécifier le mot de passe à utiliser lors de la connexion au locataire en tant qu'utilisateur racine local.
Si la fédération d'identités et l'authentification unique (SSO) sont toutes deux activées	Sélectionnez un groupe fédéré existant pour avoir "Autorisation d'accès root" pour le locataire. Aucun utilisateur local ne peut se connecter.

3. Si vous souhaitez que l'assistant crée l'ID de clé d'accès et la clé d'accès secrète pour l'utilisateur racine, sélectionnez **Créer automatiquement la clé d'accès S3 de l'utilisateur racine**.

   Sélectionnez cette option si le seul utilisateur du locataire est l'utilisateur racine. Si d'autres utilisateurs utiliseront ce locataire, "utilisez Tenant Manager" pour configurer les clés et les autorisations.

4. Si vous souhaitez créer un compartiment pour ce locataire maintenant, sélectionnez **Créer un compartiment pour ce locataire**.

   Si le S3 Object Lock est activé pour la grille, le compartiment créé à cette étape n'a pas le S3 Object Lock activé. Si vous devez utiliser un compartiment S3 Object Lock pour cette application S3, ne sélectionnez pas la création d'un compartiment maintenant. Utilisez plutôt Tenant Manager pour "créer le compartiment" ultérieurement.

   a. Saisissez le nom du compartiment que l'application S3 utilisera. Par exemple, `s3-bucket`.

      Vous ne pouvez pas modifier le nom du compartiment après la création du compartiment.

   b. Sélectionnez la **Région** pour ce compartiment.

      Utilisez la région par défaut (`us-east-1`) sauf si vous prévoyez d'utiliser ILM à l'avenir pour filtrer les objets en fonction de la région du bucket.

5. Sélectionnez **Créer et continuer**.

Étape 4 sur 6 : Télécharger les données

Lors de l'étape de téléchargement des données, vous pouvez télécharger un ou deux fichiers pour enregistrer les détails de ce que vous venez de configurer.

Étapes

1. Si vous avez sélectionné **Créer automatiquement une clé d'accès S3 pour l'utilisateur racine**, effectuez une ou les deux opérations suivantes :
   - Sélectionnez **Télécharger les clés d'accès** pour télécharger un `.csv` fichier contenant le nom du compte tenant, l'ID de la clé d'accès et la clé d'accès secrète.
   - Sélectionnez l'icône de copie ( ) pour copier l'ID de clé d'accès et la clé d'accès secrète dans le presse-papiers.
2. Sélectionnez **Télécharger les valeurs de configuration** pour télécharger un `.txt` fichier contenant les paramètres du point de terminaison de l'équilibreur de charge, du tenant, du bucket et de l'utilisateur root.
3. Conservez ces informations dans un endroit sûr.

> Ne fermez pas cette page tant que vous n'avez pas copié les deux clés d'accès. Les clés ne seront plus disponibles après la fermeture de cette page. Veillez à conserver ces informations en lieu sûr, car elles peuvent être utilisées pour obtenir des données à partir de votre système StorageGRID.

4. Si le système vous y invite, cochez la case pour confirmer que vous avez téléchargé ou copié les clés.
5. Sélectionnez **Continuer** pour passer à l'étape relative à la règle et à la stratégie ILM.

Étape 5 sur 6 : Examiner la règle ILM et la politique ILM pour S3

Les règles de gestion du cycle de vie des informations (ILM) contrôlent l'emplacement, la durée de conservation et le comportement d'ingestion de tous les objets dans votre système StorageGRID. La stratégie ILM incluse avec StorageGRID crée deux copies répliquées de tous les objets. Cette stratégie reste en vigueur jusqu'à ce que vous activiez au moins une nouvelle stratégie.

Étapes

1. Examinez les informations fournies sur la page.
2. Si vous souhaitez ajouter des instructions spécifiques pour les objets appartenant au nouveau locataire ou compartiment, créez une nouvelle règle et une nouvelle stratégie. Voir "Créer une règle ILM" et "Utilisez les politiques ILM".
3. Sélectionnez **J'ai pris connaissance de ces étapes et je comprends ce que je dois faire**.
4. Cochez la case pour indiquer que vous comprenez ce que vous devez faire ensuite.
5. Sélectionnez **Continuer** pour accéder au **Résumé**.

Étape 6 sur 6 : Récapitulatif

Étapes

1. Consultez le résumé.
2. Prenez note des détails des étapes suivantes, qui décrivent la configuration supplémentaire pouvant être nécessaire avant de vous connecter au client S3. Par exemple, en sélectionnant **Se connecter en tant que root**, vous accédez au Tenant Manager, où vous pouvez ajouter des utilisateurs de locataire, créer des compartiments supplémentaires et mettre à jour les paramètres des compartiments.
3. Sélectionnez **Terminer**.
4. Configurez l'application à l'aide du fichier que vous avez téléchargé depuis StorageGRID ou des valeurs que vous avez obtenues manuellement.

Gérer les groupes HA

Découvrez les groupes de haute disponibilité StorageGRID

Les groupes à haute disponibilité (HA) fournissent des connexions de données à haute disponibilité pour les clients S3 et des connexions à haute disponibilité au Grid Manager et au Tenant Manager.

Vous pouvez regrouper les interfaces réseau de plusieurs nœuds Admin et Gateway dans un groupe à haute disponibilité (HA). Si l'interface active du groupe HA tombe en panne, une interface de secours peut gérer la charge de travail.

Chaque groupe HA donne accès aux services partagés sur les nœuds sélectionnés.

- Les groupes HA qui incluent des nœuds de passerelle, des nœuds d'administration ou les deux fournissent des connexions de données hautement disponibles pour les clients S3.
- Les groupes HA qui incluent uniquement des nœuds d'administration offrent des connexions à haute disponibilité au Grid Manager et au Tenant Manager.
- Un groupe HA composé uniquement d'appliances de services et de nœuds logiciels basés sur VMware peut fournir des connexions à haute disponibilité pour "Les locataires S3 qui utilisent S3 Select". Les groupes HA sont recommandés lors de l'utilisation de S3 Select, mais ne sont pas obligatoires.

Comment créer un groupe HA ?

1. Vous sélectionnez une interface réseau pour un ou plusieurs nœuds d'administration ou nœuds de passerelle. Vous pouvez utiliser une interface Grid Network (eth0), une interface Client Network (eth2), une interface VLAN ou une interface d'accès que vous avez ajoutée au nœud.

   > ⓘ Vous ne pouvez pas ajouter une interface à un groupe HA si elle possède une adresse IP attribuée par DHCP.

2. Vous désignez une interface comme interface principale. L'interface principale est l'interface active sauf en cas de panne.
3. Vous déterminez l'ordre de priorité des interfaces de sauvegarde.
4. Vous attribuez de une à dix adresses IP virtuelles (VIP) au groupe. Les applications clientes peuvent utiliser n'importe laquelle de ces adresses VIP pour se connecter à StorageGRID.

Pour obtenir des instructions, consultez "Configurer les groupes à haute disponibilité".

Qu'est-ce que l'interface active ?

En fonctionnement normal, toutes les adresses VIP du groupe HA sont ajoutées à l'interface principale, qui est la première interface par ordre de priorité. Tant que l'interface principale reste disponible, elle est utilisée lorsque des clients se connectent à une adresse VIP du groupe. Autrement dit, en fonctionnement normal, l'interface principale est l'interface « active » du groupe.

De même, en fonctionnement normal, les interfaces de priorité inférieure du groupe HA servent d'interfaces de secours. Ces interfaces de secours ne sont utilisées que si l'interface principale (actuellement active) devient indisponible.

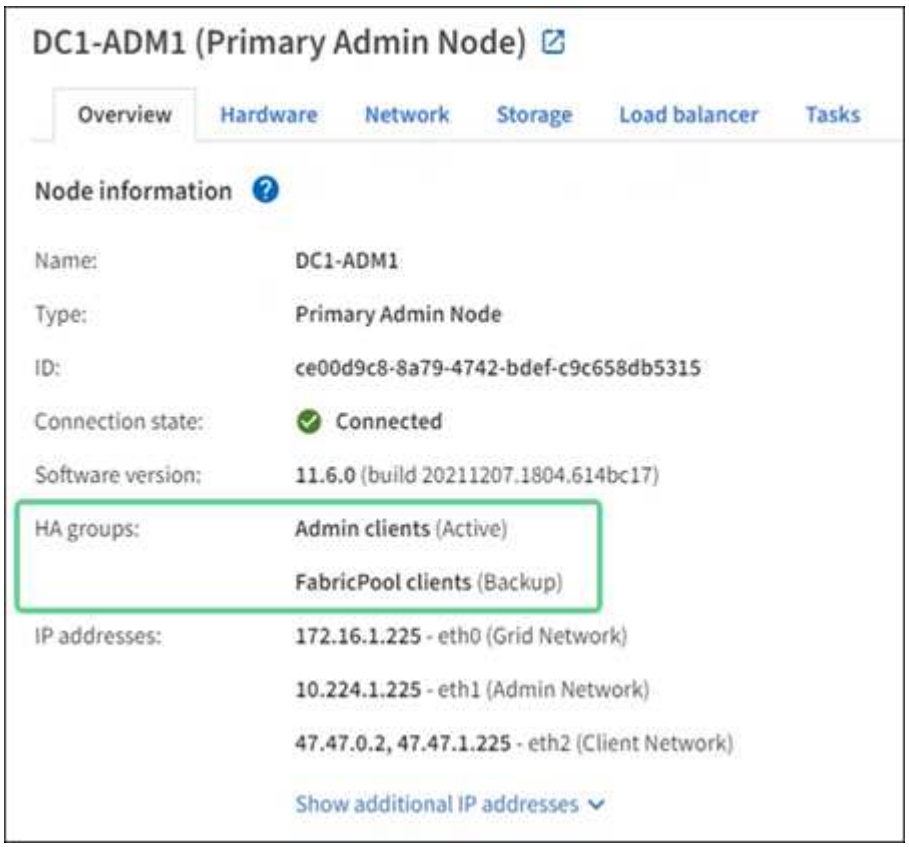
Afficher l'état actuel du groupe HA d'un nœud

Pour voir si un nœud est affecté à un groupe HA et déterminer son état actuel, sélectionnez **Nodes** > ***node***.

Si l'onglet **Aperçu** comporte une entrée pour les **groupes HA**, le nœud est affecté aux groupes HA listés. La valeur après le nom du groupe correspond à l'état actuel du nœud dans le groupe HA :

- **Actif** : Le groupe HA est actuellement hébergé sur ce nœud.
- **Sauvegarde** : Le groupe HA n'utilise pas actuellement ce nœud ; il s'agit d'une interface de sauvegarde.
- **Arrêté** : Le groupe HA ne peut pas être hébergé sur ce nœud car le service de haute disponibilité (keepalived) a été arrêté manuellement.
- **Erreur** : Le groupe HA ne peut pas être hébergé sur ce nœud en raison d'un ou de plusieurs des éléments suivants :
  - Le service Load Balancer (nginx-gw) n'est pas en cours d'exécution sur le nœud.
  - L'interface eth0 ou VIP du nœud est hors service.
  - Le nœud est hors service.

Dans cet exemple, le nœud d'administration principal a été ajouté à deux groupes HA. Ce nœud est actuellement l'interface active pour le groupe des clients d'administration et une interface de secours pour le groupe des clients FabricPool.



