



# Nœuds et services de grille

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

# Sommaire

- Nœuds et services de grille ..... 1
  - Nœuds et services de grille ..... 1
    - Types de nœuds de grille ..... 1
    - Nœuds matériels et logiciels ..... 1
    - Services StorageGRID ..... 2
  - Qu'est-ce qu'un nœud d'administration ? ..... 4
    - Différences entre les nœuds d'administration principaux et non principaux ..... 4
    - Nœud d'administration de l'expéditeur préféré ..... 5
    - Services principaux pour les nœuds d'administration ..... 6
  - Qu'est-ce qu'un nœud de stockage ? ..... 7
    - Types de nœuds de stockage ..... 7
    - Services principaux pour les nœuds de stockage ..... 8
  - Qu'est-ce qu'un nœud de passerelle ? ..... 12
    - Services principaux pour les nœuds de passerelle ..... 12
  - Qu'est-ce qu'un nœud d'archive ? ..... 13

# Nœuds et services de grille

## Nœuds et services de grille

L'élément de base d'un système StorageGRID est le nœud de grille. Les nœuds contiennent des services, qui sont des modules logiciels qui fournissent un ensemble de fonctionnalités à un nœud de grille.

### Types de nœuds de grille

Le système StorageGRID utilise quatre types de nœuds de grille :

#### Nœuds d'administration

Fournir des services de gestion tels que la configuration du système, la surveillance et la journalisation. Lorsque vous vous connectez au Grid Manager, vous vous connectez à un nœud d'administration. Chaque grille doit avoir un nœud d'administration principal et peut avoir des nœuds d'administration non principaux supplémentaires pour la redondance. Vous pouvez vous connecter à n'importe quel nœud d'administration, et chaque nœud d'administration affiche une vue similaire du système StorageGRID . Cependant, les procédures de maintenance doivent être effectuées à l'aide du nœud d'administration principal.

Les nœuds d'administration peuvent également être utilisés pour équilibrer la charge du trafic client S3.

Voir "[Qu'est-ce qu'un nœud d'administration ?](#)"

#### Nœuds de stockage

Gérer et stocker les données et métadonnées des objets. Chaque site de votre système StorageGRID doit disposer d'au moins trois nœuds de stockage.

Voir "[Qu'est-ce qu'un nœud de stockage ?](#)"

#### Nœuds de passerelle (facultatif)

Fournissez une interface d'équilibrage de charge que les applications clientes peuvent utiliser pour se connecter à StorageGRID. Un équilibreur de charge dirige de manière transparente les clients vers un nœud de stockage optimal, de sorte que la défaillance des nœuds ou même d'un site entier soit transparente.

Voir "[Qu'est-ce qu'un nœud de passerelle ?](#)"

## Nœuds matériels et logiciels

Les nœuds StorageGRID peuvent être déployés en tant que nœuds d'appliance StorageGRID ou en tant que nœuds logiciels.

#### Nœuds d'appliance StorageGRID

Les appareils matériels StorageGRID sont spécialement conçus pour être utilisés dans un système StorageGRID . Certains appareils peuvent être utilisés comme nœuds de stockage. D'autres appareils peuvent être utilisés comme nœuds d'administration ou nœuds de passerelle. Vous pouvez combiner des nœuds d'appliance avec des nœuds logiciels ou déployer des grilles entièrement conçues et entièrement composées d'appliances qui ne dépendent pas d'hyperviseurs externes, de stockage ou de matériel de calcul.

Consultez les éléments suivants pour en savoir plus sur les appareils disponibles :

- ["Documentation de l'appliance StorageGRID"](#)
- ["Hardware Universe NetApp"](#)

## Nœuds basés sur des logiciels

Les nœuds de grille basés sur des logiciels peuvent être déployés en tant que machines virtuelles VMware ou dans des moteurs de conteneurs sur un hôte Linux.

- Machine virtuelle (VM) dans VMware vSphere : voir ["Installer StorageGRID sur VMware"](#) .
- Dans un moteur de conteneur sur Red Hat Enterprise Linux : Voir ["Installer StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux"](#) .
- Au sein d'un moteur de conteneur sur Ubuntu ou Debian : Voir ["Installer StorageGRID sur Ubuntu ou Debian"](#) .

