



Gérer l'équilibrage des charges

StorageGRID 11.9

NetApp
November 08, 2024

Sommaire

- Gérer l'équilibrage des charges 1
 - Considérations relatives à l'équilibrage de charge..... 1
 - Configurer les terminaux de l'équilibreur de charge..... 5

Gérer l'équilibrage des charges

Considérations relatives à l'équilibrage de charge

L'équilibrage des charges vous permet de gérer les workloads d'ingestion et de récupération à partir des clients S3.

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

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

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

Le service Load Balancer de chaque nœud fonctionne indépendamment lors du transfert du trafic client vers les nœuds de stockage. Par le biais d'un processus de pondération, le service Load Balancer achemine davantage de requêtes vers des nœuds de stockage avec une disponibilité de processeur supérieure.



Bien que le service StorageGRID Load Balancer soit le mécanisme d'équilibrage de la charge recommandé, vous pouvez à la place intégrer un équilibreur de charge tiers. Pour plus d'informations, contactez votre représentant de compte NetApp ou reportez-vous à la "[Tr-4626 : équilibreurs de charge mondiaux et tiers StorageGRID](#)".

De combien de nœuds d'équilibrage de charge ai-je besoin ?

Dans le cadre des meilleures pratiques générales, chaque site de votre système StorageGRID doit inclure au moins deux nœuds avec le service Load Balancer. Par exemple, un site peut inclure deux nœuds de passerelle ou un nœud d'administration et un nœud de passerelle. Assurez-vous qu'il existe 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.

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

Un nœud final d'équilibrage de charge définit le port et le protocole réseau (HTTPS ou HTTP) utilisés par les demandes d'applications clientes entrantes et sortantes pour accéder aux nœuds qui contiennent le service d'équilibrage de charge. Le nœud final définit également le type de client (S3), le mode de liaison et éventuellement une liste de locataires autorisés ou bloqués.

Pour créer un nœud final d'équilibrage de charge, sélectionnez **CONFIGURATION > réseau > nœuds finaux d'équilibrage de charge** ou exécutez l'assistant d'installation FabricPool et S3. Pour obtenir des instructions :

- "[Configurer les terminaux de l'équilibreur de charge](#)"
- "[Utilisez l'assistant d'installation S3](#)"
- "[Utilisez l'assistant de configuration FabricPool](#)"

Considérations relatives au port

Par défaut, le port d'un noeud final d'équilibrage de charge est 10433 pour le premier noeud final que vous créez, mais vous pouvez spécifier tout port externe inutilisé compris entre 1 et 65535. Si vous utilisez le port 80 ou 443, le noeud final utilisera le service Load Balancer sur les noeuds passerelle uniquement. Ces ports sont réservés sur des noeuds d'administration. Si vous utilisez le même port pour plusieurs noeuds finaux, vous devez spécifier un mode de liaison différent pour chaque noeud final.

Les ports utilisés par d'autres services de grille ne sont pas autorisés. Voir la "[Référence du port réseau](#)".

Considérations relatives au protocole réseau

Dans la plupart des cas, les connexions entre les applications clientes et StorageGRID doivent utiliser le chiffrement TLS (transport Layer Security). La connexion à StorageGRID sans chiffrement TLS est prise en charge, mais elle n'est pas recommandée, en particulier dans les environnements de production. Lorsque vous sélectionnez le protocole réseau pour le noeud final de l'équilibreur de charge StorageGRID, vous devez sélectionner **HTTPS**.

Considérations relatives aux certificats de terminaux d'équilibrage de charge

Si vous sélectionnez **HTTPS** comme protocole réseau pour le noeud final de l'équilibreur de charge, vous devez fournir un certificat de sécurité. Lorsque vous créez le terminal de l'équilibreur de charge, vous pouvez utiliser l'une de ces trois options :

- **Télécharger un certificat signé (recommandé)**. Ce certificat peut être signé par une autorité de certification publique ou privée. Il est recommandé d'utiliser un certificat de serveur d'autorité de certification de confiance publique pour sécuriser la connexion. Contrairement aux certificats générés, les certificats signés par une autorité de certification peuvent être permutés sans interruption, ce qui permet d'éviter les problèmes d'expiration.