Que se passe-t-il lorsque l'interface active tombe en panne ?

L'interface qui héberge actuellement les adresses VIP est l'interface active. Si le groupe HA comprend plus d'une interface et que l'interface active tombe en panne, les adresses VIP sont transférées vers la première interface de secours disponible selon l'ordre de priorité. Si cette interface tombe en panne, les adresses VIP sont transférées vers l'interface de secours suivante, et ainsi de suite.

Le basculement peut être déclenché pour l'une des raisons suivantes :

- Le nœud sur lequel l'interface est configurée tombe en panne.
- Le nœud sur lequel l'interface est configurée perd la connectivité avec tous les autres nœuds pendant au moins 2 minutes.
- L'interface active tombe en panne.
- Le service d'équilibrage de charge s'arrête.
- Le service de haute disponibilité s'arrête.

> Le basculement peut ne pas être déclenché par des pannes réseau externes au nœud hébergeant l'interface active. De même, le basculement n'est pas déclenché par les services du Grid Manager ou du Tenant Manager.

Le processus de basculement ne prend généralement que quelques secondes et est suffisamment rapide pour que les applications clientes ne subissent que peu d'impact et puissent compter sur des comportements de nouvelle tentative normaux pour continuer à fonctionner.

Lorsque la panne est résolue et qu'une interface de priorité supérieure redevient disponible, les adresses VIP sont automatiquement déplacées vers l'interface de priorité la plus élevée disponible.

Comment les groupes HA de StorageGRID assurent une haute disponibilité

Vous pouvez utiliser des groupes à haute disponibilité (HA) pour fournir des connexions hautement disponibles à StorageGRID pour les données d'objets et pour une utilisation administrative.

- Un groupe HA peut fournir des connexions administratives hautement disponibles au Grid Manager ou au Tenant Manager.
- Un groupe HA peut fournir des connexions de données à haute disponibilité pour les clients S3.
- Un groupe HA ne contenant qu'une seule interface vous permet de fournir de nombreuses adresses VIP et de définir explicitement des adresses IPv6.

Un groupe HA ne peut garantir une haute disponibilité que si tous les nœuds qui le composent fournissent les mêmes services. Lorsque vous créez un groupe HA, ajoutez des interfaces provenant des types de nœuds qui fournissent les services dont vous avez besoin.

- **Nœuds d'administration** : Incluez le service Load Balancer et activez l'accès au Grid Manager ou au Tenant Manager.
- **Nœuds de passerelle** : Incluent le service Load Balancer.

Objectif du groupe HA	Ajoutez les nœuds de ce type au groupe HA
Accès à Grid Manager	• Nœud d'administration principal (**Primary**) • Nœuds d'administration non principaux **Remarque :** Le nœud d'administration principal doit être l'interface principale. Certaines procédures de maintenance ne peuvent être effectuées qu'à partir du nœud d'administration principal.

Objectif du groupe HA	Ajoutez les nœuds de ce type au groupe HA
Accès uniquement à Tenant Manager	• Nœuds d'administration principaux ou non principaux
Accès client S3—Service Load Balancer	• Nœuds d'administration • Nœuds de passerelle
Accès client S3 pour "S3 Select"	• Appareils de services • Nœuds logiciels basés sur VMware **Remarque** : Les groupes HA sont recommandés lors de l'utilisation de S3 Select, mais ne sont pas requis.

Limitations liées à l'utilisation des groupes HA avec Grid Manager ou Tenant Manager

Si un service Grid Manager ou Tenant Manager tombe en panne, le basculement du groupe HA n'est pas déclenché.

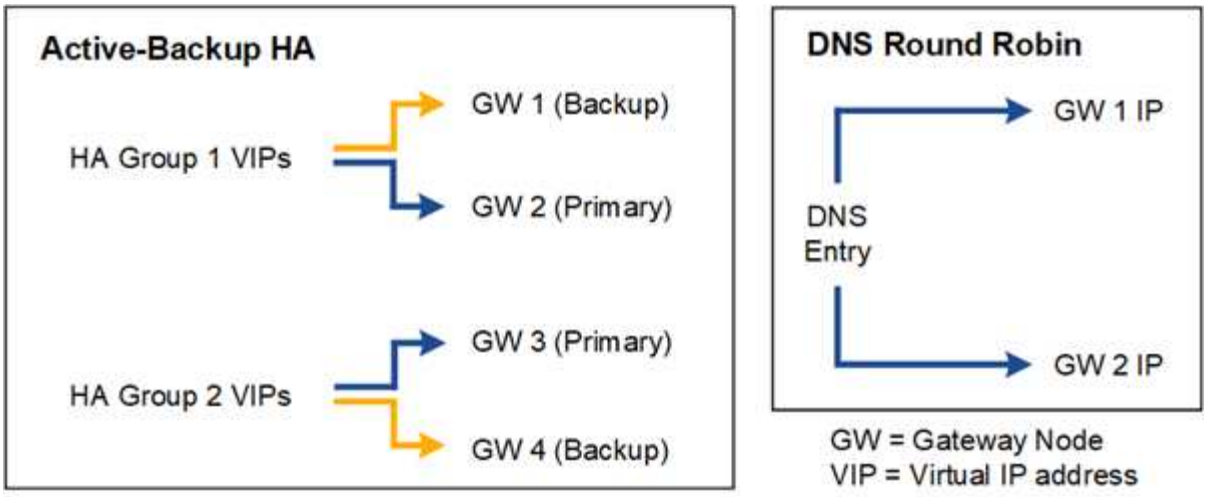
Si vous êtes connecté à Grid Manager ou à Tenant Manager lors d'un basculement, vous êtes déconnecté et devez vous reconnecter pour reprendre votre tâche.

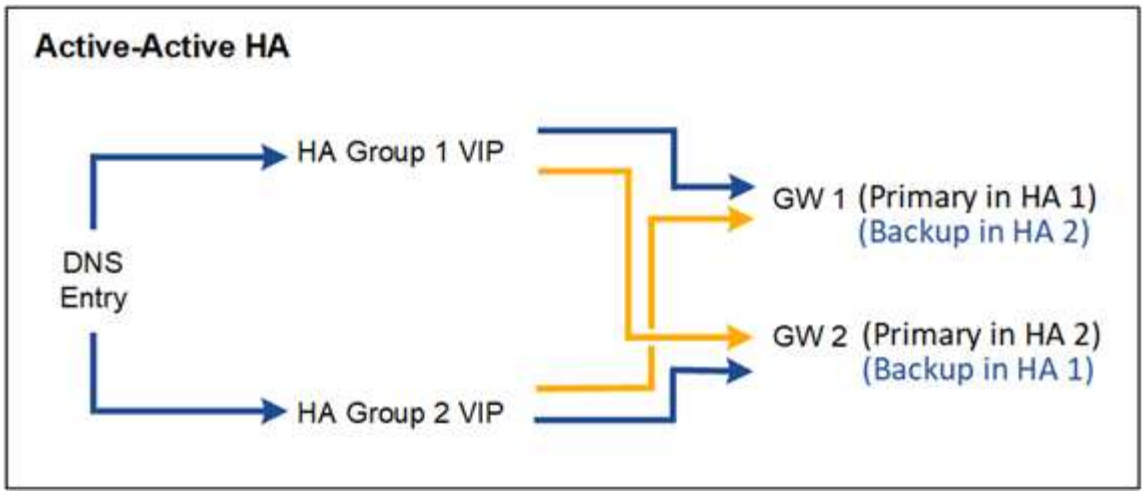
Certaines opérations de maintenance sont impossibles lorsque le nœud d'administration principal est indisponible. En cas de basculement, vous pouvez utiliser le Grid Manager pour surveiller votre système StorageGRID.

Options de configuration pour les groupes à haute disponibilité StorageGRID

Les schémas suivants présentent des exemples de différentes façons dont vous pouvez configurer des groupes à haute disponibilité (HA). Chaque option comporte des avantages et des inconvénients.

Sur les schémas, le bleu indique l'interface principale du groupe HA et le jaune indique l'interface de secours du groupe HA.





Le tableau récapitule les avantages de chaque configuration HA présentée dans le schéma.

Configuration	Avantages	Inconvénients
HA actif-sauvegarde	• Géré par StorageGRID sans aucune dépendance externe. • Basculement rapide.	• Dans un groupe HA, un seul nœud est actif. Au moins un nœud par groupe HA est inactif.
DNS Round Robin	• Augmentation du débit global. • Aucun hôte inactif.	• Basculement lent, pouvant dépendre du comportement du client. • Nécessite une configuration matérielle en dehors de StorageGRID. • Nécessite une vérification de l'état.
HA actif-actif	• Le trafic est réparti sur plusieurs groupes HA. • Débit agrégé élevé qui évolue avec le nombre de groupes HA. • Basculement rapide.	• Plus complexe à configurer. • Nécessite une configuration matérielle en dehors de StorageGRID. • Nécessite une vérification de l'état.

Configurez des groupes de haute disponibilité dans StorageGRID

Vous pouvez configurer des groupes à haute disponibilité (HA) pour fournir un accès hautement disponible aux services sur les nœuds d'administration ou les nœuds de passerelle.

Un système StorageGRID peut comporter un maximum de 255 groupes HA.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "navigateur Web pris en charge".
- Vous avez le "Autorisation d'accès root".
- Si vous prévoyez d'utiliser une interface VLAN dans un groupe HA, vous avez créé l'interface VLAN. Voir "Configurer les interfaces VLAN".
- Si vous prévoyez d'utiliser une interface d'accès pour un nœud dans un groupe HA, vous avez créé l'interface :
  - **Linux (avant l'installation du nœud)** : "Créer des fichiers de configuration de nœud"
  - **Linux (après installation du nœud)** : "Ajouter des interfaces de tronc ou d'accès à un nœud"
  - **VMware (après l'installation du nœud)** : "Ajouter des interfaces de tronc ou d'accès à un nœud"

« Linux » désigne un déploiement RHEL, Ubuntu ou Debian. Pour obtenir la liste des versions prises en charge, consultez le "Outil de matrice d'interopérabilité (IMT) NetApp".

Créer un groupe à haute disponibilité

Lorsque vous créez un groupe à haute disponibilité, vous sélectionnez une ou plusieurs interfaces et les organisez par ordre de priorité. Ensuite, vous attribuez une ou plusieurs adresses VIP au groupe.

Pour être incluse dans un groupe HA, une interface doit être dédiée à un nœud Gateway ou à un nœud Admin. Un groupe HA ne peut utiliser qu'une seule interface pour un nœud donné ; cependant, d'autres interfaces du même nœud peuvent être utilisées dans d'autres groupes HA.

Accédez à l'assistant

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration** > **Réseau** > **Groupes de haute disponibilité**.
2. Sélectionnez **Create**.

