



Installer, mettre à niveau et corriger

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

Sommaire

Installer, mettre à niveau et corriger StorageGRID	1
Appareils StorageGRID	1
Installer StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux	1
Démarrage rapide pour l'installation de StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux	1
Planifier et préparer l'installation sur Red Hat	2
Automatiser l'installation de StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux	29
Déployer des nœuds de grille virtuels (Red Hat)	32
Configurer la grille et terminer l'installation (Red Hat)	55
Installation de l'API REST	68
Où aller ensuite	69
Résoudre les problèmes d'installation	70
Exemple /etc/sysconfig/network-scripts	71
Installer StorageGRID sur Ubuntu ou Debian	73
Démarrage rapide pour l'installation de StorageGRID sur Ubuntu ou Debian	73
Planifier et préparer l'installation sur Ubuntu ou Debian	74
Automatiser l'installation (Ubuntu ou Debian)	102
Déployer des nœuds de grille virtuels (Ubuntu ou Debian)	104
Configurer la grille et terminer l'installation (Ubuntu ou Debian)	127
Installation de l'API REST	140
Où aller ensuite	141
Résoudre les problèmes d'installation	142
Exemple /etc/network/interfaces	143
Installer StorageGRID sur VMware	144
Démarrage rapide pour l'installation de StorageGRID sur VMware	144
Planifier et préparer l'installation sur VMware	145
Automatiser l'installation (VMware)	155
Déployer des nœuds de grille de machines virtuelles (VMware)	169
Configurer la grille et terminer l'installation (VMware)	178
Installation de l'API REST	192
Où aller ensuite	193
Résoudre les problèmes d'installation	194
Mettre à niveau le logiciel StorageGRID	195
Mettre à niveau le logiciel StorageGRID	195
Quoi de neuf dans StorageGRID 11.9	195
Fonctionnalités et capacités supprimées ou obsolètes	198
Modifications apportées à l'API de gestion de la grille	200
Modifications apportées à l'API de gestion des locataires	201
Planifier et préparer la mise à niveau	201
Mettre à niveau le logiciel	209
Résoudre les problèmes de mise à niveau	226
Appliquer le correctif StorageGRID	228
Procédure de correctif logiciel StorageGRID	228
Comment votre système est affecté lorsque vous appliquez un correctif	229

Obtenir le matériel nécessaire pour le correctif	230
Télécharger le fichier de correctif	231
Vérifiez l'état du système avant d'appliquer le correctif	232
Appliquer le correctif	232

Installer, mettre à niveau et corriger StorageGRID

Appareils StorageGRID

Aller à "[Documentation de l'appliance StorageGRID](#)" pour apprendre à installer, configurer et entretenir les appliances de stockage et de services StorageGRID .

Installer StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux

Démarrage rapide pour l'installation de StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux

Suivez ces étapes de haut niveau pour installer un nœud Linux StorageGRID Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

1

Préparation

- En savoir plus sur "[Architecture et topologie du réseau StorageGRID](#)" .
- Renseignez-vous sur les spécificités de "[Réseau StorageGRID](#)" .
- Rassemblez et préparez les "[Informations et matériel requis](#)" .
- Préparez le nécessaire "[CPU et RAM](#)" .
- Prévoir "[exigences de stockage et de performances](#)" .
- "[Préparer les serveurs Linux](#)" qui hébergera vos nœuds StorageGRID .

2

Déploiement

Déployer des nœuds de grille. Lorsque vous déployez des nœuds de grille, ils sont créés dans le cadre du système StorageGRID et connectés à un ou plusieurs réseaux.

- Pour déployer des nœuds de grille basés sur des logiciels sur les hôtes que vous avez préparés à l'étape 1, utilisez la ligne de commande Linux et "[fichiers de configuration des nœuds](#)" .
- Pour déployer les nœuds d'appliance StorageGRID , suivez les instructions "[Démarrage rapide pour l'installation du matériel](#)" .

3

Configuration

Lorsque tous les nœuds ont été déployés, utilisez le gestionnaire de grille pour "[configurer la grille et terminer l'installation](#)" .

Automatiser l'installation

Pour gagner du temps et assurer la cohérence, vous pouvez automatiser l'installation du service hôte StorageGRID et la configuration des nœuds de grille.

- Utilisez un framework d'orchestration standard tel qu'Ansible, Puppet ou Chef pour automatiser :

- Installation de RHEL
- Configuration du réseau et du stockage
- Installation du moteur de conteneur et du service hôte StorageGRID
- Déploiement de nœuds de réseau virtuels

Voir ["Automatiser l'installation et la configuration du service hôte StorageGRID"](#) .

- Après avoir déployé les nœuds de grille, ["automatiser la configuration du système StorageGRID"](#) en utilisant le script de configuration Python fourni dans l'archive d'installation.
- ["Automatiser l'installation et la configuration des nœuds de réseau d'appareils"](#)
- Si vous êtes un développeur avancé de déploiements StorageGRID , automatisez l'installation des nœuds de grille en utilisant le ["installation de l'API REST"](#) .

Planifier et préparer l'installation sur Red Hat

Informations et matériel requis

Avant d'installer StorageGRID, rassemblez et préparez les informations et le matériel requis.

Informations requises

Plan de réseau

Quels réseaux comptez-vous connecter à chaque nœud StorageGRID . StorageGRID prend en charge plusieurs réseaux pour la séparation du trafic, la sécurité et la commodité administrative.

Voir le StorageGRID ["Directives de mise en réseau"](#) .

Informations sur le réseau

Adresses IP à attribuer à chaque nœud de grille et les adresses IP des serveurs DNS et NTP.

Serveurs pour les nœuds de grille

Identifiez un ensemble de serveurs (physiques, virtuels ou les deux) qui, dans leur ensemble, fournissent suffisamment de ressources pour prendre en charge le nombre et le type de nœuds StorageGRID que vous prévoyez de déployer.



Si votre installation StorageGRID n'utilise pas de nœuds de stockage d'appliance StorageGRID (matériel), vous devez utiliser un stockage RAID matériel avec cache d'écriture alimenté par batterie (BBWC). StorageGRID ne prend pas en charge l'utilisation de réseaux de stockage virtuels (vSAN), de RAID logiciel ou d'aucune protection RAID.

Migration de nœuds (si nécessaire)

Comprendre le ["exigences pour la migration des nœuds"](#) , si vous souhaitez effectuer une maintenance planifiée sur des hôtes physiques sans aucune interruption de service.

Informations connexes

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

Matériel requis

Licence NetApp StorageGRID

Vous devez disposer d'une licence NetApp valide et signée numériquement.



Une licence non-production, qui peut être utilisée pour les grilles de test et de preuve de concept, est incluse dans l'archive d'installation de StorageGRID .

Archive d'installation de StorageGRID

["Téléchargez l'archive d'installation de StorageGRID et extrayez les fichiers"](#) .

Ordinateur portable de service

Le système StorageGRID est installé via un ordinateur portable de service.

L'ordinateur portable de service doit avoir :

- Port réseau
- Client SSH (par exemple, PuTTY)
- ["Navigateur Web pris en charge"](#)

Documentation de StorageGRID

- ["Notes de version"](#)
- ["Instructions pour l'administration de StorageGRID"](#)

Téléchargez et extrayez les fichiers d'installation de StorageGRID

Vous devez télécharger l'archive d'installation de StorageGRID et extraire les fichiers requis. En option, vous pouvez vérifier manuellement les fichiers dans le package d'installation.

Étapes

1. Aller à la ["Page de téléchargement NetApp pour StorageGRID"](#) .
2. Sélectionnez le bouton pour télécharger la dernière version ou sélectionnez une autre version dans le menu déroulant et sélectionnez **Aller**.
3. Sign in avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp .
4. Si une mention d'avertissement/à lire absolument apparaît, lisez-la et cochez la case.



Vous devez appliquer tous les correctifs requis après avoir installé la version StorageGRID . Pour plus d'informations, consultez le ["procédure de correctif dans les instructions de récupération et de maintenance"](#) .

5. Lisez le contrat de licence utilisateur final, cochez la case, puis sélectionnez **Accepter et continuer**.
6. Dans la colonne **Installer StorageGRID**, sélectionnez l'archive d'installation .tgz ou .zip pour Red Hat Enterprise Linux.



Sélectionnez le .zip fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.

7. Enregistrez l'archive d'installation.

8. Si vous devez vérifier l'archive d'installation :
 - a. Téléchargez le package de vérification de signature de code StorageGRID . Le nom de fichier de ce package utilise le format `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz` , où `<version-number>` est la version du logiciel StorageGRID .
 - b. Suivez les étapes pour "[vérifier manuellement les fichiers d'installation](#)" .
9. Extraire les fichiers de l'archive d'installation.
10. Choisissez les fichiers dont vous avez besoin.

Les fichiers dont vous avez besoin dépendent de la topologie de grille prévue et de la manière dont vous allez déployer votre système StorageGRID .



Les chemins répertoriés dans le tableau sont relatifs au répertoire de niveau supérieur installé par l'archive d'installation extraite

Chemin et nom du fichier	Description
	Un fichier texte qui décrit tous les fichiers contenus dans le fichier de téléchargement StorageGRID .
	Une licence gratuite qui ne fournit aucun droit d'assistance pour le produit.
	Package RPM pour l'installation des images de nœuds StorageGRID sur vos hôtes RHEL.
	Package RPM pour l'installation du service hôte StorageGRID sur vos hôtes RHEL.
Outil de script de déploiement	Description
	Un script Python utilisé pour automatiser la configuration d'un système StorageGRID .
	Un script Python utilisé pour automatiser la configuration des appliances StorageGRID .
	Un exemple de fichier de configuration à utiliser avec le <code>configure-storagegrid.py</code> scénario.
	Un exemple de script Python que vous pouvez utiliser pour vous connecter à l'API Grid Management lorsque l'authentification unique est activée. Vous pouvez également utiliser ce script pour l'intégration de Ping Federate.

Chemin et nom du fichier	Description
	Un fichier de configuration vierge à utiliser avec le <code>configure-storagegrid.py</code> scénario.
	Exemple de rôle Ansible et de playbook pour la configuration des hôtes RHEL pour le déploiement du conteneur StorageGRID . Vous pouvez personnaliser le rôle ou le manuel selon vos besoins.
	Un exemple de script Python que vous pouvez utiliser pour vous connecter à l'API Grid Management lorsque l'authentification unique (SSO) est activée à l'aide d'Active Directory ou de Ping Federate.
	Un script d'aide appelé par le compagnon <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script Python pour effectuer des interactions SSO avec Azure.
	Schémas d'API pour StorageGRID. Remarque : avant d'effectuer une mise à niveau, vous pouvez utiliser ces schémas pour confirmer que tout code que vous avez écrit pour utiliser les API de gestion StorageGRID sera compatible avec la nouvelle version de StorageGRID si vous ne disposez pas d'un environnement StorageGRID hors production pour les tests de compatibilité de mise à niveau.

Vérifier manuellement les fichiers d'installation (facultatif)

Si nécessaire, vous pouvez vérifier manuellement les fichiers dans l'archive d'installation de StorageGRID .

Avant de commencer

Tu as [téléchargé le package de vérification](#) de la [Page de téléchargement NetApp pour StorageGRID](#) .

Étapes

1. Extraire les artefacts du package de vérification :

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. Assurez-vous que ces artefacts ont été extraits :

- Certificat de feuille : `Leaf-Cert.pem`
- Chaîne de certificats : `CA-Int-Cert.pem`
- Chaîne de réponse d'horodatage : `TS-Cert.pem`
- Fichier de somme de contrôle : `sha256sum`

- Signature de somme de contrôle : sha256sum.sig
- Fichier de réponse d'horodatage : sha256sum.sig.tsr

3. Utilisez la chaîne pour vérifier que le certificat de feuille est valide.

Exemple: `openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem`

Résultat attendu: Leaf-Cert.pem: OK

4. Si l'étape 2 a échoué en raison d'un certificat feuille expiré, utilisez le tsr fichier à vérifier.

Exemple: `openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr`

Les résultats attendus incluent : Verification: OK

5. Créez un fichier de clé publique à partir du certificat feuille.

Exemple: `openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub`

Sortie attendue : *aucun*

6. Utilisez la clé publique pour vérifier le sha256sum déposer contre sha256sum.sig .

Exemple: `openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig sha256sum`

Résultat attendu: Verified OK

7. Vérifiez le sha256sum contenu du fichier par rapport aux sommes de contrôle nouvellement créées.

Exemple: `sha256sum -c sha256sum`

Résultat attendu: <filename>: OK

<filename> est le nom du fichier d'archive que vous avez téléchargé.

8. "[Complétez les étapes restantes](#)" pour extraire et choisir les fichiers appropriés dans l'archive d'installation.

Configuration logicielle requise pour Red Hat Enterprise Linux

Vous pouvez utiliser une machine virtuelle pour héberger n'importe quel type de nœud StorageGRID . Vous avez besoin d'une machine virtuelle pour chaque nœud de grille.

Pour installer StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux (RHEL), vous devez installer certains packages logiciels tiers. Certaines distributions Linux prises en charge ne contiennent pas ces packages par défaut. Les versions de progiciels sur lesquelles les installations StorageGRID sont testées incluent celles répertoriées sur cette page.

Si vous sélectionnez une distribution Linux et une option d'installation d'exécution de conteneur qui nécessitent l'un de ces packages et qu'ils ne sont pas installés automatiquement par la distribution Linux, installez l'une des versions répertoriées ici si elles sont disponibles auprès de votre fournisseur ou du fournisseur de support de votre distribution Linux. Sinon, utilisez les versions de package par défaut disponibles auprès de votre fournisseur.

Toutes les options d'installation nécessitent Podman ou Docker. N'installez pas les deux packages. Installez uniquement le package requis par votre option d'installation.



La prise en charge de Docker comme moteur de conteneur pour les déploiements uniquement logiciels est obsolète. Docker sera remplacé par un autre moteur de conteneur dans une prochaine version.

Versions Python testées

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38
- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

Versions Podman testées

- 3.2.3-0
- 3.4.4+ds1
- 4.1.1-7
- 4.2.0-11
- 4.3.1+ds1-8+b1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12

Versions de Docker testées



La prise en charge de Docker est obsolète et sera supprimée dans une prochaine version.

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23.0.6-1
- Docker-CE 24.0.2-1
- Docker-CE 24.0.4-1
- Docker-CE 24.0.5-1
- Docker-CE 24.0.7-1
- 1,5-2

Exigences CPU et RAM

Avant d'installer le logiciel StorageGRID , vérifiez et configurez le matériel afin qu'il soit prêt à prendre en charge le système StorageGRID .

Chaque nœud StorageGRID nécessite les ressources minimales suivantes :

- Cœurs de processeur : 8 par nœud
- RAM : dépend de la RAM totale disponible et de la quantité de logiciels non StorageGRID exécutés sur le système
 - Généralement, au moins 24 Go par nœud et 2 à 16 Go de moins que la RAM totale du système
 - Un minimum de 64 Go pour chaque locataire qui aura environ 5 000 buckets

Les ressources de nœuds basées uniquement sur des métadonnées logicielles 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.

Assurez-vous que le nombre de nœuds StorageGRID que vous prévoyez d'exécuter sur chaque hôte physique ou virtuel ne dépasse pas le nombre de cœurs de processeur ou la RAM physique disponible. Si les hôtes ne sont pas dédiés à l'exécution de StorageGRID (non recommandé), assurez-vous de prendre en compte les besoins en ressources des autres applications.



Surveillez régulièrement l'utilisation de votre processeur et de votre mémoire pour vous assurer que ces ressources continuent de répondre à votre charge de travail. Par exemple, doubler l'allocation de RAM et de CPU pour les nœuds de stockage virtuels fournirait des ressources similaires à celles fournies pour les nœuds d'appliance StorageGRID . De plus, si la quantité de métadonnées par nœud dépasse 500 Go, envisagez d'augmenter la RAM par nœud à 48 Go ou plus. Pour plus d'informations sur la gestion du stockage des métadonnées d'objet, l'augmentation du paramètre Espace réservé aux métadonnées et la surveillance de l'utilisation du processeur et de la mémoire, consultez les instructions de [administrer](#) , [surveillance](#) , et [mise à niveau](#) StorageGRID.

Si l'hyperthreading est activé sur les hôtes physiques sous-jacents, vous pouvez fournir 8 cœurs virtuels (4 cœurs physiques) par nœud. Si l'hyperthreading n'est pas activé sur les hôtes physiques sous-jacents, vous devez fournir 8 cœurs physiques par nœud.

Si vous utilisez des machines virtuelles comme hôtes et que vous contrôlez la taille et le nombre de machines virtuelles, vous devez utiliser une seule machine virtuelle pour chaque nœud StorageGRID et dimensionner la

machine virtuelle en conséquence.

Pour les déploiements de production, vous ne devez pas exécuter plusieurs nœuds de stockage sur le même matériel de stockage physique ou hôte virtuel. Chaque nœud de stockage d'un déploiement StorageGRID unique doit se trouver dans son propre domaine de défaillance isolé. Vous pouvez maximiser la durabilité et la disponibilité des données d'objet si vous vous assurez qu'une seule panne matérielle ne peut affecter qu'un seul nœud de stockage.

Voir aussi ["Exigences de stockage et de performances"](#) .

Exigences de stockage et de performances

Vous devez comprendre les exigences de stockage pour les nœuds StorageGRID , afin de pouvoir fournir suffisamment d'espace pour prendre en charge la configuration initiale et l'extension future du stockage.

Les nœuds StorageGRID nécessitent trois catégories logiques de stockage :

- **Pool de conteneurs** — Stockage de niveau de performance (10 K SAS ou SSD) pour les conteneurs de nœuds, qui sera attribué au pilote de stockage du moteur de conteneur lorsque vous installerez et configurerez le moteur de conteneur sur les hôtes qui prendront en charge vos nœuds StorageGRID .
- **Données système** — Stockage de niveau de performance (SAS 10 K ou SSD) pour le stockage persistant par nœud des données système et des journaux de transactions, que les services hôtes StorageGRID consommeront et mapperont dans des nœuds individuels.
- **Données d'objet** — Stockage de niveau performance (10 K SAS ou SSD) et stockage en masse de niveau capacité (NL-SAS/SATA) pour le stockage persistant des données d'objet et des métadonnées d'objet.

Vous devez utiliser des périphériques de blocs sauvegardés par RAID pour toutes les catégories de stockage. Les disques non redondants, SSD ou JBOD ne sont pas pris en charge. Vous pouvez utiliser un stockage RAID partagé ou local pour n'importe quelle catégorie de stockage. Toutefois, si vous souhaitez utiliser la fonctionnalité de migration de nœuds dans StorageGRID, vous devez stocker les données système et les données d'objet sur un stockage partagé. Pour plus d'informations, consultez la section ["Exigences de migration des conteneurs de nœuds"](#) .

Exigences de performance

Les performances des volumes utilisés pour le pool de conteneurs, les données système et les métadonnées d'objet ont un impact significatif sur les performances globales du système. Vous devez utiliser un stockage de niveau de performance (SAS 10K ou SSD) pour ces volumes afin de garantir des performances de disque adéquates en termes de latence, d'opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS) et de débit. Vous pouvez utiliser le stockage de niveau de capacité (NL-SAS/SATA) pour le stockage persistant des données d'objet.

Les volumes utilisés pour le pool de conteneurs, les données système et les données d'objet doivent avoir la mise en cache en écriture différée activée. Le cache doit être sur un support protégé ou persistant.

Exigences pour les hôtes qui utilisent le stockage NetApp ONTAP

Si le nœud StorageGRID utilise le stockage attribué à partir d'un système NetApp ONTAP , vérifiez que le volume n'a pas de stratégie de hiérarchisation FabricPool activée. La désactivation de la hiérarchisation FabricPool pour les volumes utilisés avec les nœuds StorageGRID simplifie le dépannage et les opérations de stockage.



N'utilisez jamais FabricPool pour hiérarchiser les données liées à StorageGRID vers StorageGRID lui-même. La hiérarchisation des données StorageGRID vers StorageGRID augmente le dépannage et la complexité opérationnelle.

Nombre d'hôtes requis

Chaque site StorageGRID nécessite un minimum de trois nœuds de stockage.



Dans un déploiement de production, n'exécutez pas plus d'un nœud de stockage sur un seul hôte physique ou virtuel. L'utilisation d'un hôte dédié pour chaque nœud de stockage fournit un domaine de défaillance isolé.

D'autres types de nœuds, tels que les nœuds d'administration ou les nœuds de passerelle, peuvent être déployés sur les mêmes hôtes ou sur leurs propres hôtes dédiés selon les besoins.

Nombre de volumes de stockage pour chaque hôte

Le tableau suivant indique le nombre de volumes de stockage (LUN) requis pour chaque hôte et la taille minimale requise pour chaque LUN, en fonction des nœuds qui seront déployés sur cet hôte.

La taille maximale du LUN testé est de 39 To.



Ces chiffres concernent chaque hôte, et non la grille entière.

Objectif du LUN	Catégorie de stockage	Nombre de LUN	Taille minimale/LUN
Piscine de stockage de moteurs de conteneurs	Piscine à conteneurs	1	Nombre total de nœuds × 100 Go
`/var/local` volume	Données système	1 pour chaque nœud sur cet hôte	90 Go
Nœud de stockage	Données d'objet	3 pour chaque nœud de stockage sur cet hôte Remarque : un nœud de stockage basé sur un logiciel peut avoir de 1 à 48 volumes de stockage ; au moins 3 volumes de stockage sont recommandés.	12 To (4 To/LUN) Voir Exigences de stockage pour les nœuds de stockage pour plus d'informations.

Objectif du LUN	Catégorie de stockage	Nombre de LUN	Taille minimale/LUN
Nœud de stockage (métadonnées uniquement)	Métadonnées de l'objet	1	4 To Voir Exigences de stockage pour les nœuds de stockage pour plus d'informations. Remarque : un seul rangedb est requis pour les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées.
Journaux d'audit du nœud d'administration	Données système	1 pour chaque nœud d'administration sur cet hôte	200 Go
Tables des nœuds d'administration	Données système	1 pour chaque nœud d'administration sur cet hôte	200 Go



En fonction du niveau d'audit configuré, de la taille des entrées utilisateur telles que le nom de clé d'objet S3 et de la quantité de données de journal d'audit que vous devez conserver, vous devrez peut-être augmenter la taille du LUN du journal d'audit sur chaque nœud d'administration. En général, une grille génère environ 1 Ko de données d'audit par opération S3, ce qui signifie qu'un LUN de 200 Go prendrait en charge 70 millions d'opérations par jour ou 800 opérations par seconde pendant deux à trois jours.

Espace de stockage minimum pour un hôte

Le tableau suivant indique l'espace de stockage minimum requis pour chaque type de nœud. Vous pouvez utiliser ce tableau pour déterminer la quantité minimale de stockage que vous devez fournir à l'hôte dans chaque catégorie de stockage, en fonction des nœuds qui seront déployés sur cet hôte.



Les instantanés de disque ne peuvent pas être utilisés pour restaurer les nœuds de grille. Au lieu de cela, reportez-vous à la ["récupération des nœuds de réseau"](#) procédures pour chaque type de nœud.

Type de nœud	Piscine à conteneurs	Données système	Données d'objet
Nœud de stockage	100 Go	90 Go	4 000 Go
Nœud d'administration	100 Go	490 Go (3 LUN)	<i>non applicable</i>
Nœud de passerelle	100 Go	90 Go	<i>non applicable</i>

Exemple : Calcul des besoins de stockage d'un hôte

Supposons que vous envisagiez de déployer trois nœuds sur le même hôte : un nœud de stockage, un nœud d'administration et un nœud de passerelle. Vous devez fournir un minimum de neuf volumes de stockage à

l'hôte. Vous aurez besoin d'un minimum de 300 Go de stockage de niveau performance pour les conteneurs de nœuds, de 670 Go de stockage de niveau performance pour les données système et les journaux de transactions, et de 12 To de stockage de niveau capacité pour les données d'objet.

Type de nœud	Objectif du LUN	Nombre de LUN	Taille du LUN
Nœud de stockage	Piscine de stockage de moteurs de conteneurs	1	300 Go (100 Go/nœud)
Nœud de stockage	`/var/local` volume	1	90 Go
Nœud de stockage	Données d'objet	3	12 To (4 To/LUN)
Nœud d'administration	`/var/local` volume	1	90 Go
Nœud d'administration	Journaux d'audit du nœud d'administration	1	200 Go
Nœud d'administration	Tables des nœuds d'administration	1	200 Go
Nœud de passerelle	`/var/local` volume	1	90 Go
Total		9	Pool de conteneurs : 300 Go Données système : 670 Go Données de l'objet : 12 000 Go

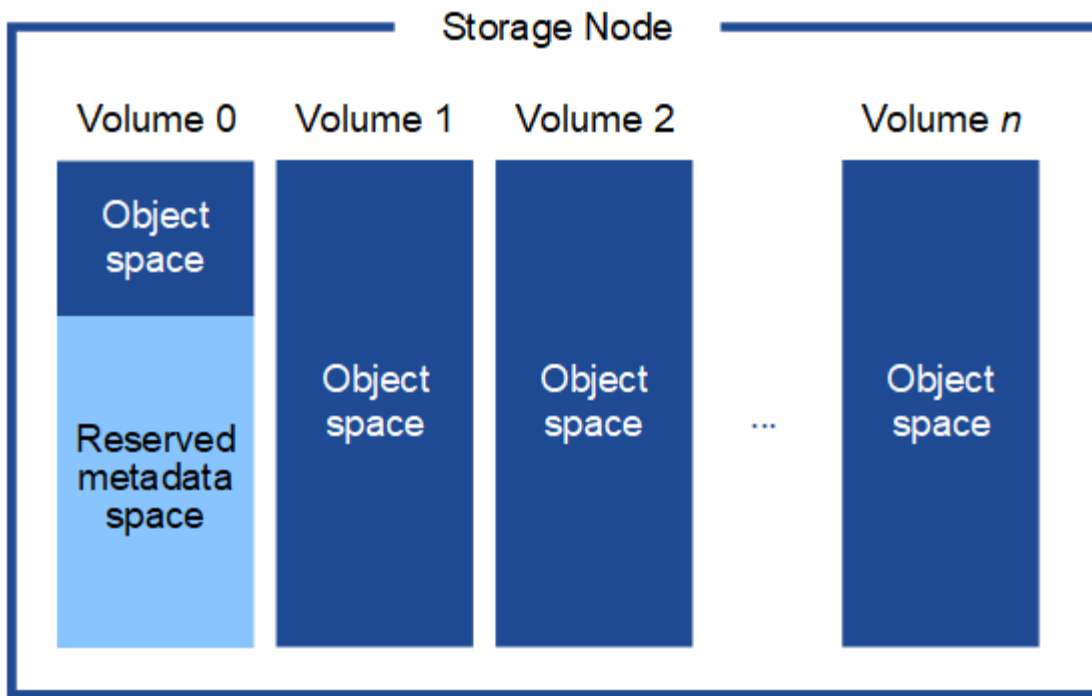
Exigences de stockage pour les nœuds de stockage

Un nœud de stockage basé sur un logiciel peut avoir de 1 à 48 volumes de stockage ; 3 volumes de stockage ou plus sont recommandés. Chaque volume de stockage doit être de 4 To ou plus.



Un nœud de stockage d'appareil peut également avoir jusqu'à 48 volumes de stockage.

Comme indiqué dans la figure, StorageGRID réserve de l'espace pour les métadonnées d'objet sur le volume de stockage 0 de chaque nœud de stockage. Tout espace restant sur le volume de stockage 0 et tous les autres volumes de stockage du nœud de stockage sont utilisés exclusivement pour les données d'objet.



Pour assurer la redondance et protéger les métadonnées des objets contre la perte, StorageGRID stocke trois copies des métadonnées de tous les objets du système sur chaque site. Les trois copies des métadonnées de l'objet sont réparties uniformément sur tous les nœuds de stockage de chaque site.

Lors de l'installation d'une grille avec des nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées, la grille doit également contenir un nombre minimum de nœuds pour le stockage d'objets. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées.

- Pour une grille à site unique, au moins deux nœuds de stockage sont configurés pour les objets et les métadonnées.
- Pour une grille multisite, au moins un nœud de stockage par site est configuré pour les objets et les métadonnées.

Lorsque vous attribuez de l'espace au volume 0 d'un nouveau nœud de stockage, vous devez vous assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour la partie de ce nœud de toutes les métadonnées d'objet.

- Au minimum, vous devez attribuer au moins 4 To au volume 0.



Si vous utilisez un seul volume de stockage pour un nœud de stockage et que vous attribuez 4 To ou moins au volume, le nœud de stockage peut entrer dans l'état de stockage en lecture seule au démarrage et stocker uniquement les métadonnées de l'objet.