Vous devez obtenir les fichiers suivants avant de créer le noeud final de l'équilibreur de charge :

- Le fichier de certificat de serveur personnalisé.
 - Le fichier de clé privée du certificat de serveur personnalisé.
 - Éventuellement, un paquet CA des certificats de chaque autorité de certification intermédiaire émettrice.
- **Générer un certificat auto-signé.**
 - **Utilisez le certificat StorageGRID S3 global.** Vous devez télécharger ou générer une version personnalisée de ce certificat avant de pouvoir le sélectionner pour le noeud final de l'équilibreur de charge. Voir "[Configurer les certificats d'API S3](#)".

Quelles valeurs ai-je besoin ?

Pour créer le certificat, vous devez connaître tous les noms de domaine et adresses IP utilisés par les applications client S3 pour accéder au terminal.

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

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

Si nécessaire, le certificat peut utiliser des caractères génériques pour représenter les noms de domaine complets de tous les nœuds d'administration et 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 **alternative Name** pour chaque "Nom du domaine du terminal S3" que vous avez configuré, y compris les noms génériques. Par exemple :

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



Si vous utilisez des caractères génériques pour les noms de domaine, consultez le "[Consignes de renforcement des certificats de serveur](#)".

Vous devez également définir une entrée DNS pour chaque nom du certificat de sécurité.

Comment gérer les certificats arrivant à expiration ?



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 des certificats, suivez les bonnes pratiques suivantes :

- Surveillez attentivement toutes les alertes signalant l'approche des dates d'expiration des certificats, telles que le **expiration du certificat de noeud final de l'équilibreur de charge** et le **expiration du certificat de serveur global pour les alertes de l'API S3**.
- Synchronisez toujours les versions du certificat des applications StorageGRID et S3. Si vous remplacez ou renouvelez le certificat utilisé pour un terminal d'équilibrage de charge, vous devez remplacer ou renouveler le certificat équivalent utilisé par l'application S3.
- Utiliser un certificat d'autorité de certification signé publiquement. Si vous utilisez un certificat signé par une autorité de certification, vous pouvez remplacer les certificats bientôt expirés sans interruption.
- Si vous avez généré un certificat StorageGRID auto-signé et que ce certificat est sur le point d'expirer, vous devez le remplacer manuellement dans StorageGRID et dans l'application S3 avant que le certificat existant n'expire.

Considérations relatives au mode de liaison

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

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

- **Global** (par défaut) : les applications clientes peuvent accéder au noeud final en utilisant l'adresse IP de n'importe quel noeud de passerelle ou noeud d'administration, l'adresse IP virtuelle (VIP) de n'importe quel groupe HA sur n'importe quel réseau, ou un FQDN correspondant. Utilisez ce paramètre, sauf si vous avez besoin de restreindre l'accessibilité d'un noeud final.
- **Adresses IP virtuelles des groupes HA**. Les applications client doivent utiliser une adresse IP virtuelle

(ou le nom de domaine complet correspondant) d'un groupe haute disponibilité.

- **Interfaces de nœud.** Les clients doivent utiliser les adresses IP (ou les FQDN correspondants) des interfaces de nœud sélectionnées.
- **Type de nœud.** En fonction du type de nœud que vous sélectionnez, les clients doivent utiliser l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de tout nœud d'administration ou l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de tout nœud de passerelle.

Considérations relatives à l'accès des locataires

L'accès aux locataires est une fonction de sécurité facultative qui vous permet de contrôler quels comptes de locataires StorageGRID peuvent utiliser un terminal d'équilibrage des charges pour accéder à leurs compartiments. Vous pouvez autoriser tous les locataires à accéder à un nœud final (par défaut), ou vous pouvez spécifier une liste des locataires autorisés ou bloqués pour chaque nœud final.

Vous pouvez utiliser cette fonction pour améliorer l'isolation de sécurité entre les locataires et leurs terminaux. Par exemple, vous pouvez utiliser cette fonction pour vous assurer que les matériaux les plus secrets ou les matériaux hautement classés appartenant à un locataire restent complètement inaccessibles aux autres locataires.



Aux fins du contrôle d'accès, le locataire est déterminé à partir des clés d'accès utilisées dans la demande du client, si aucune clé d'accès n'est fournie dans le cadre de la demande (par exemple avec un accès anonyme), le propriétaire du compartiment est utilisé pour déterminer le locataire.

Exemple d'accès aux locataires

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

1. Vous avez créé deux terminaux d'équilibrage de charge, comme suit :
 - **Nœud final public** : utilise le port 10443 et permet l'accès à tous les locataires.
 - **Point final Top secret** : utilise le port 10444 et permet l'accès au locataire **Top secret** uniquement. Tous les autres locataires ne peuvent pas accéder à ce nœud final.
2. Le `top-secret.pdf` est dans un seau appartenant au locataire **Top secret**.

