



## **Grid, nœuds et services**

StorageGRID software

NetApp

February 12, 2026

# Sommaire

Grid, nœuds et services . . . . .	1
Nœuds et services de la grille StorageGRID . . . . .	1
Types de nœuds grid . . . . .	1
Nœuds matériels et logiciels . . . . .	1
Des services StorageGRID . . . . .	2
Qu'est-ce qu'un nœud d'administration StorageGRID ? . . . . .	5
Différences entre les nœuds d'administration principaux et non principaux . . . . .	5
nœud d'administration de l'expéditeur préféré . . . . .	6
Services primaires pour les nœuds d'administration . . . . .	7
Qu'est-ce qu'un nœud de stockage StorageGRID ? . . . . .	8
Types de nœuds de stockage . . . . .	8
Nœuds de stockage requis par grille et par site . . . . .	9
Services primaires des nœuds de stockage . . . . .	9
Qu'est-ce qu'un nœud de passerelle StorageGRID ? . . . . .	13
Services primaires pour les nœuds de passerelle . . . . .	13

# Grid, nœuds et services

## Nœuds et services de la grille StorageGRID

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

### Types de nœuds grid

Le système StorageGRID utilise trois types de nœuds de grille :

#### Nœuds d'administration

Fournir des services de gestion tels que la configuration, la surveillance et la journalisation du système. Lorsque vous vous connectez à Grid Manager, vous vous connectez à un noeud d'administration. Chaque grid doit posséder un nœud d'administration principal et des nœuds d'administration non primaires supplémentaires pour assurer 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

Gestion et stockage des données d'objet et des métadonnées Chaque site de votre système StorageGRID doit avoir au moins trois nœuds de stockage.

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

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

#### Nœuds de passerelle (en option)

Fournissez une interface d'équilibrage de charge que les applications client peuvent utiliser pour se connecter à StorageGRID. Un équilibrleur de charge dirige de manière transparente les clients vers un nœud de stockage optimal, de sorte que la défaillance de 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. Le nombre maximal de nœuds (y compris tous les types de nœuds) par système est de 220.

### Nœuds d'appliance StorageGRID

Les appliances matérielles StorageGRID sont spécialement conçues pour une utilisation dans un système StorageGRID. Certaines appliances peuvent être utilisées comme nœuds de stockage. Les autres appliances peuvent être utilisées comme nœuds d'administration ou nœuds de passerelle. Vous pouvez combiner des

nœuds d'appliance avec des nœuds basés sur des logiciels ou déployer des grilles 100 % appliance entièrement conçues sans dépendance vis-à-vis d'hyperviseurs, de systèmes de stockage ou de matériel de calcul externes.

Consultez les sections suivantes pour en savoir plus sur les dispositifs disponibles :

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

### Nœuds basés sur logiciel

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. Voir ["Installer StorageGRID sur des nœuds logiciels"](#) .

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

## Des services StorageGRID

Voici la liste complète des services StorageGRID.

Service	Description	Emplacement
Transitaire de service de compte	Fournit une interface permettant au service Load Balancer d'interroger le service Account Service sur des hôtes distants et fournit des notifications sur les modifications de configuration de point de terminaison Load Balancer au service Load Balancer.	Service Load Balancer sur les nœuds d'administration et les nœuds de passerelle
ADC (contrôleur de domaine administratif)	Gère 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 (Audit Management System)	Surveille et consigne tous les événements et transactions système audités dans un fichier journal texte.	Nœuds d'administration
Apache Tomcat	Serveur Web pour applications basées sur Java.	Nœuds d'administration
Démon Avahi	Gère mDNS, qui est utilisé pour la résolution de noms et la découverte de services au sein du réseau local.	Tous les nœuds
Service de cache	S'exécute sur des nœuds d'équilibrage de charge (passerelle) et gère un cache local du contenu des objets.	Nœuds de passerelle
Cassandra	Gère la base de données distribuée pour les métadonnées des objets.	Nœuds de stockage (sauf données uniquement)