Si vous attribuez moins de 500 Go au volume 0 (utilisation hors production uniquement), 10 % de la capacité du volume de stockage sont réservés aux métadonnées.

- Les ressources de nœuds basées uniquement sur des métadonnées logicielles 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.

- Si vous installez un nouveau système (StorageGRID 11.6 ou supérieur) et que chaque nœud de stockage dispose de 128 Go ou plus de RAM, attribuez 8 To ou plus au volume 0. L'utilisation d'une valeur plus grande pour le volume 0 peut augmenter l'espace autorisé pour les métadonnées sur chaque nœud de stockage.
- Lors de la configuration de différents nœuds de stockage pour un site, utilisez le même paramètre pour le volume 0 si possible. Si un site contient des nœuds de stockage de différentes tailles, le nœud de stockage avec le plus petit volume 0 déterminera la capacité des métadonnées de ce site.

Pour plus de détails, rendez-vous sur ["Gérer le stockage des métadonnées des objets"](#).

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

La fonctionnalité de migration de nœud vous permet de déplacer manuellement un nœud d'un hôte à un autre. En règle générale, les deux hôtes se trouvent dans le même centre de données physique.

La migration de nœuds vous permet d'effectuer la maintenance de l'hôte physique sans perturber les opérations du réseau. Vous déplacez tous les nœuds StorageGRID, un par un, vers un autre hôte avant de mettre l'hôte physique hors ligne. La migration des nœuds ne nécessite qu'un court temps d'arrêt pour chaque nœud et ne devrait pas affecter le fonctionnement ou la disponibilité des services de grille.

Si vous souhaitez utiliser la fonctionnalité de migration de nœuds StorageGRID, votre déploiement doit répondre à des exigences supplémentaires :

- Noms d'interface réseau cohérents entre les hôtes d'un même centre de données physique
- Stockage partagé pour les volumes de métadonnées et de référentiel d'objets StorageGRID accessible par tous les hôtes dans un seul centre de données physique. Par exemple, vous pouvez utiliser des baies de stockage NetApp E-Series.

Si vous utilisez des hôtes virtuels et que la couche d'hyperviseur sous-jacente prend en charge la migration de machines virtuelles, vous souhaitez peut-être utiliser cette fonctionnalité à la place de la fonctionnalité de migration de nœuds dans StorageGRID. Dans ce cas, vous pouvez ignorer ces exigences supplémentaires.

Avant d'effectuer la migration ou la maintenance de l'hyperviseur, arrêtez les nœuds correctement. Voir les instructions pour ["fermeture d'un nœud de grille"](#).

VMware Live Migration n'est pas pris en charge

Lors de l'exécution d'une installation bare-metal sur des machines virtuelles VMware, OpenStack Live Migration et VMware Live vMotion provoquent un saut de l'heure de l'horloge de la machine virtuelle et ne sont pas pris en charge pour les nœuds de grille de tout type. Bien que rares, des heures d'horloge incorrectes

peuvent entraîner une perte de données ou des mises à jour de configuration.

La migration à froid est prise en charge. Lors d'une migration à froid, vous arrêtez les nœuds StorageGRID avant de les migrer entre les hôtes. Voir les instructions pour ["fermeture d'un nœud de grille"](#).

Noms d'interface réseau cohérents

Pour déplacer un nœud d'un hôte à un autre, le service hôte StorageGRID doit avoir la certitude que la connectivité réseau externe du nœud à son emplacement actuel peut être dupliquée au nouvel emplacement. Cette confiance est obtenue grâce à l'utilisation de noms d'interface réseau cohérents dans les hôtes.

Supposons, par exemple, que le nœud StorageGRID NodeA exécuté sur Host1 a été configuré avec les mappages d'interface suivants :

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

Le côté gauche des flèches correspond aux interfaces traditionnelles vues depuis un conteneur StorageGRID (c'est-à-dire respectivement les interfaces Grid, Admin et Client Network). Le côté droit des flèches correspond aux interfaces hôtes réelles fournissant ces réseaux, qui sont trois interfaces VLAN subordonnées à la même liaison d'interface physique.

Maintenant, supposons que vous souhaitiez migrer NodeA vers Host2. Si Host2 possède également des interfaces nommées bond0.1001, bond0.1002 et bond0.1003, le système autorisera le déplacement, en supposant que les interfaces portant le même nom fourniront la même connectivité sur Host2 que sur Host1. Si Host2 ne possède pas d'interfaces portant les mêmes noms, le déplacement ne sera pas autorisé.

Il existe de nombreuses façons d'obtenir une dénomination d'interface réseau cohérente sur plusieurs hôtes ; voir ["Configuration du réseau hôte"](#) pour quelques exemples.

Stockage partagé

Pour réaliser des migrations de nœuds rapides et à faible surcharge, la fonctionnalité de migration de nœuds StorageGRID ne déplace pas physiquement les données des nœuds. Au lieu de cela, la migration des nœuds est effectuée sous la forme d'une paire d'opérations d'exportation et d'importation, comme suit :

1. Pendant l'opération « exportation de nœud », une petite quantité de données d'état persistantes est extraite du conteneur de nœud exécuté sur HostA et mise en cache sur le volume de données système de ce nœud. Ensuite, le conteneur de nœuds sur HostA est désinstancié.
2. Pendant l'opération « importation de nœud », le conteneur de nœud sur HostB qui utilise la même interface réseau et les mêmes mappages de stockage de blocs qui étaient en vigueur sur HostA est instancié. Ensuite, les données d'état persistantes mises en cache sont insérées dans la nouvelle instance.

Compte tenu de ce mode de fonctionnement, toutes les données système et tous les volumes de stockage d'objets du nœud doivent être accessibles à la fois depuis HostA et HostB pour que la migration soit autorisée et fonctionne. De plus, ils doivent avoir été mappés dans le nœud à l'aide de noms qui font référence aux mêmes LUN sur HostA et HostB.

L'exemple suivant montre une solution pour le mappage de périphériques de bloc pour un nœud de stockage StorageGRID , où le multipathing DM est utilisé sur les hôtes et le champ d'alias a été utilisé dans `/etc/multipath.conf` pour fournir des noms de périphériques de bloc cohérents et conviviaux disponibles sur tous les hôtes.

`/var/local` → `/dev/mapper/sgws-sn1-var-local`

`rangedb0` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0`

`rangedb1` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1`

`rangedb2` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2`

`rangedb3` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3`

Préparer les hôtes (Red Hat)

Comment les paramètres à l'échelle de l'hôte changent pendant l'installation

Sur les systèmes bare metal, StorageGRID apporte quelques modifications à l'échelle de l'hôte `sysctl` paramètres.

Les modifications suivantes sont apportées :

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RAM
vm.min_free_kbytes = 524288

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
```

```
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0
```

```
# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096
```

Installer Linux

Vous devez installer StorageGRID sur tous les hôtes de grille Red Hat Enterprise Linux. Pour obtenir la liste des versions prises en charge, utilisez l'outil de matrice d'interopérabilité NetApp .

Avant de commencer

Assurez-vous que votre système d'exploitation répond aux exigences minimales de version du noyau de StorageGRID, comme indiqué ci-dessous. Utilisez la commande `uname -r` pour obtenir la version du noyau de votre système d'exploitation ou consultez le fournisseur de votre système d'exploitation.

Version de Red Hat Enterprise Linux	Version minimale du noyau	Nom du paquet du noyau
8.8 (obsolète)	4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64	noyau-4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64
8,10	4.18.0-553.el8_10.x86_64	noyau-4.18.0-553.el8_10.x86_64
9.0 (obsolète)	5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64	noyau-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
9.2 (obsolète)	5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64	noyau-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64
9,4	5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64	noyau-5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64
9,6	5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64	noyau-5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64

Étapes

1. Installez Linux sur tous les hôtes de grille physiques ou virtuels conformément aux instructions du distributeur ou à votre procédure standard.



Si vous utilisez le programme d'installation Linux standard, sélectionnez la configuration logicielle « nœud de calcul », si disponible, ou l'environnement de base « installation minimale ». N'installez aucun environnement de bureau graphique.

2. Assurez-vous que tous les hôtes ont accès aux référentiels de packages, y compris le canal Extras.

Vous pourriez avoir besoin de ces packages supplémentaires plus tard dans cette procédure d'installation.

3. Si l'échange est activé :

- a. Exécutez la commande suivante : `$ sudo swapoff --all`
- b. Supprimer toutes les entrées d'échange de `/etc/fstab` pour conserver les paramètres.



Ne pas désactiver complètement l'échange peut réduire considérablement les performances.

Configurer le réseau hôte (Red Hat Enterprise Linux)

Une fois l'installation de Linux terminée sur vos hôtes, vous devrez peut-être effectuer une configuration supplémentaire pour préparer un ensemble d'interfaces réseau sur chaque hôte adaptées au mappage dans les nœuds StorageGRID que vous déploierez ultérieurement.

Avant de commencer

- Vous avez examiné le ["Directives de mise en réseau StorageGRID"](#) .
- Vous avez examiné les informations sur ["exigences de migration des conteneurs de nœuds"](#) .
- Si vous utilisez des hôtes virtuels, vous avez lu le [considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC](#) avant de configurer le réseau hôte.



Si vous utilisez des machines virtuelles comme hôtes, vous devez sélectionner VMXNET 3 comme adaptateur réseau virtuel. L'adaptateur réseau VMware E1000 a provoqué des problèmes de connectivité avec les conteneurs StorageGRID déployés sur certaines distributions de Linux.

À propos de cette tâche

Les nœuds de grille doivent pouvoir accéder au réseau de grille et, éventuellement, aux réseaux d'administration et de client. Vous fournissez cet accès en créant des mappages qui associent l'interface physique de l'hôte aux interfaces virtuelles de chaque nœud de grille. Lors de la création d'interfaces d'hôte, utilisez des noms conviviaux pour faciliter le déploiement sur tous les hôtes et pour permettre la migration.

La même interface peut être partagée entre l'hôte et un ou plusieurs nœuds. Par exemple, vous pouvez utiliser la même interface pour l'accès à l'hôte et l'accès au réseau d'administration du nœud, afin de faciliter la maintenance de l'hôte et du nœud. Bien que la même interface puisse être partagée entre l'hôte et les nœuds individuels, tous doivent avoir des adresses IP différentes. Les adresses IP ne peuvent pas être partagées entre les nœuds ou entre l'hôte et un nœud.

Vous pouvez utiliser la même interface réseau hôte pour fournir l'interface réseau Grid pour tous les nœuds StorageGRID sur l'hôte ; vous pouvez utiliser une interface réseau hôte différente pour chaque nœud ; ou vous pouvez faire quelque chose entre les deux. Cependant, vous ne fournirez généralement pas la même interface réseau hôte que les interfaces réseau Grid et Admin pour un seul nœud, ou comme interface réseau Grid pour un nœud et comme interface réseau client pour un autre.

Vous pouvez réaliser cette tâche de plusieurs manières. Par exemple, si vos hôtes sont des machines virtuelles et que vous déployez un ou deux nœuds StorageGRID pour chaque hôte, vous pouvez créer le nombre correct d'interfaces réseau dans l'hyperviseur et utiliser un mappage 1 à 1. Si vous déployez plusieurs nœuds sur des hôtes bare metal pour une utilisation en production, vous pouvez tirer parti de la prise en charge de la pile réseau Linux pour VLAN et LACP pour la tolérance aux pannes et le partage de bande passante. Les sections suivantes fournissent des approches détaillées pour ces deux exemples. Vous n'avez pas besoin d'utiliser l'un ou l'autre de ces exemples ; vous pouvez utiliser n'importe quelle approche qui répond à vos besoins.



N'utilisez pas de périphériques de liaison ou de pont directement comme interface réseau du conteneur. Cela pourrait empêcher le démarrage du nœud causé par un problème de noyau avec l'utilisation de MACVLAN avec des périphériques de liaison et de pont dans l'espace de noms du conteneur. Utilisez plutôt un périphérique non lié, tel qu'un VLAN ou une paire Ethernet virtuelle (veth). Spécifiez ce périphérique comme interface réseau dans le fichier de configuration du nœud.

Informations connexes

["Création de fichiers de configuration de nœuds"](#)

Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC

Le clonage d'adresse MAC amène le conteneur à utiliser l'adresse MAC de l'hôte, et l'hôte à utiliser l'adresse MAC d'une adresse que vous spécifiez ou d'une adresse générée aléatoirement. Vous devez utiliser le clonage d'adresse MAC pour éviter l'utilisation de configurations réseau en mode promiscuité.

Activation du clonage MAC

Dans certains environnements, la sécurité peut être améliorée grâce au clonage d'adresse MAC, car cela vous permet d'utiliser une carte réseau virtuelle dédiée pour le réseau d'administration, le réseau de grille et le réseau client. Le fait que le conteneur utilise l'adresse MAC de la carte réseau dédiée sur l'hôte vous permet d'éviter d'utiliser des configurations réseau en mode promiscuité.



Le clonage d'adresse MAC est destiné à être utilisé avec des installations de serveur virtuel et peut ne pas fonctionner correctement avec toutes les configurations d'appareils physiques.



Si un nœud ne parvient pas à démarrer en raison d'une interface ciblée de clonage MAC occupée, vous devrez peut-être définir le lien sur « down » avant de démarrer le nœud. De plus, il est possible que l'environnement virtuel empêche le clonage MAC sur une interface réseau pendant que la liaison est active. Si un nœud ne parvient pas à définir l'adresse MAC et à démarrer en raison d'une interface occupée, définir le lien sur « down » avant de démarrer le nœud peut résoudre le problème.

Le clonage d'adresse MAC est désactivé par défaut et doit être défini par les clés de configuration du nœud. Vous devez l'activer lorsque vous installez StorageGRID.

Il existe une clé pour chaque réseau :

- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

La définition de la clé sur « true » oblige le conteneur à utiliser l'adresse MAC de la carte réseau de l'hôte. De plus, l'hôte utilisera ensuite l'adresse MAC du réseau de conteneurs spécifié. Par défaut, l'adresse du conteneur est une adresse générée aléatoirement, mais si vous en avez défini une à l'aide de l' `_NETWORK_MAC` clé de configuration du nœud, cette adresse est utilisée à la place. L'hôte et le conteneur auront toujours des adresses MAC différentes.



L'activation du clonage MAC sur un hôte virtuel sans activer également le mode promiscuité sur l'hyperviseur peut entraîner l'arrêt du fonctionnement du réseau hôte Linux utilisant l'interface de l'hôte.

Cas d'utilisation du clonage MAC

Il y a deux cas d'utilisation à prendre en compte avec le clonage MAC :

- Clonage MAC non activé : lorsque le `_CLONE_MAC` Si la clé dans le fichier de configuration du nœud n'est pas définie ou définie sur « false », l'hôte utilisera le MAC de la carte réseau de l'hôte et le conteneur aura un MAC généré par StorageGRID, sauf si un MAC est spécifié dans le `_NETWORK_MAC` clé. Si une adresse est définie dans le `_NETWORK_MAC` clé, le conteneur aura l'adresse spécifiée dans le `_NETWORK_MAC` clé. Cette configuration de clés nécessite l'utilisation du mode promiscuité.
- Clonage MAC activé : lorsque le `_CLONE_MAC` dans le fichier de configuration du nœud est définie sur « true », le conteneur utilise le MAC de la carte réseau de l'hôte et l'hôte utilise un MAC généré par StorageGRID, sauf si un MAC est spécifié dans le `_NETWORK_MAC` clé. Si une adresse est définie dans le `_NETWORK_MAC` clé, l'hôte utilise l'adresse spécifiée au lieu d'une adresse générée. Dans cette configuration de touches, vous ne devez pas utiliser le mode promiscuité.



Si vous ne souhaitez pas utiliser le clonage d'adresse MAC et préférez autoriser toutes les interfaces à recevoir et à transmettre des données pour des adresses MAC autres que celles attribuées par l'hyperviseur, assurez-vous que les propriétés de sécurité au niveau du commutateur virtuel et du groupe de ports sont définies sur **Accepter** pour le mode promiscuité, les modifications d'adresse MAC et les transmissions falsifiées. Les valeurs définies sur le commutateur virtuel peuvent être remplacées par les valeurs au niveau du groupe de ports. Assurez-vous donc que les paramètres sont les mêmes aux deux endroits.

Pour activer le clonage MAC, consultez le ["instructions pour créer des fichiers de configuration de nœud"](#) .

Exemple de clonage MAC

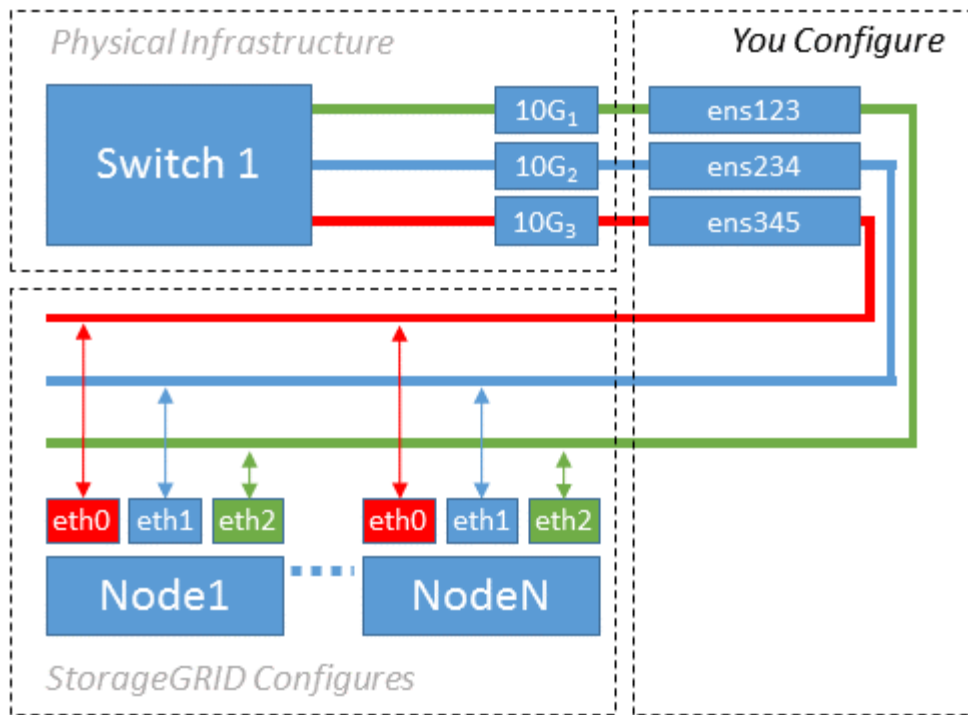
Exemple de clonage MAC activé avec un hôte ayant l'adresse MAC 11:22:33:44:55:66 pour l'interface ens256 et les clés suivantes dans le fichier de configuration du nœud :

- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

Résultat : l'adresse MAC de l'hôte pour ens256 est b2:9c:02:c2:27:10 et l'adresse MAC du réseau administrateur est 11:22:33:44:55:66

Exemple 1 : mappage 1 à 1 vers des cartes réseau physiques ou virtuelles

L'exemple 1 décrit un mappage d'interface physique simple qui nécessite peu ou pas de configuration côté hôte.



Le système d'exploitation Linux crée le `ensXYZ` interfaces automatiquement lors de l'installation ou du démarrage, ou lorsque les interfaces sont ajoutées à chaud. Aucune configuration n'est requise, si ce n'est de s'assurer que les interfaces sont configurées pour s'afficher automatiquement après le démarrage. Vous devez déterminer lequel `ensXYZ` correspond au réseau StorageGRID (Grid, Admin ou Client) afin que vous puissiez fournir les mappages corrects plus tard dans le processus de configuration.

Notez que la figure montre plusieurs nœuds StorageGRID ; cependant, vous utiliseriez normalement cette configuration pour les machines virtuelles à nœud unique.

Si le commutateur 1 est un commutateur physique, vous devez configurer les ports connectés aux interfaces 10G1 à 10G3 pour le mode d'accès et les placer sur les VLAN appropriés.

Exemple 2 : liaison LACP transportant des VLAN

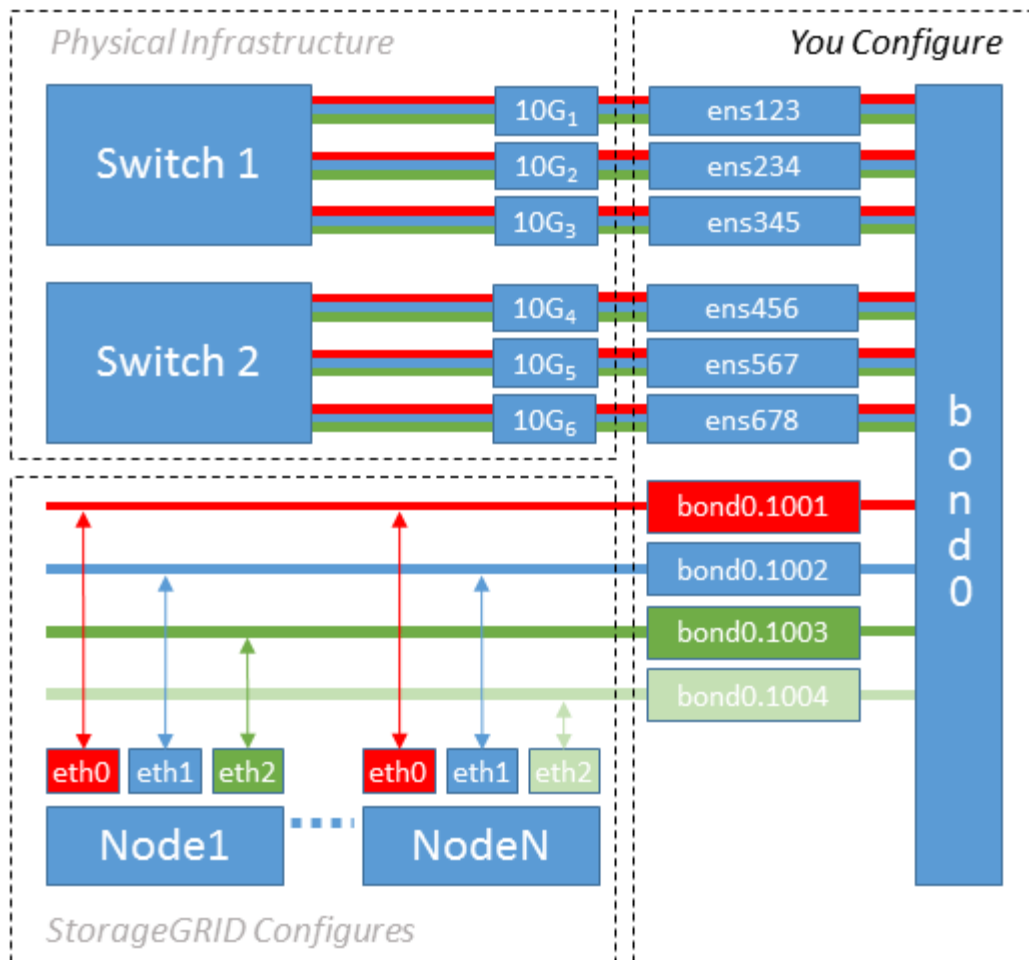
À propos de cette tâche

L'exemple 2 suppose que vous êtes familiarisé avec la liaison d'interfaces réseau et avec la création d'interfaces VLAN sur la distribution Linux que vous utilisez.

L'exemple 2 décrit un schéma générique, flexible et basé sur le VLAN qui facilite le partage de toute la bande passante réseau disponible sur tous les nœuds d'un seul hôte. Cet exemple est particulièrement applicable aux hôtes bare metal.

Pour comprendre cet exemple, supposons que vous disposez de trois sous-réseaux distincts pour les réseaux Grid, Admin et Client dans chaque centre de données. Les sous-réseaux se trouvent sur des VLAN distincts (1001, 1002 et 1003) et sont présentés à l'hôte sur un port de jonction lié LACP (`bond0`). Vous devez configurer trois interfaces VLAN sur la liaison : `bond0.1001`, `bond0.1002` et `bond0.1003`.

Si vous avez besoin de VLAN et de sous-réseaux distincts pour les réseaux de nœuds sur le même hôte, vous pouvez ajouter des interfaces VLAN sur la liaison et les mapper dans l'hôte (affiché comme `bond0.1004` dans l'illustration).



Étapes

1. Regroupez toutes les interfaces réseau physiques qui seront utilisées pour la connectivité réseau StorageGRID dans une seule liaison LACP.

Utilisez le même nom pour le lien sur chaque hôte. Par exemple : `bond0` .

2. Créez des interfaces VLAN qui utilisent cette liaison comme « périphérie physique » associé, en utilisant la convention de dénomination d'interface VLAN standard `physdev-name.VLAN ID` .

Notez que les étapes 1 et 2 nécessitent une configuration appropriée sur les commutateurs de périphérie terminant les autres extrémités des liaisons réseau. Les ports du commutateur périphérique doivent également être regroupés dans un canal de port LACP, configurés en tant que jonction et autorisés à transmettre tous les VLAN requis.

Des exemples de fichiers de configuration d'interface pour ce schéma de configuration réseau par hôte sont fournis.

Informations connexes

["Exemple /etc/sysconfig/network-scripts"](#)

Configurer le stockage hôte

Vous devez allouer des volumes de stockage en blocs à chaque hôte.

Avant de commencer

Vous avez examiné les rubriques suivantes, qui fournissent les informations dont vous avez besoin pour accomplir cette tâche :

- ["Exigences de stockage et de performances"](#)
- ["Exigences de migration des conteneurs de nœuds"](#)

À propos de cette tâche

Lors de l'allocation de volumes de stockage en blocs (LUN) aux hôtes, utilisez les tableaux de la section « Exigences de stockage » pour déterminer les éléments suivants :

- Nombre de volumes requis pour chaque hôte (en fonction du nombre et des types de nœuds qui seront déployés sur cet hôte)
- Catégorie de stockage pour chaque volume (c'est-à-dire, données système ou données d'objet)
- Taille de chaque volume

Vous utiliserez ces informations ainsi que le nom persistant attribué par Linux à chaque volume physique lorsque vous déploierez des nœuds StorageGRID sur l'hôte.



Vous n'avez pas besoin de partitionner, de formater ou de monter l'un de ces volumes ; vous devez simplement vous assurer qu'ils sont visibles pour les hôtes.



Un seul LUN de données d'objet est requis pour les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées.

Évitez d'utiliser des fichiers d'appareil spéciaux « bruts » (`/dev/sdb`, par exemple) lorsque vous composez votre liste de noms de volumes. Ces fichiers peuvent changer lors des redémarrages de l'hôte, ce qui aura un impact sur le bon fonctionnement du système. Si vous utilisez des LUN iSCSI et un mappeur de périphériques multi-chemins, pensez à utiliser des alias multi-chemins dans le `/dev/mapper` répertoire, en particulier si votre topologie SAN inclut des chemins réseau redondants vers le stockage partagé. Alternativement, vous pouvez utiliser les liens logiciels créés par le système sous `/dev/disk/by-path/` pour vos noms d'appareils persistants.

Par exemple:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

Les résultats seront différents pour chaque installation.

Attribuez des noms conviviaux à chacun de ces volumes de stockage en blocs pour simplifier l'installation initiale de StorageGRID et les procédures de maintenance futures. Si vous utilisez le pilote multi-chemins du mappeur de périphériques pour un accès redondant aux volumes de stockage partagés, vous pouvez utiliser le `alias` champ dans votre `/etc/multipath.conf` déposer.

Par exemple:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adml-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adml-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adml-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}

```

L'utilisation du champ alias de cette manière fait apparaître les alias comme des périphériques de bloc dans le `/dev/mapper` répertoire sur l'hôte, vous permettant de spécifier un nom convivial et facilement validé chaque fois qu'une opération de configuration ou de maintenance nécessite la spécification d'un volume de stockage en bloc.



Si vous configurez un stockage partagé pour prendre en charge la migration des nœuds StorageGRID et utilisez Device Mapper Multipathing, vous pouvez créer et installer un stockage partagé commun. `/etc/multipath.conf` sur tous les hôtes colocalisés. Assurez-vous simplement d'utiliser un volume de stockage de moteur de conteneur différent sur chaque hôte. L'utilisation d'alias et l'inclusion du nom d'hôte cible dans l'alias pour chaque LUN de volume de stockage du moteur de conteneur rendront cela facile à mémoriser et sont recommandées.



La prise en charge de Docker comme moteur de conteneur pour les déploiements uniquement logiciels est obsolète. Docker sera remplacé par un autre moteur de conteneur dans une prochaine version.

Informations connexes

["Configurer le volume de stockage du moteur de conteneur"](#)

Configurer le volume de stockage du moteur de conteneur

Avant d'installer le moteur de conteneur (Docker ou Podman), vous devrez peut-être formater le volume de stockage et le monter.



La prise en charge de Docker comme moteur de conteneur pour les déploiements uniquement logiciels est obsolète. Docker sera remplacé par un autre moteur de conteneur dans une prochaine version.