Utilisez le ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp \(IMT\)"](#) pour déterminer les versions prises en charge.

Lors de l'installation initiale d'un nouveau nœud de stockage basé sur un logiciel, vous pouvez spécifier qu'il soit utilisé uniquement pour ["stocker les métadonnées"](#) .

## Services StorageGRID

Voici une liste complète des services StorageGRID .

| Service                                   | Description                                                                                                                                                                                                                                        | Pays                                                                                      |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transitaire de service de compte          | Fournit une interface permettant au service Load Balancer d'interroger le service de compte sur des hôtes distants et fournit des notifications des modifications de configuration du point de terminaison Load Balancer au service Load Balancer. | Service d'équilibrage de charge sur les nœuds d'administration et les nœuds de passerelle |
| ADC (contrôleur de domaine administratif) | Maintient les informations de topologie, fournit des services d'authentification et répond aux requêtes des services LDR et CMN.                                                                                                                   | Au moins trois nœuds de stockage contenant le service ADC sur chaque site                 |
| AMS (Système de gestion des audits)       | Surveille et enregistre tous les événements et transactions système audités dans un fichier journal texte.                                                                                                                                         | Nœuds d'administration                                                                    |
| Cassandra Reaper                          | Effectue des réparations automatiques des métadonnées des objets.                                                                                                                                                                                  | Nœuds de stockage                                                                         |
| Service de morceaux                       | Gère les données codées par effacement et les fragments de parité.                                                                                                                                                                                 | Nœuds de stockage                                                                         |
| CMN (nœud de gestion de configuration)    | Gère les configurations à l'échelle du système et les tâches de grille. Chaque grille dispose d'un service CMN.                                                                                                                                    | Nœud d'administration principal                                                           |

| Service                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                              | Pays                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| DDS (magasin de données distribué)               | Interfaces avec la base de données Cassandra pour gérer les métadonnées des objets.                                                                                                                                                                                      | Nœuds de stockage                              |
| DMV (transporteur de données)                    | Déplace les données vers les points de terminaison cloud.                                                                                                                                                                                                                | Nœuds de stockage                              |
| IP dynamique (dynip)                             | Surveille la grille pour les changements IP dynamiques et met à jour les configurations locales.                                                                                                                                                                         | Tous les nœuds                                 |
| Grafana                                          | Utilisé pour la visualisation des métriques dans le gestionnaire de grille.                                                                                                                                                                                              | Nœuds d'administration                         |
| Haute disponibilité                              | Gère les adresses IP virtuelles haute disponibilité sur les nœuds configurés sur la page Groupes haute disponibilité. Ce service est également connu sous le nom de service keepalived.                                                                                  | Nœuds d'administration et de passerelle        |
| Identité (idnt)                                  | Fédère les identités des utilisateurs de LDAP et Active Directory.                                                                                                                                                                                                       | Nœuds de stockage qui utilisent le service ADC |
| Arbitre Lambda                                   | Gère les requêtes S3 Select SelectObjectContent.                                                                                                                                                                                                                         | Tous les nœuds                                 |
| Équilibreur de charge (nginx-gw)                 | Fournit un équilibrage de charge du trafic S3 des clients vers les nœuds de stockage. Le service Load Balancer peut être configuré via la page de configuration des points de terminaison Load Balancer. Ce service est également connu sous le nom de service nginx-gw. | Nœuds d'administration et de passerelle        |
| LDR (routeur de distribution local)              | Gère le stockage et le transfert de contenu au sein de la grille.                                                                                                                                                                                                        | Nœuds de stockage                              |
| Démon de contrôle du service d'information MISCd | Fournit une interface pour interroger et gérer les services sur d'autres nœuds et pour gérer les configurations environnementales sur le nœud, telles que l'interrogation de l'état des services exécutés sur d'autres nœuds.                                            | Tous les nœuds                                 |