Service	Description	Emplacement
Cône Cassandra	Répare automatiquement les métadonnées d'objet.	Nœuds de stockage
Service de bloc	Gestion des données avec code d'effacement et des fragments de parité.	Nœuds de stockage
Nœud de gestion de la configuration (CMN)	Gestion des configurations et des tâches de grid à l'échelle du système. Chaque grille dispose d'un service CMN.	Nœud d'administration principal
DDS (Distributed Data Store)	Interfaces avec la base de données Cassandra pour gérer les métadonnées d'objet.	Nœuds de stockage
DMV (Data Mover)	Déplacement des données vers les terminaux cloud	Nœuds de stockage
IP dynamique (dylip)	Surveille la grille pour détecter les changements d'adresse IP dynamiques et met à jour les configurations locales.	Tous les nœuds
Grafana	Utilisé pour la visualisation des metrics dans Grid Manager.	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 keepalspé.	Nœuds d'administration et de passerelle
Identité (idnt)	Gère les utilisateurs et les groupes locaux, l'authentification et fédère les identités des utilisateurs à partir de LDAP et d'Active Directory.	Nœuds de stockage qui utilisent le service ADC
Arbitre lambda	Gère les demandes S3 Select SelectObjectContent.	Tous les nœuds
Équilibrer des charges (nginx-gw)	Équilibrage de la charge du trafic S3 des clients vers les nœuds de stockage Le service Load Balancer peut être configuré via la page de configuration des noeuds finaux Load Balancer. Ce service est également connu sous le nom de service nginx-gw.	Nœuds d'administration et de passerelle
LDR (routeur de distribution locale)	Gestion du stockage et du transfert de contenu au sein de la grille.	Nœuds de stockage

Service	Description	Emplacement
MISCd information Service Control Daemon	Fournit une interface pour interroger et gérer les services sur d'autres noeuds et pour gérer les configurations environnementales sur le noeud, telles que interroger l'état des services exécutés sur d'autres noeuds.	Tous les nœuds
nginx	Agit comme un mécanisme d'authentification et de communication sécurisée pour divers services de grid (Prometheus et IP dynamique, par exemple), afin de pouvoir communiquer avec les services sur d'autres nœuds via des API HTTPS.	Tous les nœuds
Équilibrer de charge nginx-gw	Équilibrage de la charge du trafic S3 des clients vers les nœuds de stockage Le service Load Balancer peut être configuré via la page de configuration des noeuds finaux Load Balancer. Ce service est également connu sous le nom de service nginx-gw.	Nœuds d'administration et de passerelle
Système de gestion de réseau (NMS)	Alimente les options de surveillance, de rapport et de configuration qui sont affichées via le gestionnaire de grille.	Nœuds d'administration
Exportateur de nœuds (collecte de données Prometheus)	Publie des statistiques au niveau du système pour la collecte de mesures de séries chronologiques Prometheus.	Tous les nœuds
ntp	Service de protocole de temps réseau (NTP).	Tous les nœuds
La persistance des données	Gère les fichiers sur le disque racine qui doivent persister au cours d'un redémarrage.	Tous les nœuds
Prometheus	Collecte des metrics de séries chronologiques à partir des services sur tous les nœuds.	Nœuds d'administration
RSM (machine d'état répliquée)	S'assure que les demandes de service de la plate-forme sont envoyées à leurs terminaux respectifs.	Nœuds de stockage qui utilisent le service ADC
SSM (moniteur d'état du serveur)	Surveille l'état du matériel et communique des rapports au service NMS.	Une instance est présente sur chaque nœud de grille
Gestionnaire de serveur	Gère les services StorageGRID .	Tous les nœuds
Agent SNMP	Répond aux requêtes SNMP.	Nœuds d'administration

Service	Description	Emplacement
Service de gestion des ports SNMP	Gère la gestion dynamique des ports SNMP.	Tous les nœuds
SSH (Shell sécurisé)	Gère l'accès sécurisé et la gestion du système à distance.	Tous les nœuds
SSM (Moniteur d'état du système)	Surveille l'état du matériel et communique des rapports au service NMS.	Tous les nœuds
Statistique	Enregistre des métriques supplémentaires liées aux buckets S3.	Nœuds de stockage
Agent de traçage (agent Jaeger)	Reçoit et traite les informations de traçage soumises par le collecteur de traces (jaeger-collector).	Tous les nœuds
Collectionneur de traces (jaeger-collector)	Effectue la collecte des traces afin de recueillir des informations à utiliser par le support technique. Le service de collecteur de trace utilise le logiciel Open Source Jaeger.	Nœuds d'administration

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

Des nœuds d'administration qui assurent les 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 grid doit être connecté à un nœud d'administration principal et doit comporter un nombre quelconque de nœuds d'administration non primaires pour assurer 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 primaires. Par exemple, la plupart des procédures de maintenance doivent être effectuées à partir du nœud d'administration principal.