À propos de cette tâche

Vous pouvez ignorer ces étapes si vous prévoyez d'utiliser le stockage local pour le volume de stockage Docker ou Podman et que vous disposez de suffisamment d'espace disponible sur la partition hôte contenant `/var/lib/docker` pour Docker et `/var/lib/containers` pour Podman.



Podman est pris en charge uniquement sur Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Étapes

1. Créez un système de fichiers sur le volume de stockage du moteur de conteneur :

```
sudo mkfs.ext4 container-engine-storage-volume-device
```

2. Monter le volume de stockage du moteur du conteneur :

- Pour Docker :

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/docker
```

- Pour Podman :

```
sudo mkdir -p /var/lib/containers
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/containers
```

3. Ajoutez une entrée pour container-storage-volume-device dans `/etc/fstab`.

Cette étape garantit que le volume de stockage sera remonté automatiquement après le redémarrage de l'hôte.

Installer Docker

Le système StorageGRID fonctionne sur Red Hat Enterprise Linux en tant que collection de conteneurs. Si vous avez choisi d'utiliser le moteur de conteneur Docker, suivez ces étapes pour installer Docker.

Sinon, [installer Podman](#) .

Étapes

1. Installez Docker en suivant les instructions de votre distribution Linux.



Si Docker n'est pas inclus dans votre distribution Linux, vous pouvez le télécharger à partir du site Web de Docker.

2. Assurez-vous que Docker a été activé et démarré en exécutant les deux commandes suivantes :

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Confirmez que vous avez installé la version attendue de Docker en saisissant ce qui suit :

```
sudo docker version
```

Les versions Client et Serveur doivent être 1.11.0 ou ultérieures.

Installer Podman

Le système StorageGRID fonctionne sur Red Hat Enterprise Linux en tant que collection de conteneurs. Si vous avez choisi d'utiliser le moteur de conteneur Podman, suivez ces étapes pour installer Podman. Sinon, [installer Docker](#) .



Podman est pris en charge uniquement sur Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Étapes

1. Installez Podman et Podman-Docker en suivant les instructions de votre distribution Linux.



Vous devez également installer le package Podman-Docker lorsque vous installez Podman.

2. Confirmez que vous avez installé la version attendue de Podman et Podman-Docker en saisissant ce qui suit :

```
sudo docker version
```



Le package Podman-Docker vous permet d'utiliser les commandes Docker.

Les versions Client et Serveur doivent être 3.2.3 ou ultérieures.

```
Version: 3.2.3
API Version: 3.2.3
Go Version: go1.15.7
Built: Tue Jul 27 03:29:39 2021
OS/Arch: linux/amd64
```

Installer les services hôtes StorageGRID

Vous utilisez le package RPM StorageGRID pour installer les services hôtes StorageGRID .

À propos de cette tâche

Ces instructions décrivent comment installer les services hôtes à partir des packages RPM. En guise d'alternative, vous pouvez utiliser les métadonnées du référentiel DNF incluses dans l'archive d'installation pour installer les packages RPM à distance. Consultez les instructions du référentiel DNF pour votre système d'exploitation Linux.

Étapes

1. Copiez les packages RPM StorageGRID sur chacun de vos hôtes ou rendez-les disponibles sur un stockage partagé.

Par exemple, placez-les dans le `/tmp` répertoire, vous pouvez donc utiliser l'exemple de commande à l'étape suivante.

2. Connectez-vous à chaque hôte en tant que root ou en utilisant un compte avec l'autorisation sudo et exécutez les commandes suivantes dans l'ordre spécifié :

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-
version-SHA.rpm
```

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Service-
version-SHA.rpm
```



Vous devez d'abord installer le package Images, puis le package Service.



Si vous avez placé les packages dans un répertoire autre que `/tmp` , modifiez la commande pour refléter le chemin que vous avez utilisé.

Automatiser l'installation de StorageGRID sur Red Hat Enterprise Linux

Vous pouvez automatiser l'installation du service hôte StorageGRID et la configuration des nœuds de grille.

L'automatisation du déploiement peut être utile dans l'un des cas suivants :

- Vous utilisez déjà un framework d'orchestration standard, tel qu'Ansible, Puppet ou Chef, pour déployer et configurer des hôtes physiques ou virtuels.
- Vous avez l'intention de déployer plusieurs instances StorageGRID .
- Vous déployez une instance StorageGRID volumineuse et complexe.

Le service hôte StorageGRID est installé par un package et piloté par des fichiers de configuration. Vous pouvez créer les fichiers de configuration en utilisant l'une de ces méthodes :

- ["Créer les fichiers de configuration"](#) de manière interactive lors d'une installation manuelle.
- Préparez les fichiers de configuration à l'avance (ou par programmation) pour permettre l'installation automatisée à l'aide de cadres d'orchestration standard, comme décrit dans cet article.

StorageGRID fournit des scripts Python facultatifs pour automatiser la configuration des appliances StorageGRID et de l'ensemble du système StorageGRID (la « grille »). Vous pouvez utiliser ces scripts directement ou les inspecter pour apprendre à les utiliser. ["API REST d'installation de StorageGRID"](#) dans les outils de déploiement et de configuration de réseau que vous développez vous-même.

Automatiser l'installation et la configuration du service hôte StorageGRID

Vous pouvez automatiser l'installation du service hôte StorageGRID à l'aide de frameworks d'orchestration standard tels qu'Ansible, Puppet, Chef, Fabric ou SaltStack.

Le service hôte StorageGRID est conditionné dans un RPM et est piloté par des fichiers de configuration que vous pouvez préparer à l'avance (ou par programmation) pour permettre une installation automatisée. Si vous utilisez déjà un framework d'orchestration standard pour installer et configurer RHEL, l'ajout de StorageGRID à vos playbooks ou recettes devrait être simple.

Voir l'exemple de rôle et de playbook Ansible dans le `/extras` dossier fourni avec l'archive d'installation. Le playbook Ansible montre comment le `storagegrid` le rôle prépare l'hôte et installe StorageGRID sur les serveurs cibles. Vous pouvez personnaliser le rôle ou le manuel selon vos besoins.



L'exemple de playbook n'inclut pas les étapes requises pour créer des périphériques réseau avant de démarrer le service hôte StorageGRID . Ajoutez ces étapes avant de finaliser et d'utiliser le playbook.

Vous pouvez automatiser toutes les étapes de préparation des hôtes et de déploiement des nœuds de grille virtuels.

Exemple de rôle et de manuel Ansible

Un exemple de rôle et de playbook Ansible est fourni avec l'archive d'installation dans le `/extras` dossier. Le playbook Ansible montre comment le `storagegrid` le rôle prépare les hôtes et installe StorageGRID sur les serveurs cibles. Vous pouvez personnaliser le rôle ou le manuel selon vos besoins.

Les tâches d'installation fournies `storagegrid` exemple de rôle utiliser le `ansible.builtin.dnf` module pour effectuer l'installation à partir des fichiers RPM locaux ou d'un référentiel Yum distant. Si le module n'est pas disponible ou n'est pas pris en charge, vous devrez peut-être modifier les tâches Ansible appropriées dans les fichiers suivants pour utiliser le `yum` ou `ansible.builtin.yum` module:

- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_repo.yml`
- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_local.yml`

Automatiser la configuration de StorageGRID

Après avoir déployé les nœuds de grille, vous pouvez automatiser la configuration du système StorageGRID .

Avant de commencer

- Vous connaissez l'emplacement des fichiers suivants à partir de l'archive d'installation.

Nom de fichier	Description
configure-storagegrid.py	Script Python utilisé pour automatiser la configuration
configure-storagegrid.sample.json	Exemple de fichier de configuration à utiliser avec le script
configure-storagegrid.blank.json	Fichier de configuration vide à utiliser avec le script

- Vous avez créé un `configure-storagegrid.json` fichier de configuration. Pour créer ce fichier, vous pouvez modifier le fichier de configuration d'exemple(`configure-storagegrid.sample.json`) ou le fichier de configuration vide(`configure-storagegrid.blank.json`).

À propos de cette tâche

Vous pouvez utiliser le `configure-storagegrid.py` Script Python et le `configure-storagegrid.json` fichier de configuration pour automatiser la configuration de votre système StorageGRID .



Vous pouvez également configurer le système à l'aide du gestionnaire de grille ou de l'API d'installation.

Étapes

1. Connectez-vous à la machine Linux que vous utilisez pour exécuter le script Python.
2. Accédez au répertoire dans lequel vous avez extrait l'archive d'installation.

Par exemple:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

où `platform` est `debs` , `rpms` , ou `vsphere` .

3. Exécutez le script Python et utilisez le fichier de configuration que vous avez créé.

Par exemple:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Résultat

Un plan de relance `.zip` Le fichier est généré pendant le processus de configuration et il est téléchargé dans le répertoire dans lequel vous exécutez le processus d'installation et de configuration. Vous devez

sauvegarder le fichier du package de récupération afin de pouvoir récupérer le système StorageGRID si un ou plusieurs nœuds de grille échouent. Par exemple, copiez-le vers un emplacement réseau sécurisé et sauvegardé et vers un emplacement de stockage cloud sécurisé.



Le fichier du package de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de chiffrement et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données à partir du système StorageGRID .

Si vous avez spécifié que des mots de passe aléatoires soient générés, ouvrez le `Passwords.txt` fichier et recherchez les mots de passe requis pour accéder à votre système StorageGRID .

```
#####
##### The StorageGRID "Recovery Package" has been downloaded as: #####
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a   #####
#####                        StorageGRID node recovery.                        #####
#####
```

Votre système StorageGRID est installé et configuré lorsqu'un message de confirmation s'affiche.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Informations connexes

["Installation de l'API REST"](#)

Déployer des nœuds de grille virtuels (Red Hat)

Créer des fichiers de configuration de nœud pour les déploiements Red Hat Enterprise Linux

Les fichiers de configuration de nœud sont de petits fichiers texte qui fournissent les informations dont le service hôte StorageGRID a besoin pour démarrer un nœud et le connecter au réseau approprié et aux ressources de stockage en bloc. Les fichiers de configuration de nœud sont utilisés pour les nœuds virtuels et ne sont pas utilisés pour les nœuds d'appliance.

Emplacement des fichiers de configuration des nœuds

Placez le fichier de configuration pour chaque nœud StorageGRID dans le `/etc/storagegrid/nodes` répertoire sur l'hôte où le nœud s'exécutera. Par exemple, si vous prévoyez d'exécuter un nœud d'administration, un nœud de passerelle et un nœud de stockage sur HostA, vous devez placer trois fichiers de configuration de nœud dans `/etc/storagegrid/nodes` sur HostA.

Vous pouvez créer les fichiers de configuration directement sur chaque hôte à l'aide d'un éditeur de texte, tel que vim ou nano, ou vous pouvez les créer ailleurs et les déplacer vers chaque hôte.

Nommage des fichiers de configuration des nœuds

Les noms des fichiers de configuration sont significatifs. Le format est `node-name.conf`, où `node-name` est un nom que vous attribuez au nœud. Ce nom apparaît dans le programme d'installation de StorageGRID et est utilisé pour les opérations de maintenance des nœuds, telles que la migration des nœuds.

Les noms de nœuds doivent suivre ces règles :

- Doit être unique
- Doit commencer par une lettre
- Peut contenir les caractères A à Z et a à z
- Peut contenir les chiffres de 0 à 9
- Peut contenir un ou plusieurs tirets (-)
- Ne doit pas dépasser 32 caractères, sans compter le `.conf` extension

Tous les fichiers dans `/etc/storagegrid/nodes` qui ne suivent pas ces conventions de nommage ne seront pas analysés par le service hôte.

Si vous avez prévu une topologie multi-sites pour votre réseau, un schéma de dénomination de nœud typique pourrait être :

`site-nodetype-nodenumbers.conf`

Par exemple, vous pouvez utiliser `dc1-adm1.conf` pour le premier nœud d'administration du centre de données 1, et `dc2-sn3.conf` pour le troisième nœud de stockage du centre de données 2. Cependant, vous pouvez utiliser le schéma de votre choix, à condition que tous les noms de nœuds respectent les règles de dénomination.

Contenu d'un fichier de configuration de nœud

Un fichier de configuration contient des paires clé/valeur, avec une clé et une valeur par ligne. Pour chaque paire clé/valeur, suivez ces règles :

- La clé et la valeur doivent être séparées par un signe égal(=) et des espaces facultatifs.
- Les clés ne peuvent contenir aucun espace.
- Les valeurs peuvent contenir des espaces intégrés.
- Tout espace blanc de début ou de fin est ignoré.

Le tableau suivant définit les valeurs de toutes les clés prises en charge. Chaque clé possède l'une des désignations suivantes :

- **Obligatoire** : Obligatoire pour chaque nœud ou pour les types de nœuds spécifiés
- **Meilleure pratique** : Facultatif, mais recommandé
- **Facultatif** : Facultatif pour tous les nœuds

Clés du réseau d'administration

ADMIN_IP

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 du réseau de grille du nœud d'administration principal de la grille à laquelle appartient ce nœud. Utilisez la même valeur que celle que vous avez spécifiée pour GRID_NETWORK_IP pour le nœud de grille avec NODE_TYPE = VM_Admin_Node et ADMIN_ROLE = Primary. Si vous omettez ce paramètre, le nœud tente de découvrir un nœud d'administration principal à l'aide de mDNS. "Comment les nœuds de grille découvrent le nœud d'administration principal" Remarque : cette valeur est ignorée et peut être interdite sur le nœud d'administration principal.	Meilleures pratiques

CONFIG_RÉSEAU_ADMIN

Valeur	Désignation
DHCP, STATIQUE ou DÉSACTIVÉ	Facultatif

ADMIN_RESEAU_ESL

Valeur	Désignation
Liste séparée par des virgules des sous-réseaux en notation CIDR avec lesquels ce nœud doit communiquer à l'aide de la passerelle réseau d'administration. Exemple: 172.16.0.0/21, 172.17.0.0/21	Facultatif

PASSERELLE_RÉSEAU_ADMIN

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de la passerelle du réseau d'administration local pour ce nœud. Doit être sur le sous-réseau défini par ADMIN_NETWORK_IP et ADMIN_NETWORK_MASK. Cette valeur est ignorée pour les réseaux configurés par DHCP. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatoire si ADMIN_NETWORK_ESL est spécifié. Facultatif sinon.

ADMIN_RESEAU_IP

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau d'administration. Cette clé n'est requise que lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatoire lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC. Facultatif sinon.

ADMIN_RESEAU_MAC

Valeur	Désignation
L'adresse MAC de l'interface réseau d'administration dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC sera générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par des deux points. Exemple: b2:9c:02:c2:27:10	Facultatif

MASQUE_RÉSEAU_ADMIN

Valeur	Désignation
Masque de réseau IPv4 pour ce nœud, sur le réseau d'administration. Spécifiez cette clé lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatoire si ADMIN_NETWORK_IP est spécifié et ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC. Facultatif sinon.

ADMIN_RESEAU_MTU

Valeur	Désignation
L'unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau d'administration. Ne spécifiez pas si ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si spécifié, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez le MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, telle que 9 000. Sinon, conservez la valeur par défaut. IMPORTANT : La valeur MTU du réseau doit correspondre à la valeur configurée sur le port du commutateur auquel le nœud est connecté. Dans le cas contraire, des problèmes de performances du réseau ou une perte de paquets pourraient survenir. Exemples: 1500 8192	Facultatif

ADMIN_RÉSEAU_CIBLE

Valeur	Désignation
Nom du périphérique hôte que vous utiliserez pour l'accès au réseau d'administration par le nœud StorageGRID . Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En règle générale, vous utilisez un nom d'interface différent de celui spécifié pour GRID_NETWORK_TARGET ou CLIENT_NETWORK_TARGET. Remarque : n'utilisez pas de périphériques de liaison ou de pont comme cible réseau. Configurez un VLAN (ou une autre interface virtuelle) sur le périphérique de liaison ou utilisez un pont et une paire Ethernet virtuelle (veth). Meilleure pratique : spécifiez une valeur même si ce nœud n'aura pas initialement d'adresse IP de réseau d'administration. Vous pouvez ensuite ajouter une adresse IP de réseau d'administration ultérieurement, sans avoir à reconfigurer le nœud sur l'hôte. Exemples: bond0.1002 ens256	Meilleures pratiques

TYPE_CIBLE_RÉSEAU_ADMIN

Valeur	Désignation
Interface (c'est la seule valeur prise en charge.)	Facultatif

ADMIN_RÉSEAU_TYPE_CIBLE_INTERFACE_CLONE_MAC

Valeur	Désignation
Vrai ou faux Définissez la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface cible de l'hôte sur le réseau d'administration. Meilleure pratique : dans les réseaux où le mode promiscuité est requis, utilisez plutôt la clé ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)"	Meilleures pratiques

RÔLE_ADMIN

Valeur	Désignation
Primaire ou non primaire Cette clé n'est requise que lorsque NODE_TYPE = VM_Admin_Node ; ne la spécifiez pas pour d'autres types de nœuds.	Obligatoire lorsque NODE_TYPE = VM_Admin_Node Facultatif sinon.

Bloquer les clés de l'appareil

BLOQUER_LES_JOURNAUX_D'AUDIT_DE_L'APPAREIL

Valeur	Désignation
Chemin et nom du fichier spécial du périphérique de bloc que ce nœud utilisera pour le stockage persistant des journaux d'audit. Exemples: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-audit-logs</pre>	Obligatoire pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Admin_Node. Ne le spécifiez pas pour d'autres types de nœuds.

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nnn

Valeur	Désignation
Chemin et nom du fichier spécial du périphérique de bloc que ce nœud utilisera pour le stockage d'objets persistants. Cette clé n'est requise que pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Storage_Node ; ne la spécifiez pas pour les autres types de nœuds. Seul BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 est requis ; les autres sont facultatifs. Le périphérique de bloc spécifié pour BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 doit être d'au moins 4 To ; les autres peuvent être plus petits. Ne laissez pas de trous. Si vous spécifiez BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005, vous devez également spécifier BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004. Remarque : pour des raisons de compatibilité avec les déploiements existants, les clés à deux chiffres sont prises en charge pour les nœuds mis à niveau. Exemples: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-snl-rangedb-000</pre>	Requis: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 Facultatif: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015

BLOCK_DEVICE_TABLES

Valeur	Désignation
Chemin et nom du fichier spécial du périphérique de bloc que ce nœud utilisera pour le stockage persistant des tables de base de données. Cette clé n'est requise que pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Admin_Node ; ne la spécifiez pas pour les autres types de nœuds. Exemples: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre>	Obligatoire

BLOC_DEVICE_VAR_LOCAL

Valeur	Désignation
Chemin et nom du fichier spécial du périphérique de bloc que ce nœud utilisera pour son /var/local stockage persistant. Exemples: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	Obligatoire

Clés du réseau client

CONFIG RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
DHCP, STATIQUE ou DÉSACTIVÉ	Facultatif

PASSERELLE RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
--------	-------------

Adresse IPv4 de la passerelle réseau client locale pour ce nœud, qui doit se trouver sur le sous-réseau défini par <code>CLIENT_NETWORK_IP</code> et <code>CLIENT_NETWORK_MASK</code>. Cette valeur est ignorée pour les réseaux configurés par DHCP. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Facultatif
---	------------

IP_RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau client. Cette clé n'est requise que lorsque <code>CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</code> ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatoire lorsque <code>CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</code> Facultatif sinon.

CLIENT_RÉSEAU_MAC

Valeur	Désignation
L'adresse MAC de l'interface réseau client dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC sera générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par des deux points. Exemple: b2:9c:02:c2:27:20	Facultatif

MASQUE_RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
Masque de réseau IPv4 pour ce nœud sur le réseau client. Spécifiez cette clé lorsque CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatoire si CLIENT_NETWORK_IP est spécifié et CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC Facultatif sinon.

CLIENT_RESEAU_MTU

Valeur	Désignation
L'unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau client. Ne spécifiez pas si CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si spécifié, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez le MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, telle que 9 000. Sinon, conservez la valeur par défaut. IMPORTANT : La valeur MTU du réseau doit correspondre à la valeur configurée sur le port du commutateur auquel le nœud est connecté. Dans le cas contraire, des problèmes de performances du réseau ou une perte de paquets pourraient survenir. Exemples: 1500 8192	Facultatif

CLIENT_RESEAU_CIBLE

Valeur	Désignation
Nom du périphérique hôte que vous utiliserez pour l'accès au réseau client par le nœud StorageGRID . Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En règle générale, vous utilisez un nom d'interface différent de celui spécifié pour GRID_NETWORK_TARGET ou ADMIN_NETWORK_TARGET. Remarque : n'utilisez pas de périphériques de liaison ou de pont comme cible réseau. Configurez un VLAN (ou une autre interface virtuelle) sur le périphérique de liaison ou utilisez un pont et une paire Ethernet virtuelle (veth). Meilleure pratique : spécifiez une valeur même si ce nœud n'aura pas initialement d'adresse IP de réseau client. Vous pouvez ensuite ajouter une adresse IP de réseau client ultérieurement, sans avoir à reconfigurer le nœud sur l'hôte. Exemples: bond0.1003 ens423	Meilleures pratiques

TYPE_CIBLE RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
Interface (il s'agit de la seule valeur prise en charge.)	Facultatif

CLIENT RÉSEAU_TYPE_CIBLE_INTERFACE_CLONE_MAC

Valeur	Désignation
Vrai ou faux Définissez la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface cible de l'hôte sur le réseau client. Meilleure pratique : dans les réseaux où le mode promiscuité est requis, utilisez plutôt la clé CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)"	Meilleures pratiques

Clés du réseau Grid

CONFIG_RÉSEAU_GRILLE

Valeur	Désignation
STATIQUE ou DHCP La valeur par défaut est STATIC si elle n'est pas spécifiée.	Meilleures pratiques

PASSERELLE_RÉSEAU_GRILLE

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de la passerelle du réseau Grid local pour ce nœud, qui doit se trouver sur le sous-réseau défini par GRID_NETWORK_IP et GRID_NETWORK_MASK. Cette valeur est ignorée pour les réseaux configurés par DHCP. Si le réseau Grid est un sous-réseau unique sans passerelle, utilisez soit l'adresse de passerelle standard pour le sous-réseau (XYZ1), soit la valeur GRID_NETWORK_IP de ce nœud ; l'une ou l'autre valeur simplifiera les futures extensions potentielles du réseau Grid.	Obligatoire

IP_RÉSEAU_GRILLE

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau Grid. Cette clé n'est requise que lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatoire lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC Facultatif sinon.

GRILLE_RÉSEAU_MAC

Valeur	Désignation
L'adresse MAC de l'interface Grid Network dans le conteneur. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par des deux points. Exemple: b2:9c:02:c2:27:30	Facultatif Si elle est omise, une adresse MAC sera générée automatiquement.

MASQUE RÉSEAU GRILLE

Valeur	Désignation
Masque de réseau IPv4 pour ce nœud sur le réseau Grid. Spécifiez cette clé lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatoire lorsque GRID_NETWORK_IP est spécifié et GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC. Facultatif sinon.

RÉSEAU GRILLE MTU

Valeur	Désignation
L'unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau Grid. Ne spécifiez pas si GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si spécifié, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez le MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, telle que 9 000. Sinon, conservez la valeur par défaut. IMPORTANT : La valeur MTU du réseau doit correspondre à la valeur configurée sur le port du commutateur auquel le nœud est connecté. Dans le cas contraire, des problèmes de performances du réseau ou une perte de paquets pourraient survenir. IMPORTANT : pour des performances réseau optimales, tous les nœuds doivent être configurés avec des valeurs MTU similaires sur leurs interfaces Grid Network. L'alerte Incompatibilité MTU du réseau de grille est déclenchée s'il existe une différence significative dans les paramètres MTU du réseau de grille sur des nœuds individuels. Les valeurs MTU ne doivent pas nécessairement être les mêmes pour tous les types de réseaux. Exemples: 1500 8192	Facultatif

GRILLE RÉSEAU CIBLE

Valeur	Désignation
Nom du périphérique hôte que vous utiliserez pour l'accès au réseau Grid par le nœud StorageGRID . Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En règle générale, vous utilisez un nom d'interface différent de celui spécifié pour ADMIN_NETWORK_TARGET ou CLIENT_NETWORK_TARGET. Remarque : n'utilisez pas de périphériques de liaison ou de pont comme cible réseau. Configurez un VLAN (ou une autre interface virtuelle) sur le périphérique de liaison ou utilisez un pont et une paire Ethernet virtuelle (veth). Exemples: bond0.1001 ens192	Obligatoire

TYPE_CIBLE RÉSEAU GRILLE

Valeur	Désignation
Interface (c'est la seule valeur prise en charge.)	Facultatif

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

Valeur	Désignation
Vrai ou faux Définissez la valeur de la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface cible de l'hôte sur le réseau Grid. Meilleure pratique : dans les réseaux où le mode promiscuité est requis, utilisez plutôt la clé GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)"	Meilleures pratiques

Clé de mot de passe d'installation (temporaire)

HACHAGE_DE_MOT_DE_PASSE_TEMPORAIRE_PERSONNALISÉ

Valeur	Désignation
Pour le nœud d'administration principal, définissez un mot de passe temporaire par défaut pour l'API d'installation StorageGRID pendant l'installation. Remarque : définissez un mot de passe d'installation sur le nœud d'administration principal uniquement. Si vous tentez de définir un mot de passe sur un autre type de nœud, la validation du fichier de configuration du nœud échouera. La définition de cette valeur n'a aucun effet une fois l'installation terminée. Si cette clé est omise, aucun mot de passe temporaire n'est défini par défaut. Vous pouvez également définir un mot de passe temporaire à l'aide de l'API d'installation StorageGRID . Doit être un <code>crypt()</code> Hachage de mot de passe SHA-512 avec format <code>\$6\$<salt>\$<password hash></code> pour un mot de passe d'au moins 8 et d'au plus 32 caractères. Ce hachage peut être généré à l'aide d'outils CLI, tels que <code>openssl passwd</code> commande en mode SHA-512.	Meilleures pratiques

Clé des interfaces

INTERFACE_CIBLE_nnnn

Valeur	Désignation
Nom et description facultative d'une interface supplémentaire que vous souhaitez ajouter à ce nœud. Vous pouvez ajouter plusieurs interfaces supplémentaires à chaque nœud. Pour <i>nnnn</i>, spécifiez un numéro unique pour chaque entrée <code>INTERFACE_TARGET</code> que vous ajoutez. Pour la valeur, spécifiez le nom de l'interface physique sur l'hôte bare-metal. Ensuite, si vous le souhaitez, ajoutez une virgule et fournissez une description de l'interface, qui s'affiche sur la page Interfaces VLAN et sur la page Groupes HA. Exemple: <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code> Si vous ajoutez une interface de jonction, vous devez configurer une interface VLAN dans StorageGRID. Si vous ajoutez une interface d'accès, vous pouvez ajouter l'interface directement à un groupe HA ; vous n'avez pas besoin de configurer une interface VLAN.	Facultatif

Clé RAM maximale

RAM MAXIMALE

Valeur	Désignation
La quantité maximale de RAM que ce nœud est autorisé à consommer. Si cette clé est omise, le nœud n'a aucune restriction de mémoire. Lorsque vous définissez ce champ pour un nœud de niveau production, spécifiez une valeur d'au moins 24 Go et de 16 à 32 Go inférieure à la RAM totale du système. Remarque : la valeur RAM affecte l'espace réservé réel aux métadonnées d'un nœud. Voir le "description de ce qu'est l'espace réservé aux métadonnées". Le format de ce champ est <i>numberunit</i>, où <i>unit</i> peut être b, k, m, ou g. Exemples: 24g 38654705664b Remarque : si vous souhaitez utiliser cette option, vous devez activer la prise en charge du noyau pour les groupes de mémoire.	Facultatif

Clés de type de nœud

TYPE_NOEUD

Valeur	Désignation
Type de nœud : • Nœud_Admin_VM • Nœud de stockage VM • Nœud d'archive VM • Passerelle VM_API	Obligatoire

TYPE_DE_STOCKAGE

Valeur	Désignation
Définit le type d'objets qu'un nœud de stockage contient. Pour plus d'informations, consultez la section "Types de nœuds de stockage". Cette clé n'est requise que pour les nœuds avec <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code> ; ne la spécifiez pas pour les autres types de nœuds. Types de stockage : • combiné • données • métadonnées Remarque : si le <code>STORAGE_TYPE</code> n'est pas spécifié, le type de nœud de stockage est défini sur combiné (données et métadonnées) par défaut.	Facultatif

Clés de remappage des ports

PORT_REMAP

Valeur	Désignation
Remappe tout port utilisé par un nœud pour les communications internes du nœud de grille ou les communications externes. Le remappage des ports est nécessaire si les politiques de réseau d'entreprise restreignent un ou plusieurs ports utilisés par StorageGRID, comme décrit dans "Communications internes des nœuds de réseau" ou "Communications externes". IMPORTANT : Ne remappez pas les ports que vous prévoyez d'utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge. Remarque : si seul <code>PORT_REMAP</code> est défini, le mappage que vous spécifiez est utilisé pour les communications entrantes et sortantes. Si <code>PORT_REMAP_INBOUND</code> est également spécifié, <code>PORT_REMAP</code> s'applique uniquement aux communications sortantes. Le format utilisé est : <i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>, où <i>network type</i> est une grille, un administrateur ou un client, et <i>protocol</i> est tcp ou udp. Exemple: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code> Vous pouvez également remapper plusieurs ports à l'aide d'une liste séparée par des virgules. Exemple: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code>	Facultatif

PORT_REMAP_ENTRANT

Valeur	Désignation
Remappe les communications entrantes vers le port spécifié. Si vous spécifiez PORT_REMAP_INBOUND mais ne spécifiez pas de valeur pour PORT_REMAP, les communications sortantes pour le port restent inchangées. IMPORTANT : Ne remappez pas les ports que vous prévoyez d'utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge. Le format utilisé est : <i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>, où <i>network type</i> est une grille, un administrateur ou un client, et <i>protocol</i> est tcp ou udp. Exemple: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</code> Vous pouvez également remapper plusieurs ports entrants à l'aide d'une liste séparée par des virgules. Exemple: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</code>	Facultatif

Comment les nœuds de grille découvrent le nœud d'administration principal

Les nœuds de grille communiquent avec le nœud d'administration principal pour la configuration et la gestion. Chaque nœud de grille doit connaître l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau de grille.

Pour garantir qu'un nœud de grille peut accéder au nœud d'administration principal, vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes lors du déploiement du nœud :

- Vous pouvez utiliser le paramètre `ADMIN_IP` pour saisir manuellement l'adresse IP du nœud d'administration principal.
- Vous pouvez omettre le paramètre `ADMIN_IP` pour que le nœud de grille découvre automatiquement la valeur. La découverte automatique est particulièrement utile lorsque le réseau Grid utilise DHCP pour attribuer l'adresse IP au nœud d'administration principal.

La découverte automatique du nœud d'administration principal est réalisée à l'aide d'un système de noms de domaine multidiffusion (mDNS). Lorsque le nœud d'administration principal démarre pour la première fois, il publie son adresse IP à l'aide de mDNS. D'autres nœuds sur le même sous-réseau peuvent alors interroger l'adresse IP et l'acquérir automatiquement. Cependant, étant donné que le trafic IP multidiffusion n'est normalement pas routable sur les sous-réseaux, les nœuds des autres sous-réseaux ne peuvent pas acquérir directement l'adresse IP du nœud d'administration principal.

Si vous utilisez la découverte automatique :



- Vous devez inclure le paramètre ADMIN_IP pour au moins un nœud de grille sur tous les sous-réseaux auxquels le nœud d'administration principal n'est pas directement connecté. Ce nœud de grille publiera ensuite l'adresse IP du nœud d'administration principal pour que les autres nœuds du sous-réseau puissent la découvrir avec mDNS.
- Assurez-vous que votre infrastructure réseau prend en charge le passage du trafic IP multidiffusion au sein d'un sous-réseau.

Exemples de fichiers de configuration de nœuds

Vous pouvez utiliser les exemples de fichiers de configuration de nœud pour vous aider à configurer les fichiers de configuration de nœud pour votre système StorageGRID . Les exemples montrent des fichiers de configuration de nœuds pour tous les types de nœuds de grille.

Pour la plupart des nœuds, vous pouvez ajouter des informations d'adressage réseau administrateur et client (IP, masque, passerelle, etc.) lorsque vous configurez la grille à l'aide du gestionnaire de grille ou de l'API d'installation. L'exception est le nœud d'administration principal. Si vous souhaitez accéder à l'adresse IP du réseau d'administration du nœud d'administration principal pour terminer la configuration de la grille (parce que le réseau de grille n'est pas routé, par exemple), vous devez configurer la connexion au réseau d'administration pour le nœud d'administration principal dans son fichier de configuration de nœud. Ceci est montré dans l'exemple.



Dans les exemples, la cible Réseau client a été configurée comme une meilleure pratique, même si le réseau client est désactivé par défaut.

Exemple pour le nœud d'administration principal

Exemple de nom de fichier: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`

Exemple de contenu de fichier :

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adml-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adml-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adml-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21