Saisissez les détails du groupe HA

Étapes

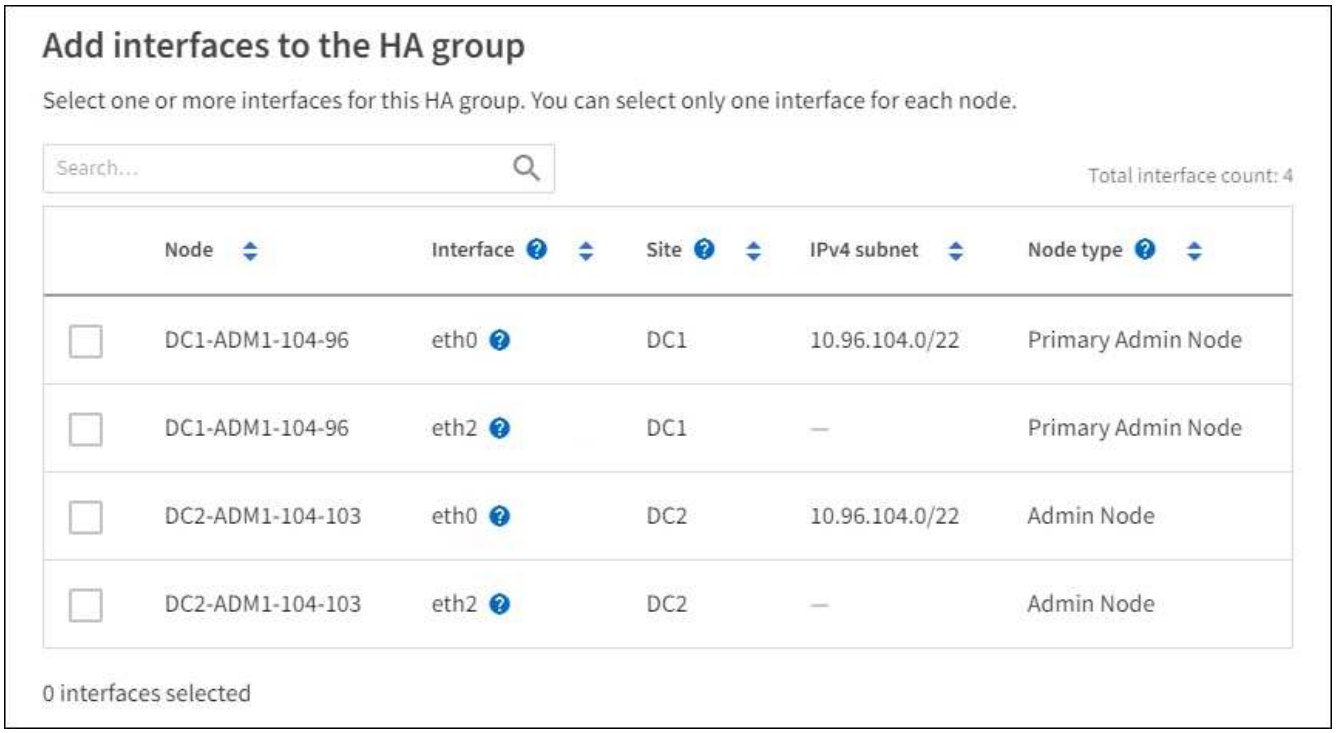
1. Donnez un nom unique au groupe HA.
2. Vous pouvez éventuellement saisir une description pour le groupe HA.
3. Sélectionnez **Continue**.

Ajouter des interfaces au groupe HA

Étapes

1. Sélectionnez une ou plusieurs interfaces à ajouter à ce groupe HA.

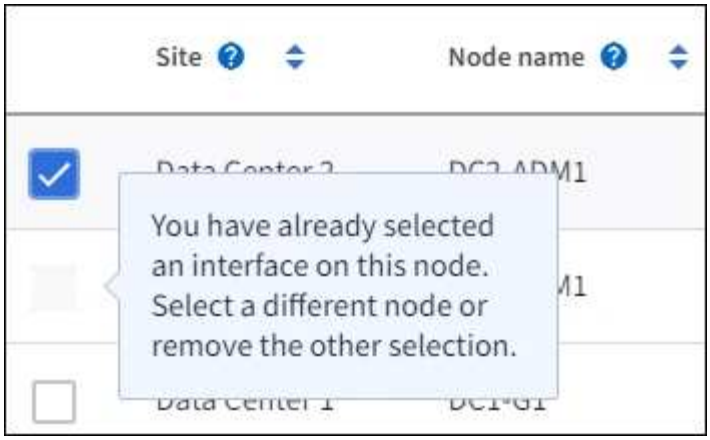
Utilisez les en-têtes de colonnes pour trier les lignes ou saisissez un terme de recherche pour localiser plus rapidement les interfaces.



Après avoir créé une interface VLAN, attendez jusqu'à 5 minutes pour que la nouvelle interface apparaisse dans le tableau.

Recommandations pour la sélection des interfaces

- Vous devez sélectionner au moins une interface.
- Vous ne pouvez sélectionner qu'une seule interface pour un nœud.
- Si le groupe HA est destiné à la protection HA des services du nœud d'administration, qui incluent le Grid Manager et le Tenant Manager, sélectionnez uniquement les interfaces sur les nœuds d'administration.
- Si le groupe HA est destiné à la protection HA du trafic client S3, sélectionnez des interfaces sur les nœuds Admin, les nœuds Gateway ou les deux.
- Si vous sélectionnez des interfaces sur différents types de nœuds, une note d'information s'affiche. Il vous est rappelé qu'en cas de basculement, les services fournis par le nœud précédemment actif pourraient ne pas être disponibles sur le nœud nouvellement actif. Par exemple, un nœud Gateway de secours ne peut pas assurer la protection HA des services du nœud Admin. De même, un nœud Admin de secours ne peut pas effectuer toutes les procédures de maintenance que le nœud Admin principal peut fournir.
- Si vous ne pouvez pas sélectionner une interface, sa case à cocher est désactivée. L'infobulle fournit plus d'informations.



- Vous ne pouvez pas sélectionner une interface si sa valeur de sous-réseau ou sa passerelle entre en conflit avec une autre interface sélectionnée.
- Vous ne pouvez pas sélectionner une interface configurée si elle ne possède pas d'adresse IP statique.

2. Sélectionnez **Continue**.

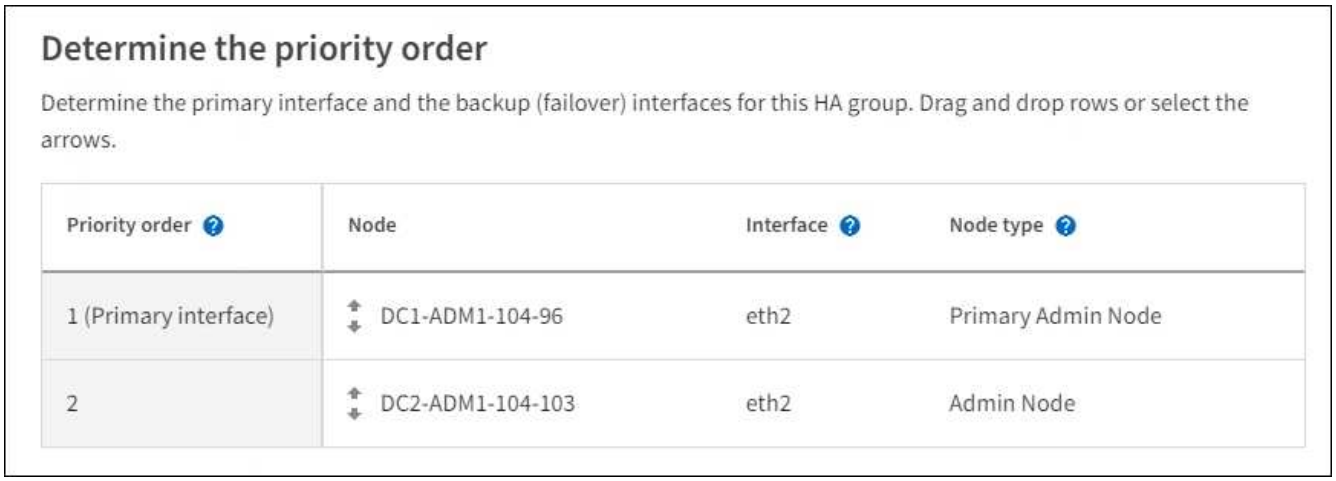
Déterminez l'ordre de priorité

Si le groupe HA comprend plusieurs interfaces, vous pouvez déterminer quelle est l'interface principale et quelles sont les interfaces de secours (basculement). Si l'interface principale tombe en panne, les adresses VIP sont transférées vers l'interface prioritaire la plus élevée disponible. Si cette interface tombe en panne, les adresses VIP sont transférées vers l'interface prioritaire suivante disponible, et ainsi de suite.

Étapes

1. Faites glisser les lignes de la colonne **Ordre de priorité** pour déterminer l'interface principale et les interfaces de secours.

   La première interface de la liste est l'interface principale. L'interface principale est l'interface active sauf en cas de panne.



Si le groupe HA donne accès au Grid Manager, vous devez sélectionner une interface sur le nœud d'administration principal comme interface principale. Certaines opérations de maintenance ne peuvent être effectuées que depuis le nœud d'administration principal.

2. Sélectionnez **Continue**.

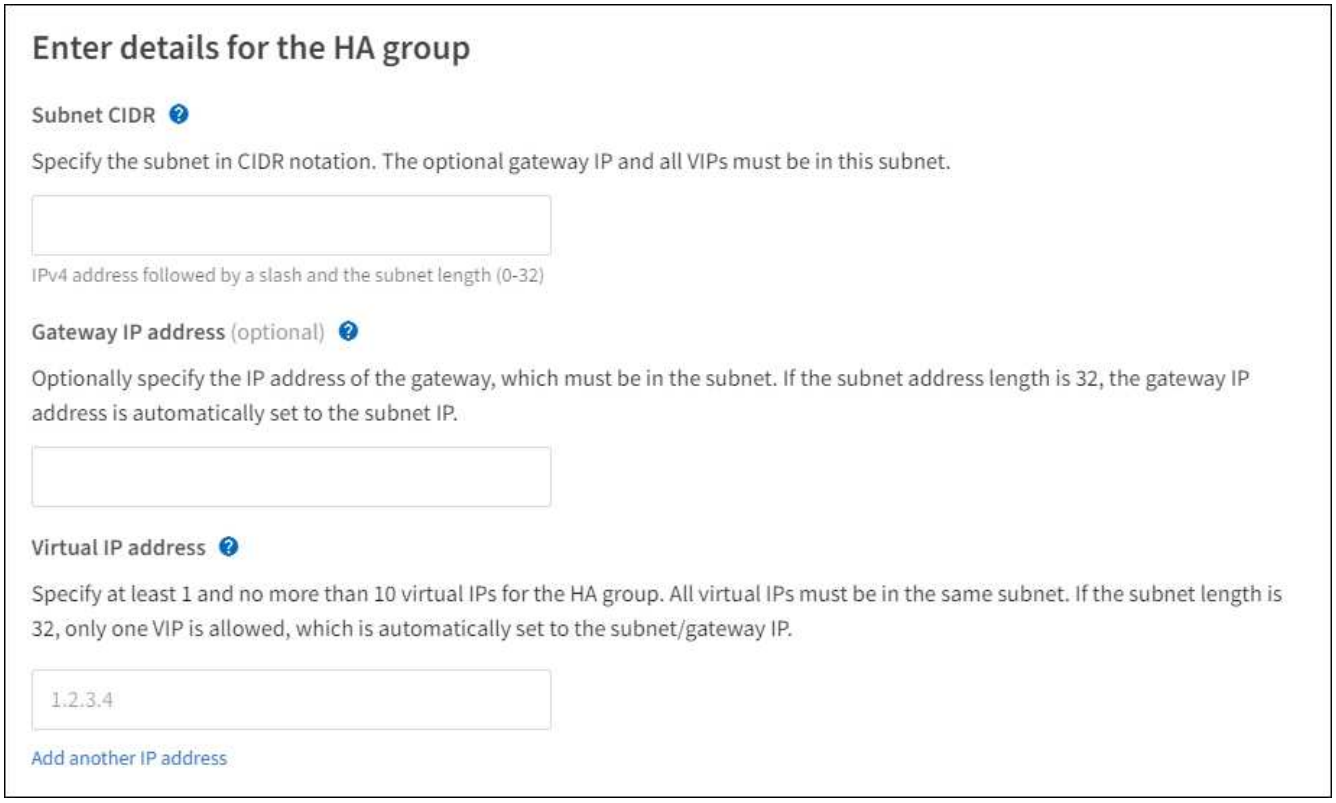
Saisissez les adresses IP

Étapes

1. Dans le champ **Subnet CIDR**, spécifiez le sous-réseau VIP en notation CIDR : une adresse IPv4 suivie d'une barre oblique et de la longueur du sous-réseau (0-32).