Le tableau récapitule les fonctionnalités des nœuds d'administration primaires et non primaires.

Capacités	Nœud d'administration principal	Nœud d'administration non primaire
Comprend le <a href="#">AMS</a> service	Oui	Oui
Comprend le <a href="#">CMN</a> service	Oui	Non

Capacités	Nœud d'administration principal	Nœud d'administration non primaire
Comprend le <a href="#">NMS</a> service	Oui	Oui
Comprend le <a href="#">Prometheus</a> service	Oui	Oui
Comprend le <a href="#">SSM</a> service	Oui	Oui
Inclut les <a href="#">Équilibrer de charge</a> services et <a href="#">Haute disponibilité</a>	Oui	Oui
Prend en charge le <a href="#">Interface du programme d'application de gestion</a> (api de gestion)	Oui	Oui
Peut être utilisé pour toutes les tâches de maintenance réseau, par exemple la modification d'adresse IP et la mise à jour de serveurs NTP	Oui	Non
Peut télécharger le package de récupération	Oui	Oui
Peut effectuer un rééquilibrage du code d'effacement après l'extension du nœud de stockage	Oui	Non
Peut être utilisé pour la procédure de restauration de volume	Oui	Oui
Peut collecter des fichiers journaux et des données système à partir d'un ou plusieurs nœuds	Oui	Oui
Peut récupérer le stockage, la passerelle et les nœuds d'administration non principaux	Oui	Oui
Peut récupérer le nœud d'administration principal	Oui	Non
Envoie des notifications d'alerte, des packages AutoSupport, des traps et des notifications SNMP	Oui. Agit comme le <a href="#">expéditeur préféré</a> .	Oui. Sert d'émetteur 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, les traps et les notifications 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 expéditeurs de secours.

Plusieurs notifications peuvent être envoyées dans ces cas :

- Si les nœuds d'administration sont « débarqués » les uns des autres, l'expéditeur préféré et les expéditeurs en veille essayeront d'envoyer des notifications et plusieurs copies de notifications peuvent être reçues.
- Si un 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'alertes, vous devez vous connecter à chaque nœud d'administration pour vérifier la connectivité.

## Services primaires pour les nœuds d'administration

Le tableau ci-dessous présente les services principaux pour les nœuds d'administration, mais ce tableau ne répertorie pas tous les services de nœud.

Service	Fonction de touche
système de gestion de l'audit (AMS)	Suit l'activité et les événements du système.
nœud de gestion de la configuration (CMN)	Gestion de la configuration à l'échelle du système.
[[haute disponibilité]]haute disponibilité	Gère les adresses IP virtuelles haute disponibilité pour les groupes de nœuds d'administration et de nœuds de passerelle.  <b>Remarque :</b> ce service se trouve également sur les nœuds de passerelle.
[[équilibrEUR de charge]]équilibrEUR de charge	Équilibrage de la charge du trafic S3 des clients vers les nœuds de stockage  <b>Remarque :</b> ce service se trouve également sur les nœuds de passerelle.
interface de programme d'application de gestion (mgmt-api)	Traite les requêtes à partir de l'API de gestion Grid et de l'API de gestion des locataires.
système de gestion de réseau (NMS)	Fournit des fonctionnalités pour le gestionnaire de grille.
Prometheus	Collecte et stocke les mesures de séries chronologiques des services sur tous les nœuds.
moniteur d'état du serveur (SSM)	Surveille le système d'exploitation et le matériel sous-jacent.

# Qu'est-ce qu'un nœud de stockage StorageGRID ?

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

Chaque site de votre système StorageGRID doit avoir au moins trois nœuds de stockage.

## Types de nœuds de stockage

Pendant l'installation, vous pouvez sélectionner le type de nœud de stockage à installer. Ces types sont disponibles pour les nœuds de stockage logiciels et pour les nœuds de stockage basés sur l'appliance qui prennent en charge cette fonctionnalité :

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

Vous pouvez sélectionner le type de nœud de stockage dans les situations suivantes :

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

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

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

### Nœud de stockage des métadonnées uniquement

L'utilisation d'un nœud de stockage exclusivement pour les métadonnées peut être logique si votre grille stocke un très grand nombre de petits objets. L'installation d'une capacité de métadonnées dédiée assure un meilleur équilibre entre l'espace nécessaire pour un très grand nombre d'objets de petite taille et l'espace requis pour les métadonnées de ces objets. Par ailleurs, les nœuds de stockage de métadonnées uniquement hébergés sur des appliances haute performance peuvent améliorer les performances.