```

Exemple de nœud de stockage

Exemple de nom de fichier : /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

Exemple de contenu de fichier :

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

Exemple de nœud de passerelle

Exemple de nom de fichier : /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

Exemple de contenu de fichier :

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Exemple pour un nœud d'administration non principal

Exemple de nom de fichier : /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

Exemple de contenu de fichier :

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Valider la configuration de StorageGRID

Après avoir créé les fichiers de configuration dans /etc/storagegrid/nodes pour chacun de vos nœuds StorageGRID , vous devez valider le contenu de ces fichiers.

Pour valider le contenu des fichiers de configuration, exécutez la commande suivante sur chaque hôte :

```
sudo storagegrid node validate all
```

Si les fichiers sont corrects, la sortie affiche **PASSED** pour chaque fichier de configuration, comme indiqué dans l'exemple.



Lorsque vous utilisez un seul LUN sur des nœuds contenant uniquement des métadonnées, vous pouvez recevoir un message d'avertissement qui peut être ignoré.

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dcl-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



Pour une installation automatisée, vous pouvez supprimer cette sortie en utilisant le `-q` ou `--quiet` options dans le `storagegrid` commande (par exemple, `storagegrid --quiet...`). Si vous supprimez la sortie, la commande aura une valeur de sortie différente de zéro si des avertissements ou des erreurs de configuration ont été détectés.

Si les fichiers de configuration sont incorrects, les problèmes sont affichés sous la forme **AVERTISSEMENT** et **ERREUR**, comme indiqué dans l'exemple. Si des erreurs de configuration sont détectées, vous devez les corriger avant de poursuivre l'installation.


```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dcl-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dcl-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

Démarrer le service hôte StorageGRID

Pour démarrer vos nœuds StorageGRID et garantir qu'ils redémarrent après un redémarrage de l'hôte, vous devez activer et démarrer le service hôte StorageGRID .

Étapes

1. Exécutez les commandes suivantes sur chaque hôte :

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. Exécutez la commande suivante pour vous assurer que le déploiement se poursuit :

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. Si un nœud renvoie l'état « Non en cours d'exécution » ou « Arrêté », exécutez la commande suivante :

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. Si vous avez déjà activé et démarré le service hôte StorageGRID (ou si vous n'êtes pas sûr que le service a été activé et démarré), exécutez également la commande suivante :

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

Configurer la grille et terminer l'installation (Red Hat)

Accéder au gestionnaire de grille

Vous utilisez le Grid Manager pour définir toutes les informations requises pour configurer votre système StorageGRID .

Avant de commencer

Le nœud d'administration principal doit être déployé et avoir terminé la séquence de démarrage initiale.

Étapes

1. Ouvrez votre navigateur Web et accédez à :

```
https://primary_admin_node_ip
```

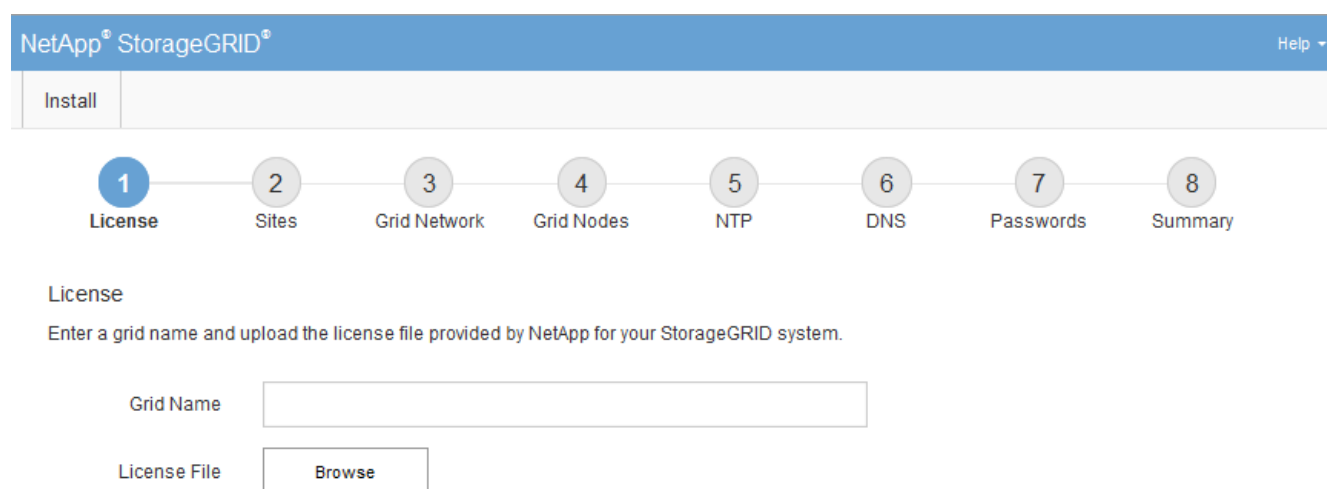
Alternativement, vous pouvez accéder au Grid Manager sur le port 8443 :

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

Vous pouvez utiliser l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau de grille ou sur le réseau d'administration, selon la configuration de votre réseau.

2. Gérez un mot de passe d'installation temporaire selon vos besoins :
 - Si un mot de passe a déjà été défini à l'aide de l'une de ces méthodes, saisissez le mot de passe pour continuer.
 - Un utilisateur a défini le mot de passe lors de l'accès au programme d'installation précédemment
 - Le mot de passe a été automatiquement importé à partir du fichier de configuration du nœud à `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
 - Si aucun mot de passe n'a été défini, vous pouvez éventuellement définir un mot de passe pour sécuriser le programme d'installation de StorageGRID .
3. Sélectionnez ***Installer un système StorageGRID ***.

La page utilisée pour configurer un système StorageGRID apparaît.



Spécifiez les informations de licence StorageGRID

Vous devez spécifier le nom de votre système StorageGRID et télécharger le fichier de licence fourni par NetApp.

Étapes

1. Sur la page Licence, saisissez un nom significatif pour votre système StorageGRID dans le champ **Nom de la grille**.

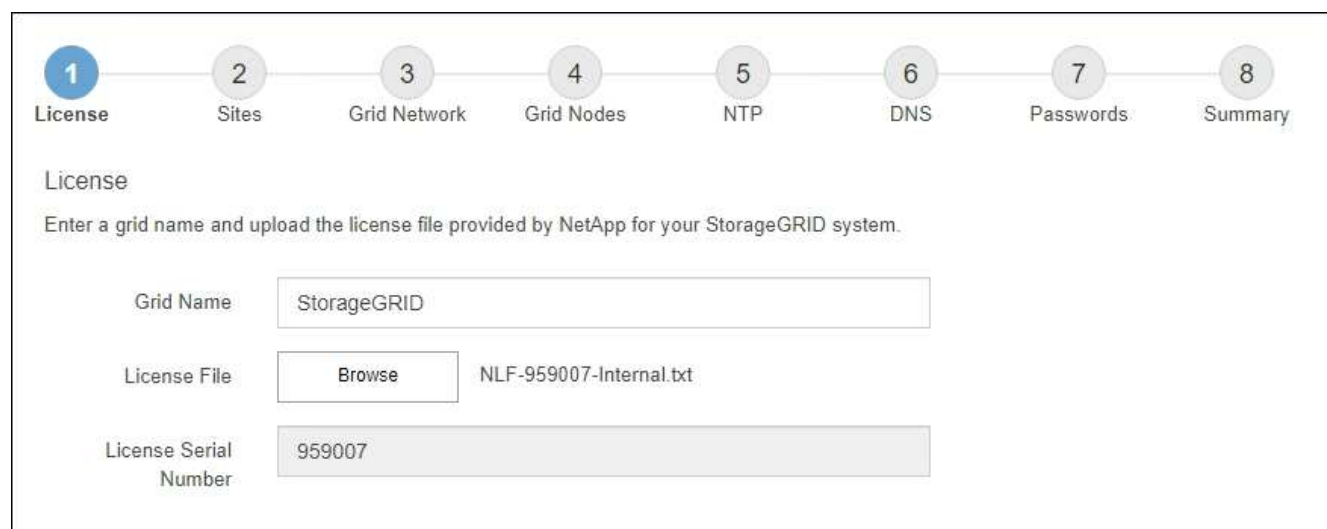
Après l'installation, le nom s'affiche en haut du menu Nœuds.

2. Sélectionnez **Parcourir**, recherchez le fichier de licence NetApp(*NLF-unique-id.txt*), et sélectionnez **Ouvrir**.

Le fichier de licence est validé et le numéro de série est affiché.



L'archive d'installation de StorageGRID inclut une licence gratuite qui ne fournit aucun droit d'assistance pour le produit. Vous pouvez effectuer une mise à niveau vers une licence qui offre un support après l'installation.



3. Sélectionnez **Suivant**.

Ajouter des sites

Vous devez créer au moins un site lorsque vous installez StorageGRID. Vous pouvez créer des sites supplémentaires pour augmenter la fiabilité et la capacité de stockage de votre système StorageGRID .

Étapes

1. Sur la page Sites, saisissez le **Nom du site**.
2. Pour ajouter des sites supplémentaires, cliquez sur le signe plus à côté de la dernière entrée de site et saisissez le nom dans la nouvelle zone de texte **Nom du site**.

Ajoutez autant de sites supplémentaires que nécessaire pour votre topologie de grille. Vous pouvez ajouter jusqu'à 16 sites.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1 Raleigh ✕

Site Name 2 Atlanta + ✕

3. Cliquez sur **Suivant**.

Spécifier les sous-réseaux du réseau Grid

Vous devez spécifier les sous-réseaux utilisés sur le réseau Grid.

À propos de cette tâche

Les entrées de sous-réseau incluent les sous-réseaux du réseau Grid pour chaque site de votre système StorageGRID , ainsi que tous les sous-réseaux qui doivent être accessibles via le réseau Grid.

Si vous disposez de plusieurs sous-réseaux de grille, la passerelle Grid Network est requise. Tous les sous-réseaux de grille spécifiés doivent être accessibles via cette passerelle.

Étapes

1. Spécifiez l'adresse réseau CIDR pour au moins un réseau de grille dans la zone de texte **Sous-réseau 1**.
2. Cliquez sur le signe plus à côté de la dernière entrée pour ajouter une entrée réseau supplémentaire. Vous devez spécifier tous les sous-réseaux pour tous les sites du réseau Grid.

- Si vous avez déjà déployé au moins un nœud, cliquez sur **Découvrir les sous-réseaux des réseaux de grille** pour remplir automatiquement la liste des sous-réseaux des réseaux de grille avec les sous-réseaux signalés par les nœuds de grille enregistrés auprès du gestionnaire de grille.
- Vous devez ajouter manuellement tous les sous-réseaux pour NTP, DNS, LDAP ou autres serveurs externes accessibles via la passerelle Grid Network.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 **Grid Network** 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

Note: You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1 +

3. Cliquez sur **Suivant**.

Approuver les nœuds de grille en attente

Vous devez approuver chaque nœud de grille avant qu'il puisse rejoindre le système StorageGRID .

Avant de commencer

Vous avez déployé tous les nœuds de grille d'appliance virtuelle et StorageGRID .



Il est plus efficace d'effectuer une seule installation de tous les nœuds, plutôt que d'installer certains nœuds maintenant et certains nœuds plus tard.

Étapes

1. Consultez la liste des nœuds en attente et confirmez qu'elle affiche tous les nœuds de grille que vous avez déployés.



Si un nœud de grille est manquant, confirmez qu'il a été déployé avec succès et qu'il dispose de l'adresse IP du réseau de grille correcte du nœud d'administration principal défini pour ADMIN_IP.

2. Sélectionnez le bouton radio à côté d'un nœud en attente que vous souhaitez approuver.



Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve		✖ Remove		Search		Q
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address	
☒	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21	

Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

 Edit

 Reset

 Remove

Search



	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21





3. Cliquez sur **Approuver**.

4. Dans les paramètres généraux, modifiez les paramètres des propriétés suivantes, si nécessaire :

- **Site** : Le nom système du site pour ce nœud de grille.
- **Nom** : Le nom du système pour le nœud. Le nom par défaut est celui que vous avez spécifié lors de la configuration du nœud.

Les noms de système sont requis pour les opérations StorageGRID internes et ne peuvent pas être modifiés une fois l'installation terminée. Cependant, au cours de cette étape du processus d'installation, vous pouvez modifier les noms du système selon vos besoins.

- **Rôle NTP** : Le rôle du protocole NTP (Network Time Protocol) du nœud de grille. Les options sont **Automatique**, **Principal** et **Client**. La sélection de **Automatique** attribue le rôle principal aux nœuds d'administration, aux nœuds de stockage avec services ADC, aux nœuds de passerelle et à tous les nœuds de grille dotés d'adresses IP non statiques. Tous les autres nœuds de grille se voient attribuer le rôle Client.



Assurez-vous qu'au moins deux nœuds de chaque site peuvent accéder à au moins quatre sources NTP externes. Si un seul nœud d'un site peut atteindre les sources NTP, des problèmes de synchronisation se produiront si ce nœud tombe en panne. De plus, la désignation de deux nœuds par site comme sources NTP principales garantit une synchronisation précise si un site est isolé du reste du réseau.

- **Type de stockage** (nœuds de stockage uniquement) : spécifiez qu'un nouveau nœud de stockage doit être utilisé exclusivement pour les données uniquement, les métadonnées uniquement ou les deux. Les options sont **Données et métadonnées** (« combinées »), **Données uniquement** et **Métadonnées uniquement**.



Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour obtenir des informations sur les exigences relatives à ces types de nœuds.

- **Service ADC** (nœuds de stockage uniquement) : sélectionnez **Automatique** pour permettre au système de déterminer si le nœud nécessite le service de contrôleur de domaine administratif (ADC). Le service ADC suit l'emplacement et la disponibilité des services du réseau. Au moins trois nœuds de stockage sur chaque site doivent inclure le service ADC. Vous ne pouvez pas ajouter le service ADC à un nœud après son déploiement.

5. Dans Grid Network, modifiez les paramètres des propriétés suivantes si nécessaire :

- **Adresse IPv4 (CIDR)** : l'adresse réseau CIDR pour l'interface Grid Network (eth0 à l'intérieur du conteneur). Par exemple : 192.168.1.234/21
- **Passerelle** : La passerelle du réseau Grid. Par exemple : 192.168.0.1

La passerelle est requise s'il existe plusieurs sous-réseaux de grille.



Si vous avez sélectionné DHCP pour la configuration du réseau Grid et que vous modifiez la valeur ici, la nouvelle valeur sera configurée comme une adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP configurée ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

6. Si vous souhaitez configurer le réseau d'administration pour le nœud de grille, ajoutez ou mettez à jour les paramètres dans la section Réseau d'administration si nécessaire.

Saisissez les sous-réseaux de destination des itinéraires sortant de cette interface dans la zone de texte **Sous-réseaux (CIDR)**. S'il existe plusieurs sous-réseaux d'administration, la passerelle d'administration est requise.



Si vous avez sélectionné DHCP pour la configuration du réseau d'administration et que vous modifiez la valeur ici, la nouvelle valeur sera configurée comme une adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP configurée ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

Appareils : pour un appareil StorageGRID , si le réseau d'administration n'a pas été configuré lors de l'installation initiale à l'aide du programme d'installation de l'appareil StorageGRID , il ne peut pas être configuré dans cette boîte de dialogue Grid Manager. Au lieu de cela, vous devez suivre ces étapes :

- a. Redémarrez l'appareil : dans le programme d'installation de l'appareil, sélectionnez **Avancé > Redémarrer**.

Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

- b. Sélectionnez **Configurer la mise en réseau > Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
- c. Sélectionnez **Configurer le réseau > Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
- d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
- e. Dans le gestionnaire de grille : si le nœud est répertorié dans le tableau Nœuds approuvés, supprimez le nœud.
- f. Supprimez le nœud de la table des nœuds en attente.
- g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste des nœuds en attente.
- h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Ils doivent déjà être renseignés avec les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP du programme d'installation de l'appliance.

Pour plus d'informations, consultez les instructions d'installation de votre modèle d'appareil.

7. Si vous souhaitez configurer le réseau client pour le nœud de grille, ajoutez ou mettez à jour les paramètres dans la section Réseau client si nécessaire. Si le réseau client est configuré, la passerelle est requise et devient la passerelle par défaut du nœud après l'installation.



Si vous avez sélectionné DHCP pour la configuration du réseau client et que vous modifiez la valeur ici, la nouvelle valeur sera configurée comme une adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP configurée ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

Appliances : pour une appliance StorageGRID , si le réseau client n'a pas été configuré lors de l'installation initiale à l'aide du programme d'installation de l'appliance StorageGRID , il ne peut pas être configuré dans cette boîte de dialogue Grid Manager. Au lieu de cela, vous devez suivre ces étapes :

- a. Redémarrez l'appareil : dans le programme d'installation de l'appareil, sélectionnez **Avancé > Redémarrer**.

Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

- b. Sélectionnez **Configurer la mise en réseau > Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
- c. Sélectionnez **Configurer le réseau > Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
- d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
- e. Dans le gestionnaire de grille : si le nœud est répertorié dans le tableau Nœuds approuvés, supprimez le nœud.
- f. Supprimez le nœud de la table des nœuds en attente.
- g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste des nœuds en attente.
- h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Ils doivent déjà être renseignés avec les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP du programme d'installation de l'appliance.

Pour plus d'informations, consultez les instructions d'installation de votre appareil.

8. Cliquez sur **Enregistrer**.

L'entrée du nœud de grille est déplacée vers la liste des nœuds approuvés.



Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
No results found.				

Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
☐	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
☐	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
☐	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
☐	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
☐	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
☐	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

9. Répétez ces étapes pour chaque nœud de grille en attente que vous souhaitez approuver.

Vous devez approuver tous les nœuds que vous souhaitez dans la grille. Cependant, vous pouvez revenir sur cette page à tout moment avant de cliquer sur **Installer** sur la page Résumé. Vous pouvez modifier les propriétés d'un nœud de grille approuvé en sélectionnant son bouton radio et en cliquant sur **Modifier**.

10. Lorsque vous avez terminé d'approuver les nœuds de la grille, cliquez sur **Suivant**.

Spécifier les informations du serveur Network Time Protocol

Vous devez spécifier les informations de configuration du protocole NTP (Network Time Protocol) pour le système StorageGRID, afin que les opérations effectuées sur des serveurs distincts puissent rester synchronisées.

À propos de cette tâche

Vous devez spécifier des adresses IPv4 pour les serveurs NTP.

Vous devez spécifier des serveurs NTP externes. Les serveurs NTP spécifiés doivent utiliser le protocole NTP.

Vous devez spécifier quatre références de serveur NTP de niveau 3 ou supérieur pour éviter les problèmes de dérive temporelle.



Lorsque vous spécifiez la source NTP externe pour une installation StorageGRID de niveau production, n'utilisez pas le service Windows Time (W32Time) sur une version de Windows antérieure à Windows Server 2016. Le service de temps des versions antérieures de Windows n'est pas suffisamment précis et n'est pas pris en charge par Microsoft pour une utilisation dans des environnements de haute précision, tels que StorageGRID.

["Limite de prise en charge pour configurer le service de temps Windows pour les environnements de haute précision"](#)

Les serveurs NTP externes sont utilisés par les nœuds auxquels vous avez précédemment attribué des rôles NTP principaux.



Assurez-vous qu'au moins deux nœuds de chaque site peuvent accéder à au moins quatre sources NTP externes. Si un seul nœud d'un site peut atteindre les sources NTP, des problèmes de synchronisation se produiront si ce nœud tombe en panne. De plus, la désignation de deux nœuds par site comme sources NTP principales garantit une synchronisation précise si un site est isolé du reste du réseau.

Étapes

1. Spécifiez les adresses IPv4 pour au moins quatre serveurs NTP dans les zones de texte **Serveur 1** à **Serveur 4**.
2. Si nécessaire, sélectionnez le signe plus à côté de la dernière entrée pour ajouter des entrées de serveur supplémentaires.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

License

2

Sites

3

Grid Network

4

Grid Nodes

5

NTP

6

DNS

7

Passwords

8

Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1

10.60.248.183

Server 2

10.227.204.142

Server 3

10.235.48.111

Server 4

0.0.0.0

+

3. Sélectionnez **Suivant**.

Spécifier les informations du serveur DNS

Vous devez spécifier les informations DNS pour votre système StorageGRID , afin de pouvoir accéder aux serveurs externes à l'aide de noms d'hôtes au lieu d'adresses IP.

À propos de cette tâche

Spécification "[Informations sur le serveur DNS](#)" vous permet d'utiliser des noms d'hôtes de nom de domaine complet (FQDN) plutôt que des adresses IP pour les notifications par e-mail et AutoSupport.

Pour garantir un bon fonctionnement, spécifiez deux ou trois serveurs DNS. Si vous spécifiez plus de trois, il est possible que seulement trois soient utilisés en raison de limitations connues du système d'exploitation sur certaines plates-formes. Si vous avez des restrictions de routage dans votre environnement, vous pouvez "[personnaliser la liste des serveurs DNS](#)" pour que les nœuds individuels (généralement tous les nœuds d'un site) utilisent un ensemble différent de trois serveurs DNS maximum.

Si possible, utilisez des serveurs DNS auxquels chaque site peut accéder localement pour garantir qu'un site isolé peut résoudre les noms de domaine complets pour les destinations externes.

Étapes

1. Spécifiez l'adresse IPv4 pour au moins un serveur DNS dans la zone de texte **Serveur 1**.
2. Si nécessaire, sélectionnez le signe plus à côté de la dernière entrée pour ajouter des entrées de serveur supplémentaires.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown. Below the header is a navigation bar with "Install" and a progress indicator showing 8 steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (current step), 7. Passwords, and 8. Summary. The main content area is titled "Domain Name Service" and contains instructions: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport." Below this, there are two input fields for DNS servers. "Server 1" has the IP address "10.224.223.130" and a minus sign icon. "Server 2" has the IP address "10.224.223.136" and a plus-minus icon.

La meilleure pratique consiste à spécifier au moins deux serveurs DNS. Vous pouvez spécifier jusqu'à six serveurs DNS.

3. Sélectionnez **Suivant**.

Spécifiez les mots de passe du système StorageGRID

Dans le cadre de l'installation de votre système StorageGRID , vous devez saisir les mots de passe à utiliser pour sécuriser votre système et effectuer des tâches de maintenance.

À propos de cette tâche

Utilisez la page Installer les mots de passe pour spécifier la phrase secrète de provisionnement et le mot de

mot de passe de l'utilisateur root de gestion de la grille.

- La phrase secrète de provisionnement est utilisée comme clé de chiffrement et n'est pas stockée par le système StorageGRID .
- Vous devez disposer de la phrase secrète de provisionnement pour les procédures d'installation, d'extension et de maintenance, y compris le téléchargement du package de récupération. Il est donc important de stocker la phrase secrète de provisionnement dans un endroit sûr.
- Vous pouvez modifier la phrase secrète de provisionnement à partir du gestionnaire de grille si vous disposez de la phrase secrète actuelle.
- Le mot de passe de l'utilisateur root de gestion de grille peut être modifié à l'aide du gestionnaire de grille.
- La console de ligne de commande générée aléatoirement et les mots de passe SSH sont stockés dans le `Passwords.txt` fichier dans le package de récupération.

Étapes

1. Dans **Provisioning Passphrase**, saisissez la phrase de passe de provisionnement qui sera requise pour apporter des modifications à la topologie de grille de votre système StorageGRID .

Stockez la phrase secrète de provisionnement dans un endroit sûr.



Si, une fois l'installation terminée, vous souhaitez modifier ultérieurement la phrase secrète de provisionnement, vous pouvez utiliser le gestionnaire de grille. Sélectionnez **CONFIGURATION > Contrôle d'accès > Mots de passe de la grille**.

2. Dans **Confirmer la phrase secrète de provisionnement**, saisissez à nouveau la phrase secrète de provisionnement pour la confirmer.
3. Dans **Mot de passe de l'utilisateur racine de gestion de grille**, saisissez le mot de passe à utiliser pour accéder au gestionnaire de grille en tant qu'utilisateur « root ».

Conservez le mot de passe dans un endroit sûr.

4. Dans **Confirmer le mot de passe de l'utilisateur root**, saisissez à nouveau le mot de passe du gestionnaire de grille pour le confirmer.

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

1 License
2 Sites
3 Grid Network
4 Grid Nodes
5 NTP
6 DNS
7 Passwords
8 Summary

Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning
Passphrase

Confirm
Provisioning
Passphrase

Grid Management
Root User
Password

Confirm Root User
Password

☒ Create random command line passwords.

- Si vous installez une grille à des fins de preuve de concept ou de démonstration, décochez éventuellement la case **Créer des mots de passe de ligne de commande aléatoires**.

Pour les déploiements de production, des mots de passe aléatoires doivent toujours être utilisés pour des raisons de sécurité. Cochez **Créer des mots de passe de ligne de commande aléatoires** uniquement pour les grilles de démonstration si vous souhaitez utiliser des mots de passe par défaut pour accéder aux nœuds de la grille à partir de la ligne de commande à l'aide du compte « root » ou « admin ».



Vous êtes invité à télécharger le fichier du package de récupération(`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) après avoir cliqué sur **Installer** sur la page Résumé. Vous devez "[télécharger ce fichier](#)" pour terminer l'installation. Les mots de passe requis pour accéder au système sont stockés dans le `Passwords.txt` fichier, contenu dans le fichier Recovery Package.

- Cliquez sur **Suivant**.

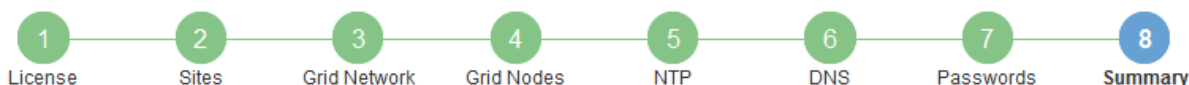
Vérifiez votre configuration et terminez l'installation

Vous devez examiner attentivement les informations de configuration que vous avez saisies pour vous assurer que l'installation se déroule correctement.

Étapes

- Voir la page **Résumé**.

Install



Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

General Settings

Grid Name	Grid1	Modify License
Passwords	Auto-generated random command line passwords	Modify Passwords

Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	Modify NTP
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	Modify DNS
Grid Network	172.16.0.0/21	Modify Grid Network

Topology

Topology	Atlanta	Modify Sites	Modify Grid Nodes
	Raleigh		
	dc1-adm1	dc1-g1	dc1-s1
	dc1-s2	dc1-s3	NetApp-SGA

- Vérifiez que toutes les informations de configuration de la grille sont correctes. Utilisez les liens Modifier sur la page Résumé pour revenir en arrière et corriger les erreurs.
- Cliquez sur **Installer**.



Si un nœud est configuré pour utiliser le réseau client, la passerelle par défaut de ce nœud passe du réseau de grille au réseau client lorsque vous cliquez sur **Installer**. Si vous perdez la connectivité, vous devez vous assurer que vous accédez au nœud d'administration principal via un sous-réseau accessible. Voir "[Directives de mise en réseau](#)" pour plus de détails.

- Cliquez sur **Télécharger le package de récupération**.

Lorsque l'installation progresse jusqu'au point où la topologie de la grille est définie, vous êtes invité à télécharger le fichier du package de récupération (.zip), et confirmez que vous pouvez accéder avec succès au contenu de ce fichier. Vous devez télécharger le fichier du package de récupération afin de pouvoir récupérer le système StorageGRID si un ou plusieurs nœuds de grille échouent. L'installation se poursuit en arrière-plan, mais vous ne pouvez pas terminer l'installation et accéder au système StorageGRID tant que vous n'avez pas téléchargé et vérifié ce fichier.

- Vérifiez que vous pouvez extraire le contenu du .zip fichier, puis enregistrez-le dans deux emplacements sûrs, sécurisés et distincts.



Le fichier du package de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de chiffrement et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données à partir du système StorageGRID.

6. Cochez la case **J'ai téléchargé et vérifié avec succès le fichier du package de récupération**, puis cliquez sur **Suivant**.

Si l'installation est toujours en cours, la page d'état apparaît. Cette page indique la progression de l'installation pour chaque nœud de grille.

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

Name	IT	Site	IT	Grid Network IPv4 Address	Progress	IT	Stage	IT
dc1-adm1		Site1		172.16.4.215/21			Starting services	
dc1-g1		Site1		172.16.4.216/21			Complete	
dc1-s1		Site1		172.16.4.217/21			Waiting for Dynamic IP Service peers	
dc1-s2		Site1		172.16.4.218/21			Downloading hotfix from primary Admin if needed	
dc1-s3		Site1		172.16.4.219/21			Downloading hotfix from primary Admin if needed	

Lorsque l'étape Terminé est atteinte pour tous les nœuds de grille, la page de connexion au Gestionnaire de grille s'affiche.

7. Sign in au Grid Manager en utilisant l'utilisateur « root » et le mot de passe que vous avez spécifié lors de l'installation.

Consignes post-installation

Une fois le déploiement et la configuration du nœud de grille terminés, suivez ces instructions pour l'adressage DHCP et les modifications de configuration réseau.

- Si DHCP a été utilisé pour attribuer des adresses IP, configurez une réservation DHCP pour chaque adresse IP sur les réseaux utilisés.

Vous ne pouvez configurer DHCP que pendant la phase de déploiement. Vous ne pouvez pas configurer DHCP pendant la configuration.



Les nœuds redémarrent lorsque la configuration du réseau de grille est modifiée par DHCP, ce qui peut provoquer des pannes si une modification DHCP affecte plusieurs nœuds en même temps.

- Vous devez utiliser les procédures de modification d'IP si vous souhaitez modifier les adresses IP, les masques de sous-réseau et les passerelles par défaut d'un nœud de grille. Voir "[Configurer les adresses IP](#)".
- Si vous apportez des modifications à la configuration du réseau, notamment au routage et à la passerelle, la connectivité client au nœud d'administration principal et aux autres nœuds de grille peut être perdue. En fonction des modifications réseau appliquées, vous devrez peut-être rétablir ces connexions.

Installation de l'API REST

StorageGRID fournit l'API d'installation StorageGRID pour effectuer des tâches d'installation.

L'API utilise la plate-forme API open source Swagger pour fournir la documentation de l'API. Swagger permet aux développeurs et aux non-développeurs d'interagir avec l'API dans une interface utilisateur qui illustre comment l'API répond aux paramètres et aux options. Cette documentation suppose que vous êtes familiarisé

avec les technologies Web standard et le format de données JSON.



Toutes les opérations API que vous effectuez à l'aide de la page Web de documentation API sont des opérations en direct. Veillez à ne pas créer, mettre à jour ou supprimer des données de configuration ou d'autres données par erreur.

Chaque commande API REST inclut l'URL de l'API, une action HTTP, tous les paramètres d'URL obligatoires ou facultatifs et une réponse API attendue.

API d'installation de StorageGRID

L'API d'installation StorageGRID n'est disponible que lorsque vous configurez initialement votre système StorageGRID et si vous devez effectuer une récupération du nœud d'administration principal. L'API d'installation est accessible via HTTPS à partir du gestionnaire de grille.

Pour accéder à la documentation de l'API, accédez à la page Web d'installation sur le nœud d'administration principal et sélectionnez **Aide > Documentation API** dans la barre de menus.

L'API d'installation de StorageGRID comprend les sections suivantes :

- **config** — Opérations liées à la version du produit et aux versions de l'API. Vous pouvez répertorier la version du produit et les principales versions de l'API prises en charge par cette version.
- **grid** — Opérations de configuration au niveau de la grille. Vous pouvez obtenir et mettre à jour les paramètres de la grille, y compris les détails de la grille, les sous-réseaux du réseau de grille, les mots de passe de la grille et les adresses IP des serveurs NTP et DNS.
- **nodes** — Opérations de configuration au niveau du nœud. Vous pouvez récupérer une liste de nœuds de grille, supprimer un nœud de grille, configurer un nœud de grille, afficher un nœud de grille et réinitialiser la configuration d'un nœud de grille.
- **provision** — Opérations de provisionnement. Vous pouvez démarrer l'opération de provisionnement et afficher l'état de l'opération de provisionnement.
- **récupération** — Opérations de récupération du nœud d'administration principal. Vous pouvez réinitialiser les informations, télécharger le package de récupération, démarrer la récupération et afficher l'état de l'opération de récupération.
- **recovery-package** — Opérations de téléchargement du package de récupération.
- **sites** — Opérations de configuration au niveau du site. Vous pouvez créer, afficher, supprimer et modifier un site.
- **temporary-password** — Opérations sur le mot de passe temporaire pour sécuriser l'API de gestion pendant l'installation.

Où aller ensuite

Une fois l'installation terminée, effectuez les tâches d'intégration et de configuration requises. Vous pouvez effectuer les tâches facultatives selon vos besoins.

Tâches requises

- "[Créer un compte locataire](#)" pour le protocole client S3 qui sera utilisé pour stocker des objets sur votre système StorageGRID .
- "[Accès au système de contrôle](#)" en configurant des groupes et des comptes utilisateurs. En option, vous pouvez "[configurer une source d'identité fédérée](#)" (comme Active Directory ou OpenLDAP), afin de pouvoir

importer des groupes d'administration et des utilisateurs. Ou, vous pouvez ["créer des groupes et des utilisateurs locaux"](#) .

- Intégrer et tester le ["API S3"](#) applications clientes que vous utiliserez pour télécharger des objets sur votre système StorageGRID .
- ["Configurer les règles de gestion du cycle de vie des informations \(ILM\) et la politique ILM"](#) vous souhaitez utiliser pour protéger les données de l'objet.
- Si votre installation inclut des nœuds de stockage d'appliance, utilisez SANtricity OS pour effectuer les tâches suivantes :
 - Connectez-vous à chaque appliance StorageGRID .
 - Vérifier la réception des données AutoSupport .

Voir ["Configurer le matériel"](#) .

- Consultez et suivez les ["Directives de renforcement du système StorageGRID"](#) pour éliminer les risques de sécurité.
- ["Configurer les notifications par e-mail pour les alertes système"](#) .

Tâches facultatives

- ["Mettre à jour les adresses IP des nœuds de grille"](#) s'ils ont changé depuis que vous avez planifié votre déploiement et généré le package de récupération.
- ["Configurer le chiffrement du stockage"](#), si nécessaire.
- ["Configurer la compression du stockage"](#) pour réduire la taille des objets stockés, si nécessaire.
- ["Configurer les interfaces VLAN"](#) pour isoler et partitionner le trafic réseau, si nécessaire.
- ["Configurer des groupes de haute disponibilité"](#) pour améliorer la disponibilité de la connexion pour les clients Grid Manager, Tenant Manager et S3, si nécessaire.
- ["Configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge"](#) pour la connectivité client S3, si nécessaire.

Résoudre les problèmes d'installation

Si des problèmes surviennent lors de l'installation de votre système StorageGRID , vous pouvez accéder aux fichiers journaux d'installation. Le support technique peut également avoir besoin d'utiliser les fichiers journaux d'installation pour résoudre les problèmes.

Les fichiers journaux d'installation suivants sont disponibles à partir du conteneur qui exécute chaque nœud :

- `/var/local/log/install.log` (trouvé sur tous les nœuds de la grille)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (trouvé sur le nœud d'administration principal)

Les fichiers journaux d'installation suivants sont disponibles auprès de l'hôte :

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/node-name.log`

Pour savoir comment accéder aux fichiers journaux, consultez ["Collecter les fichiers journaux et les données système"](#) .

Informations connexes

["Dépanner un système StorageGRID"](#)

Exemple /etc/sysconfig/network-scripts

Vous pouvez utiliser les fichiers d'exemple pour regrouper quatre interfaces physiques Linux dans une seule liaison LACP, puis établir trois interfaces VLAN sous-tendant la liaison à utiliser comme interfaces StorageGRID Grid, Admin et Client Network.

Interfaces physiques

Notez que les commutateurs aux autres extrémités des liaisons doivent également traiter les quatre ports comme un seul canal de port ou trunk LACP et doivent transmettre au moins les trois VLAN référencés avec des balises.

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens160

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens160
UUID=011b17dd-642a-4bb9-acae-d71f7e6c8720
DEVICE=ens160
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens192

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens192
UUID=e28eb15f-76de-4e5f-9a01-c9200b58d19c
DEVICE=ens192
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens224

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens224
UUID=b0e3d3ef-7472-4cde-902c-ef4f3248044b
DEVICE=ens224
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens256

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens256
UUID=7cf7aabc-3e4b-43d0-809a-1e2378faa4cd
DEVICE=ens256
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

Interface de liaison

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0