   L'adresse réseau ne doit comporter aucun bit d'hôte activé. Par exemple, `192.16.0.0/22`.

   > Si vous utilisez un préfixe 32 bits, l'adresse réseau VIP sert également d'adresse de passerelle et d'adresse VIP.



2. Si des clients administrateurs ou locataires S3 doivent accéder à ces adresses VIP depuis un sous-réseau différent, indiquez l'adresse IP de la passerelle. L'adresse de la passerelle doit se trouver dans le même sous-réseau VIP.

   Les utilisateurs clients et administrateurs utiliseront cette passerelle pour accéder aux adresses IP virtuelles.

3. Saisissez au moins une et au plus dix adresses VIP pour l'interface active du groupe HA. Toutes les adresses VIP doivent appartenir au sous-réseau VIP et seront toutes actives simultanément sur l'interface active.

   Vous devez fournir au moins une adresse IPv4. Vous pouvez également spécifier des adresses IPv4 et IPv6 supplémentaires.

4. Sélectionnez **Créer un groupe HA** et sélectionnez **Terminer**.

   Le groupe HA est créé et vous pouvez désormais utiliser les adresses IP virtuelles configurées.

Prochaines étapes

Si vous utilisez ce groupe HA pour l'équilibrage de charge, créez un point de terminaison d'équilibrage de charge afin de déterminer le port et le protocole réseau et d'y associer les certificats requis. Voir "Configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge".

Modifier un groupe à haute disponibilité

Vous pouvez modifier un groupe à haute disponibilité (HA) pour changer son nom et sa description, ajouter ou supprimer des interfaces, modifier l'ordre de priorité ou ajouter ou mettre à jour des adresses IP virtuelles.

Par exemple, vous pourriez avoir besoin de modifier un groupe HA si vous souhaitez supprimer le nœud associé à une interface sélectionnée lors d'une procédure de mise hors service de site ou de nœud.

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration** > **Réseau** > **Groupes de haute disponibilité**.

   La page des groupes de haute disponibilité affiche tous les groupes HA existants.

2. Cochez la case correspondant au groupe HA que vous souhaitez modifier.
3. Procédez comme suit, en fonction de ce que vous souhaitez mettre à jour :
   - Sélectionnez **Actions** > **Modifier l'adresse IP virtuelle** pour ajouter ou supprimer des adresses VIP.
   - Sélectionnez **Actions** > **Modifier le groupe HA** pour mettre à jour le nom ou la description du groupe, ajouter ou supprimer des interfaces, modifier l'ordre de priorité ou ajouter ou supprimer des adresses VIP.
4. Si vous avez sélectionné **Modifier l'adresse IP virtuelle** :
   a. Mettez à jour les adresses IP virtuelles du groupe HA.
   b. Sélectionnez **Enregistrer**.
   c. Sélectionnez **Terminer**.
5. Si vous avez sélectionné **Modifier le groupe HA** :
   a. Vous pouvez éventuellement mettre à jour le nom ou la description du groupe.
   b. Vous pouvez, si vous le souhaitez, sélectionner ou désélectionner les cases à cocher pour ajouter ou supprimer des interfaces.

      > Si le groupe HA donne accès au Grid Manager, vous devez sélectionner une interface sur le nœud d'administration principal comme interface principale. Certaines procédures de maintenance ne peuvent être effectuées que depuis le nœud d'administration principal.

   c. Vous pouvez également faire glisser les lignes pour modifier l'ordre de priorité de l'interface principale et de toute interface de secours pour ce groupe HA.
   d. Vous pouvez éventuellement mettre à jour les adresses IP virtuelles.
   e. Sélectionnez **Enregistrer** puis sélectionnez **Terminer**.

Supprimer un groupe à haute disponibilité

Vous pouvez supprimer un ou plusieurs groupes à haute disponibilité (HA) à la fois.

Vous ne pouvez pas supprimer un groupe HA s'il est lié à un point de terminaison d'équilibreur de charge. Pour supprimer un groupe HA, vous devez le retirer de tous les points de terminaison d'équilibreur de charge qui l'utilisent.

Pour éviter toute interruption de service, mettez à jour les applications clientes S3 concernées avant de supprimer un groupe HA. Mettez à jour chaque client pour qu'il se connecte à l'aide d'une autre adresse IP, par exemple l'adresse IP virtuelle d'un autre groupe HA ou l'adresse IP qui a été configurée pour une interface lors de l'installation.

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration** > **Réseau** > **Groupes de haute disponibilité**.
2. Consultez la colonne **Points de terminaison de l'équilibreur de charge** pour chaque groupe HA que vous souhaitez supprimer. Si des points de terminaison de l'équilibreur de charge sont répertoriés :
   a. Accédez à **Configuration** > **Réseau** > **Points de terminaison de l'équilibreur de charge**.
   b. Cochez la case correspondant au point de terminaison.
   c. Sélectionnez **Actions** > **Modifier le mode de liaison du point de terminaison**.
   d. Mettez à jour le mode de liaison pour supprimer le groupe HA.
   e. Sélectionnez **Save changes**.
3. Si aucun point de terminaison d'équilibrage de charge n'est répertorié, cochez la case pour chaque groupe HA que vous souhaitez supprimer.
4. Sélectionnez **Actions** > **Supprimer le groupe HA**.
5. Vérifiez le message et sélectionnez **Supprimer le groupe HA** pour confirmer votre sélection.

   Tous les groupes HA que vous avez sélectionnés sont supprimés. Une bannière verte de succès apparaît sur la page Groupes de haute disponibilité.

Gérer l'équilibrage de charge

Découvrez l'équilibrage de charge StorageGRID

Vous pouvez utiliser l'équilibrage de charge pour gérer les charges de travail d'ingestion et de récupération des clients S3.

Qu'est-ce que l'équilibrage de charge ?

Lorsqu'une application cliente enregistre ou récupère des données depuis un système StorageGRID, StorageGRID utilise un équilibreur de charge pour gérer la charge de travail d'ingestion et de récupération. L'équilibrage de charge optimise la vitesse et la capacité de connexion en répartissant la charge de travail sur plusieurs nœuds de stockage.

Le service d'équilibrage de charge StorageGRID est installé sur tous les nœuds d'administration et tous les nœuds de passerelle et assure l'équilibrage de charge de couche 7. Il effectue la terminaison TLS (Transport Layer Security) des requêtes client, les inspecte et établit de nouvelles connexions sécurisées avec les nœuds de stockage.

Le service d'équilibrage de charge de chaque nœud fonctionne indépendamment lors de la répartition du trafic client vers les nœuds de stockage. Grâce à un processus de pondération, le service d'équilibrage de charge achemine davantage de requêtes vers les nœuds de stockage disposant d'une plus grande disponibilité de

processeur.

> Bien que le service StorageGRID Load Balancer soit le mécanisme d'équilibrage de charge recommandé, vous pouvez également intégrer un équilibreur de charge tiers. Pour plus d'informations, contactez votre représentant de compte NetApp ou consultez "Utilisez des équilibreurs de charge tiers avec StorageGRID".

De combien de nœuds d'équilibrage de charge avez-vous besoin ?

En bonne pratique, chaque site de votre système StorageGRID devrait comporter au moins deux nœuds avec le service d'équilibrage de charge. Par exemple, un site peut inclure deux nœuds de passerelle ou à la fois un nœud d'administration et un nœud de passerelle. Assurez-vous de disposer d'une infrastructure réseau, matérielle ou de virtualisation adéquate pour chaque nœud d'équilibrage de charge, que vous utilisiez des appliances de services, des nœuds bare metal ou des nœuds basés sur des machines virtuelles (VM).

Qu'est-ce qu'un point de terminaison d'équilibrage de charge ?

Un point de terminaison d'équilibrage de charge définit le port et le protocole réseau (HTTPS ou HTTP) que les requêtes entrantes et sortantes des applications clientes utiliseront pour accéder aux nœuds qui contiennent le service Load Balancer. Ce point de terminaison définit également le type de client (S3), le mode de liaison et, éventuellement, une liste de locataires autorisés ou bloqués.

Pour créer un point de terminaison d'équilibrage de charge, utilisez Grid Manager ou terminez la configuration S3 et les assistants FabricPool :

- "Configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge"
- "Utilisez l'assistant de configuration S3"
- "Utilisez l'assistant de configuration FabricPool"

Considérations relatives à la mise en cache de l'équilibreur de charge

La mise en cache améliore considérablement les performances lorsqu'une charge de travail traite un sous-ensemble de données et accède plusieurs fois aux objets. De plus, la mise en cache permet un accès distant au stockage d'objets sans déploiement complet de la grille. La mise en cache de l'équilibreur de charge est disponible uniquement pour les Gateway Nodes.

Lors de la création des points de terminaison de l'équilibreur de charge :

- N'activez la mise en cache que pour les charges de travail pouvant être mises en cache. Les charges de travail accédant plus fréquemment aux données non mises en cache qu'aux données mises en cache auront des performances inférieures à celles qui n'auraient pas été prises en charge par le cache. Dans certains cas, les charges de travail avec des taux élevés de réécriture et d'éviction peuvent également dépasser l'endurance d'écriture garantie du disque.
- Envisagez d'ajouter des points de terminaison ou des nœuds supplémentaires pour la mise en cache des charges de travail individuelles qui sont de bons candidats pour la mise en cache.
- Utilisez des points de terminaison distincts pour les charges de travail pouvant être mises en cache et celles qui ne le peuvent pas. Cette séparation garantit que les mécanismes de mise en cache sont appliqués correctement et n'interfèrent pas avec le traitement des données non mises en cache.
- Évaluez la pertinence d'une charge de travail pouvant être mise en cache en la dirigeant vers le point de terminaison compatible avec la mise en cache. Surveillez et vérifiez le taux d'accès au cache afin de déterminer si la charge de travail est adaptée à la mise en cache. Cette évaluation contribue à optimiser les performances et à garantir une utilisation efficace des ressources du cache.

- "Examiner les journaux d'audit" pour déterminer si une charge de travail existante serait un bon candidat pour la mise en cache. Pour une période donnée, déterminez quel pourcentage des requêtes GET concerne des objets uniques. Pour être adaptée à la mise en cache, cette valeur doit être inférieure à 50 %.