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

- Avec les appliances StorageGRID, les nœuds de métadonnées uniquement peuvent être configurés sur des appliances SGF6112 avec douze disques de 1.9 To ou douze disques de 3.8 To.
- Lors de l'utilisation de nœuds logiciels, les ressources de nœuds de métadonnées uniquement doivent correspondre aux ressources existantes des nœuds de stockage. Par exemple :
  - Si le site StorageGRID existant utilise des appliances SG6000 ou SG6100, les nœuds exclusivement basés sur des métadonnées logicielles doivent respecter la configuration minimale suivante :
    - 128 GO DE RAM
    - Processeur 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 existants. Les ressources d'un nouveau site doivent correspondre aux nœuds de stockage des sites existants.

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

## Nœud de stockage des données uniquement

Il est logique d'utiliser un nœud de stockage exclusivement pour les données si les performances de vos nœuds de stockage diffèrent. Par exemple, pour augmenter les performances, vous pouvez disposer de nœuds de stockage sur disque rotatif haute capacité uniquement en données et accompagnés de nœuds de stockage haute performance pour métadonnées uniquement.

De plus, vous pouvez obtenir davantage de capacité de métadonnées en supprimant les nœuds à faible RAM de Cassandra, ce qui augmente la limite de capacité de métadonnées par nœud. ["Gérer le stockage des métadonnées d'objet"](#).

Vous pouvez convertir un nœud de stockage qui ne contient pas le [Service ADC](#) vers un nœud de stockage de données uniquement. ["Convertir un nœud de stockage en nœud de données uniquement"](#).

## Nœuds de stockage requis par grille et par site

Lors de la sélection des nœuds de stockage à utiliser dans votre topologie, gardez à l'esprit que la grille ou chaque site de la grille doit contenir les éléments suivants :

- Par site (dans une grille mono ou multi-sites) : Trois [ADC](#) Nœuds de stockage (peuvent être n'importe quelle combinaison de nœuds de stockage combinés et de métadonnées uniquement)
- Grille à site unique : au moins deux nœuds de stockage d'objets (peut être n'importe quelle combinaison de combinés et de données uniquement)
- Grille multisite : au moins un nœud de stockage d'objets par site (peut être combiné ou réservé aux données)

## Services primaires des nœuds de stockage

Le tableau ci-dessous présente les services principaux pour les nœuds de stockage, mais ce tableau ne répertorie pas tous les services de nœuds.

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

Service	Fonction de touche
Compte (compte)	Gestion des comptes de locataire.  Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.

Service	Fonction de touche
Contrôleur de domaine administratif (ADC)	<p>Maintien de la topologie et de la configuration dans l'ensemble du grid.</p> <p>Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.</p>
<p><b>Détails</b></p> <p>Le service contrôleur de domaine d'administration (ADC) authentifie les nœuds de la grille et leurs connexions entre eux. Le service ADC est hébergé sur au moins 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 provenant d'un autre nœud de grille ou qu'une action soit effectuée par un autre nœud de grille, il contacte un service ADC pour trouver le nœud de grille le plus adapté au traitement de sa demande. En outre, le service ADC conserve une copie des packs de configuration du déploiement StorageGRID, ce qui permet à n'importe quel nœud de grille de récupérer les informations de configuration actuelles.</p> <p>Pour faciliter les opérations distribuées et en attente, chaque service ADC synchronise les certificats, les lots 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 la grille maintiennent une connexion à au moins un service ADC. Les nœuds du grid accèdent ainsi aux informations les plus récentes. Lorsque les nœuds de grille se connectent, ils mettent en cache les certificats des autres nœuds de grille, ce qui permet aux systèmes de continuer à fonctionner avec des nœuds de grille connus même lorsqu'un service ADC est indisponible. Les nouveaux nœuds de grille ne peuvent établir de connexions qu'à l'aide d'un service ADC.</p> <p>La connexion de chaque nœud de grille permet au service ADC de collecter les informations de topologie. Ces informations sur le nœud de la grille incluent la charge CPU, l'espace disque disponible (si le système dispose de stockage), les services pris en charge et l'ID de site du nœud de la grille. D'autres services demandent au service ADC d'obtenir des informations sur la topologie par le biais de requêtes de topologie. Le service ADC répond à chaque requête avec les dernières informations reçues du système StorageGRID.</p>	
Cassandra	<p>Stocke et protège les métadonnées d'objet.</p> <p>Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.</p>
Cône Cassandra	<p>Répare automatiquement les métadonnées d'objet.</p> <p>Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.</p>
Bloc	Gestion des données avec code d'effacement et des fragments de parité.