| Service                            | Description                                                                                                                                                                                                                 | Pays                                                |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| nginx                              | Agit comme un mécanisme d'authentification et de communication sécurisé pour divers services de grille (tels que Prometheus et Dynamic IP) pour pouvoir communiquer avec des services sur d'autres nœuds via des API HTTPS. | Tous les nœuds                                      |
| nginx-gw                           | Alimente le service Load Balancer.                                                                                                                                                                                          | Nœuds d'administration et de passerelle             |
| NMS (Système de gestion de réseau) | Alimente les options de surveillance, de création de rapports et de configuration affichées via le gestionnaire de grille.                                                                                                  | Nœuds d'administration                              |
| Persistance                        | Gère les fichiers sur le disque racine qui doivent persister après un redémarrage.                                                                                                                                          | Tous les nœuds                                      |
| Prométhée                          | Collecte les métriques de séries chronologiques des services sur tous les nœuds.                                                                                                                                            | Nœuds d'administration                              |
| RSM (machine à états répliquée)    | Garantit que les demandes de service de la plateforme sont envoyées à leurs points de terminaison respectifs.                                                                                                               | Nœuds de stockage qui utilisent le service ADC      |
| SSM (moniteur d'état du serveur)   | Surveille les conditions du matériel et les signale au service NMS.                                                                                                                                                         | Une instance est présente sur chaque nœud de grille |
| Collecteur de traces               | Effectue une collecte de traces pour recueillir des informations à utiliser par le support technique. Le service de collecte de traces utilise le logiciel open source Jaeger.                                              | Nœuds d'administration                              |

## Qu'est-ce qu'un nœud d'administration ?

Les nœuds d'administration fournissent des services de gestion tels que la configuration du système, la surveillance et la journalisation. Les nœuds d'administration peuvent également être utilisés pour équilibrer la charge du trafic client S3. Chaque grille doit avoir un nœud d'administration principal et peut avoir n'importe quel nombre de nœuds d'administration non principaux pour la redondance.

### Différences entre les nœuds d'administration principaux et non principaux

Lorsque vous vous connectez au gestionnaire de grille ou au gestionnaire de locataires, vous vous connectez à un nœud d'administration. Vous pouvez vous connecter à n'importe quel nœud d'administration, et chaque nœud d'administration affiche une vue similaire du système StorageGRID . Cependant, le nœud d'administration principal fournit plus de fonctionnalités que les nœuds d'administration non principaux. Par

exemple, la plupart des procédures de maintenance doivent être effectuées à partir des nœuds d'administration principaux.

Le tableau résume les capacités des nœuds d'administration principaux et non principaux.

| Capacités                                                                                                                                          | Nœud d'administration principal        | Nœud d'administration non principal       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| Comprend leAMS service                                                                                                                             | Oui                                    | Oui                                       |
| Comprend leCMN service                                                                                                                             | Oui                                    | Non                                       |
| Comprend leNMS service                                                                                                                             | Oui                                    | Oui                                       |
| Comprend leProméthée service                                                                                                                       | Oui                                    | Oui                                       |
| Comprend leSSM service                                                                                                                             | Oui                                    | Oui                                       |
| Comprend leÉquilibreur de charge etHaute disponibilité services                                                                                    | Oui                                    | Oui                                       |
| Soutient leInterface de programmation d'application de gestion (API de gestion)                                                                    | Oui                                    | Oui                                       |
| Peut être utilisé pour toutes les tâches de maintenance liées au réseau, par exemple le changement d'adresse IP et la mise à jour des serveurs NTP | Oui                                    | Non                                       |
| Peut effectuer un rééquilibrage EC après l'extension du nœud de stockage                                                                           | Oui                                    | Non                                       |
| Peut être utilisé pour la procédure de restauration du volume                                                                                      | Oui                                    | Oui                                       |
| Peut collecter des fichiers journaux et des données système à partir d'un ou plusieurs nœuds                                                       | Oui                                    | Non                                       |
| Envoie des notifications d'alerte, des packages AutoSupport et des interruptions SNMP et informe                                                   | Oui. Agit comme leexpéditeur préféré . | Oui. Agit comme un expéditeur de secours. |

## Nœud d'administration de l'expéditeur préféré

Si votre déploiement StorageGRID inclut plusieurs nœuds d'administration, le nœud d'administration principal est l'expéditeur préféré pour les notifications d'alerte, les packages AutoSupport et les interruptions et informations SNMP.