Exemples de charges de travail qui pourraient être de bons candidats pour la mise en cache

- lacs de données
- Calcul haute performance (HPC)
- Entraînement IA/ML
- Réseaux de distribution de contenu (CDN)
- gestion des ressources média
- Production vidéo

- Plusieurs versions d'un même objet peuvent être mises en cache.
- Les opérations de lecture de plage sont prises en charge.

Exemples de charges de travail qui ne sont pas de bons candidats pour la mise en cache

- FabricPool
- Applications de sauvegarde
- hiérarchisation du stockage

Si un contenu quelconque à servir par le cache nécessite un chiffrement au repos, "activer le chiffrement du nœud ou du disque" sur le nœud de cache.

Types d'objets et de requêtes qui ne seront pas mis en cache

- Le `response-content-encoding` paramètre de requête
- Le `partNumber` paramètre de requête
- En-têtes conditionnels
  - `If-Match`
  - `If-Modified-Since`
  - `If-None-Match`
  - `If-Unmodified-Since`
- Les requêtes qui ont été chiffrées au repos avec l'un des éléments suivants :
  - SSE (chiffrement côté serveur avec des clés gérées par StorageGRID)
  - SSE-C (chiffrement côté serveur avec clés fournies par le client)
  - Chiffrement des objets stockés

Toute requête qui n'est pas mise en cache est transmise à un LDR en amont comme si le cache n'était pas activé.

Informations connexes

- "Dépannez la mise en cache de l'équilibreur de charge"
- Pour plus d'informations sur la mise en cache de l'équilibreur de charge, contactez le support technique.

Considérations relatives au port

Le port d'un point de terminaison d'équilibrage de charge est par défaut 10433 pour le premier point de terminaison que vous créez, mais vous pouvez spécifier n'importe quel port externe inutilisé entre 1 et 65535. Si vous utilisez le port 80 ou 443, le point de terminaison utilisera le service Load Balancer uniquement sur les Gateway Nodes. Ces ports sont réservés sur les Admin Nodes. Si vous utilisez le même port pour plus d'un point de terminaison, vous devez spécifier un mode de liaison différent pour chaque point de terminaison.

Les ports utilisés par d'autres services de grid ne sont pas autorisés. Voir "Ports internes de StorageGRID".

Considérations relatives au protocole réseau

Dans la plupart des cas, les connexions entre les applications clientes et StorageGRID doivent utiliser le chiffrement Transport Layer Security (TLS). La connexion à StorageGRID sans chiffrement TLS est possible, mais déconseillée, notamment en environnement de production. Lorsque vous sélectionnez le protocole réseau pour le point de terminaison de l'équilibreur de charge StorageGRID, vous devez choisir **HTTPS**.

Considérations relatives aux certificats des points de terminaison de l'équilibreur de charge

Si vous sélectionnez **HTTPS** comme protocole réseau pour le point de terminaison de l'équilibreur de charge, vous devez fournir un certificat de sécurité. Vous pouvez utiliser l'une de ces trois options lors de la création du point de terminaison de l'équilibreur de charge :

- **Téléchargez un certificat signé (recommandé)**. Ce certificat peut être signé par une autorité de certification (CA) publique ou privée. Utiliser un certificat de serveur CA public pour sécuriser la connexion est la bonne pratique. Contrairement aux certificats générés, les certificats signés par une CA peuvent être renouvelés sans interruption, ce qui permet d'éviter les problèmes d'expiration.

  Vous devez obtenir les fichiers suivants avant de créer le point de terminaison de l'équilibreur de charge :

  - Le fichier de certificat serveur personnalisé.
  - Le fichier de clé privée du certificat serveur personnalisé.
  - En option, un ensemble de certificats CA provenant de chaque autorité de certification émettrice intermédiaire.
- **Générez un certificat auto-signé**.
- **Utilisez le certificat S3 global StorageGRID**. Vous devez importer ou générer une version personnalisée de ce certificat avant de pouvoir le sélectionner pour le point de terminaison de l'équilibreur de charge. Voir "Configurer les certificats de l'API S3".

De quelles valeurs avez-vous besoin ?

Pour créer le certificat, vous devez connaître tous les noms de domaine et adresses IP que les applications clientes S3 utiliseront pour accéder au point de terminaison.

L'entrée **Subject DN** (Nom distinctif) du certificat doit inclure le nom de domaine complet que l'application cliente utilisera pour StorageGRID. Par exemple :

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

Conformément aux exigences, le certificat peut utiliser des caractères génériques pour représenter les noms de domaine complets de tous les nœuds d'administration et les nœuds de passerelle exécutant le service Load Balancer. Par exemple, `*.storagegrid.example.com` utilise le caractère générique * pour représenter `adm1.storagegrid.example.com` et `gn1.storagegrid.example.com`.

Si vous prévoyez d'utiliser des requêtes de type hébergement virtuel S3, le certificat doit également inclure une entrée **Nom alternatif** pour chaque "nom de domaine du terminal S3" que vous avez configuré, y compris tout nom générique. Par exemple :

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

> ⓘ Si vous utilisez des caractères génériques pour les noms de domaine, consultez la "Recommandations pour le renforcement de la sécurité des certificats de serveur".

Vous devez également définir une entrée DNS pour chaque nom figurant dans le certificat de sécurité.

Comment gérer les certificats qui expirent ?

> ⚠ Si le certificat utilisé pour sécuriser la connexion entre l'application S3 et StorageGRID expire, l'application risque de perdre temporairement l'accès à StorageGRID.

Pour éviter les problèmes d'expiration de certificat, suivez ces bonnes pratiques :

- Surveillez attentivement toutes les alertes signalant l'approche des dates d'expiration des certificats, telles que les alertes **Expiration of load balancer endpoint certificate** et **Expiration of global server certificate for S3 API**.
- Veillez à toujours synchroniser les versions du certificat de StorageGRID et de l'application S3. Si vous remplacez ou renouvelez le certificat utilisé pour un point de terminaison d'équilibrage de charge, vous devez également remplacer ou renouveler le certificat équivalent utilisé par l'application S3.
- Utilisez un certificat signé par une autorité de certification (CA) publique. Si vous utilisez un certificat signé par une CA, vous pouvez remplacer les certificats arrivant bientôt à expiration sans interruption de service.
- Si vous avez généré un certificat StorageGRID auto-signé et que ce certificat est sur le point d'expirer, vous devez le remplacer manuellement à la fois dans StorageGRID et dans l'application S3 avant l'expiration du certificat existant.

Considérations relatives au mode de liaison

Le mode de liaison permet de contrôler les adresses IP qui peuvent être utilisées pour accéder à un point de terminaison d'équilibreur de charge. Si un point de terminaison utilise un mode de liaison, les applications clientes ne peuvent accéder au point de terminaison que si elles utilisent une adresse IP autorisée ou son domaine complet (FQDN) correspondant. Les applications clientes utilisant toute autre adresse IP ou tout autre FQDN ne peuvent pas accéder au point de terminaison.

Vous pouvez spécifier l'un des modes de liaison suivants :

- **Global** (par défaut) : les applications clientes peuvent accéder au point de terminaison via l'adresse IP de n'importe quel nœud de passerelle ou nœud d'administration, l'adresse IP virtuelle (VIP) de n'importe quel groupe HA sur n'importe quel réseau, ou un domaine complet (FQDN) correspondant. Utilisez ce paramètre sauf si vous devez restreindre l'accessibilité d'un point de terminaison.
- **Adresses IP virtuelles des groupes HA**. Les applications clientes doivent utiliser une adresse IP virtuelle (ou le nom de domaine complet correspondant) d'un groupe HA.
- **Interfaces de nœud**. Les clients doivent utiliser les adresses IP (ou les domaines complets correspondants) des interfaces de nœud sélectionnées.
- **Type de nœud**. En fonction du type de nœud que vous sélectionnez, les clients doivent utiliser soit l'adresse IP (ou le domaine complet correspondant) de n'importe quel nœud d'administration, soit l'adresse IP (ou le domaine complet correspondant) de n'importe quel nœud de passerelle.

Considérations relatives à l'accès des locataires

Le contrôle d'accès des locataires est une fonctionnalité de sécurité optionnelle qui vous permet de contrôler quels comptes locataires StorageGRID peuvent utiliser un point de terminaison d'équilibrage de charge pour accéder à leurs compartiments. Vous pouvez autoriser tous les locataires à accéder à un point de terminaison (par défaut), ou spécifier une liste de locataires autorisés ou bloqués pour chaque point de terminaison.

Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité pour offrir une meilleure isolation de sécurité entre les locataires et leurs terminaux. Par exemple, vous pouvez utiliser cette fonctionnalité pour garantir que les documents ultra-confidentiels ou hautement classifiés appartenant à un locataire restent totalement inaccessibles aux autres locataires.

> Aux fins du contrôle d'accès, le locataire est déterminé à partir des clés d'accès utilisées dans la requête du client ; si aucune clé d'accès n'est fournie dans le cadre de la requête (comme dans le cas d'accès anonyme), le propriétaire du compartiment est utilisé pour déterminer le locataire.

Exemple d'accès locataire

Pour comprendre le fonctionnement de cette fonction de sécurité, considérez l'exemple suivant :

1. Vous avez créé deux points de terminaison d'équilibrage de charge, comme suit :
   - Point de terminaison **public** : utilise le port 10443 et permet l'accès à tous les tenants.
   - Point d'accès **Top secret** : utilise le port 10444 et autorise l'accès uniquement au locataire **Top secret**. Tous les autres locataires sont bloqués de l'accès à ce point d'accès.
2. Le `top-secret.pdf` se trouve dans un compartiment appartenant au locataire **Top secret**.

Pour accéder à `top-secret.pdf`, un utilisateur du locataire **Top secret** peut envoyer une requête GET à `https://w.x.y.z:10444/top-secret.pdf`. Ce locataire étant autorisé à utiliser le point de terminaison 10444, l'utilisateur peut accéder à l'objet. Cependant, si un utilisateur appartenant à un autre locataire envoie la même requête à la même URL, il reçoit immédiatement un message Accès refusé. L'accès est refusé même si les identifiants et la signature sont valides.

disponibilité du processeur

Le service d'équilibrage de charge sur chaque nœud d'administration et de passerelle fonctionne indépendamment lors de l'acheminement du trafic S3 vers les nœuds de stockage. Grâce à un processus de pondération, le service d'équilibrage de charge dirige davantage de requêtes vers les nœuds de stockage disposant d'une plus grande disponibilité CPU. Les informations sur la charge CPU des nœuds sont mises à jour toutes les quelques minutes, mais la pondération peut être actualisée plus fréquemment. Tous les nœuds

de stockage se voient attribuer une valeur de poids minimale, même si un nœud signale une utilisation de 100 % ou ne parvient pas à signaler son utilisation.

Dans certains cas, les informations relatives à la disponibilité du processeur sont limitées au site où se trouve le service de Load Balancer.

Configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge StorageGRID

Les points de terminaison de l'équilibreur de charge déterminent les ports et les protocoles réseau que les clients S3 peuvent utiliser pour se connecter à l'équilibreur de charge StorageGRID sur les nœuds Gateway et Admin. Vous pouvez également utiliser ces points de terminaison pour accéder au Grid Manager, au Tenant Manager ou aux deux.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "navigateur Web pris en charge".
- Vous avez le "Autorisation d'accès root".
- Vous avez examiné le "considérations relatives à l'équilibrage de charge".
- Si vous avez précédemment remappé un port que vous prévoyez d'utiliser pour le point de terminaison de l'équilibreur de charge, vous avez "suppression du remappage de port".
- Vous avez créé les groupes de haute disponibilité (HA) que vous prévoyez d'utiliser. Les groupes HA sont recommandés, mais non obligatoires. Voir "Gérer les groupes à haute disponibilité".
- Si le point de terminaison de l'équilibreur de charge sera utilisé par "Locataires S3 pour S3 Select", il ne doit pas utiliser les adresses IP ni les FQDN de nœuds bare-metal. Seuls les appliances de services et les nœuds logiciels basés sur VMware sont autorisés pour les points de terminaison de l'équilibreur de charge utilisés pour S3 Select.
- Vous avez configuré les interfaces VLAN que vous prévoyez d'utiliser. Voir "Configurer les interfaces VLAN".
- Si vous créez un point de terminaison HTTPS (recommandé), vous disposez des informations pour le certificat du serveur.

> Les modifications apportées à un certificat de point de terminaison peuvent prendre jusqu'à 15 minutes pour être appliquées à tous les nœuds.

  - Pour télécharger un certificat, vous avez besoin du certificat serveur, de la clé privée du certificat et, éventuellement, d'un bundle d'autorité de certification (CA bundle).
  - Pour générer un certificat, vous avez besoin de tous les noms de domaine et adresses IP que les clients S3 utiliseront pour accéder au point de terminaison. Vous devez également connaître le sujet (Distinguished Name).
  - Si vous souhaitez utiliser le certificat de l'API StorageGRID S3 (qui peut également être utilisé pour les connexions directes aux nœuds de stockage), vous avez déjà remplacé le certificat par défaut par un certificat personnalisé signé par une autorité de certification externe. Voir "Configurer les certificats de l'API S3".

Créer un point de terminaison d'équilibrage de charge

Chaque point de terminaison d'équilibrage de charge client S3 spécifie un port, un type de client (S3) et un protocole réseau (HTTP ou HTTPS). Les points de terminaison d'équilibrage de charge de l'interface de

gestion spécifient un port, un type d'interface et un réseau Client Network non approuvé.

Accédez à l'assistant

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration** > **Réseau** > **Points de terminaison de l'équilibreur de charge**.
2. Pour créer un point de terminaison pour un client S3, sélectionnez l'onglet **S3 client**.
3. Pour créer un point de terminaison permettant d'accéder au Grid Manager, au Tenant Manager ou aux deux, sélectionnez l'onglet **Management interface**.
4. Sélectionnez **Create**.

Saisissez les détails du point de terminaison

Étapes

1. Sélectionnez les instructions appropriées pour saisir les détails du type de point de terminaison que vous souhaitez créer.

Client S3

Champ	Description
Nom	Un nom descriptif pour le point de terminaison, qui apparaîtra dans le tableau de la page des points de terminaison de l'équilibreur de charge.
Port	Le port StorageGRID que vous souhaitez utiliser pour l'équilibrage de charge. Ce champ est défini par défaut sur 10433 pour le premier point de terminaison que vous créez, mais vous pouvez saisir n'importe quel port externe inutilisé compris entre 1 et 65535. Si vous saisissez **80** ou **8443**, le point de terminaison est configuré uniquement sur les nœuds de passerelle, sauf si vous avez libéré le port 8443. Vous pouvez alors utiliser le port 8443 comme point de terminaison S3, et le port sera configuré à la fois sur les nœuds de passerelle et d'administration.
Type de client	Doit être **S3**.
Protocole réseau	Le protocole réseau que les clients utiliseront lorsqu'ils se connecteront à ce point de terminaison. • Sélectionnez **HTTPS** pour une communication sécurisée et chiffrée TLS (recommandé). Vous devez associer un certificat de sécurité avant de pouvoir enregistrer le point de terminaison. • Sélectionnez **HTTP** pour une communication moins sécurisée et non chiffrée. Utilisez HTTP uniquement pour une grille hors production.
Activer la mise en cache	Activer ou désactiver "mise en cache sur les nœuds de passerelle" pour ce point de terminaison d'équilibrage de charge. En cas de problème de mise en cache, veuillez vous référer à "Dépannez la mise en cache de l'équilibreur de charge".

Interface de gestion

Champ	Description
Nom	Un nom descriptif pour le point de terminaison, qui apparaîtra dans le tableau de la page des points de terminaison de l'équilibreur de charge.

Champ	Description
Port	Le port StorageGRID que vous souhaitez utiliser pour accéder au Grid Manager, au Tenant Manager ou aux deux. • Gestionnaire de grille : **8443** • Gestionnaire de locataires : **9443** • Gestionnaire de grille et gestionnaire de locataires : **443** **Remarque** : Vous pouvez utiliser ces ports prédéfinis ou d'autres ports disponibles.
Type d'interface	Sélectionnez le bouton radio pour l'interface StorageGRID à laquelle vous accéderez à l'aide de ce point de terminaison.
Réseau de clients non fiables	Sélectionnez **Oui** si ce point de terminaison doit être accessible aux réseaux clients non approuvés. Sinon, sélectionnez **Non**. Lorsque vous sélectionnez **Oui**, le port est ouvert sur tous les réseaux clients non approuvés. **Remarque** : Vous ne pouvez configurer un port pour qu'il soit ouvert ou fermé aux réseaux clients non approuvés que lors de la création du point de terminaison de l'équilibreur de charge.

1. Sélectionnez **Continue**.

Sélectionnez un mode de liaison

Étapes

1. Sélectionnez un mode de liaison pour le point de terminaison afin de contrôler la manière dont le point de terminaison est accessible en utilisant n'importe quelle adresse IP ou en utilisant des adresses IP et des interfaces réseau spécifiques.

   Certains modes de liaison sont disponibles pour les points de terminaison clients ou les points de terminaison d'interface de gestion. Tous les modes pour les deux types de points de terminaison sont répertoriés ici.

Mode	Description
Global (par défaut pour les points de terminaison clients)	Les clients peuvent accéder au point de terminaison en utilisant l'adresse IP de n'importe quel Gateway Node ou Admin Node, l'adresse IP virtuelle (VIP) de n'importe quel groupe HA sur n'importe quel réseau, ou un FQDN correspondant. Utilisez le paramètre **Global** sauf si vous devez restreindre l'accessibilité de ce point de terminaison.

Mode	Description
Adresses IP virtuelles des groupes HA	Les clients doivent utiliser une adresse IP virtuelle (ou un nom de domaine complet correspondant) d'un groupe HA pour accéder à ce point de terminaison. Les points de terminaison dotés de ce mode de liaison peuvent tous utiliser le même numéro de port, à condition que les groupes HA que vous sélectionnez pour les points de terminaison ne se chevauchent pas.
Interfaces de nœud	Les clients doivent utiliser les adresses IP (ou les noms de domaine complets correspondants) des interfaces de nœud sélectionnées pour accéder à ce point de terminaison.
Type de nœud (points de terminaison clients uniquement)	En fonction du type de nœud que vous sélectionnez, les clients doivent utiliser soit l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de n'importe quel Admin Node, soit l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de n'importe quel Gateway Node pour accéder à ce point de terminaison.
Tous les nœuds d'administration (par défaut pour les points de terminaison de l'interface de gestion)	Les clients doivent utiliser l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de n'importe quel nœud d'administration pour accéder à ce point de terminaison.

Si plusieurs points de terminaison utilisent le même port, StorageGRID utilise cet ordre de priorité pour décider quel point de terminaison utiliser : **Virtual IPs of HA groups** > **Interfaces de nœud** > **Type de nœud** > **Global**.

Si vous créez des points de terminaison d'interface de gestion, seuls les nœuds d'administration sont autorisés.

2. Si vous avez sélectionné **Virtual IPs of HA groups**, sélectionnez un ou plusieurs groupes HA.

   Si vous créez des points de terminaison d'interface de gestion, sélectionnez les VIP associés uniquement aux Admin Nodes.

3. Si vous avez sélectionné **Interfaces de nœud**, sélectionnez une ou plusieurs interfaces de nœud pour chaque nœud d'administration ou nœud de passerelle que vous souhaitez associer à ce point de terminaison.
4. Si vous avez sélectionné **Type de nœud**, sélectionnez soit Admin Nodes, qui comprend à la fois le primary Admin Node et tous les non-primary Admin Nodes, soit Gateway Nodes.

Contrôler l'accès des locataires

> Un point de terminaison d'interface de gestion ne peut contrôler l'accès des locataires que lorsque le point de terminaison possède le type d'interface de Tenant Manager.

Étapes

1. Pour l'étape **Accès locataire**, sélectionnez l'une des options suivantes :

Champ	Description
Autoriser tous les locataires (par défaut)	Tous les comptes locataires peuvent utiliser ce point de terminaison pour accéder à leurs compartiments. Vous devez sélectionner cette option si vous n'avez pas encore créé de comptes locataires. Après avoir ajouté des comptes locataires, vous pouvez modifier le point de terminaison de l'équilibreur de charge pour autoriser ou bloquer des comptes spécifiques.
Autoriser les locataires sélectionnés	Seuls les comptes locataires sélectionnés peuvent utiliser ce point de terminaison pour accéder à leurs compartiments.
Bloquer les locataires sélectionnés	Les comptes locataires sélectionnés ne peuvent pas utiliser ce point de terminaison pour accéder à leurs compartiments. Tous les autres locataires peuvent utiliser ce point de terminaison.

2. Si vous créez un point de terminaison **HTTP**, vous n'avez pas besoin d'associer un certificat. Sélectionnez **Créer** pour ajouter le nouveau point de terminaison d'équilibrage de charge. Ensuite, accédez à Après avoir terminé. Sinon, sélectionnez **Continuer** pour associer le certificat.

Joindre le certificat

Étapes

1. Si vous créez un point de terminaison **HTTPS**, sélectionnez le type de certificat de sécurité que vous souhaitez associer au point de terminaison.

   Le certificat sécurise les connexions entre les clients S3 et le service Load Balancer sur le nœud d'administration ou les nœuds de passerelle.

   - **Téléverser un certificat**. Sélectionnez cette option si vous avez des certificats personnalisés à téléverser.
   - **Générer un certificat**. Sélectionnez cette option si vous disposez des informations nécessaires pour générer un certificat personnalisé.
   - **Utiliser le certificat StorageGRID S3**. Sélectionnez cette option si vous souhaitez utiliser le certificat global de l'API S3, qui peut également être utilisé pour les connexions directes aux nœuds de stockage.

     Vous ne pouvez pas sélectionner cette option à moins d'avoir remplacé le certificat API S3 par défaut, qui est signé par l'AC du grid, par un certificat personnalisé signé par une autorité de certification externe. Voir "Configurer les certificats de l'API S3".

   - **Utiliser le certificat d'interface de gestion**. Sélectionnez cette option si vous souhaitez utiliser le certificat d'interface de gestion global, qui peut également être utilisé pour les connexions directes aux nœuds d'administration.
2. Si vous n'utilisez pas le certificat S3 StorageGRID, téléchargez-le ou générez-le.

Télécharger le certificat

a. Sélectionnez **Téléverser le certificat**.

b. Téléversez les fichiers de certificat serveur requis :

- **Certificat serveur** : Le fichier de certificat serveur personnalisé au format PEM.
- **Clé privée du certificat** : Le fichier de clé privée du certificat de serveur personnalisé (`.key`).