```
DEVICE=bond0
TYPE=Bond
BONDING_MASTER=yes
NAME=bond0
ONBOOT=yes
BONDING_OPTS=mode=802.3ad
```

Interfaces VLAN

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1001

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1001
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1001
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=296435de-8282-413b-8d33-c4dd40fca24a
ONBOOT=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1002

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1002
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1002
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=dbaaec72-0690-491c-973a-57b7dd00c581
ONBOOT=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1003

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1003
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1003
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=d1af4b30-32f5-40b4-8bb9-71a2fbf809a1
ONBOOT=yes
```

Installer StorageGRID sur Ubuntu ou Debian

Démarrage rapide pour l'installation de StorageGRID sur Ubuntu ou Debian

Suivez ces étapes de haut niveau pour installer un nœud Ubuntu ou Debian StorageGRID .

1

Préparation

- En savoir plus sur "[Architecture et topologie du réseau StorageGRID](#)" .
- Renseignez-vous sur les spécificités de "[Réseau StorageGRID](#)" .
- Rassemblez et préparez les "[Informations et matériel requis](#)" .
- Préparez le nécessaire "[CPU et RAM](#)" .
- Prévoir "[exigences de stockage et de performances](#)" .
- "[Préparer les serveurs Linux](#)" qui hébergera vos nœuds StorageGRID .

2

Déploiement

Déployer des nœuds de grille. Lorsque vous déployez des nœuds de grille, ils sont créés dans le cadre du système StorageGRID et connectés à un ou plusieurs réseaux.

- Pour déployer des nœuds de grille basés sur des logiciels sur les hôtes que vous avez préparés à l'étape 1, utilisez la ligne de commande Linux et ["fichiers de configuration des nœuds"](#) .
- Pour déployer les nœuds d'appliance StorageGRID , suivez les instructions ["Démarrage rapide pour l'installation du matériel"](#) .

3

Configuration

Lorsque tous les nœuds ont été déployés, utilisez le gestionnaire de grille pour ["configurer la grille et terminer l'installation"](#) .

Automatiser l'installation

Pour gagner du temps et assurer la cohérence, vous pouvez automatiser l'installation du service hôte StorageGRID et la configuration des nœuds de grille.

- Utilisez un framework d'orchestration standard tel qu'Ansible, Puppet ou Chef pour automatiser :
 - Installation d'Ubuntu ou de Debian
 - Configuration du réseau et du stockage
 - Installation du moteur de conteneur et du service hôte StorageGRID
 - Déploiement de nœuds de réseau virtuels

Voir ["Automatiser l'installation et la configuration du service hôte StorageGRID"](#) .

- Après avoir déployé les nœuds de grille, ["automatiser la configuration du système StorageGRID"](#) en utilisant le script de configuration Python fourni dans l'archive d'installation.
- ["Automatiser l'installation et la configuration des nœuds de réseau d'appareils"](#)
- Si vous êtes un développeur avancé de déploiements StorageGRID , automatisez l'installation des nœuds de grille en utilisant le ["installation de l'API REST"](#) .

Planifier et préparer l'installation sur Ubuntu ou Debian

Informations et matériel requis

Avant d'installer StorageGRID, rassemblez et préparez les informations et le matériel requis.

Informations requises

Plan de réseau

Quels réseaux comptez-vous connecter à chaque nœud StorageGRID . StorageGRID prend en charge plusieurs réseaux pour la séparation du trafic, la sécurité et la commodité administrative.

Voir le StorageGRID ["Directives de mise en réseau"](#) .

Informations sur le réseau

Adresses IP à attribuer à chaque nœud de grille et les adresses IP des serveurs DNS et NTP.

Serveurs pour les nœuds de grille

Identifiez un ensemble de serveurs (physiques, virtuels ou les deux) qui, dans leur ensemble, fournissent suffisamment de ressources pour prendre en charge le nombre et le type de nœuds StorageGRID que vous prévoyez de déployer.



Si votre installation StorageGRID n'utilise pas de nœuds de stockage d'appliance StorageGRID (matériel), vous devez utiliser un stockage RAID matériel avec cache d'écriture alimenté par batterie (BBWC). StorageGRID ne prend pas en charge l'utilisation de réseaux de stockage virtuels (vSAN), de RAID logiciel ou d'aucune protection RAID.

Migration de nœuds (si nécessaire)

Comprendre le ["exigences pour la migration des nœuds"](#) , si vous souhaitez effectuer une maintenance planifiée sur des hôtes physiques sans aucune interruption de service.

Informations connexes

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

Matériel requis

Licence NetApp StorageGRID

Vous devez disposer d'une licence NetApp valide et signée numériquement.



Une licence non-production, qui peut être utilisée pour les grilles de test et de preuve de concept, est incluse dans l'archive d'installation de StorageGRID .

Archive d'installation de StorageGRID

["Téléchargez l'archive d'installation de StorageGRID et extrayez les fichiers"](#) .

Ordinateur portable de service

Le système StorageGRID est installé via un ordinateur portable de service.

L'ordinateur portable de service doit avoir :

- Port réseau
- Client SSH (par exemple, PuTTY)
- ["Navigateur Web pris en charge"](#)

Documentation de StorageGRID

- ["Notes de version"](#)
- ["Instructions pour l'administration de StorageGRID"](#)

Téléchargez et extrayez les fichiers d'installation de StorageGRID

Vous devez télécharger l'archive d'installation de StorageGRID et extraire les fichiers requis. En option, vous pouvez vérifier manuellement les fichiers dans le package d'installation.

Étapes

1. Aller à la ["Page de téléchargement NetApp pour StorageGRID"](#) .

2. Sélectionnez le bouton pour télécharger la dernière version ou sélectionnez une autre version dans le menu déroulant et sélectionnez **Aller**.
3. Sign in avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp .
4. Si une mention d'avertissement/à lire absolument apparaît, lisez-la et cochez la case.



Vous devez appliquer tous les correctifs requis après avoir installé la version StorageGRID . Pour plus d'informations, consultez le "[procédure de correctif dans les instructions de récupération et de maintenance](#)"

5. Lisez le contrat de licence utilisateur final, cochez la case, puis sélectionnez **Accepter et continuer**.
6. Dans la colonne **Installer StorageGRID**, sélectionnez l'archive d'installation .tgz ou .zip pour Ubuntu ou Debian.



Sélectionnez le .zip fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.

7. Enregistrez l'archive d'installation.
8. Si vous devez vérifier l'archive d'installation :
 - a. Téléchargez le package de vérification de signature de code StorageGRID . Le nom de fichier de ce package utilise le format `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz` , où <version-number> est la version du logiciel StorageGRID .
 - b. Suivez les étapes pour "[vérifier manuellement les fichiers d'installation](#)" .
9. Extraire les fichiers de l'archive d'installation.
10. Choisissez les fichiers dont vous avez besoin.

Les fichiers dont vous avez besoin dépendent de la topologie de grille prévue et de la manière dont vous allez déployer votre système StorageGRID .



Les chemins répertoriés dans le tableau sont relatifs au répertoire de niveau supérieur installé par l'archive d'installation extraite.

Chemin et nom du fichier	Description
	Un fichier texte qui décrit tous les fichiers contenus dans le fichier de téléchargement StorageGRID .
	Un fichier de licence NetApp non destiné à la production que vous pouvez utiliser pour les tests et les déploiements de preuve de concept.
	Paquet DEB pour l'installation des images de nœuds StorageGRID sur les hôtes Ubuntu ou Debian.
	Somme de contrôle MD5 pour le fichier <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code> .

Chemin et nom du fichier	Description
	Paquet DEB pour l'installation du service hôte StorageGRID sur les hôtes Ubuntu ou Debian.
Outil de script de déploiement	Description
	Un script Python utilisé pour automatiser la configuration d'un système StorageGRID .
	Un script Python utilisé pour automatiser la configuration des appliances StorageGRID .
	Un exemple de script Python que vous pouvez utiliser pour vous connecter à l'API Grid Management lorsque l'authentification unique est activée. Vous pouvez également utiliser ce script pour l'intégration de Ping Federate.
	Un exemple de fichier de configuration à utiliser avec le <code>configure-storagegrid.py</code> scénario.
	Un fichier de configuration vierge à utiliser avec le <code>configure-storagegrid.py</code> scénario.
	Exemple de rôle Ansible et de playbook pour la configuration des hôtes Ubuntu ou Debian pour le déploiement du conteneur StorageGRID . Vous pouvez personnaliser le rôle ou le manuel selon vos besoins.
	Un exemple de script Python que vous pouvez utiliser pour vous connecter à l'API Grid Management lorsque l'authentification unique (SSO) est activée à l'aide d'Active Directory ou de Ping Federate.
	Un script d'aide appelé par le compagnon <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script Python pour effectuer des interactions SSO avec Azure.

Chemin et nom du fichier	Description
	Schémas d'API pour StorageGRID. Remarque : avant d'effectuer une mise à niveau, vous pouvez utiliser ces schémas pour confirmer que tout code que vous avez écrit pour utiliser les API de gestion StorageGRID sera compatible avec la nouvelle version de StorageGRID si vous ne disposez pas d'un environnement StorageGRID hors production pour les tests de compatibilité de mise à niveau.

Vérifier manuellement les fichiers d'installation (facultatif)

Si nécessaire, vous pouvez vérifier manuellement les fichiers dans l'archive d'installation de StorageGRID .

Avant de commencer

Tu as ["téléchargé le package de vérification"](#) de la ["Page de téléchargement NetApp pour StorageGRID"](#) .

Étapes

1. Extraire les artefacts du package de vérification :

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. Assurez-vous que ces artefacts ont été extraits :

- Certificat de feuille : Leaf-Cert.pem
- Chaîne de certificats : CA-Int-Cert.pem
- Chaîne de réponse d'horodatage : TS-Cert.pem
- Fichier de somme de contrôle : sha256sum
- Signature de somme de contrôle : sha256sum.sig
- Fichier de réponse d'horodatage : sha256sum.sig.tsr

3. Utilisez la chaîne pour vérifier que le certificat de feuille est valide.

Exemple: `openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem`

Résultat attendu: Leaf-Cert.pem: OK

4. Si l'étape 2 a échoué en raison d'un certificat feuille expiré, utilisez le tsr fichier à vérifier.

Exemple: `openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr`

Les résultats attendus incluent : Verification: OK

5. Créez un fichier de clé publique à partir du certificat feuille.

Exemple: `openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub`

Sortie attendue : *aucun*

6. Utilisez la clé publique pour vérifier le sha256sum déposer contre sha256sum.sig .

Exemple: `openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig sha256sum`

Résultat attendu: Verified OK

7. Vérifiez le sha256sum contenu du fichier par rapport aux sommes de contrôle nouvellement créées.

Exemple: `sha256sum -c sha256sum`

Résultat attendu: `<filename>: OK`

`<filename>` est le nom du fichier d'archive que vous avez téléchargé.

8. "[Complétez les étapes restantes](#)" pour extraire et choisir les fichiers d'installation appropriés.

Configuration logicielle requise pour Ubuntu et Debian

Vous pouvez utiliser une machine virtuelle pour héberger n'importe quel type de nœud StorageGRID . Vous avez besoin d'une machine virtuelle pour chaque nœud de grille.

Pour installer StorageGRID sur Ubuntu ou Debian, vous devez installer certains packages logiciels tiers. Certaines distributions Linux prises en charge ne contiennent pas ces packages par défaut. Les versions de progiciels sur lesquelles les installations StorageGRID sont testées incluent celles répertoriées sur cette page.

Si vous sélectionnez une distribution Linux et une option d'installation d'exécution de conteneur qui nécessitent l'un de ces packages et qu'ils ne sont pas installés automatiquement par la distribution Linux, installez l'une des versions répertoriées ici si elles sont disponibles auprès de votre fournisseur ou du fournisseur de support de votre distribution Linux. Sinon, utilisez les versions de package par défaut disponibles auprès de votre fournisseur.

Toutes les options d'installation nécessitent Podman ou Docker. N'installez pas les deux packages. Installez uniquement le package requis par votre option d'installation.



La prise en charge de Docker comme moteur de conteneur pour les déploiements uniquement logiciels est obsolète. Docker sera remplacé par un autre moteur de conteneur dans une prochaine version.

Versions Python testées

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38
- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0

- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

Versions Podman testées

- 3.2.3-0
- 3.4.4+ds1
- 4.1.1-7
- 4.2.0-11
- 4.3.1+ds1-8+b1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12

Versions de Docker testées



La prise en charge de Docker est obsolète et sera supprimée dans une prochaine version.

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23.0.6-1
- Docker-CE 24.0.2-1
- Docker-CE 24.0.4-1
- Docker-CE 24.0.5-1
- Docker-CE 24.0.7-1
- 1,5-2

Exigences CPU et RAM

Avant d'installer le logiciel StorageGRID , vérifiez et configurez le matériel afin qu'il soit prêt à prendre en charge le système StorageGRID .

Chaque nœud StorageGRID nécessite les ressources minimales suivantes :

- Cœurs de processeur : 8 par nœud
- RAM : dépend de la RAM totale disponible et de la quantité de logiciels non StorageGRID exécutés sur le système
 - Généralement, au moins 24 Go par nœud et 2 à 16 Go de moins que la RAM totale du système
 - Un minimum de 64 Go pour chaque locataire qui aura environ 5 000 buckets

Les ressources de nœuds basées uniquement sur des métadonnées logicielles 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.

Assurez-vous que le nombre de nœuds StorageGRID que vous prévoyez d'exécuter sur chaque hôte physique ou virtuel ne dépasse pas le nombre de cœurs de processeur ou la RAM physique disponible. Si les hôtes ne sont pas dédiés à l'exécution de StorageGRID (non recommandé), assurez-vous de prendre en compte les besoins en ressources des autres applications.



Surveillez régulièrement l'utilisation de votre processeur et de votre mémoire pour vous assurer que ces ressources continuent de répondre à votre charge de travail. Par exemple, doubler l'allocation de RAM et de CPU pour les nœuds de stockage virtuels fournirait des ressources similaires à celles fournies pour les nœuds d'appliance StorageGRID. De plus, si la quantité de métadonnées par nœud dépasse 500 Go, envisagez d'augmenter la RAM par nœud à 48 Go ou plus. Pour plus d'informations sur la gestion du stockage des métadonnées d'objet, l'augmentation du paramètre Espace réservé aux métadonnées et la surveillance de l'utilisation du processeur et de la mémoire, consultez les instructions de [administrer](#), [surveillance](#), et [mise à niveau](#) StorageGRID.

Si l'hyperthreading est activé sur les hôtes physiques sous-jacents, vous pouvez fournir 8 cœurs virtuels (4 cœurs physiques) par nœud. Si l'hyperthreading n'est pas activé sur les hôtes physiques sous-jacents, vous devez fournir 8 cœurs physiques par nœud.

Si vous utilisez des machines virtuelles comme hôtes et que vous contrôlez la taille et le nombre de machines virtuelles, vous devez utiliser une seule machine virtuelle pour chaque nœud StorageGRID et dimensionner la machine virtuelle en conséquence.

Pour les déploiements de production, vous ne devez pas exécuter plusieurs nœuds de stockage sur le même matériel de stockage physique ou hôte virtuel. Chaque nœud de stockage d'un déploiement StorageGRID unique doit se trouver dans son propre domaine de défaillance isolé. Vous pouvez maximiser la durabilité et la disponibilité des données d'objet si vous vous assurez qu'une seule panne matérielle ne peut affecter qu'un seul nœud de stockage.

Voir aussi ["Exigences de stockage et de performances"](#).

Exigences de stockage et de performances

Vous devez comprendre les exigences de stockage pour les nœuds StorageGRID, afin de pouvoir fournir suffisamment d'espace pour prendre en charge la configuration initiale et l'extension future du stockage.

Les nœuds StorageGRID nécessitent trois catégories logiques de stockage :

- **Pool de conteneurs** – Stockage de niveau de performance (10 K SAS ou SSD) pour les conteneurs de nœuds, qui sera attribué au pilote de stockage Docker lorsque vous installerez et configurerez Docker sur les hôtes qui prendront en charge vos nœuds StorageGRID .
- **Données système** — Stockage de niveau de performance (SAS 10 K ou SSD) pour le stockage persistant par nœud des données système et des journaux de transactions, que les services hôtes StorageGRID consommeront et mapperont dans des nœuds individuels.
- **Données d'objet** — Stockage de niveau performance (10 K SAS ou SSD) et stockage en masse de niveau capacité (NL-SAS/SATA) pour le stockage persistant des données d'objet et des métadonnées d'objet.

Vous devez utiliser des périphériques de blocs sauvegardés par RAID pour toutes les catégories de stockage. Les disques non redondants, SSD ou JBOD ne sont pas pris en charge. Vous pouvez utiliser un stockage RAID partagé ou local pour n'importe quelle catégorie de stockage. Toutefois, si vous souhaitez utiliser la fonctionnalité de migration de nœuds dans StorageGRID, vous devez stocker les données système et les données d'objet sur un stockage partagé. Pour plus d'informations, consultez la section "[Exigences de migration des conteneurs de nœuds](#)".