Dans le cadre du fonctionnement normal du système, seul l'expéditeur préféré envoie des notifications. Cependant, tous les autres nœuds d'administration surveillent l'expéditeur préféré. Si un problème est détecté,

d'autres nœuds d'administration agissent comme des *expéditeurs de secours*.

Plusieurs notifications peuvent être envoyées dans ces cas :

- Si les nœuds d'administration deviennent « isolés » les uns des autres, l'expéditeur préféré et les expéditeurs de secours tenteront d'envoyer des notifications, et plusieurs copies des notifications pourraient être reçues.
- Si l'expéditeur de secours détecte des problèmes avec l'expéditeur préféré et commence à envoyer des notifications, l'expéditeur préféré peut retrouver sa capacité à envoyer des notifications. Si cela se produit, des notifications en double peuvent être envoyées. L'expéditeur de secours cessera d'envoyer des notifications lorsqu'il ne détectera plus d'erreurs sur l'expéditeur préféré.



Lorsque vous testez les packages AutoSupport, tous les nœuds d'administration envoient le test. Lorsque vous testez les notifications d'alerte, vous devez vous connecter à chaque nœud d'administration pour vérifier la connectivité.

## Services principaux pour les nœuds d'administration

Le tableau suivant présente les principaux services des nœuds d'administration ; cependant, ce tableau ne répertorie pas tous les services de nœud.

| Service                                                        | Fonction clé                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Système de gestion des audits (AMS)                            | Suivi de l'activité et des événements du système.                                                                                                                                                                   |
| Nœud de gestion de configuration (CMN)                         | Gère la configuration à l'échelle du système.                                                                                                                                                                       |
| Haute disponibilité                                            | Gère les adresses IP virtuelles haute disponibilité pour les groupes de nœuds d'administration et de nœuds de passerelle.<br><br><b>Remarque :</b> ce service est également disponible sur les nœuds de passerelle. |
| Équilibreur de charge                                          | Fournit un équilibrage de charge du trafic S3 des clients vers les nœuds de stockage.<br><br><b>Remarque :</b> ce service est également disponible sur les nœuds de passerelle.                                     |
| Interface de programmation d'application de gestion (mgmt-api) | Traite les demandes de l'API Grid Management et de l'API Tenant Management.                                                                                                                                         |
| Système de gestion de réseau (NMS)                             | Fournit des fonctionnalités pour le gestionnaire de grille.                                                                                                                                                         |
| Prométhée                                                      | Collecte et stocke les métriques de séries chronologiques des services sur tous les nœuds.                                                                                                                          |

| Service                          | Fonction clé                                                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Moniteur d'état du serveur (SSM) | Surveille le système d'exploitation et le matériel sous-jacent. |

## Qu'est-ce qu'un nœud de stockage ?

Les nœuds de stockage gèrent et stockent les données et les métadonnées des objets. Les nœuds de stockage incluent les services et processus requis pour stocker, déplacer, vérifier et récupérer les données et métadonnées des objets sur le disque.

Chaque site de votre système StorageGRID doit disposer d'au moins trois nœuds de stockage.

### Types de nœuds de stockage

Lors de l'installation, vous pouvez sélectionner le type de nœud de stockage que vous souhaitez installer. Ces types sont disponibles pour les nœuds de stockage basés sur des logiciels et pour les nœuds de stockage basés sur des appliances qui prennent en charge la fonctionnalité :

- Nœud de stockage combiné de données et de métadonnées
- Nœud de stockage de métadonnées uniquement
- Nœud de stockage de données uniquement

Vous pouvez sélectionner le type de nœud de stockage dans ces situations :

- Lors de l'installation initiale d'un nœud de stockage
- Lorsque vous ajoutez un nœud de stockage lors de l'extension du système StorageGRID



Vous ne pouvez pas modifier le type une fois l'installation du nœud de stockage terminée.