Pour accéder au `top-secret.pdf`, un utilisateur du locataire **Top secret** peut émettre une demande GET à `https://w.x.y.z:10444/top-secret.pdf`. Comme ce locataire est autorisé à utiliser le nœud final 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 un message accès refusé immédiat. L'accès est refusé même si les informations d'identification et la signature sont valides.

Disponibilité du processeur

Le service Load Balancer sur chaque nœud d'administration et de passerelle fonctionne de manière indépendante lors du transfert du trafic S3 vers les nœuds de stockage. Par le biais d'un processus de pondération, le service Load Balancer achemine davantage de requêtes vers des nœuds de stockage avec une disponibilité de processeur supérieure. Les informations de charge de l'UC du nœud sont mises à jour toutes les quelques minutes, mais la pondération peut être mise à jour plus fréquemment. Tous les nœuds de stockage se voient attribuer une valeur de poids de base minimale, même si un nœud indique 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 Load Balancer.

Configurer les terminaux de l'équilibreur de charge

Les terminaux d'équilibrage de la charge déterminent les ports et les protocoles réseau que les clients S3 peuvent utiliser lors de la connexion à l'équilibreur de charge StorageGRID sur les nœuds de passerelle et d'administration. Vous pouvez également utiliser des nœuds finaux pour accéder au Gestionnaire de grille, au Gestionnaire de locataires, ou aux deux.



Les détails SWIFT ont été supprimés de cette version du site doc. Voir "[Configurez les connexions des clients S3 et Swift](#)".

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 racine](#)".
- 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 nœud final de l'équilibreur de charge, vous avez "[retirez le schéma de câblage des ports - effectué](#)".
- Vous avez créé tous les groupes à haute disponibilité (HA) que vous prévoyez d'utiliser. Les groupes HAUTE DISPONIBILITÉ sont recommandés, mais pas obligatoires. Voir "[Gérez les groupes haute disponibilité](#)".
- Si le nœud final de l'équilibreur de charge sera utilisé par "[Locataires S3 pour S3 Select](#)", il ne doit pas utiliser les adresses IP ou les FQDN des nœuds sans système d'exploitation. Seules les appliances de services et les nœuds logiciels basés sur VMware sont autorisés pour les terminaux d'équilibrage de charge utilisés pour S3 Select.
- Vous avez configuré toutes les interfaces VLAN que vous prévoyez d'utiliser. Voir "[Configurez les interfaces VLAN](#)".
- Si vous créez un nœud final HTTPS (recommandé), vous disposez des informations relatives au certificat de serveur.



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

- Pour télécharger un certificat, vous avez besoin du certificat de serveur, de la clé privée de certificat et, éventuellement, d'un bundle CA.
- Pour générer un certificat, vous devez disposer de tous les noms de domaine et adresses IP que les clients S3 utiliseront pour accéder au terminal. Vous devez également connaître le sujet (Nom unique).
- Si vous souhaitez utiliser le certificat d'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 d'API S3](#)".

Créer un nœud final d'équilibreur de charge

Chaque terminal de l'équilibreur de charge client S3 spécifie un port, un type de client (S3) et un protocole réseau (HTTP ou HTTPS). Les nœuds finaux de l'équilibreur de charge de l'interface de gestion indiquent un port, un type d'interface et un réseau client non fiable.

Accéder à l'assistant

Étapes

1. Sélectionnez **CONFIGURATION > réseau > noeuds finaux de l'équilibreur de charge**.
2. Pour créer un noeud final pour un client S3 ou Swift, sélectionnez l'onglet **S3 ou Swift client**.
3. Pour créer un noeud final permettant d'accéder au Gestionnaire de grille, au Gestionnaire de locataires ou aux deux, sélectionnez l'onglet **interface de gestion**.
4. Sélectionnez **Créer**.