> Les clés privées EC doivent comporter au moins 224 bits. Les clés privées RSA doivent comporter au moins 2048 bits.

- **CA bundle** : Fichier optionnel unique contenant les certificats de chaque autorité de certification (CA) intermédiaire. Le fichier doit contenir chacun des fichiers de certificat CA encodés en PEM, concaténés dans l'ordre de la chaîne de certificats.

c. Développez **Détails du certificat** pour afficher les métadonnées de chaque certificat que vous avez importé. Si vous avez importé un ensemble CA optionnel, chaque certificat s'affiche dans son propre onglet.

- Sélectionnez **Télécharger le certificat** pour enregistrer le fichier de certificat ou sélectionnez **Télécharger le bundle CA** pour enregistrer le bundle de certificats.

  Spécifiez le nom du fichier de certificat et son emplacement de téléchargement. Enregistrez le fichier avec l'extension `.pem`.

  Par exemple : `storagegrid_certificate.pem`

- Sélectionnez **Copier le certificat PEM** ou **Copier le bundle CA PEM** pour copier le contenu du certificat afin de le coller ailleurs.

d. Sélectionnez **Créer**. + Le point de terminaison de l'équilibreur de charge est créé. Le certificat personnalisé est utilisé pour toutes les nouvelles connexions ultérieures entre les clients S3 ou l'interface de gestion et le point de terminaison.

Générer un certificat

a. Sélectionnez **Générer un certificat**.

b. Spécifiez les informations du certificat :

Champ	Description
Nom de domaine	Un ou plusieurs noms de domaine complet à inclure dans le certificat. Utilisez un astérisque (*) comme caractère générique pour représenter plusieurs noms de domaine.
IP	Une ou plusieurs adresses IP à inclure dans le certificat.
Sujet (facultatif)	Sujet X.509 ou nom unique (DN) du propriétaire du certificat. Si aucune valeur n'est saisie dans ce champ, le certificat généré utilise le premier nom de domaine ou la première adresse IP comme nom commun (CN) du sujet.

Champ	Description
Jours valides	Nombre de jours après la création du certificat avant son expiration.
Ajouter des extensions d'utilisation de clé	Si cette option est sélectionnée (par défaut et recommandée), les extensions d'utilisation de clé et d'utilisation de clé étendue sont ajoutées au certificat généré. Ces extensions définissent la finalité de la clé contenue dans le certificat. **Remarque** : Laissez cette case cochée, sauf si vous rencontrez des problèmes de connexion avec des clients plus anciens lorsque les certificats incluent ces extensions.

c. Sélectionnez **Générer**.

d. Sélectionnez **Détails du certificat** pour afficher les métadonnées du certificat généré.

- Sélectionnez **Télécharger le certificat** pour enregistrer le fichier de certificat.

  Spécifiez le nom du fichier de certificat et son emplacement de téléchargement. Enregistrez le fichier avec l'extension `.pem`.

  Par exemple : `storagegrid_certificate.pem`

- Sélectionnez **Copier le certificat PEM** pour copier le contenu du certificat afin de le coller ailleurs.

e. Sélectionnez **Create**.

Le point de terminaison de l'équilibreur de charge est créé. Le certificat personnalisé est utilisé pour toutes les nouvelles connexions ultérieures entre les clients S3 ou l'interface de gestion et ce point de terminaison.

Après avoir terminé

Étapes

1. Si vous utilisez un DNS, assurez-vous que celui-ci inclut un enregistrement permettant d'associer le nom de domaine complet (FQDN) de StorageGRID à chaque adresse IP que les clients utiliseront pour établir des connexions.

   L'adresse IP que vous saisissez dans l'enregistrement DNS dépend du fait que vous utilisiez ou non un groupe HA de nœuds d'équilibrage de charge :

   - Si vous avez configuré un groupe HA, les clients se connecteront aux adresses IP virtuelles de ce groupe HA.
   - Si vous n'utilisez pas de groupe HA, les clients se connecteront au service d'équilibrage de charge StorageGRID en utilisant l'adresse IP d'un nœud de passerelle ou d'un nœud d'administration.

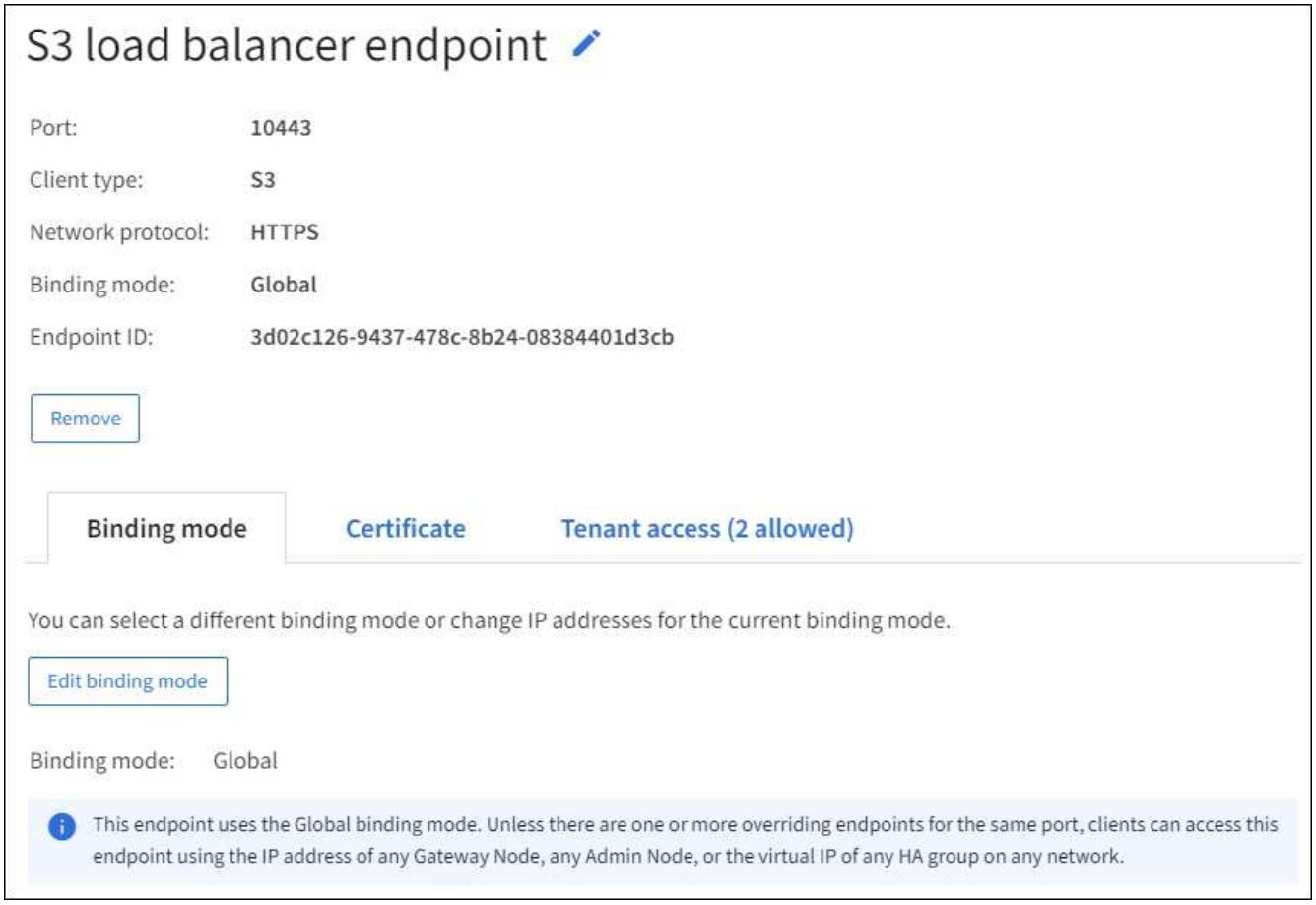
   Vous devez également vous assurer que l'enregistrement DNS référence tous les noms de domaine de point de terminaison requis, y compris les noms génériques.

2. Fournissez aux clients S3 les informations nécessaires pour se connecter au point de terminaison :
    - Numéro de port
    - nom de domaine complet ou adresse IP
    - Tous les détails de certificat requis

Afficher et modifier les points de terminaison de l'équilibreur de charge

Vous pouvez consulter les détails des points de terminaison d'équilibrage de charge existants, y compris les métadonnées du certificat d'un point de terminaison sécurisé. Vous pouvez modifier certains paramètres d'un point de terminaison.

- Pour consulter les informations de base de tous les points de terminaison de l'équilibreur de charge, consultez les tableaux de la page Points de terminaison de l'équilibreur de charge.
- Pour afficher tous les détails d'un point de terminaison spécifique, y compris les métadonnées du certificat, sélectionnez le nom du point de terminaison dans le tableau. Les informations affichées varient selon le type de point de terminaison et la façon dont il est configuré.



- Pour modifier un point de terminaison, utilisez le menu **Actions** sur la page des points de terminaison de l'équilibreur de charge.

> Si vous perdez l'accès à Grid Manager lors de la modification du port d'un point de terminaison d'interface de gestion, mettez à jour l'URL et le port pour rétablir l'accès.

Après avoir modifié un point de terminaison, vous devrez peut-être attendre jusqu'à 15 minutes pour que vos modifications soient appliquées à tous les nœuds.

Tâche	Menu Actions	Page de détails
Modifier le nom du point de terminaison	a. Cochez la case correspondant au point de terminaison. b. Sélectionnez **Actions** > **Modifier le nom du point de terminaison**. c. Saisissez le nouveau nom. d. Sélectionnez **Enregistrer**.	a. Sélectionnez le nom du point de terminaison pour afficher les détails. b. Sélectionnez l'icône de modification . c. Saisissez le nouveau nom. d. Sélectionnez **Enregistrer**.
Modifier le port du point de terminaison	a. Cochez la case correspondant au point de terminaison. b. Sélectionnez **Actions** > **Modifier le port du point de terminaison** c. Veuillez saisir un numéro de port valide. d. Sélectionnez **Enregistrer**.	*n/a*
Modifier le mode de liaison du point de terminaison	a. Cochez la case correspondant au point de terminaison. b. Sélectionnez **Actions** > **Modifier le mode de liaison du point de terminaison**. c. Mettez à jour le mode de liaison si nécessaire. d. Sélectionnez **Save changes**.	a. Sélectionnez le nom du point de terminaison pour afficher les détails. b. Sélectionnez **Modifier le mode de liaison**. c. Mettez à jour le mode de liaison si nécessaire. d. Sélectionnez **Save changes**.
Modifier le certificat du point de terminaison	a. Cochez la case correspondant au point de terminaison. b. Sélectionnez **Actions** > **Modifier le certificat du point de terminaison**. c. Téléchargez ou générez un nouveau certificat personnalisé ou commencez à utiliser le certificat S3 global, selon les besoins. d. Sélectionnez **Save changes**.	a. Sélectionnez le nom du point de terminaison pour afficher les détails. b. Sélectionnez l'onglet **Certificat**. c. Sélectionnez **Modifier le certificat**. d. Téléchargez ou générez un nouveau certificat personnalisé ou commencez à utiliser le certificat S3 global, selon les besoins. e. Sélectionnez **Save changes**.