#### Nœud de stockage de données et de métadonnées (combiné)

Par défaut, tous les nouveaux nœuds de stockage stockeront à la fois les données d'objet et les métadonnées. Ce type de nœud de stockage est appelé nœud de stockage *combiné*.

#### Nœud de stockage de métadonnées uniquement

L'utilisation d'un nœud de stockage exclusivement pour les métadonnées peut être judicieuse si votre grille stocke un très grand nombre de petits objets. L'installation d'une capacité de métadonnées dédiée offre un meilleur équilibre entre l'espace nécessaire à un très grand nombre de petits objets et l'espace nécessaire aux métadonnées de ces objets. De plus, les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées hébergés sur des appliances hautes performances peuvent augmenter les performances.

Les nœuds de stockage de métadonnées uniquement ont des exigences matérielles spécifiques :

- Lors de l'utilisation d'appliances StorageGRID, les nœuds de métadonnées uniquement peuvent être configurés uniquement sur les appliances SGF6112 avec douze disques de 1,9 To ou douze disques de 3,8 To.
- Lors de l'utilisation de nœuds basés sur des logiciels, les ressources de nœuds contenant uniquement des métadonnées doivent correspondre aux ressources de nœuds de stockage existantes. Par exemple:
  - Si le site StorageGRID existant utilise des appliances SG6000 ou SG6100, les nœuds de métadonnées uniquement basés sur des logiciels doivent répondre aux exigences minimales

suivantes :

- 128 Go de RAM
- processeur à 8 cœurs
- SSD de 8 To ou stockage équivalent pour la base de données Cassandra (rangedb/0)
- Si le site StorageGRID existant utilise des nœuds de stockage virtuels avec 24 Go de RAM, un processeur à 8 cœurs et 3 To ou 4 To de stockage de métadonnées, les nœuds de métadonnées uniquement basés sur un logiciel doivent utiliser des ressources similaires (24 Go de RAM, un processeur à 8 cœurs et 4 To de stockage de métadonnées (rangedb/0)).
- Lors de l'ajout d'un nouveau site StorageGRID, la capacité totale des métadonnées du nouveau site doit, au minimum, correspondre aux sites StorageGRID existants et les nouvelles ressources du site doivent correspondre aux nœuds de stockage des sites StorageGRID existants.

Lors de l'installation de nœuds contenant uniquement des métadonnées, la grille doit également contenir un nombre minimum de nœuds pour le stockage des données :

- Pour une grille à site unique, configurez au moins deux nœuds de stockage combinés ou de données uniquement.
- Pour une grille multisite, configurez au moins un nœud de stockage combiné ou de données uniquement *par site*.



Bien que les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées contiennent les [Service LDR](#) et peut traiter les demandes des clients S3, les performances de StorageGRID peuvent ne pas augmenter.

### Nœud de stockage de données uniquement

L'utilisation d'un nœud de stockage exclusivement pour les données peut être judicieuse si vos nœuds de stockage présentent des caractéristiques de performances différentes. Par exemple, pour potentiellement augmenter les performances, vous pouvez disposer de nœuds de stockage à disque rotatif haute capacité uniquement pour les données, accompagnés de nœuds de stockage hautes performances uniquement pour les métadonnées.

Lors de l'installation de nœuds de données uniquement, la grille doit contenir les éléments suivants :

- Un minimum de deux nœuds de stockage combinés ou de données uniquement *par grille*
- Au moins un nœud de stockage combiné ou de données uniquement *par site*
- Un minimum de trois nœuds de stockage combinés ou de métadonnées uniquement *par site*

### Services principaux pour les nœuds de stockage

Le tableau suivant présente les principaux services des nœuds de stockage ; toutefois, ce tableau ne répertorie pas tous les services de nœud.