Saisissez les détails du point final

Étapes

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

Client S3 ou Swift

Champ	Description
Nom	Nom descriptif du noeud final, qui apparaîtra dans le tableau sur la page noeuds finaux de l'équilibreur de charge.
Port	<p>Port StorageGRID que vous souhaitez utiliser pour l'équilibrage de charge. Ce champ est défini par défaut sur 10433 pour le premier noeud final que vous créez, mais vous pouvez entrer n'importe quel port externe inutilisé de 1 à 65535.</p> <p>Si vous entrez 80 ou 8443, le noeud final est configuré uniquement sur les noeuds passerelle, sauf si vous avez libéré le port 8443. Vous pouvez ensuite utiliser le port 8443 en tant que terminal S3 et le port sera configuré à la fois sur les noeuds de passerelle et d'administration.</p>
Type de client	Type d'application client qui utilisera ce noeud final, S3 ou Swift .
Protocole réseau	<p>Protocole réseau utilisé par les clients lors de la connexion à ce noeud final.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sélectionnez HTTPS pour la communication sécurisée et cryptée TLS (recommandé). Vous devez joindre un certificat de sécurité avant de pouvoir enregistrer le noeud final.• Sélectionnez HTTP pour une communication moins sécurisée et non chiffrée. Utilisez HTTP uniquement pour une grille autre que la production.

Interface de gestion

Champ	Description
Nom	Nom descriptif du noeud final, qui apparaîtra dans le tableau sur la page noeuds finaux de l'équilibreur de charge.
Port	<p>Port StorageGRID que vous souhaitez utiliser pour accéder au Gestionnaire de grille, au Gestionnaire de locataires ou aux deux.</p> <ul style="list-style-type: none">• Gestionnaire de grille : 8443• Gestionnaire de locataires : 9443• Gestionnaire de grille et gestionnaire de locataire : 443 <p>Remarque : vous pouvez utiliser ces ports prédéfinis ou d'autres ports disponibles.</p>
Type d'interface	Sélectionnez le bouton radio de l'interface StorageGRID à laquelle vous allez accéder à l'aide de ce noeud final.

Champ	Description
Réseau client non fiable	<p>Sélectionnez Oui si ce noeud final doit être accessible aux réseaux clients non approuvés. Sinon, sélectionnez non.</p> <p>Lorsque vous sélectionnez Oui, le port est ouvert sur tous les réseaux clients non approuvés.</p> <p>Remarque : vous ne pouvez configurer qu'un port pour qu'il soit ouvert ou fermé aux réseaux clients non approuvés lorsque vous créez le noeud final de l'équilibreur de charge.</p>

1. Sélectionnez **Continuer**.

Sélectionnez un mode de reliure

Étapes

1. Sélectionnez un mode de liaison pour le noeud final afin de contrôler la façon dont le noeud final est accessible à l'aide de n'importe quelle adresse IP ou à l'aide d'adresses IP et d'interfaces réseau spécifiques.

Certains modes de liaison sont disponibles pour les noeuds finaux clients ou les noeuds finaux de l'interface de gestion. Tous les modes pour les deux types de point final sont répertoriés ici.

Mode	Description
Global (par défaut pour les noeuds finaux clients)	<p>Les clients peuvent accéder au point final en utilisant l'adresse IP de n'importe quel nœud de passerelle ou nœud d'administration, l'adresse IP virtuelle (VIP) de n'importe quel groupe haute disponibilité sur n'importe quel réseau, ou un FQDN correspondant.</p> <p>Utilisez le paramètre Global sauf si vous devez restreindre l'accessibilité de ce noeud final.</p>
Adresses IP virtuelles de groupes haute disponibilité	<p>Les clients doivent utiliser une adresse IP virtuelle (ou le nom de domaine complet correspondant) d'un groupe haute disponibilité pour accéder à ce point final.</p> <p>Les terminaux associés à ce mode de liaison peuvent tous utiliser le même numéro de port, tant que les groupes haute disponibilité que vous sélectionnez pour les terminaux ne se chevauchent pas.</p>
Interfaces de nœuds	<p>Les clients doivent utiliser les adresses IP (ou les FQDN correspondants) des interfaces de nœud sélectionnées pour accéder à ce noeud final.</p>
Type de nœud (terminaux client uniquement)	<p>En fonction du type de nœud que vous sélectionnez, les clients doivent utiliser l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de tout nœud d'administration ou l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de tout nœud de passerelle pour accéder à ce point final.</p>

Mode	Description
Tous les nœuds d'administration (valeur par défaut pour les terminaux de l'interface de gestion)	Les clients doivent utiliser l'adresse IP (ou le nom de domaine complet correspondant) de tout nœud d'administration pour accéder à ce point final.