Service	Fonction de touche
Data Mover (dmv)	Déplacement des données vers des pools de stockage cloud.
Stockage de données distribué (DDS)	<p>Surveille le stockage des métadonnées d'objet.</p> <p><b>Détails</b></p> <p>Chaque noeud de stockage inclut le service DDS (Distributed Data Store). Ce service assure l'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 par le système (S3).</p>
Identité (idnt)	<p>Fédération des identités d'utilisateur à partir de LDAP et d'Active Directory.</p> <p>Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.</p>

<b>Service</b>	<b>Fonction de touche</b>
routeur de distribution locale (LDR)	Traite les demandes de protocole de stockage objet et gère les données d'objet sur le disque.

Service	Fonction de touche
RSM (Replicated State machine)	Envoi des demandes de services de la plateforme S3 à leurs terminaux respectifs Les nœuds de stockage de données uniquement n'hébergent pas ce service.
Moniteur d'état du serveur (SSM)	Surveille le système d'exploitation et le matériel sous-jacent. donnees et les fonctions de trafic de données.

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

Les nœuds de passerelle fournissent une interface dédiée d'équilibrage de la charge que les applications client S3 peuvent utiliser pour se connecter à StorageGRID. L'équilibrage de la charge optimise la vitesse et la capacité de connexion en répartissant la charge de travail sur plusieurs nœuds de stockage. Les nœuds de passerelle sont facultatifs.

Le service StorageGRID Load Balancer gère les transferts de données entre les nœuds de passerelle et les nœuds de stockage. Il effectue la résiliacité (stockage) 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 dirige les clients de manière transparente vers un nœud de stockage optimal, de sorte que la défaillance des nœuds, voire d'un site entier, soit transparente.

Le service DR mappe également chaque objet S3 sur son UUID unique. Vous configurez un ou plusieurs nœuds d'équilibrage de charge pour définir le port et le protocole réseau (HTTPS ou HTTP) que les demandes des clients entrants et sortants utiliseront pour accéder aux services d'équilibrage de charge sur les nœuds d'administration et de passerelle. Le terminal de l'équilibrage de charge définit également le type de stockage sous-jacent de l'objet et le niveau de protection des objets autorisés ou bloqués. Voir "[Considérez les magasins d'objets \(aussi appelés volumes de stockage\)](#)". 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. Ensuite, si un nœud de passerelle ou d'administration échoue, une interface de sauvegarde peut gérer la charge de travail et être redirigée vers un autre nœud de passerelle dans le groupe haute disponibilité. L'espace est réservé dans le premier magasin d'objets (volume 0) pour les métadonnées d'objet dans une base de données Cassandra. Tout l'espace restant sur ce volume est utilisé pour les données d'objet. Tous les autres magasins d'objets sont exclusivement utilisés pour les données d'objet, notamment les copies répliquées et les fragments avec code d'effacement.

## Services primaires pour les nœuds de passerelle

Le tableau ci-dessous présente les services principaux pour les nœuds de passerelle ; toutefois, ce tableau ne répertorie pas tous les services de nœud.

Service	Fonction de touche
Service de cache	Gère un cache local du contenu de l'objet.
Haute disponibilité	Gère les adresses IP virtuelles haute disponibilité pour les groupes de nœuds d'administration et de nœuds de passerelle.  <b>Remarque :</b> ce service se trouve également sur les nœuds d'administration.

Pour assurer la redondance et ainsi la protection contre la perte, trois copies des métadonnées d'objet sont conservées sur chaque site. Cette réplication n'est pas configurable et se fait automatiquement. Pour plus de détails, voir "[Gérer le stockage des métadonnées d'objet](#)".

Service	Fonction de touche
Équilibrer de charge	<p>Équilibrage de la 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 se trouve également sur les noeuds d'administration.</p>
Moniteur d'état du serveur (SSM)	Surveille le système d'exploitation et le matériel sous-jacent.

## Informations sur le copyright

Copyright © 2026 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 JOUSSANCE, 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 DÉLICTUELLE (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.