Certains services, tels que le service ADC et le service RSM, n'existent généralement que sur trois nœuds de stockage sur chaque site.

| Service       | Fonction clé                     |
|---------------|----------------------------------|
| Compte (acct) | Gère les comptes des locataires. |

| Service                                   | Fonction clé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contrôleur de domaine administratif (ADC) | <p>Maintient la topologie et la configuration à l'échelle du réseau.</p> <p><b>Remarque</b> : les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas le service ADC.</p> <p><b>Détails</b></p> <div> <p>Le service Contrôleur de domaine administratif (ADC) authentifie les nœuds de grille et leurs connexions entre eux. Le service ADC est hébergé sur un minimum de trois nœuds de stockage sur un site.</p> <p>Le service ADC conserve les informations de topologie, notamment l'emplacement et la disponibilité des services. Lorsqu'un nœud de grille nécessite des informations d'un autre nœud de grille ou une action à effectuer par un autre nœud de grille, il contacte un service ADC pour trouver le meilleur nœud de grille pour traiter sa demande. De plus, le service ADC conserve une copie des bundles de configuration du déploiement StorageGRID , permettant à n'importe quel nœud de grille de récupérer les informations de configuration actuelles.</p> <p>Pour faciliter les opérations distribuées et isolées, chaque service ADC synchronise les certificats, les ensembles de configuration et les informations sur les services et la topologie avec les autres services ADC du système StorageGRID .</p> <p>En général, tous les nœuds de grille maintiennent une connexion à au moins un service ADC. Cela garantit que les nœuds de la grille accèdent toujours aux informations les plus récentes. Lorsque les nœuds de grille se connectent, ils mettent en cache les certificats des autres nœuds de grille, permettant aux systèmes de continuer à fonctionner avec les nœuds de grille connus même lorsqu'un service ADC n'est pas disponible. Les nouveaux nœuds de grille ne peuvent établir des connexions qu'en utilisant un service ADC.</p> <p>La connexion de chaque nœud de grille permet au service ADC de collecter des informations sur la topologie. Ces informations sur le nœud de grille incluent la charge du processeur, l'espace disque disponible (s'il dispose d'un stockage), les services pris en charge et l'ID du site du nœud de grille. D'autres services demandent au service ADC des informations de topologie via des requêtes de topologie. Le service ADC répond à chaque requête avec les dernières informations reçues du système StorageGRID .</p> </div> |
| Cassandra                                 | <p>Stocke et protège les métadonnées des objets.</p> <p><b>Remarque</b> : les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas le service Cassandra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Service                            | Fonction clé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cassandra Reaper                   | <p>Effectue des réparations automatiques des métadonnées des objets.</p> <p><b>Remarque</b> : les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas le service Cassandra Reaper.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Gros morceau                       | Gère les données codées par effacement et les fragments de parité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Déplaceur de données (DMV)         | Déplace les données vers les pools de stockage cloud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Magasin de données distribué (DDS) | <p>Surveille le stockage des métadonnées des objets.</p> <p><b>Détails</b></p> <div> <p>Chaque nœud de stockage inclut le service de magasin de données distribuées (DDS). Ce service s'interface avec la base de données Cassandra pour effectuer des tâches en arrière-plan sur les métadonnées d'objet stockées dans le système StorageGRID .</p> <p>Le service DDS suit le nombre total d'objets ingérés dans le système StorageGRID ainsi que le nombre total d'objets ingérés via chacune des interfaces prises en charge du système (S3).</p> </div> |
| Identité (idnt)                    | Fédère les identités des utilisateurs de LDAP et Active Directory.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Service                                    | Fonction clé                                                                                             |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Routeur de distribution local (LDR)</p> | <p>Traite les demandes du protocole de stockage d'objets et gère les données d'objets sur le disque.</p> |
|                                            |                                                                                                          |

| Service                          | Fonction clé                                                                                                      |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Machine à états répliquée (RSM)  | Garantit que les demandes de services de la plateforme S3 sont envoyées à leurs points de terminaison respectifs. |
| Moniteur d'état du serveur (SSM) | Surveille le système d'exploitation et le matériel sous-jacent.                                                   |

effectue la majeure partie du travail du système StorageGRID en gérant les charges de transfert de données et les fonctions de trafic de données.