Si plusieurs nœuds finaux utilisent le même port, StorageGRID utilise cet ordre de priorité pour décider quel nœud final utiliser : **adresses IP virtuelles des groupes HA > interfaces de nœud > Type de nœud > Global**.

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

2. Si vous avez sélectionné **IP virtuelles de groupes HA**, sélectionnez un ou plusieurs groupes HA.

Si vous créez des terminaux d'interface de gestion, sélectionnez les VIP associés uniquement aux nœuds d'administration.

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

Contrôle de l'accès des locataires



Un nœud final de l'interface de gestion ne peut contrôler l'accès des locataires que lorsque le nœud final possède le [Type d'interface du gestionnaire de locataires](#).

Étapes

1. Pour l'étape **tenant Access**, sélectionnez l'une des options suivantes :

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

2. Si vous créez un nœud final **HTTP**, vous n'avez pas besoin de joindre un certificat. Sélectionnez **Créer** pour ajouter le nouveau nœud final de l'équilibreur de charge. Ensuite, passez à [Une fois que vous avez](#)

[terminé](#). Sinon, sélectionnez **Continuer** pour joindre le certificat.

Joindre un certificat

Étapes

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

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

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

Vous ne pouvez sélectionner cette option que si vous avez remplacé le certificat d'API S3 par défaut, signé par l'autorité de certification de la grille, par un certificat personnalisé signé par une autorité de certification externe. Voir "[Configurer les certificats d'API S3](#)".

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

Télécharger le certificat

a. Sélectionnez **Télécharger le certificat**.

b. Téléchargez les fichiers de certificat de serveur requis :

- **Certificat de serveur** : fichier de certificat de serveur personnalisé dans le codage PEM.
- **Clé privée de certificat** : fichier de clé privée de certificat de serveur personnalisé (.key).



Les clés privées EC doivent être de 224 bits ou plus. Les clés privées RSA doivent être de 2048 bits ou plus.

- **Paquet CA** : un fichier facultatif unique contenant les certificats de chaque autorité de certification intermédiaire (AC). Le fichier doit contenir chacun des fichiers de certificat d'autorité de certification codés au 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 téléchargé. Si vous avez téléchargé un bundle CA facultatif, chaque certificat s'affiche sur son propre onglet.

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

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

Par exemple : `storagegrid_certificate.pem`

- Sélectionnez **Copy certificate PEM** ou **Copy CA bundle PEM** pour copier le contenu du certificat pour le coller ailleurs.

d. Sélectionnez **Créer**. + le noeud final 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 terminal.

Générez un certificat

a. Sélectionnez **générer certificat**.

b. Spécifiez les informations de certificat :

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

Champ	Description
Jours valides	Nombre de jours après la création, pendant lesquels le certificat expire.
Ajouter des extensions d'utilisation de clé	<p>Si cette option est sélectionnée (par défaut et recommandée), l'utilisation des clés et les extensions d'utilisation des clés étendues sont ajoutées au certificat généré.</p> <p>Ces extensions définissent l'objectif de la clé contenue dans le certificat.</p> <p>Remarque : ne cochez pas cette case si vous rencontrez des problèmes de connexion avec des clients plus anciens lorsque les certificats incluent ces extensions.</p>

c. Sélectionnez **generate**.

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 l'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 pour le coller ailleurs.

e. Sélectionnez **Créer**.

Le noeud final 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 terminal.

Une fois que vous avez terminé

Étapes

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

L'adresse IP que vous entrez dans l'enregistrement DNS dépend de l'utilisation ou non d'un groupe HA de nœuds d'équilibrage de la charge :

- Si vous avez configuré un groupe haute disponibilité, les clients se connectent aux adresses IP virtuelles de ce groupe haute disponibilité.
- Si vous n'utilisez pas de groupe haute disponibilité, les clients se connectent au service StorageGRID Load Balancer à l'aide de 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 final requis, y compris les noms de caractères génériques.

2. Fournir aux clients S3 les informations nécessaires pour se connecter au terminal :

- Numéro de port
- Nom de domaine ou adresse IP complet
- Tous les détails de certificat requis

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

Vous pouvez afficher les détails des noeuds finaux existants de l'équilibreur de charge, y compris les métadonnées de certificat d'un noeud final sécurisé. Vous pouvez modifier certains paramètres pour un point final.