Tâche	Menu Actions	Page de détails
Modifier l'accès du locataire	a. Cochez la case correspondant au point de terminaison. b. Sélectionnez **Actions** > **Modifier l'accès du locataire**. c. Choisissez une autre option d'accès, sélectionnez ou supprimez des locataires de la liste, ou faites les deux. d. Sélectionnez **Save changes**.	a. Sélectionnez le nom du point de terminaison pour afficher les détails. b. Sélectionnez l'onglet **Accès locataire**. c. Sélectionnez **Modifier l'accès du locataire**. d. Choisissez une autre option d'accès, sélectionnez ou supprimez des locataires de la liste, ou faites les deux. e. Sélectionnez **Save changes**.

Supprimez les points de terminaison de l'équilibreur de charge

Vous pouvez supprimer un ou plusieurs points de terminaison à l'aide du menu **Actions**, ou vous pouvez supprimer un seul point de terminaison à partir de la page de détails.

> Pour éviter toute interruption de service client, mettez à jour les applications clientes S3 concernées avant de supprimer un point de terminaison d'équilibreur de charge. Mettez à jour chaque client pour qu'il se connecte à l'aide d'un port attribué à un autre point de terminaison d'équilibreur de charge. Veillez également à mettre à jour les informations de certificat requises.

> Si vous perdez l'accès à Grid Manager lors de la suppression d'un point de terminaison d'interface de gestion, mettez à jour l'URL.

- Pour supprimer un ou plusieurs points de terminaison :
  a. Sur la page de l'équilibreur de charge, cochez la case correspondant à chaque point de terminaison que vous souhaitez supprimer.
  b. Sélectionnez **Actions** > **Supprimer**.
  c. Sélectionnez **OK**.
- Pour supprimer un point de terminaison de la page de détails :
  a. Sur la page de l'équilibreur de charge, sélectionnez le nom du point de terminaison.
  b. Sélectionnez **Supprimer** sur la page de détails.
  c. Sélectionnez **OK**.

Configurez les noms de domaine des points de terminaison S3 dans StorageGRID

Pour prendre en charge les requêtes de type hébergement virtuel S3, vous devez utiliser le Grid Manager pour configurer la liste des noms de domaine des points de terminaison S3 auxquels les clients S3 se connectent.

L'utilisation d'une adresse IP comme nom de domaine d'endpoint n'est pas prise en charge. Les prochaines versions empêcheront cette configuration.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "navigateur Web pris en charge".
- Vous avez "autorisations d'accès spécifiques".
- Vous avez confirmé qu'aucune mise à niveau de la grille n'est en cours.

Ne modifiez pas la configuration du nom de domaine pendant une mise à niveau du grid.

À propos de cette tâche

Pour permettre aux clients d'utiliser les noms de domaine des points de terminaison S3, vous devez effectuer toutes les opérations suivantes :

- Utilisez Grid Manager pour ajouter les noms de domaine des points de terminaison S3 au système StorageGRID.
- Assurez-vous que le "certificat que le client utilise pour les connexions HTTPS à StorageGRID" est signé pour tous les noms de domaine requis par le client.

  Par exemple, si le point de terminaison est `s3.company.com`, vous devez vous assurer que le certificat utilisé pour les connexions HTTPS inclut le `s3.company.com` point de terminaison et le nom alternatif de sujet générique (SAN) du point de terminaison : `*.s3.company.com`.

- Configurez le serveur DNS utilisé par le client. Incluez les enregistrements DNS pour les adresses IP utilisées par les clients pour établir des connexions et assurez-vous que ces enregistrements référencent tous les noms de domaine de point de terminaison S3 requis, y compris tout nom générique (wildcard).

Les clients peuvent se connecter à StorageGRID via l'adresse IP d'un nœud de passerelle, d'un nœud d'administration ou d'un nœud de stockage, ou via l'adresse IP virtuelle d'un groupe à haute disponibilité. Vous devez comprendre comment les applications clientes se connectent à la grille afin d'inclure les adresses IP correctes dans les enregistrements DNS.

Les clients qui utilisent des connexions HTTPS (recommandées) à la grille peuvent utiliser l'un ou l'autre de ces certificats :

- Les clients qui se connectent à un point de terminaison d'équilibreur de charge peuvent utiliser un certificat personnalisé pour ce point de terminaison. Chaque point de terminaison d'équilibreur de charge peut être configuré pour reconnaître différents noms de domaine de point de terminaison S3.
- Les clients qui se connectent à un point de terminaison d'équilibreur de charge ou directement à un nœud de stockage peuvent personnaliser le certificat d'API S3 global pour inclure tous les noms de domaine de point de terminaison S3 requis.

Si vous n'ajoutez pas de noms de domaine de point de terminaison S3 et que la liste est vide, la prise en charge des requêtes de type hébergement virtuel S3 est désactivée.

Ajouter un nom de domaine de point de terminaison S3

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration** > **Réseau** > **Noms de domaine des endpoints S3**.
2. Saisissez le nom de domaine dans le champ **Nom de domaine 1**. Sélectionnez **Ajouter un autre nom de domaine** pour ajouter d'autres noms de domaine.
3. Sélectionnez **Enregistrer**.
4. Assurez-vous que les certificats serveur utilisés par les clients correspondent aux noms de domaine des points de terminaison S3 requis.
   - Si les clients se connectent à un point de terminaison d'équilibreur de charge qui utilise son propre certificat, "mettre à jour le certificat associé au point de terminaison".
   - Si les clients se connectent à un point de terminaison d'équilibreur de charge qui utilise le certificat d'API S3 global ou directement aux nœuds de stockage, "mettre à jour le certificat global de l'API S3".
5. Ajoutez les enregistrements DNS nécessaires pour garantir que les requêtes de nom de domaine des points de terminaison puissent être résolues.

Résultat

Désormais, lorsque les clients utilisent le point de terminaison `bucket.s3.company.com`, le serveur DNS résout le point de terminaison correct et le certificat authentifie le point de terminaison comme prévu.

Renommer un nom de domaine d'endpoint S3

Si vous modifiez un nom utilisé par les applications S3, les requêtes de type hébergement virtuel échoueront.

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration** > **Réseau** > **Noms de domaine des endpoints S3**.
2. Sélectionnez le champ du nom de domaine que vous souhaitez modifier et apportez les modifications nécessaires.
3. Sélectionnez **Enregistrer**.
4. Sélectionnez **Oui** pour confirmer votre modification.

Supprimer un nom de domaine de point de terminaison S3

Si vous supprimez un nom utilisé par les applications S3, les requêtes de type hébergement virtuel échoueront.

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration** > **Réseau** > **Noms de domaine des endpoints S3**.
2. Sélectionnez l'icône de suppression ✕ à côté du nom de domaine.
3. Sélectionnez **Oui** pour confirmer la suppression.

Informations connexes

- "Utilisez l'API REST S3"
- "Afficher les adresses IP"
- "Configurer les groupes à haute disponibilité"

Adresses IP et ports pour les connexions client StorageGRID

Pour stocker ou récupérer des objets, les applications clientes S3 se connectent au service Load Balancer, qui est inclus sur tous les Admin Nodes et Gateway Nodes, ou au service Local Distribution Router (LDR), qui est inclus sur tous les Storage Nodes.

Les applications clientes peuvent se connecter à StorageGRID en utilisant l'adresse IP d'un nœud du réseau et le numéro de port du service sur ce nœud. Vous pouvez également créer des groupes de haute disponibilité (HA) de nœuds d'équilibrage de charge afin de fournir des connexions hautement disponibles utilisant des adresses IP virtuelles (VIP). Si vous souhaitez vous connecter à StorageGRID à l'aide d'un domaine complet (FQDN, fully qualified domain name) plutôt que d'une adresse IP ou VIP, vous pouvez configurer des entrées DNS.

Ce tableau récapitule les différents modes de connexion des clients à StorageGRID ainsi que les adresses IP et les ports utilisés pour chaque type de connexion. Si vous avez déjà créé des points de terminaison d'équilibrage de charge et des groupes de haute disponibilité (HA), consultez Où trouver des adresses IP pour localiser ces valeurs dans le Grid Manager.

Là où la connexion est établie	Service auquel le client se connecte	Adresse IP	Port
Groupe HA	Équilibreur de charge	Adresse IP virtuelle d'un groupe HA	Port attribué au point de terminaison de l'équilibreur de charge
Nœud d'administration	Équilibreur de charge	Adresse IP du nœud d'administration	Port attribué au point de terminaison de l'équilibreur de charge
Nœud de passerelle	Équilibreur de charge	Adresse IP du nœud passerelle	Port attribué au point de terminaison de l'équilibreur de charge
Nœud de stockage	LDR	Adresse IP du nœud de stockage	Ports S3 par défaut : • HTTPS: 18082 • HTTP: 18084

Exemples d'URL

Pour connecter une application cliente au point de terminaison de l'équilibreur de charge d'un groupe HA de nœuds de passerelle, utilisez une URL structurée comme indiqué ci-dessous :

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

Par exemple, si l'adresse IP virtuelle du groupe HA est 192.0.2.5 et que le numéro de port du point de terminaison de l'équilibreur de charge est 10443, une application peut utiliser l'URL suivante pour se connecter à StorageGRID :

```
https://192.0.2.5:10443
```

Où trouver des adresses IP

1. Connectez-vous au Gestionnaire de grille en utilisant un "navigateur Web pris en charge".
2. Pour trouver l'adresse IP d'un nœud de grille :
   a. Sélectionnez **Nœuds**.
   b. Sélectionnez le nœud d'administration, le nœud de passerelle ou le nœud de stockage auquel vous souhaitez vous connecter.
   c. Sélectionnez l'onglet **Overview**.
   d. Dans la section Informations sur le nœud, notez les adresses IP du nœud.
   e. Sélectionnez **Afficher plus** pour afficher les adresses IPv6 et les correspondances d'interface.

      Vous pouvez établir des connexions depuis des applications clientes vers n'importe laquelle des adresses IP de la liste :

      - **eth0:** Réseau Grid
      - **eth1:** Réseau d'administration (facultatif)
      - **eth2:** Réseau client (facultatif)

      > Si vous consultez un nœud d'administration ou un nœud de passerelle et qu'il s'agit du nœud actif dans un groupe à haute disponibilité, l'adresse IP virtuelle du groupe HA est affichée sur eth2.

3. Pour trouver l'adresse IP virtuelle d'un groupe à haute disponibilité :
   a. Sélectionnez **Configuration** > **Réseau** > **Groupes de haute disponibilité**.
   b. Dans le tableau, notez l'adresse IP virtuelle du groupe HA.
4. Pour trouver le numéro de port d'un point de terminaison d'équilibreur de charge :
   a. Sélectionnez **Configuration** > **Réseau** > **Points de terminaison de l'équilibreur de charge**.
   b. Notez le numéro de port du point de terminaison que vous souhaitez utiliser.

      > Si le numéro de port est 80 ou 443, le point de terminaison est configuré uniquement sur les nœuds de passerelle, car ces ports sont réservés sur les nœuds d'administration. Tous les autres ports sont configurés sur les nœuds de passerelle et les nœuds d'administration.

   c. Sélectionnez le nom du point de terminaison dans le tableau.
   d. Vérifiez que le **type de client** (S3) correspond à l'application cliente qui utilisera le point de terminaison.

Informations sur le copyright

Informations sur les marques commerciales