Exigences de performance

Les performances des volumes utilisés pour le pool de conteneurs, les données système et les métadonnées d'objet ont un impact significatif sur les performances globales du système. Vous devez utiliser un stockage de niveau de performance (SAS 10K ou SSD) pour ces volumes afin de garantir des performances de disque adéquates en termes de latence, d'opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS) et de débit. Vous pouvez utiliser le stockage de niveau de capacité (NL-SAS/SATA) pour le stockage persistant des données d'objet.

Les volumes utilisés pour le pool de conteneurs, les données système et les données d'objet doivent avoir la mise en cache en écriture différée activée. Le cache doit être sur un support protégé ou persistant.

Exigences pour les hôtes qui utilisent le stockage NetApp ONTAP

Si le nœud StorageGRID utilise le stockage attribué à partir d'un système NetApp ONTAP , vérifiez que le volume n'a pas de stratégie de hiérarchisation FabricPool activée. La désactivation de la hiérarchisation FabricPool pour les volumes utilisés avec les nœuds StorageGRID simplifie le dépannage et les opérations de stockage.



N'utilisez jamais FabricPool pour hiérarchiser les données liées à StorageGRID vers StorageGRID lui-même. La hiérarchisation des données StorageGRID vers StorageGRID augmente le dépannage et la complexité opérationnelle.

Nombre d'hôtes requis

Chaque site StorageGRID nécessite un minimum de trois nœuds de stockage.



Dans un déploiement de production, n'exécutez pas plus d'un nœud de stockage sur un seul hôte physique ou virtuel. L'utilisation d'un hôte dédié pour chaque nœud de stockage fournit un domaine de défaillance isolé.

D'autres types de nœuds, tels que les nœuds d'administration ou les nœuds de passerelle, peuvent être déployés sur les mêmes hôtes ou sur leurs propres hôtes dédiés selon les besoins.

Nombre de volumes de stockage pour chaque hôte

Le tableau suivant indique le nombre de volumes de stockage (LUN) requis pour chaque hôte et la taille

minimale requise pour chaque LUN, en fonction des nœuds qui seront déployés sur cet hôte.

La taille maximale du LUN testé est de 39 To.



Ces chiffres concernent chaque hôte, et non la grille entière.

Objectif du LUN	Catégorie de stockage	Nombre de LUN	Taille minimale/LUN
Piscine de stockage de moteurs de conteneurs	Piscine à conteneurs	1	Nombre total de nœuds × 100 Go
`/var/local` volume	Données système	1 pour chaque nœud sur cet hôte	90 Go
Nœud de stockage	Données d'objet	3 pour chaque nœud de stockage sur cet hôte Remarque : un nœud de stockage basé sur un logiciel peut avoir de 1 à 48 volumes de stockage ; au moins 3 volumes de stockage sont recommandés.	12 To (4 To/LUN) Voir Exigences de stockage pour les nœuds de stockage pour plus d'informations.
Nœud de stockage (métadonnées uniquement)	Métadonnées de l'objet	1	4 To Voir Exigences de stockage pour les nœuds de stockage pour plus d'informations. Remarque : un seul rangedb est requis pour les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées.
Journaux d'audit du nœud d'administration	Données système	1 pour chaque nœud d'administration sur cet hôte	200 Go
Tables des nœuds d'administration	Données système	1 pour chaque nœud d'administration sur cet hôte	200 Go



En fonction du niveau d'audit configuré, de la taille des entrées utilisateur telles que le nom de clé d'objet S3 et de la quantité de données de journal d'audit que vous devez conserver, vous devrez peut-être augmenter la taille du LUN du journal d'audit sur chaque nœud d'administration. En général, une grille génère environ 1 Ko de données d'audit par opération S3, ce qui signifie qu'un LUN de 200 Go prendrait en charge 70 millions d'opérations par jour ou 800 opérations par seconde pendant deux à trois jours.

Espace de stockage minimum pour un hôte

Le tableau suivant indique l'espace de stockage minimum requis pour chaque type de nœud. Vous pouvez utiliser ce tableau pour déterminer la quantité minimale de stockage que vous devez fournir à l'hôte dans chaque catégorie de stockage, en fonction des nœuds qui seront déployés sur cet hôte.



Les instantanés de disque ne peuvent pas être utilisés pour restaurer les nœuds de grille. Au lieu de cela, reportez-vous à la ["récupération des nœuds de réseau"](#) procédures pour chaque type de nœud.

Type de nœud	Piscine à conteneurs	Données système	Données d'objet
Nœud de stockage	100 Go	90 Go	4 000 Go
Nœud d'administration	100 Go	490 Go (3 LUN)	<i>non applicable</i>
Nœud de passerelle	100 Go	90 Go	<i>non applicable</i>

Exemple : Calcul des besoins de stockage d'un hôte

Supposons que vous envisagiez de déployer trois nœuds sur le même hôte : un nœud de stockage, un nœud d'administration et un nœud de passerelle. Vous devez fournir un minimum de neuf volumes de stockage à l'hôte. Vous aurez besoin d'un minimum de 300 Go de stockage de niveau performance pour les conteneurs de nœuds, de 670 Go de stockage de niveau performance pour les données système et les journaux de transactions, et de 12 To de stockage de niveau capacité pour les données d'objet.

Type de nœud	Objectif du LUN	Nombre de LUN	Taille du LUN
Nœud de stockage	Pool de stockage Docker	1	300 Go (100 Go/nœud)
Nœud de stockage	`/var/local` volume	1	90 Go
Nœud de stockage	Données d'objet	3	12 To (4 To/LUN)
Nœud d'administration	`/var/local` volume	1	90 Go
Nœud d'administration	Journaux d'audit du nœud d'administration	1	200 Go
Nœud d'administration	Tables des nœuds d'administration	1	200 Go
Nœud de passerelle	`/var/local` volume	1	90 Go

Type de nœud	Objectif du LUN	Nombre de LUN	Taille du LUN
Total		9	Pool de conteneurs : 300 Go Données système : 670 Go Données de l'objet : 12 000 Go

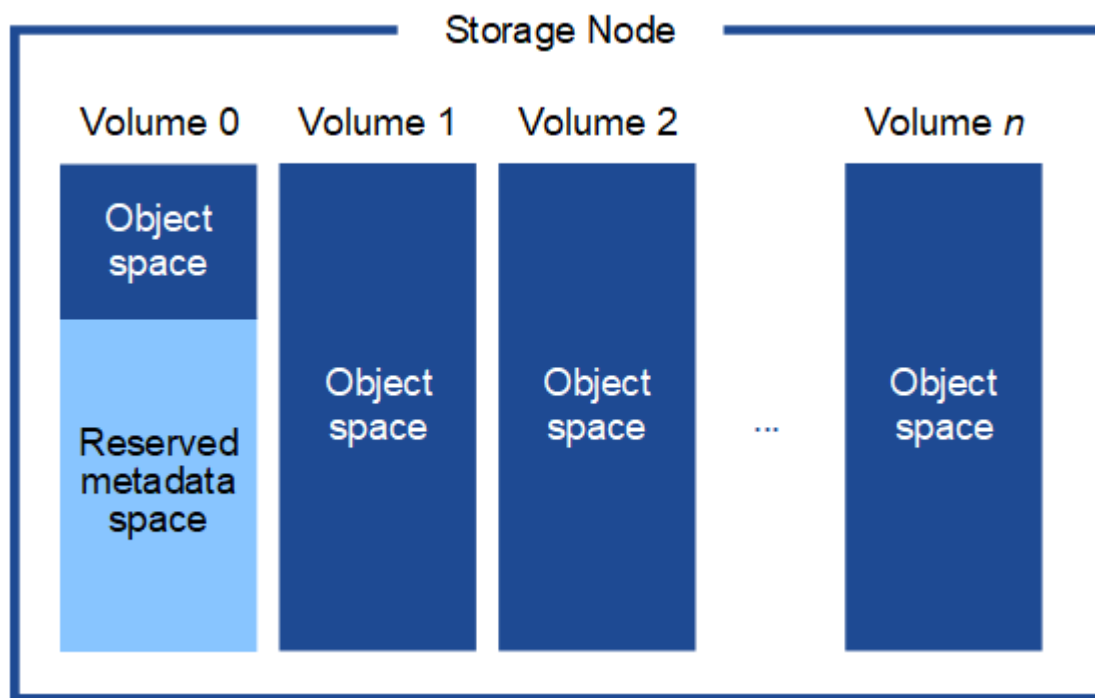
Exigences de stockage pour les nœuds de stockage

Un nœud de stockage basé sur un logiciel peut avoir de 1 à 48 volumes de stockage ; 3 volumes de stockage ou plus sont recommandés. Chaque volume de stockage doit être de 4 To ou plus.



Un nœud de stockage d'appareil peut également avoir jusqu'à 48 volumes de stockage.

Comme indiqué dans la figure, StorageGRID réserve de l'espace pour les métadonnées d'objet sur le volume de stockage 0 de chaque nœud de stockage. Tout espace restant sur le volume de stockage 0 et tous les autres volumes de stockage du nœud de stockage sont utilisés exclusivement pour les données d'objet.



Pour assurer la redondance et protéger les métadonnées des objets contre la perte, StorageGRID stocke trois copies des métadonnées de tous les objets du système sur chaque site. Les trois copies des métadonnées de l'objet sont réparties uniformément sur tous les nœuds de stockage de chaque site.

Lors de l'installation d'une grille avec des nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées, la grille doit également contenir un nombre minimum de nœuds pour le stockage d'objets. Voir ["Types de nœuds de stockage"](#) pour plus d'informations sur les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées.

- Pour une grille à site unique, au moins deux nœuds de stockage sont configurés pour les objets et les métadonnées.

- Pour une grille multisite, au moins un nœud de stockage par site est configuré pour les objets et les métadonnées.

Lorsque vous attribuez de l'espace au volume 0 d'un nouveau nœud de stockage, vous devez vous assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour la partie de ce nœud de toutes les métadonnées d'objet.

- Au minimum, vous devez attribuer au moins 4 To au volume 0.



Si vous utilisez un seul volume de stockage pour un nœud de stockage et que vous attribuez 4 To ou moins au volume, le nœud de stockage peut entrer dans l'état de stockage en lecture seule au démarrage et stocker uniquement les métadonnées de l'objet.



Si vous attribuez moins de 500 Go au volume 0 (utilisation hors production uniquement), 10 % de la capacité du volume de stockage sont réservés aux métadonnées.

- Les ressources de nœuds basées uniquement sur des métadonnées logicielles 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.

- Si vous installez un nouveau système (StorageGRID 11.6 ou supérieur) et que chaque nœud de stockage dispose de 128 Go ou plus de RAM, attribuez 8 To ou plus au volume 0. L'utilisation d'une valeur plus grande pour le volume 0 peut augmenter l'espace autorisé pour les métadonnées sur chaque nœud de stockage.
- Lors de la configuration de différents nœuds de stockage pour un site, utilisez le même paramètre pour le volume 0 si possible. Si un site contient des nœuds de stockage de différentes tailles, le nœud de stockage avec le plus petit volume 0 déterminera la capacité des métadonnées de ce site.

Pour plus de détails, rendez-vous sur ["Gérer le stockage des métadonnées des objets"](#) .

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

La fonctionnalité de migration de nœud vous permet de déplacer manuellement un nœud d'un hôte à un autre. En règle générale, les deux hôtes se trouvent dans le même centre de données physique.

La migration de nœuds vous permet d'effectuer la maintenance de l'hôte physique sans perturber les opérations du réseau. Vous déplacez tous les nœuds StorageGRID , un par un, vers un autre hôte avant de

mettre l'hôte physique hors ligne. La migration des nœuds ne nécessite qu'un court temps d'arrêt pour chaque nœud et ne devrait pas affecter le fonctionnement ou la disponibilité des services de grille.

Si vous souhaitez utiliser la fonctionnalité de migration de nœuds StorageGRID , votre déploiement doit répondre à des exigences supplémentaires :

- Noms d'interface réseau cohérents entre les hôtes d'un même centre de données physique
- Stockage partagé pour les volumes de métadonnées et de référentiel d'objets StorageGRID accessible par tous les hôtes dans un seul centre de données physique. Par exemple, vous pouvez utiliser des baies de stockage NetApp E-Series.

Si vous utilisez des hôtes virtuels et que la couche d'hyperviseur sous-jacente prend en charge la migration de machines virtuelles, vous souhaitez peut-être utiliser cette fonctionnalité à la place de la fonctionnalité de migration de nœuds dans StorageGRID. Dans ce cas, vous pouvez ignorer ces exigences supplémentaires.

Avant d'effectuer la migration ou la maintenance de l'hyperviseur, arrêtez les nœuds correctement. Voir les instructions pour ["fermeture d'un nœud de grille"](#) .

VMware Live Migration n'est pas pris en charge

Lors de l'exécution d'une installation bare-metal sur des machines virtuelles VMware, OpenStack Live Migration et VMware Live vMotion provoquent un saut de l'heure de l'horloge de la machine virtuelle et ne sont pas pris en charge pour les nœuds de grille de tout type. Bien que rares, des heures d'horloge incorrectes peuvent entraîner une perte de données ou des mises à jour de configuration.

La migration à froid est prise en charge. Lors d'une migration à froid, vous arrêtez les nœuds StorageGRID avant de les migrer entre les hôtes. Voir les instructions pour ["fermeture d'un nœud de grille"](#) .

Noms d'interface réseau cohérents

Pour déplacer un nœud d'un hôte à un autre, le service hôte StorageGRID doit avoir la certitude que la connectivité réseau externe du nœud à son emplacement actuel peut être dupliquée au nouvel emplacement. Cette confiance est obtenue grâce à l'utilisation de noms d'interface réseau cohérents dans les hôtes.

Supposons, par exemple, que le nœud StorageGRID NodeA exécuté sur Host1 a été configuré avec les mappages d'interface suivants :

eth0 → **bond0.1001**

eth1 → **bond0.1002**

eth2 → **bond0.1003**

Le côté gauche des flèches correspond aux interfaces traditionnelles vues depuis un conteneur StorageGRID (c'est-à-dire respectivement les interfaces Grid, Admin et Client Network). Le côté droit des flèches correspond aux interfaces hôtes réelles fournissant ces réseaux, qui sont trois interfaces VLAN subordonnées à la même liaison d'interface physique.

Maintenant, supposons que vous souhaitiez migrer NodeA vers Host2. Si Host2 possède également des interfaces nommées bond0.1001, bond0.1002 et bond0.1003, le système autorisera le déplacement, en supposant que les interfaces portant le même nom fourniront la même connectivité sur Host2 que sur Host1. Si Host2 ne possède pas d'interfaces portant les mêmes noms, le déplacement ne sera pas autorisé.

Il existe de nombreuses façons d'obtenir une dénomination d'interface réseau cohérente sur plusieurs hôtes ; voir "[Configurer le réseau hôte](#)" pour quelques exemples.

Stockage partagé

Pour réaliser des migrations de nœuds rapides et à faible surcharge, la fonctionnalité de migration de nœuds StorageGRID ne déplace pas physiquement les données des nœuds. Au lieu de cela, la migration des nœuds est effectuée sous la forme d'une paire d'opérations d'exportation et d'importation, comme suit :

Étapes

1. Pendant l'opération « exportation de nœud », une petite quantité de données d'état persistantes est extraite du conteneur de nœud exécuté sur HostA et mise en cache sur le volume de données système de ce nœud. Ensuite, le conteneur de nœuds sur HostA est désinstancié.
2. Pendant l'opération « importation de nœud », le conteneur de nœud sur HostB qui utilise la même interface réseau et les mêmes mappages de stockage de blocs qui étaient en vigueur sur HostA est instancié. Ensuite, les données d'état persistantes mises en cache sont insérées dans la nouvelle instance.

Compte tenu de ce mode de fonctionnement, toutes les données système et tous les volumes de stockage d'objets du nœud doivent être accessibles à la fois depuis HostA et HostB pour que la migration soit autorisée et fonctionne. De plus, ils doivent avoir été mappés dans le nœud à l'aide de noms qui font référence aux mêmes LUN sur HostA et HostB.

L'exemple suivant montre une solution pour le mappage de périphériques de bloc pour un nœud de stockage StorageGRID , où le multipathing DM est utilisé sur les hôtes et le champ d'alias a été utilisé dans `/etc/multipath.conf` pour fournir des noms de périphériques de bloc cohérents et conviviaux disponibles sur tous les hôtes.

`/var/local` ➡ `/dev/mapper/sgws-sn1-var-local`

`rangedb0` ➡ `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0`

`rangedb1` ➡ `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1`

`rangedb2` ➡ `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2`

`rangedb3` ➡ `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3`

Préparez les hôtes (Ubuntu ou Debian)

Comment les paramètres à l'échelle de l'hôte changent pendant l'installation

Sur les systèmes bare metal, StorageGRID apporte quelques modifications à l'échelle de l'hôte `sysctl` paramètres.

Les modifications suivantes sont apportées :

```

# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RTAM
vm.min_free_kbytes = 524288

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

```

```
# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096
```

Installer Linux

Vous devez installer StorageGRID sur tous les hôtes de grille Ubuntu ou Debian. Pour obtenir la liste des versions prises en charge, utilisez l'outil de matrice d'interopérabilité NetApp .

Avant de commencer

Assurez-vous que votre système d'exploitation répond aux exigences minimales de version du noyau de StorageGRID, comme indiqué ci-dessous. Utilisez la commande `uname -r` pour obtenir la version du noyau de votre système d'exploitation ou consultez le fournisseur de votre système d'exploitation.

Remarque : la prise en charge des versions Ubuntu 18.04 et 20.04 est obsolète et sera supprimée dans une prochaine version.

Version d'Ubuntu	Version minimale du noyau	Nom du paquet du noyau
18.04.6 (obsolète)	5.4.0-150-générique	linux-image-5.4.0-150-generic/bionic-updates,bionic-security,maintenant 5.4.0-150.167~18.04.1

Version d'Ubuntu	Version minimale du noyau	Nom du paquet du noyau
20.04.5 (obsolète)	5.4.0-131-générique	linux-image-5.4.0-131-generic/focal-updates, maintenant 5.4.0-131.147
22.04.1	5.15.0-47-générique	linux-image-5.15.0-47-generic/jammy-updates,jammy-security, maintenant 5.15.0-47.51
24,04	6.8.0-31-générique	linux-image-6.8.0-31-generic/noble, maintenant 6.8.0-31.31

Remarque : la prise en charge de la version 11 de Debian est obsolète et sera supprimée dans une prochaine version.

Version Debian	Version minimale du noyau	Nom du paquet du noyau
11 (obsolète)	5.10.0-18-amd64	linux-image-5.10.0-18-amd64/stable, maintenant 5.10.150-1
12	6.1.0-9-amd64	linux-image-6.1.0-9-amd64/stable, maintenant 6.1.27-1

Étapes

1. Installez Linux sur tous les hôtes de grille physiques ou virtuels conformément aux instructions du distributeur ou à votre procédure standard.



N'installez aucun environnement de bureau graphique. Lors de l'installation d'Ubuntu, vous devez sélectionner les **utilitaires système standard**. Il est recommandé de sélectionner **Serveur OpenSSH** pour activer l'accès ssh à vos hôtes Ubuntu. Toutes les autres options peuvent rester désactivées.

2. Assurez-vous que tous les hôtes ont accès aux référentiels de packages Ubuntu ou Debian.
3. Si l'échange est activé :
 - a. Exécutez la commande suivante : `$ sudo swapoff --all`
 - b. Supprimer toutes les entrées d'échange de `/etc/fstab` pour conserver les paramètres.



Ne pas désactiver complètement l'échange peut réduire considérablement les performances.

Comprendre l'installation du profil AppArmor

Si vous travaillez dans un environnement Ubuntu auto-déployé et utilisez le système de contrôle d'accès obligatoire AppArmor, les profils AppArmor associés aux packages que vous installez sur le système de base peuvent être bloqués par les packages correspondants installés avec StorageGRID.

Par défaut, les profils AppArmor sont installés pour les packages que vous installez sur le système d'exploitation de base. Lorsque vous exécutez ces packages à partir du conteneur système StorageGRID, les profils AppArmor sont bloqués. Les packages de base DHCP, MySQL, NTP et tcdump sont en conflit avec AppArmor, et d'autres packages de base peuvent également être en conflit.

Vous avez deux choix pour gérer les profils AppArmor :

- Désactivez les profils individuels pour les packages installés sur le système de base qui chevauchent les packages du conteneur système StorageGRID. Lorsque vous désactivez des profils individuels, une entrée apparaît dans les fichiers journaux StorageGRID indiquant qu'AppArmor est activé.

Utilisez les commandes suivantes :

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/<profile.name> /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/<profile.name>
```

Exemple:

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/bin.ping /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/bin.ping
```

- Désactivez complètement AppArmor. Pour Ubuntu 9.10 ou version ultérieure, suivez les instructions de la communauté en ligne Ubuntu : ["Désactiver AppArmor"](#). La désactivation complète d'AppArmor peut ne pas être possible sur les versions plus récentes d'Ubuntu.

Une fois AppArmor désactivé, aucune entrée indiquant qu'AppArmor est activé n'apparaîtra dans les fichiers journaux StorageGRID.

Configurer le réseau hôte (Ubuntu ou Debian)

Une fois l'installation de Linux terminée sur vos hôtes, vous devrez peut-être effectuer une configuration supplémentaire pour préparer un ensemble d'interfaces réseau sur chaque hôte adaptées au mappage dans les nœuds StorageGRID que vous déploierez ultérieurement.

Avant de commencer

- Vous avez examiné le ["Directives de mise en réseau StorageGRID"](#).
- Vous avez examiné les informations sur ["exigences de migration des conteneurs de nœuds"](#).
- Si vous utilisez des hôtes virtuels, vous avez lu le [considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC](#) avant de configurer le réseau hôte.



Si vous utilisez des machines virtuelles comme hôtes, vous devez sélectionner VMXNET 3 comme adaptateur réseau virtuel. L'adaptateur réseau VMware E1000 a provoqué des problèmes de connectivité avec les conteneurs StorageGRID déployés sur certaines distributions de Linux.

À propos de cette tâche

Les nœuds de grille doivent pouvoir accéder au réseau de grille et, éventuellement, aux réseaux

d'administration et de client. Vous fournissez cet accès en créant des mappages qui associent l'interface physique de l'hôte aux interfaces virtuelles de chaque nœud de grille. Lors de la création d'interfaces d'hôte, utilisez des noms conviviaux pour faciliter le déploiement sur tous les hôtes et pour permettre la migration.

La même interface peut être partagée entre l'hôte et un ou plusieurs nœuds. Par exemple, vous pouvez utiliser la même interface pour l'accès à l'hôte et l'accès au réseau d'administration du nœud, afin de faciliter la maintenance de l'hôte et du nœud. Bien que la même interface puisse être partagée entre l'hôte et les nœuds individuels, tous doivent avoir des adresses IP différentes. Les adresses IP ne peuvent pas être partagées entre les nœuds ou entre l'hôte et un nœud.

Vous pouvez utiliser la même interface réseau hôte pour fournir l'interface réseau Grid pour tous les nœuds StorageGRID sur l'hôte ; vous pouvez utiliser une interface réseau hôte différente pour chaque nœud ; ou vous pouvez faire quelque chose entre les deux. Cependant, vous ne fournirez généralement pas la même interface réseau hôte que les interfaces réseau Grid et Admin pour un seul nœud, ou comme interface réseau Grid pour un nœud et comme interface réseau client pour un autre.

Vous pouvez réaliser cette tâche de plusieurs manières. Par exemple, si vos hôtes sont des machines virtuelles et que vous déployez un ou deux nœuds StorageGRID pour chaque hôte, vous pouvez créer le nombre correct d'interfaces réseau dans l'hyperviseur et utiliser un mappage 1 à 1. Si vous déployez plusieurs nœuds sur des hôtes bare metal pour une utilisation en production, vous pouvez tirer parti de la prise en charge de la pile réseau Linux pour VLAN et LACP pour la tolérance aux pannes et le partage de bande passante. Les sections suivantes fournissent des approches détaillées pour ces deux exemples. Vous n'avez pas besoin d'utiliser l'un ou l'autre de ces exemples ; vous pouvez utiliser n'importe quelle approche qui répond à vos besoins.



N'utilisez pas de périphériques de liaison ou de pont directement comme interface réseau du conteneur. Cela pourrait empêcher le démarrage du nœud causé par un problème de noyau avec l'utilisation de MACVLAN avec des périphériques de liaison et de pont dans l'espace de noms du conteneur. Utilisez plutôt un périphérique non lié, tel qu'un VLAN ou une paire Ethernet virtuelle (veth). Spécifiez ce périphérique comme interface réseau dans le fichier de configuration du nœud.

Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC

Le clonage d'adresse MAC amène le conteneur à utiliser l'adresse MAC de l'hôte, et l'hôte à utiliser l'adresse MAC d'une adresse que vous spécifiez ou d'une adresse générée aléatoirement. Vous devez utiliser le clonage d'adresse MAC pour éviter l'utilisation de configurations réseau en mode promiscuité.

Activation du clonage MAC

Dans certains environnements, la sécurité peut être améliorée grâce au clonage d'adresse MAC, car cela vous permet d'utiliser une carte réseau virtuelle dédiée pour le réseau d'administration, le réseau de grille et le réseau client. Le fait que le conteneur utilise l'adresse MAC de la carte réseau dédiée sur l'hôte vous permet d'éviter d'utiliser des configurations réseau en mode promiscuité.



Le clonage d'adresse MAC est destiné à être utilisé avec des installations de serveur virtuel et peut ne pas fonctionner correctement avec toutes les configurations d'appareils physiques.



Si un nœud ne parvient pas à démarrer en raison d'une interface ciblée de clonage MAC occupée, vous devrez peut-être définir le lien sur « down » avant de démarrer le nœud. De plus, il est possible que l'environnement virtuel empêche le clonage MAC sur une interface réseau pendant que la liaison est active. Si un nœud ne parvient pas à définir l'adresse MAC et à démarrer en raison d'une interface occupée, définir le lien sur « down » avant de démarrer le nœud peut résoudre le problème.

Le clonage d'adresse MAC est désactivé par défaut et doit être défini par les clés de configuration du nœud. Vous devez l'activer lorsque vous installez StorageGRID.

Il existe une clé pour chaque réseau :

- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

La définition de la clé sur « true » oblige le conteneur à utiliser l'adresse MAC de la carte réseau de l'hôte. De plus, l'hôte utilisera ensuite l'adresse MAC du réseau de conteneurs spécifié. Par défaut, l'adresse du conteneur est une adresse générée aléatoirement, mais si vous en avez défini une à l'aide de l' `_NETWORK_MAC` clé de configuration du nœud, cette adresse est utilisée à la place. L'hôte et le conteneur auront toujours des adresses MAC différentes.



L'activation du clonage MAC sur un hôte virtuel sans activer également le mode promiscuité sur l'hyperviseur peut entraîner l'arrêt du fonctionnement du réseau hôte Linux utilisant l'interface de l'hôte.

Cas d'utilisation du clonage MAC

Il y a deux cas d'utilisation à prendre en compte avec le clonage MAC :

- Clonage MAC non activé : lorsque le `_CLONE_MAC` Si la clé dans le fichier de configuration du nœud n'est pas définie ou définie sur « false », l'hôte utilisera le MAC de la carte réseau de l'hôte et le conteneur aura un MAC généré par StorageGRID, sauf si un MAC est spécifié dans le `_NETWORK_MAC` clé. Si une adresse est définie dans le `_NETWORK_MAC` clé, le conteneur aura l'adresse spécifiée dans le `_NETWORK_MAC` clé. Cette configuration de clés nécessite l'utilisation du mode promiscuité.
- Clonage MAC activé : lorsque le `_CLONE_MAC` dans le fichier de configuration du nœud est définie sur « true », le conteneur utilise le MAC de la carte réseau de l'hôte et l'hôte utilise un MAC généré par StorageGRID, sauf si un MAC est spécifié dans le `_NETWORK_MAC` clé. Si une adresse est définie dans le `_NETWORK_MAC` clé, l'hôte utilise l'adresse spécifiée au lieu d'une adresse générée. Dans cette configuration de touches, vous ne devez pas utiliser le mode promiscuité.



Si vous ne souhaitez pas utiliser le clonage d'adresse MAC et préférez autoriser toutes les interfaces à recevoir et à transmettre des données pour des adresses MAC autres que celles attribuées par l'hyperviseur, assurez-vous que les propriétés de sécurité au niveau du commutateur virtuel et du groupe de ports sont définies sur **Accepter** pour le mode promiscuité, les modifications d'adresse MAC et les transmissions falsifiées. Les valeurs définies sur le commutateur virtuel peuvent être remplacées par les valeurs au niveau du groupe de ports. Assurez-vous donc que les paramètres sont les mêmes aux deux endroits.