- Pour afficher les informations de base de tous les noeuds finaux de l'équilibreur de charge, consultez les tableaux de la page noeuds finaux de l'équilibreur de charge.
- Pour afficher tous les détails sur un noeud final spécifique, y compris les métadonnées du certificat, sélectionnez le nom du noeud final dans le tableau. Les informations affichées varient en fonction du type de noeud final et de sa configuration.

S3 load balancer endpoint

Port: 10443

Client type: S3

Network protocol: HTTPS

Binding mode: Global

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

[Remove](#)

Binding mode
Certificate
Tenant access (2 allowed)

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

[Edit binding mode](#)

Binding mode: Global

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

- Pour modifier un noeud final, utilisez le menu **actions** de la page noeuds finaux du répartiteur de charge.



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



Après avoir modifié un noeud final, vous devrez peut-être attendre jusqu'à 15 minutes que vos modifications soient appliquées à tous les noeuds.

Tâche	Menu actions	Page de détails
Modifier le nom du point final	<ul style="list-style-type: none"> a. Cochez la case du point final. b. Sélectionnez actions > Modifier le nom du point final. c. Saisissez le nouveau nom. d. Sélectionnez Enregistrer. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Sélectionnez le nom du noeud final pour afficher les détails. b. Sélectionnez l'icône Modifier . c. Saisissez le nouveau nom. d. Sélectionnez Enregistrer.
Modifier le port du point final	<ul style="list-style-type: none"> a. Cochez la case du point final. b. Sélectionnez actions > Modifier le port de point final c. Entrez un numéro de port valide. d. Sélectionnez Enregistrer. 	<i>n/a</i>
Modifier le mode de liaison du point final	<ul style="list-style-type: none"> a. Cochez la case du point final. b. Sélectionnez actions > Modifier le mode de liaison du point final. c. Mettez à jour le mode de liaison si nécessaire. d. Sélectionnez Enregistrer les modifications. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Sélectionnez le nom du noeud final pour afficher les détails. b. Sélectionnez Modifier le mode de liaison. c. Mettez à jour le mode de liaison si nécessaire. d. Sélectionnez Enregistrer les modifications.
Modifier le certificat de point final	<ul style="list-style-type: none"> a. Cochez la case du point final. b. Sélectionnez actions > Modifier le certificat de point final. c. Chargez ou générez un nouveau certificat personnalisé ou commencez à utiliser le certificat S3 global, si nécessaire. d. Sélectionnez Enregistrer les modifications. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Sélectionnez le nom du noeud final pour afficher les détails. b. Sélectionnez l'onglet certificat. c. Sélectionnez Modifier le certificat. d. Chargez ou générez un nouveau certificat personnalisé ou commencez à utiliser le certificat S3 global, si nécessaire. e. Sélectionnez Enregistrer les modifications.

Tâche	Menu actions	Page de détails
Modifier l'accès du locataire	<ul style="list-style-type: none"> a. Cochez la case du point final. b. Sélectionnez actions > Modifier l'accès locataire. c. Choisissez une autre option d'accès, sélectionnez ou supprimez des locataires de la liste, ou effectuez les deux. d. Sélectionnez Enregistrer les modifications. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Sélectionnez le nom du noeud final pour afficher les détails. b. Sélectionnez l'onglet tenant Access. c. Sélectionnez Modifier l'accès locataire. d. Choisissez une autre option d'accès, sélectionnez ou supprimez des locataires de la liste, ou effectuez les deux. e. Sélectionnez Enregistrer les modifications.

Supprimez les points finaux de l'équilibreur de charge

Vous pouvez supprimer un ou plusieurs noeuds finaux à l'aide du menu **actions**, ou vous pouvez supprimer un seul noeud final de la page de détails.



Pour éviter toute interruption de service, mettez à jour toutes les applications client S3 affectées avant de supprimer un terminal d'équilibrage de charge. Mettez à jour chaque client pour vous connecter à l'aide d'un port attribué à un autre noeud final de l'équilibreur de charge. Assurez-vous également de mettre à jour les informations de certificat requises.



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

- Pour supprimer un ou plusieurs noeuds finaux :
 - a. Sur la page équilibreur de charge, cochez la case correspondant à chaque noeud final à supprimer.
 - b. Sélectionnez **actions > Supprimer**.
 - c. Sélectionnez **OK**.
- Pour supprimer un noeud final de la page de détails :
 - a. Dans la page équilibreur de charge, sélectionnez le nom du noeud final.
 - b. Sélectionnez **Supprimer** sur la page de détails.
 - c. Sélectionnez **OK**.

Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTEUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.