## Qu'est-ce qu'un nœud de passerelle ?

Le service LDR gère les tâches suivantes :

Les nœuds de passerelle fournissent une interface d'équilibrage de charge dédiée que les applications clientes S3 peuvent utiliser pour se connecter à StorageGRID.

L'équilibrage de charge maximise la vitesse et la capacité de connexion en répartissant la charge de travail sur plusieurs nœuds de stockage. Les nœuds de passerelle sont facultatifs.

- Requête
- Activité de gestion du cycle de vie de l'information (ILM)
- Surveillance d'objet
- Stockage de données d'objets

Le service d'équilibrage de charge StorageGRID est fourni sur tous les nœuds d'administration et tous les nœuds de passerelle. Il effectue la terminaison TLS (Transport Layer Security) des demandes client, inspecte les demandes et établit de nouvelles sessions de stockage des données. Le service Load Balancer dirige de manière transparente les clients vers un nœud de stockage optimal, de sorte que la défaillance des nœuds ou même d'un site entier soit transparente.

- Transferts de données d'objets depuis un autre service LDR (nœud de stockage)
- Gestion des sessions de stockage des données
- Interface du protocole S3

Vous configurez un ou plusieurs points de terminaison d'équilibrage de charge pour définir le port et le protocole réseau (HTTPS ou HTTP) que les demandes client entrantes et sortantes utiliseront pour accéder aux services d'équilibrage de charge sur les nœuds de passerelle et d'administration. Le point de terminaison de l'équilibreur de charge définit également le type de client (S3), le mode de liaison et éventuellement une liste de locataires autorisés ou bloqués. Voir [Considérations relatives à l'équilibrage de charge](#).

Le service LDR mappe également chaque objet S3 à son UUID unique.

Magasins d'objets  
Le stockage de données sous-jacent d'un service LDR est divisé en un nombre fixe de magasins d'objets (également appelés volumes de stockage). Chaque magasin d'objets est un point de montage distinct.

Si nécessaire, vous pouvez regrouper les interfaces réseau de plusieurs nœuds de passerelle et nœuds d'administration dans un groupe haute disponibilité (HA). Si l'interface active du groupe HA échoue, une interface de sauvegarde peut gérer la charge de travail de l'application cliente. Voir [Gérer les groupes de haute disponibilité \(HA\)](#).

## Services principaux pour les nœuds de passerelle

Le tableau suivant présente les principaux services des nœuds de passerelle ; toutefois, ce tableau ne répertorie pas tous les services de nœud.

| Service             | Fonction clé                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Haute disponibilité | Gère les adresses IP virtuelles haute disponibilité pour les groupes de nœuds d'administration et de nœuds de passerelle.<br><br><b>Remarque :</b> ce service est également disponible sur les nœuds d'administration. |

Pour garantir une utilisation uniforme de l'espace pour les copies

StorageGRID stocke les métadonnées des objets dans une base de données Cassandra, qui s'interface avec le service LDR.

Pour assurer la redondance et donc la protection contre les pertes, trois copies des métadonnées des objets sont conservées sur chaque site. Cette réplcation n'est pas configurable et est effectuée automatiquement. Pour plus de détails, consultez la section ["Gérer le stockage des métadonnées des objets"](#).

| Service                          | Fonction clé                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Équilibreur de charge            | <p>Fournit un équilibrage de charge de couche 7 du trafic S3 des clients vers les nœuds de stockage. Il s'agit du mécanisme d'équilibrage de charge recommandé.</p> <p><b>Remarque :</b> ce service est également disponible sur les nœuds d'administration.</p> |
| Moniteur d'état du serveur (SSM) | Surveille le système d'exploitation et le matériel sous-jacent.                                                                                                                                                                                                  |

## Qu'est-ce qu'un nœud d'archive ?

La prise en charge des nœuds d'archive a été supprimée.

Pour plus d'informations sur les nœuds d'archives, voir "[Qu'est-ce qu'un nœud d'archive \(site de documentation StorageGRID 11.8\)](#)".

## Informations sur le copyright

Copyright © 2025 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 DÉLICTELLE (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.