Pour activer le clonage MAC, consultez le ["instructions pour créer des fichiers de configuration de nœud"](#) .

Exemple de clonage MAC

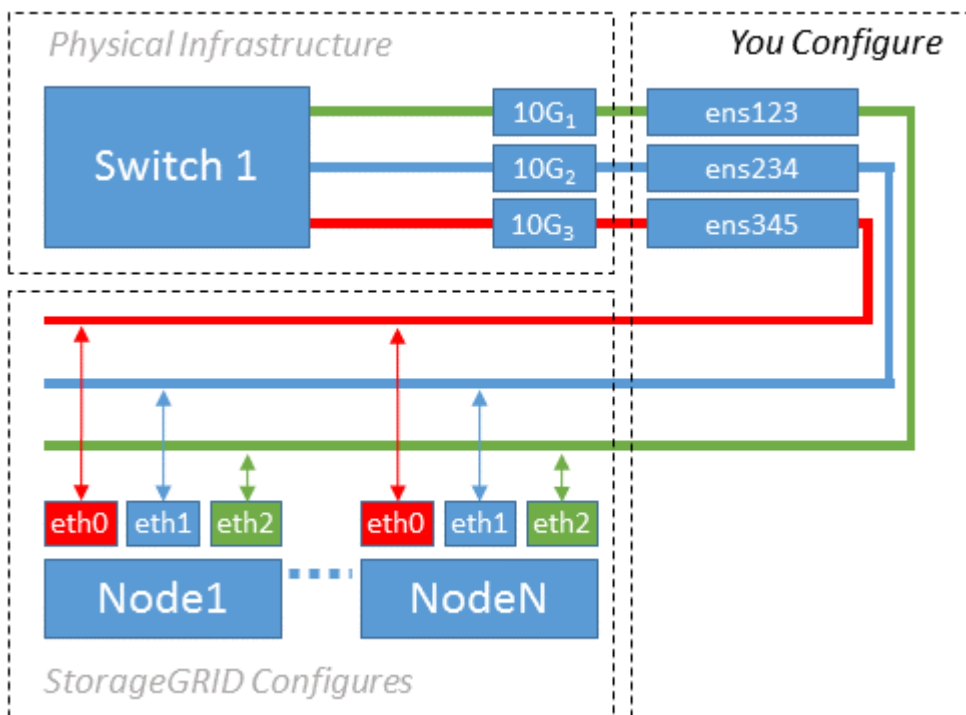
Exemple de clonage MAC activé avec un hôte ayant l'adresse MAC 11:22:33:44:55:66 pour l'interface ens256 et les clés suivantes dans le fichier de configuration du nœud :

- ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256
- ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10
- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true

Résultat : l'adresse MAC de l'hôte pour ens256 est b2:9c:02:c2:27:10 et l'adresse MAC du réseau administrateur est 11:22:33:44:55:66

Exemple 1 : mappage 1 à 1 vers des cartes réseau physiques ou virtuelles

L'exemple 1 décrit un mappage d'interface physique simple qui nécessite peu ou pas de configuration côté hôte.



Le système d'exploitation Linux crée automatiquement les interfaces ensXYZ lors de l'installation ou du démarrage, ou lorsque les interfaces sont ajoutées à chaud. Aucune configuration n'est requise, si ce n'est de s'assurer que les interfaces sont configurées pour s'afficher automatiquement après le démarrage. Vous devez déterminer quel ensXYZ correspond à quel réseau StorageGRID (Grid, Admin ou Client) afin de pouvoir fournir les mappages corrects plus tard dans le processus de configuration.

Notez que la figure montre plusieurs nœuds StorageGRID ; cependant, vous utiliseriez normalement cette configuration pour les machines virtuelles à nœud unique.

Si le commutateur 1 est un commutateur physique, vous devez configurer les ports connectés aux interfaces 10G₁ à 10G₃ pour le mode d'accès et les placer sur les VLAN appropriés.

Exemple 2 : liaison LACP transportant des VLAN

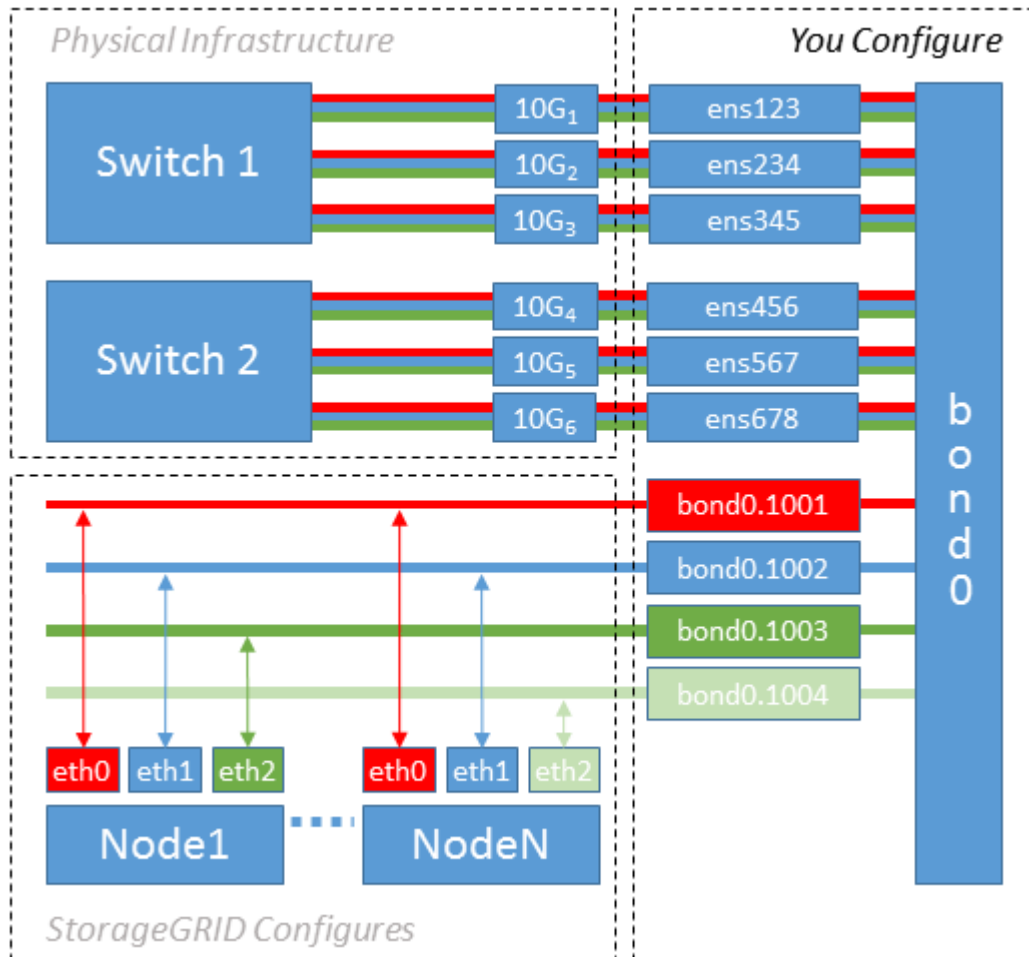
L'exemple 2 suppose que vous êtes familiarisé avec la liaison d'interfaces réseau et avec la création d'interfaces VLAN sur la distribution Linux que vous utilisez.

À propos de cette tâche

L'exemple 2 décrit un schéma générique, flexible et basé sur le VLAN qui facilite le partage de toute la bande passante réseau disponible sur tous les nœuds d'un seul hôte. Cet exemple est particulièrement applicable aux hôtes bare metal.

Pour comprendre cet exemple, supposons que vous disposez de trois sous-réseaux distincts pour les réseaux Grid, Admin et Client dans chaque centre de données. Les sous-réseaux se trouvent sur des VLAN distincts (1001, 1002 et 1003) et sont présentés à l'hôte sur un port de jonction lié LACP (bond0). Vous devez configurer trois interfaces VLAN sur la liaison : bond0.1001, bond0.1002 et bond0.1003.

Si vous avez besoin de VLAN et de sous-réseaux distincts pour les réseaux de nœuds sur le même hôte, vous pouvez ajouter des interfaces VLAN sur la liaison et les mapper dans l'hôte (affiché comme bond0.1004 dans l'illustration).



Étapes

1. Regroupez toutes les interfaces réseau physiques qui seront utilisées pour la connectivité réseau StorageGRID dans une seule liaison LACP.

Utilisez le même nom pour la liaison sur chaque hôte, par exemple, bond0.

2. Créez des interfaces VLAN qui utilisent cette liaison comme « périphérique physique » associé, en utilisant la convention de dénomination d'interface VLAN standard `physdev-name.VLAN ID`.

Notez que les étapes 1 et 2 nécessitent une configuration appropriée sur les commutateurs de périphérie terminant les autres extrémités des liaisons réseau. Les ports du commutateur périphérique doivent également être regroupés dans un canal de port LACP, configurés en tant que jonction et autorisés à transmettre tous les VLAN requis.

Des exemples de fichiers de configuration d'interface pour ce schéma de configuration réseau par hôte sont fournis.

Informations connexes

["Exemple /etc/network/interfaces"](#)

Configurer le stockage hôte

Vous devez allouer des volumes de stockage en blocs à chaque hôte.

Avant de commencer

Vous avez examiné les rubriques suivantes, qui fournissent les informations dont vous avez besoin pour accomplir cette tâche :

- ["Exigences de stockage et de performances"](#)
- ["Exigences de migration des conteneurs de nœuds"](#)

À propos de cette tâche

Lors de l'allocation de volumes de stockage en blocs (LUN) aux hôtes, utilisez les tableaux de la section « Exigences de stockage » pour déterminer les éléments suivants :

- Nombre de volumes requis pour chaque hôte (en fonction du nombre et des types de nœuds qui seront déployés sur cet hôte)
- Catégorie de stockage pour chaque volume (c'est-à-dire, données système ou données d'objet)
- Taille de chaque volume

Vous utiliserez ces informations ainsi que le nom persistant attribué par Linux à chaque volume physique lorsque vous déploierez des nœuds StorageGRID sur l'hôte.



Vous n'avez pas besoin de partitionner, de formater ou de monter l'un de ces volumes ; vous devez simplement vous assurer qu'ils sont visibles pour les hôtes.



Un seul LUN de données d'objet est requis pour les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées.

Évitez d'utiliser des fichiers d'appareil spéciaux « bruts » (`/dev/sdb`, par exemple) lorsque vous composez votre liste de noms de volumes. Ces fichiers peuvent changer lors des redémarrages de l'hôte, ce qui aura un impact sur le bon fonctionnement du système. Si vous utilisez des LUN iSCSI et un mappeur de périphériques multi-chemins, pensez à utiliser des alias multi-chemins dans le `/dev/mapper` répertoire, en particulier si votre topologie SAN inclut des chemins réseau redondants vers le stockage partagé. Alternativement, vous pouvez utiliser les liens logiciels créés par le système sous `/dev/disk/by-path/` pour vos noms d'appareils persistants.

Par exemple:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

Les résultats seront différents pour chaque installation.

Attribuez des noms conviviaux à chacun de ces volumes de stockage en blocs pour simplifier l'installation initiale de StorageGRID et les procédures de maintenance futures. Si vous utilisez le pilote multi-chemins du mappeur de périphériques pour un accès redondant aux volumes de stockage partagés, vous pouvez utiliser le `alias` champ dans votre `/etc/multipath.conf` déposer.

Par exemple:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adml-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adml-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adml-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}

```

L'utilisation du champ alias de cette manière fait apparaître les alias comme des périphériques de bloc dans le `/dev/mapper` répertoire sur l'hôte, vous permettant de spécifier un nom convivial et facilement validé chaque fois qu'une opération de configuration ou de maintenance nécessite la spécification d'un volume de stockage en bloc.

Si vous configurez un stockage partagé pour prendre en charge la migration des nœuds StorageGRID et utilisez Device Mapper Multipathing, vous pouvez créer et installer un stockage partagé commun. `/etc/multipath.conf` sur tous les hôtes colocalisés. Assurez-vous simplement d'utiliser un volume de stockage Docker différent sur chaque hôte. L'utilisation d'alias et l'inclusion du nom d'hôte cible dans l'alias pour chaque LUN de volume de stockage Docker rendront cela facile à mémoriser et sont recommandées.



La prise en charge de Docker comme moteur de conteneur pour les déploiements uniquement logiciels est obsolète. Docker sera remplacé par un autre moteur de conteneur dans une prochaine version.

Informations connexes

- ["Exigences de stockage et de performances"](#)
- ["Exigences de migration des conteneurs de nœuds"](#)

Configurer le volume de stockage du moteur de conteneur

Avant d'installer le moteur de conteneur (Docker ou Podman), vous devrez peut-être formater le volume de stockage et le monter.



La prise en charge de Docker comme moteur de conteneur pour les déploiements uniquement logiciels est obsolète. Docker sera remplacé par un autre moteur de conteneur dans une prochaine version.

À propos de cette tâche

Vous pouvez ignorer ces étapes si vous prévoyez d'utiliser le stockage local pour le volume de stockage Docker et que vous disposez de suffisamment d'espace disponible sur la partition hôte contenant `/var/lib`.

Étapes

1. Créez un système de fichiers sur le volume de stockage Docker :

```
sudo mkfs.ext4 docker-storage-volume-device
```

2. Montez le volume de stockage Docker :

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker  
sudo mount docker-storage-volume-device /var/lib/docker
```

3. Ajoutez une entrée pour `docker-storage-volume-device` à `/etc/fstab`.

Cette étape garantit que le volume de stockage sera remonté automatiquement après le redémarrage de l'hôte.

Installer Docker

Le système StorageGRID fonctionne sous Linux en tant que collection de conteneurs Docker. Avant de pouvoir installer StorageGRID, vous devez installer Docker.



La prise en charge de Docker comme moteur de conteneur pour les déploiements uniquement logiciels est obsolète. Docker sera remplacé par un autre moteur de conteneur dans une prochaine version.

Étapes

1. Installez Docker en suivant les instructions de votre distribution Linux.



Si Docker n'est pas inclus dans votre distribution Linux, vous pouvez le télécharger à partir du site Web de Docker.

2. Assurez-vous que Docker a été activé et démarré en exécutant les deux commandes suivantes :

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Confirmez que vous avez installé la version attendue de Docker en saisissant ce qui suit :

```
sudo docker version
```

Les versions Client et Serveur doivent être 1.11.0 ou ultérieures.

Informations connexes

["Configurer le stockage hôte"](#)

Installer les services hôtes StorageGRID

Vous utilisez le package DEB StorageGRID pour installer les services hôtes StorageGRID .

À propos de cette tâche

Ces instructions décrivent comment installer les services hôtes à partir des packages DEB. Comme alternative, vous pouvez utiliser les métadonnées du référentiel APT incluses dans l'archive d'installation pour installer les packages DEB à distance. Consultez les instructions du référentiel APT pour votre système d'exploitation Linux.

Étapes

1. Copiez les packages DEB StorageGRID sur chacun de vos hôtes ou rendez-les disponibles sur un stockage partagé.

Par exemple, placez-les dans le `/tmp` répertoire, vous pouvez donc utiliser l'exemple de commande à l'étape suivante.

2. Connectez-vous à chaque hôte en tant que root ou en utilisant un compte avec l'autorisation sudo et exécutez les commandes suivantes.

Vous devez installer le `images` paquet d'abord, et le `service` paquet deuxième. Si vous avez placé les packages dans un répertoire autre que `/tmp` , modifiez la commande pour refléter le chemin que vous avez utilisé.

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb
```

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-service-version-SHA.deb
```




Python 2,7 doit déjà être installé avant que les packages StorageGRID puissent être installés. Le `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` la commande échouera jusqu'à ce que vous l'ayez fait.

Automatiser l'installation (Ubuntu ou Debian)

Vous pouvez automatiser l'installation du service hôte StorageGRID et la configuration des nœuds de grille.

À propos de cette tâche

L'automatisation du déploiement peut être utile dans l'un des cas suivants :

- Vous utilisez déjà un framework d'orchestration standard, tel qu'Ansible, Puppet ou Chef, pour déployer et configurer des hôtes physiques ou virtuels.
- Vous avez l'intention de déployer plusieurs instances StorageGRID .
- Vous déployez une instance StorageGRID volumineuse et complexe.

Le service hôte StorageGRID est installé par un package et piloté par des fichiers de configuration qui peuvent être créés de manière interactive lors d'une installation manuelle, ou préparés à l'avance (ou par programmation) pour permettre une installation automatisée à l'aide de cadres d'orchestration standard. StorageGRID fournit des scripts Python facultatifs pour automatiser la configuration des appliances StorageGRID et de l'ensemble du système StorageGRID (la « grille »). Vous pouvez utiliser ces scripts directement ou les inspecter pour apprendre à utiliser l'API REST d'installation de StorageGRID dans les outils de déploiement et de configuration de grille que vous développez vous-même.

Automatiser l'installation et la configuration du service hôte StorageGRID

Vous pouvez automatiser l'installation du service hôte StorageGRID à l'aide de frameworks d'orchestration standard tels qu'Ansible, Puppet, Chef, Fabric ou SaltStack.

Le service hôte StorageGRID est empaqueté dans un DEB et est piloté par des fichiers de configuration qui peuvent être préparés à l'avance (ou par programmation) pour permettre une installation automatisée. Si vous utilisez déjà un framework d'orchestration standard pour installer et configurer Ubuntu ou Debian, l'ajout de StorageGRID à vos playbooks ou recettes devrait être simple.

Vous pouvez automatiser ces tâches :

1. Installation de Linux
2. Configuration de Linux
3. Configuration des interfaces réseau de l'hôte pour répondre aux exigences de StorageGRID
4. Configuration du stockage hôte pour répondre aux exigences de StorageGRID
5. Installation de Docker
6. Installation du service hôte StorageGRID
7. Création de fichiers de configuration de nœud StorageGRID dans `/etc/storagegrid/nodes`
8. Validation des fichiers de configuration des nœuds StorageGRID
9. Démarrage du service hôte StorageGRID

Exemple de rôle et de manuel Ansible

Un exemple de rôle et de playbook Ansible est fourni avec l'archive d'installation dans le `/extras` dossier. Le playbook Ansible montre comment le `storagegrid` le rôle prépare les hôtes et installe StorageGRID sur les serveurs cibles. Vous pouvez personnaliser le rôle ou le manuel selon vos besoins.

Automatiser la configuration de StorageGRID

Après avoir déployé les nœuds de grille, vous pouvez automatiser la configuration du système StorageGRID .

Avant de commencer

- Vous connaissez l'emplacement des fichiers suivants à partir de l'archive d'installation.

Nom de fichier	Description
<code>configure-storagegrid.py</code>	Script Python utilisé pour automatiser la configuration
<code>configure-storagegrid.sample.json</code>	Exemple de fichier de configuration à utiliser avec le script
<code>configure-storagegrid.blank.json</code>	Fichier de configuration vide à utiliser avec le script

- Vous avez créé un `configure-storagegrid.json` fichier de configuration. Pour créer ce fichier, vous pouvez modifier le fichier de configuration d'exemple(`configure-storagegrid.sample.json`) ou le fichier de configuration vide(`configure-storagegrid.blank.json`).

À propos de cette tâche

Vous pouvez utiliser le `configure-storagegrid.py` Script Python et le `configure-storagegrid.json` fichier de configuration pour automatiser la configuration de votre système StorageGRID .



Vous pouvez également configurer le système à l'aide du gestionnaire de grille ou de l'API d'installation.

Étapes

1. Connectez-vous à la machine Linux que vous utilisez pour exécuter le script Python.
2. Accédez au répertoire dans lequel vous avez extrait l'archive d'installation.

Par exemple:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

où `platform` est `debs` , `rpms` , ou `vsphere` .

3. Exécutez le script Python et utilisez le fichier de configuration que vous avez créé.

Par exemple:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Résultat

Un plan de relance `.zip` Le fichier est généré pendant le processus de configuration et il est téléchargé dans le répertoire dans lequel vous exécutez le processus d'installation et de configuration. Vous devez sauvegarder le fichier du package de récupération afin de pouvoir récupérer le système StorageGRID si un ou plusieurs nœuds de grille échouent. Par exemple, copiez-le vers un emplacement réseau sécurisé et sauvegardé et vers un emplacement de stockage cloud sécurisé.



Le fichier du package de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de chiffrement et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données à partir du système StorageGRID .

Si vous avez spécifié que des mots de passe aléatoires doivent être générés, ouvrez le `Passwords.txt` fichier et recherchez les mots de passe requis pour accéder à votre système StorageGRID .

```
#####
##### The StorageGRID "Recovery Package" has been downloaded as: #####
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####
##### Safeguard this file as it will be needed in case of a #####
#####      StorageGRID node recovery.      #####
#####
```

Votre système StorageGRID est installé et configuré lorsqu'un message de confirmation s'affiche.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Informations connexes

["Installation de l'API REST"](#)

Déployer des nœuds de grille virtuels (Ubuntu ou Debian)

Créer des fichiers de configuration de nœud pour les déploiements Ubuntu ou Debian

Les fichiers de configuration de nœud sont de petits fichiers texte qui fournissent les informations dont le service hôte StorageGRID a besoin pour démarrer un nœud et le connecter au réseau approprié et aux ressources de stockage en bloc. Les fichiers de configuration de nœud sont utilisés pour les nœuds virtuels et ne sont pas utilisés pour les nœuds d'appliance.

Emplacement des fichiers de configuration des nœuds

Placez le fichier de configuration pour chaque nœud StorageGRID dans le `/etc/storagegrid/nodes` répertoire sur l'hôte où le nœud s'exécutera. Par exemple, si vous prévoyez d'exécuter un nœud d'administration, un nœud de passerelle et un nœud de stockage sur HostA, vous devez placer trois fichiers

de configuration de nœud dans `/etc/storagegrid/nodes` sur HostA.

Vous pouvez créer les fichiers de configuration directement sur chaque hôte à l'aide d'un éditeur de texte, tel que vim ou nano, ou vous pouvez les créer ailleurs et les déplacer vers chaque hôte.

Nommage des fichiers de configuration des nœuds

Les noms des fichiers de configuration sont significatifs. Le format est `node-name.conf`, où `node-name` est un nom que vous attribuez au nœud. Ce nom apparaît dans le programme d'installation de StorageGRID et est utilisé pour les opérations de maintenance des nœuds, telles que la migration des nœuds.

Les noms de nœuds doivent suivre ces règles :

- Doit être unique
- Doit commencer par une lettre
- Peut contenir les caractères A à Z et a à z
- Peut contenir les chiffres de 0 à 9
- Peut contenir un ou plusieurs tirets (-)
- Ne doit pas dépasser 32 caractères, sans compter le `.conf` extension

Tous les fichiers dans `/etc/storagegrid/nodes` qui ne suivent pas ces conventions de nommage ne seront pas analysés par le service hôte.

Si vous avez prévu une topologie multi-sites pour votre réseau, un schéma de dénomination de nœud typique pourrait être :

`site-nodetype-nodenumbers.conf`

Par exemple, vous pouvez utiliser `dc1-adm1.conf` pour le premier nœud d'administration du centre de données 1, et `dc2-sn3.conf` pour le troisième nœud de stockage du centre de données 2. Cependant, vous pouvez utiliser le schéma de votre choix, à condition que tous les noms de nœuds respectent les règles de dénomination.

Contenu d'un fichier de configuration de nœud

Un fichier de configuration contient des paires clé/valeur, avec une clé et une valeur par ligne. Pour chaque paire clé/valeur, suivez ces règles :

- La clé et la valeur doivent être séparées par un signe égal(=) et des espaces facultatifs.
- Les clés ne peuvent contenir aucun espace.
- Les valeurs peuvent contenir des espaces intégrés.
- Tout espace blanc de début ou de fin est ignoré.

Le tableau suivant définit les valeurs de toutes les clés prises en charge. Chaque clé possède l'une des désignations suivantes :

- **Obligatoire** : Obligatoire pour chaque nœud ou pour les types de nœuds spécifiés
- **Meilleure pratique** : Facultatif, mais recommandé
- **Facultatif** : Facultatif pour tous les nœuds

Clés du réseau d'administration

ADMIN_IP

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 du réseau de grille du nœud d'administration principal de la grille à laquelle appartient ce nœud. Utilisez la même valeur que celle que vous avez spécifiée pour GRID_NETWORK_IP pour le nœud de grille avec NODE_TYPE = VM_Admin_Node et ADMIN_ROLE = Primary. Si vous omettez ce paramètre, le nœud tente de découvrir un nœud d'administration principal à l'aide de mDNS. "Comment les nœuds de grille découvrent le nœud d'administration principal" Remarque : cette valeur est ignorée et peut être interdite sur le nœud d'administration principal.	Meilleures pratiques

CONFIG RÉSEAU ADMIN

Valeur	Désignation
DHCP, STATIQUE ou DÉSACTIVÉ	Facultatif

ADMIN_RESEAU_ESL

Valeur	Désignation
Liste séparée par des virgules des sous-réseaux en notation CIDR avec lesquels ce nœud doit communiquer à l'aide de la passerelle réseau d'administration. Exemple: 172.16.0.0/21, 172.17.0.0/21	Facultatif

PASSERELLE RÉSEAU ADMIN

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de la passerelle du réseau d'administration local pour ce nœud. Doit être sur le sous-réseau défini par ADMIN_NETWORK_IP et ADMIN_NETWORK_MASK. Cette valeur est ignorée pour les réseaux configurés par DHCP. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatoire si ADMIN_NETWORK_ESL est spécifié. Facultatif sinon.

ADMIN_RESEAU_IP

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau d'administration. Cette clé n'est requise que lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatoire lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC. Facultatif sinon.

ADMIN_RESEAU_MAC

Valeur	Désignation
L'adresse MAC de l'interface réseau d'administration dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC sera générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par des deux points. Exemple: b2:9c:02:c2:27:10	Facultatif

MASQUE_RESEAU_ADMIN

Valeur	Désignation
Masque de réseau IPv4 pour ce nœud, sur le réseau d'administration. Spécifiez cette clé lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatoire si ADMIN_NETWORK_IP est spécifié et ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC. Facultatif sinon.

ADMIN_RESEAU_MTU

Valeur	Désignation
L'unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau d'administration. Ne spécifiez pas si ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si spécifié, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez le MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, telle que 9 000. Sinon, conservez la valeur par défaut. IMPORTANT : La valeur MTU du réseau doit correspondre à la valeur configurée sur le port du commutateur auquel le nœud est connecté. Dans le cas contraire, des problèmes de performances du réseau ou une perte de paquets pourraient survenir. Exemples: 1500 8192	Facultatif

ADMIN_RÉSEAU_CIBLE

Valeur	Désignation
Nom du périphérique hôte que vous utiliserez pour l'accès au réseau d'administration par le nœud StorageGRID . Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En règle générale, vous utilisez un nom d'interface différent de celui spécifié pour GRID_NETWORK_TARGET ou CLIENT_NETWORK_TARGET. Remarque : n'utilisez pas de périphériques de liaison ou de pont comme cible réseau. Configurez un VLAN (ou une autre interface virtuelle) sur le périphérique de liaison ou utilisez un pont et une paire Ethernet virtuelle (veth). Meilleure pratique : spécifiez une valeur même si ce nœud n'aura pas initialement d'adresse IP de réseau d'administration. Vous pouvez ensuite ajouter une adresse IP de réseau d'administration ultérieurement, sans avoir à reconfigurer le nœud sur l'hôte. Exemples: bond0.1002 ens256	Meilleures pratiques

TYPE_CIBLE_RÉSEAU_ADMIN

Valeur	Désignation
Interface (c'est la seule valeur prise en charge.)	Facultatif

ADMIN_RÉSEAU_TYPE_CIBLE_INTERFACE_CLONE_MAC

Valeur	Désignation
Vrai ou faux Définissez la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface cible de l'hôte sur le réseau d'administration. Meilleure pratique : dans les réseaux où le mode promiscuité est requis, utilisez plutôt la clé ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)"	Meilleures pratiques

RÔLE_ADMIN

Valeur	Désignation
Primaire ou non primaire Cette clé n'est requise que lorsque NODE_TYPE = VM_Admin_Node ; ne la spécifiez pas pour d'autres types de nœuds.	Obligatoire lorsque NODE_TYPE = VM_Admin_Node Facultatif sinon.

Bloquer les clés de l'appareil

BLOQUER_LES_JOURNAUX_D'AUDIT_DE_L'APPAREIL

Valeur	Désignation
Chemin et nom du fichier spécial du périphérique de bloc que ce nœud utilisera pour le stockage persistant des journaux d'audit. Exemples: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-audit-logs</pre>	Obligatoire pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Admin_Node. Ne le spécifiez pas pour d'autres types de nœuds.

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nnn

Valeur	Désignation
Chemin et nom du fichier spécial du périphérique de bloc que ce nœud utilisera pour le stockage d'objets persistants. Cette clé n'est requise que pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Storage_Node ; ne la spécifiez pas pour les autres types de nœuds. Seul BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 est requis ; les autres sont facultatifs. Le périphérique de bloc spécifié pour BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 doit être d'au moins 4 To ; les autres peuvent être plus petits. Ne laissez pas de trous. Si vous spécifiez BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005, vous devez également spécifier BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004. Remarque : pour des raisons de compatibilité avec les déploiements existants, les clés à deux chiffres sont prises en charge pour les nœuds mis à niveau. Exemples: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-snl-rangedb-000</pre>	Requis: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 Facultatif: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015

BLOCK_DEVICE_TABLES

Valeur	Désignation
Chemin et nom du fichier spécial du périphérique de bloc que ce nœud utilisera pour le stockage persistant des tables de base de données. Cette clé n'est requise que pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Admin_Node ; ne la spécifiez pas pour les autres types de nœuds. Exemples: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre>	Obligatoire

BLOC_DEVICE_VAR_LOCAL

Valeur	Désignation
Chemin et nom du fichier spécial du périphérique de bloc que ce nœud utilisera pour son /var/local stockage persistant. Exemples: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	Obligatoire

Clés du réseau client

CONFIG RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
DHCP, STATIQUE ou DÉSACTIVÉ	Facultatif

PASSERELLE RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
--------	-------------

Adresse IPv4 de la passerelle réseau client locale pour ce nœud, qui doit se trouver sur le sous-réseau défini par <code>CLIENT_NETWORK_IP</code> et <code>CLIENT_NETWORK_MASK</code>. Cette valeur est ignorée pour les réseaux configurés par DHCP. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Facultatif
---	------------

IP_RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau client. Cette clé n'est requise que lorsque <code>CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</code> ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatoire lorsque <code>CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</code> Facultatif sinon.

CLIENT_RÉSEAU_MAC

Valeur	Désignation
L'adresse MAC de l'interface réseau client dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC sera générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par des deux points. Exemple: b2:9c:02:c2:27:20	Facultatif

MASQUE_RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
Masque de réseau IPv4 pour ce nœud sur le réseau client. Spécifiez cette clé lorsque CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatoire si CLIENT_NETWORK_IP est spécifié et CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC Facultatif sinon.

CLIENT_RESEAU_MTU

Valeur	Désignation
L'unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau client. Ne spécifiez pas si CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si spécifié, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez le MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, telle que 9 000. Sinon, conservez la valeur par défaut. IMPORTANT : La valeur MTU du réseau doit correspondre à la valeur configurée sur le port du commutateur auquel le nœud est connecté. Dans le cas contraire, des problèmes de performances du réseau ou une perte de paquets pourraient survenir. Exemples: 1500 8192	Facultatif

CLIENT_RESEAU_CIBLE

Valeur	Désignation
Nom du périphérique hôte que vous utiliserez pour l'accès au réseau client par le nœud StorageGRID . Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En règle générale, vous utilisez un nom d'interface différent de celui spécifié pour GRID_NETWORK_TARGET ou ADMIN_NETWORK_TARGET. Remarque : n'utilisez pas de périphériques de liaison ou de pont comme cible réseau. Configurez un VLAN (ou une autre interface virtuelle) sur le périphérique de liaison ou utilisez un pont et une paire Ethernet virtuelle (veth). Meilleure pratique : spécifiez une valeur même si ce nœud n'aura pas initialement d'adresse IP de réseau client. Vous pouvez ensuite ajouter une adresse IP de réseau client ultérieurement, sans avoir à reconfigurer le nœud sur l'hôte. Exemples: <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre>	Meilleures pratiques

TYPE_CIBLE RÉSEAU_CLIENT

Valeur	Désignation
Interface (il s'agit de la seule valeur prise en charge.)	Facultatif

CLIENT RÉSEAU_TYPE_CIBLE_INTERFACE_CLONE_MAC

Valeur	Désignation
Vrai ou faux Définissez la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface cible de l'hôte sur le réseau client. Meilleure pratique : dans les réseaux où le mode promiscuité est requis, utilisez plutôt la clé CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)"	Meilleures pratiques

Clés du réseau Grid

CONFIG_RÉSEAU_GRILLE

Valeur	Désignation
STATIQUE ou DHCP La valeur par défaut est STATIC si elle n'est pas spécifiée.	Meilleures pratiques

PASSERELLE_RÉSEAU_GRILLE

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de la passerelle du réseau Grid local pour ce nœud, qui doit se trouver sur le sous-réseau défini par GRID_NETWORK_IP et GRID_NETWORK_MASK. Cette valeur est ignorée pour les réseaux configurés par DHCP. Si le réseau Grid est un sous-réseau unique sans passerelle, utilisez soit l'adresse de passerelle standard pour le sous-réseau (XYZ1), soit la valeur GRID_NETWORK_IP de ce nœud ; l'une ou l'autre valeur simplifiera les futures extensions potentielles du réseau Grid.	Obligatoire

IP_RÉSEAU_GRILLE

Valeur	Désignation
Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau Grid. Cette clé n'est requise que lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatoire lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC Facultatif sinon.

GRILLE_RÉSEAU_MAC

Valeur	Désignation
L'adresse MAC de l'interface Grid Network dans le conteneur. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par des deux points. Exemple: b2:9c:02:c2:27:30	Facultatif Si elle est omise, une adresse MAC sera générée automatiquement.

MASQUE RÉSEAU GRILLE

Valeur	Désignation
Masque de réseau IPv4 pour ce nœud sur le réseau Grid. Spécifiez cette clé lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC ; ne la spécifiez pas pour d'autres valeurs. Exemples: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatoire lorsque GRID_NETWORK_IP est spécifié et GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC. Facultatif sinon.

RÉSEAU GRILLE MTU

Valeur	Désignation
L'unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau Grid. Ne spécifiez pas si GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si spécifié, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez le MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, telle que 9 000. Sinon, conservez la valeur par défaut. IMPORTANT : La valeur MTU du réseau doit correspondre à la valeur configurée sur le port du commutateur auquel le nœud est connecté. Dans le cas contraire, des problèmes de performances du réseau ou une perte de paquets pourraient survenir. IMPORTANT : pour des performances réseau optimales, tous les nœuds doivent être configurés avec des valeurs MTU similaires sur leurs interfaces Grid Network. L'alerte Incompatibilité MTU du réseau de grille est déclenchée s'il existe une différence significative dans les paramètres MTU du réseau de grille sur des nœuds individuels. Les valeurs MTU ne doivent pas nécessairement être les mêmes pour tous les types de réseaux. Exemples: 1500 8192	Facultatif

GRILLE RÉSEAU CIBLE

Valeur	Désignation
Nom du périphérique hôte que vous utiliserez pour l'accès au réseau Grid par le nœud StorageGRID . Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En règle générale, vous utilisez un nom d'interface différent de celui spécifié pour ADMIN_NETWORK_TARGET ou CLIENT_NETWORK_TARGET. Remarque : n'utilisez pas de périphériques de liaison ou de pont comme cible réseau. Configurez un VLAN (ou une autre interface virtuelle) sur le périphérique de liaison ou utilisez un pont et une paire Ethernet virtuelle (veth). Exemples: bond0.1001 ens192	Obligatoire

TYPE_CIBLE RÉSEAU GRILLE

Valeur	Désignation
Interface (c'est la seule valeur prise en charge.)	Facultatif

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

Valeur	Désignation
Vrai ou faux Définissez la valeur de la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface cible de l'hôte sur le réseau Grid. Meilleure pratique : dans les réseaux où le mode promiscuité est requis, utilisez plutôt la clé GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Considérations et recommandations pour le clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)"	Meilleures pratiques

Clé de mot de passe d'installation (temporaire)

HACHAGE_DE_MOT_DE_PASSE_TEMPORAIRE_PERSONNALISÉ

Valeur	Désignation
Pour le nœud d'administration principal, définissez un mot de passe temporaire par défaut pour l'API d'installation StorageGRID pendant l'installation. Remarque : définissez un mot de passe d'installation sur le nœud d'administration principal uniquement. Si vous tentez de définir un mot de passe sur un autre type de nœud, la validation du fichier de configuration du nœud échouera. La définition de cette valeur n'a aucun effet une fois l'installation terminée. Si cette clé est omise, aucun mot de passe temporaire n'est défini par défaut. Vous pouvez également définir un mot de passe temporaire à l'aide de l'API d'installation StorageGRID . Doit être un <code>crypt()</code> Hachage de mot de passe SHA-512 avec format <code>\$6\$<salt>\$<password hash></code> pour un mot de passe d'au moins 8 et d'au plus 32 caractères. Ce hachage peut être généré à l'aide d'outils CLI, tels que <code>openssl passwd</code> commande en mode SHA-512.	Meilleures pratiques

Clé des interfaces

INTERFACE_CIBLE_nnnn

Valeur	Désignation
Nom et description facultative d'une interface supplémentaire que vous souhaitez ajouter à ce nœud. Vous pouvez ajouter plusieurs interfaces supplémentaires à chaque nœud. Pour <i>nnnn</i>, spécifiez un numéro unique pour chaque entrée <code>INTERFACE_TARGET</code> que vous ajoutez. Pour la valeur, spécifiez le nom de l'interface physique sur l'hôte bare-metal. Ensuite, si vous le souhaitez, ajoutez une virgule et fournissez une description de l'interface, qui s'affiche sur la page Interfaces VLAN et sur la page Groupes HA. Exemple: <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code> Si vous ajoutez une interface de jonction, vous devez configurer une interface VLAN dans StorageGRID. Si vous ajoutez une interface d'accès, vous pouvez ajouter l'interface directement à un groupe HA ; vous n'avez pas besoin de configurer une interface VLAN.	Facultatif

Clé RAM maximale

RAM MAXIMALE

Valeur	Désignation
La quantité maximale de RAM que ce nœud est autorisé à consommer. Si cette clé est omise, le nœud n'a aucune restriction de mémoire. Lorsque vous définissez ce champ pour un nœud de niveau production, spécifiez une valeur d'au moins 24 Go et de 16 à 32 Go inférieure à la RAM totale du système. Remarque : la valeur RAM affecte l'espace réservé réel aux métadonnées d'un nœud. Voir le "description de ce qu'est l'espace réservé aux métadonnées". Le format de ce champ est <i>numberunit</i>, où <i>unit</i> peut être b, k, m, ou g. Exemples: 24g 38654705664b Remarque : si vous souhaitez utiliser cette option, vous devez activer la prise en charge du noyau pour les groupes de mémoire.	Facultatif

Clés de type de nœud

TYPE_NOEUD

Valeur	Désignation
Type de nœud : • Nœud_Admin_VM • Nœud de stockage VM • Nœud d'archive VM • Passerelle VM_API	Obligatoire

TYPE_DE_STOCKAGE

Valeur	Désignation
Définit le type d'objets qu'un nœud de stockage contient. Pour plus d'informations, consultez la section "Types de nœuds de stockage". Cette clé n'est requise que pour les nœuds avec <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code> ; ne la spécifiez pas pour les autres types de nœuds. Types de stockage : • combiné • données • métadonnées Remarque : si le <code>STORAGE_TYPE</code> n'est pas spécifié, le type de nœud de stockage est défini sur combiné (données et métadonnées) par défaut.	Facultatif

Clés de remappage des ports

PORT_REMAP

Valeur	Désignation
Remappe tout port utilisé par un nœud pour les communications internes du nœud de grille ou les communications externes. Le remappage des ports est nécessaire si les politiques de réseau d'entreprise restreignent un ou plusieurs ports utilisés par StorageGRID, comme décrit dans "Communications internes des nœuds de réseau" ou "Communications externes". IMPORTANT : Ne remappez pas les ports que vous prévoyez d'utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge. Remarque : si seul <code>PORT_REMAP</code> est défini, le mappage que vous spécifiez est utilisé pour les communications entrantes et sortantes. Si <code>PORT_REMAP_INBOUND</code> est également spécifié, <code>PORT_REMAP</code> s'applique uniquement aux communications sortantes. Le format utilisé est : <i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>, où <i>network type</i> est une grille, un administrateur ou un client, et <i>protocol</i> est tcp ou udp. Exemple: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code> Vous pouvez également remapper plusieurs ports à l'aide d'une liste séparée par des virgules. Exemple: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code>	Facultatif

PORT_REMAP_ENTRANT

Valeur	Désignation
Remappe les communications entrantes vers le port spécifié. Si vous spécifiez PORT_REMAP_INBOUND mais ne spécifiez pas de valeur pour PORT_REMAP, les communications sortantes pour le port restent inchangées. IMPORTANT : Ne remappez pas les ports que vous prévoyez d'utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge. Le format utilisé est : <i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>, où <i>network type</i> est une grille, un administrateur ou un client, et <i>protocol</i> est tcp ou udp. Exemple: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</code> Vous pouvez également remapper plusieurs ports entrants à l'aide d'une liste séparée par des virgules. Exemple: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</code>	Facultatif

Comment les nœuds de grille découvrent le nœud d'administration principal

Les nœuds de grille communiquent avec le nœud d'administration principal pour la configuration et la gestion. Chaque nœud de grille doit connaître l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau de grille.

Pour garantir qu'un nœud de grille peut accéder au nœud d'administration principal, vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes lors du déploiement du nœud :

- Vous pouvez utiliser le paramètre ADMIN_IP pour saisir manuellement l'adresse IP du nœud d'administration principal.
- Vous pouvez omettre le paramètre ADMIN_IP pour que le nœud de grille découvre automatiquement la valeur. La découverte automatique est particulièrement utile lorsque le réseau Grid utilise DHCP pour attribuer l'adresse IP au nœud d'administration principal.

La découverte automatique du nœud d'administration principal est réalisée à l'aide d'un système de noms de domaine multidiffusion (mDNS). Lorsque le nœud d'administration principal démarre pour la première fois, il publie son adresse IP à l'aide de mDNS. D'autres nœuds sur le même sous-réseau peuvent alors interroger l'adresse IP et l'acquérir automatiquement. Cependant, étant donné que le trafic IP multidiffusion n'est normalement pas routable sur les sous-réseaux, les nœuds des autres sous-réseaux ne peuvent pas acquérir directement l'adresse IP du nœud d'administration principal.

Si vous utilisez la découverte automatique :



- Vous devez inclure le paramètre ADMIN_IP pour au moins un nœud de grille sur tous les sous-réseaux auxquels le nœud d'administration principal n'est pas directement connecté. Ce nœud de grille publiera ensuite l'adresse IP du nœud d'administration principal pour que les autres nœuds du sous-réseau puissent la découvrir avec mDNS.
- Assurez-vous que votre infrastructure réseau prend en charge le passage du trafic IP multidiffusion au sein d'un sous-réseau.

Exemples de fichiers de configuration de nœuds

Vous pouvez utiliser les exemples de fichiers de configuration de nœud pour vous aider à configurer les fichiers de configuration de nœud pour votre système StorageGRID . Les exemples montrent des fichiers de configuration de nœuds pour tous les types de nœuds de grille.

Pour la plupart des nœuds, vous pouvez ajouter des informations d'adressage réseau administrateur et client (IP, masque, passerelle, etc.) lorsque vous configurez la grille à l'aide du gestionnaire de grille ou de l'API d'installation. L'exception est le nœud d'administration principal. Si vous souhaitez accéder à l'adresse IP du réseau d'administration du nœud d'administration principal pour terminer la configuration de la grille (parce que le réseau de grille n'est pas routé, par exemple), vous devez configurer la connexion au réseau d'administration pour le nœud d'administration principal dans son fichier de configuration de nœud. Ceci est montré dans l'exemple.



Dans les exemples, la cible Réseau client a été configurée comme une meilleure pratique, même si le réseau client est désactivé par défaut.

Exemple pour le nœud d'administration principal

Exemple de nom de fichier: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`

Exemple de contenu de fichier :

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adml-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adml-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adml-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21

```

Exemple de nœud de stockage

Exemple de nom de fichier : /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

Exemple de contenu de fichier :

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

Exemple de nœud de passerelle

Exemple de nom de fichier : /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

Exemple de contenu de fichier :

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Exemple pour un nœud d'administration non principal

Exemple de nom de fichier : /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

Exemple de contenu de fichier :

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Valider la configuration de StorageGRID

Après avoir créé les fichiers de configuration dans /etc/storagegrid/nodes pour chacun de vos nœuds StorageGRID , vous devez valider le contenu de ces fichiers.

Pour valider le contenu des fichiers de configuration, exécutez la commande suivante sur chaque hôte :

```
sudo storagegrid node validate all
```

Si les fichiers sont corrects, la sortie affiche **PASSED** pour chaque fichier de configuration, comme indiqué dans l'exemple.



Lorsque vous utilisez un seul LUN sur des nœuds contenant uniquement des métadonnées, vous pouvez recevoir un message d'avertissement qui peut être ignoré.

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dcl-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



Pour une installation automatisée, vous pouvez supprimer cette sortie en utilisant le `-q` ou `--quiet` options dans le `storagegrid` commande (par exemple, `storagegrid --quiet...`). Si vous supprimez la sortie, la commande aura une valeur de sortie différente de zéro si des avertissements ou des erreurs de configuration ont été détectés.

Si les fichiers de configuration sont incorrects, les problèmes sont affichés sous la forme **AVERTISSEMENT** et **ERREUR**, comme indiqué dans l'exemple. Si des erreurs de configuration sont détectées, vous devez les corriger avant de poursuivre l'installation.


```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dcl-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dcl-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

Démarrer le service hôte StorageGRID

Pour démarrer vos nœuds StorageGRID et garantir qu'ils redémarrent après un redémarrage de l'hôte, vous devez activer et démarrer le service hôte StorageGRID .

Étapes

1. Exécutez les commandes suivantes sur chaque hôte :

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. Exécutez la commande suivante pour vous assurer que le déploiement se poursuit :

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. Si un nœud renvoie l'état « Non en cours d'exécution » ou « Arrêté », exécutez la commande suivante :

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. Si vous avez déjà activé et démarré le service hôte StorageGRID (ou si vous n'êtes pas sûr que le service a été activé et démarré), exécutez également la commande suivante :

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

Configurer la grille et terminer l'installation (Ubuntu ou Debian)

Accéder au gestionnaire de grille

Vous utilisez le Grid Manager pour définir toutes les informations requises pour configurer votre système StorageGRID .

Avant de commencer

Le nœud d'administration principal doit être déployé et avoir terminé la séquence de démarrage initiale.

Étapes

1. Ouvrez votre navigateur Web et accédez à :

```
https://primary_admin_node_ip
```

Alternativement, vous pouvez accéder au Grid Manager sur le port 8443 :

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

Vous pouvez utiliser l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau de grille ou sur le réseau d'administration, selon la configuration de votre réseau.

2. Gérez un mot de passe d'installation temporaire selon vos besoins :
 - Si un mot de passe a déjà été défini à l'aide de l'une de ces méthodes, saisissez le mot de passe pour continuer.
 - Un utilisateur a défini le mot de passe lors de l'accès au programme d'installation précédemment
 - Le mot de passe a été automatiquement importé à partir du fichier de configuration du nœud à `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
 - Si aucun mot de passe n'a été défini, vous pouvez éventuellement définir un mot de passe pour sécuriser le programme d'installation de StorageGRID .
3. Sélectionnez ***Installer un système StorageGRID ***.

La page utilisée pour configurer un système StorageGRID apparaît.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

2

3

4

5

6

7

8

License

Sites

Grid Network

Grid Nodes

NTP

DNS

Passwords

Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

Browse

Spécifiez les informations de licence StorageGRID

Vous devez spécifier le nom de votre système StorageGRID et télécharger le fichier de licence fourni par NetApp.

Étapes

1. Sur la page Licence, saisissez un nom significatif pour votre système StorageGRID dans le champ **Nom de la grille**.

Après l'installation, le nom s'affiche en haut du menu Nœuds.

2. Sélectionnez **Parcourir**, recherchez le fichier de licence NetApp(*NLF-unique-id.txt*), et sélectionnez **Ouvrir**.

Le fichier de licence est validé et le numéro de série est affiché.



L'archive d'installation de StorageGRID inclut une licence gratuite qui ne fournit aucun droit d'assistance pour le produit. Vous pouvez effectuer une mise à niveau vers une licence qui offre un support après l'installation.

1

2

3

4

5

6

7

8

License

Sites

Grid Network

Grid Nodes

NTP

DNS

Passwords

Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

StorageGRID

License File

Browse

NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

959007

3. Sélectionnez **Suivant**.

Ajouter des sites

Vous devez créer au moins un site lorsque vous installez StorageGRID. Vous pouvez créer des sites supplémentaires pour augmenter la fiabilité et la capacité de stockage de votre système StorageGRID .

Étapes

1. Sur la page Sites, saisissez le **Nom du site**.
2. Pour ajouter des sites supplémentaires, cliquez sur le signe plus à côté de la dernière entrée de site et saisissez le nom dans la nouvelle zone de texte **Nom du site**.

Ajoutez autant de sites supplémentaires que nécessaire pour votre topologie de grille. Vous pouvez ajouter jusqu'à 16 sites.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1 Raleigh ✕

Site Name 2 Atlanta + ✕

3. Cliquez sur **Suivant**.

Spécifier les sous-réseaux du réseau Grid

Vous devez spécifier les sous-réseaux utilisés sur le réseau Grid.

À propos de cette tâche

Les entrées de sous-réseau incluent les sous-réseaux du réseau Grid pour chaque site de votre système StorageGRID , ainsi que tous les sous-réseaux qui doivent être accessibles via le réseau Grid.

Si vous disposez de plusieurs sous-réseaux de grille, la passerelle Grid Network est requise. Tous les sous-réseaux de grille spécifiés doivent être accessibles via cette passerelle.

Étapes

1. Spécifiez l'adresse réseau CIDR pour au moins un réseau de grille dans la zone de texte **Sous-réseau 1**.
2. Cliquez sur le signe plus à côté de la dernière entrée pour ajouter une entrée réseau supplémentaire. Vous devez spécifier tous les sous-réseaux pour tous les sites du réseau Grid.

- Si vous avez déjà déployé au moins un nœud, cliquez sur **Découvrir les sous-réseaux des réseaux de grille** pour remplir automatiquement la liste des sous-réseaux des réseaux de grille avec les sous-réseaux signalés par les nœuds de grille enregistrés auprès du gestionnaire de grille.
- Vous devez ajouter manuellement tous les sous-réseaux pour NTP, DNS, LDAP ou autres serveurs externes accessibles via la passerelle Grid Network.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 **Grid Network** 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

Note: You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1 +

3. Cliquez sur **Suivant**.

Approuver les nœuds de grille en attente

Vous devez approuver chaque nœud de grille avant qu'il puisse rejoindre le système StorageGRID .

Avant de commencer

Vous avez déployé tous les nœuds de grille d'appliance virtuelle et StorageGRID .



Il est plus efficace d'effectuer une seule installation de tous les nœuds, plutôt que d'installer certains nœuds maintenant et certains nœuds plus tard.

Étapes

1. Consultez la liste des nœuds en attente et confirmez qu'elle affiche tous les nœuds de grille que vous avez déployés.



Si un nœud de grille est manquant, confirmez qu'il a été déployé avec succès et qu'il dispose de l'adresse IP du réseau de grille correcte du nœud d'administration principal défini pour ADMIN_IP.

2. Sélectionnez le bouton radio à côté d'un nœud en attente que vous souhaitez approuver.



Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve		✖ Remove		Search	
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
☒	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

 Edit

 Reset

 Remove

Search



	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21





3. Cliquez sur **Approuver**.

4. Dans les paramètres généraux, modifiez les paramètres des propriétés suivantes, si nécessaire :

- **Site** : Le nom système du site pour ce nœud de grille.
- **Nom** : Le nom du système pour le nœud. Le nom par défaut est celui que vous avez spécifié lors de la configuration du nœud.

Les noms de système sont requis pour les opérations StorageGRID internes et ne peuvent pas être modifiés une fois l'installation terminée. Cependant, au cours de cette étape du processus d'installation, vous pouvez modifier les noms du système selon vos besoins.

- **Rôle NTP** : Le rôle du protocole NTP (Network Time Protocol) du nœud de grille. Les options sont **Automatique**, **Principal** et **Client**. La sélection de **Automatique** attribue le rôle principal aux nœuds d'administration, aux nœuds de stockage avec services ADC, aux nœuds de passerelle et à tous les nœuds de grille dotés d'adresses IP non statiques. Tous les autres nœuds de grille se voient attribuer le rôle Client.



Assurez-vous qu'au moins deux nœuds de chaque site peuvent accéder à au moins quatre sources NTP externes. Si un seul nœud d'un site peut atteindre les sources NTP, des problèmes de synchronisation se produiront si ce nœud tombe en panne. De plus, la désignation de deux nœuds par site comme sources NTP principales garantit une synchronisation précise si un site est isolé du reste du réseau.

- **Type de stockage** (nœuds de stockage uniquement) : spécifiez qu'un nouveau nœud de stockage doit être utilisé exclusivement pour les données uniquement, les métadonnées uniquement ou les deux. Les options sont **Données et métadonnées** (« combinées »), **Données uniquement** et **Métadonnées uniquement**.



Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour obtenir des informations sur les exigences relatives à ces types de nœuds.

- **Service ADC** (nœuds de stockage uniquement) : sélectionnez **Automatique** pour permettre au système de déterminer si le nœud nécessite le service de contrôleur de domaine administratif (ADC). Le service ADC suit l'emplacement et la disponibilité des services du réseau. Au moins trois nœuds de stockage sur chaque site doivent inclure le service ADC. Vous ne pouvez pas ajouter le service ADC à un nœud après son déploiement.

5. Dans Grid Network, modifiez les paramètres des propriétés suivantes si nécessaire :

- **Adresse IPv4 (CIDR)** : l'adresse réseau CIDR pour l'interface Grid Network (eth0 à l'intérieur du conteneur). Par exemple : 192.168.1.234/21
- **Passerelle** : La passerelle du réseau Grid. Par exemple : 192.168.0.1

La passerelle est requise s'il existe plusieurs sous-réseaux de grille.



Si vous avez sélectionné DHCP pour la configuration du réseau Grid et que vous modifiez la valeur ici, la nouvelle valeur sera configurée comme une adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP configurée ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

6. Si vous souhaitez configurer le réseau d'administration pour le nœud de grille, ajoutez ou mettez à jour les paramètres dans la section Réseau d'administration si nécessaire.

Saisissez les sous-réseaux de destination des itinéraires sortant de cette interface dans la zone de texte **Sous-réseaux (CIDR)**. S'il existe plusieurs sous-réseaux d'administration, la passerelle d'administration est requise.



Si vous avez sélectionné DHCP pour la configuration du réseau d'administration et que vous modifiez la valeur ici, la nouvelle valeur sera configurée comme une adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP configurée ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

Appareils : pour un appareil StorageGRID , si le réseau d'administration n'a pas été configuré lors de l'installation initiale à l'aide du programme d'installation de l'appareil StorageGRID , il ne peut pas être configuré dans cette boîte de dialogue Grid Manager. Au lieu de cela, vous devez suivre ces étapes :

- Redémarrez l'appareil : dans le programme d'installation de l'appareil, sélectionnez **Avancé > Redémarrer**.

Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

- b. Sélectionnez **Configurer la mise en réseau > Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
- c. Sélectionnez **Configurer le réseau > Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
- d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
- e. Dans le gestionnaire de grille : si le nœud est répertorié dans le tableau Nœuds approuvés, supprimez le nœud.
- f. Supprimez le nœud de la table des nœuds en attente.
- g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste des nœuds en attente.
- h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Ils doivent déjà être renseignés avec les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP du programme d'installation de l'appliance.

Pour plus d'informations, consultez le ["Démarrage rapide pour l'installation du matériel"](#) pour localiser les instructions relatives à votre appareil.

7. Si vous souhaitez configurer le réseau client pour le nœud de grille, ajoutez ou mettez à jour les paramètres dans la section Réseau client si nécessaire. Si le réseau client est configuré, la passerelle est requise et devient la passerelle par défaut du nœud après l'installation.



Si vous avez sélectionné DHCP pour la configuration du réseau client et que vous modifiez la valeur ici, la nouvelle valeur sera configurée comme une adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP configurée ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

Appliances : pour une appliance StorageGRID , si le réseau client n'a pas été configuré lors de l'installation initiale à l'aide du programme d'installation de l'appliance StorageGRID , il ne peut pas être configuré dans cette boîte de dialogue Grid Manager. Au lieu de cela, vous devez suivre ces étapes :

- a. Redémarrez l'appareil : dans le programme d'installation de l'appareil, sélectionnez **Avancé > Redémarrer**.

Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

- b. Sélectionnez **Configurer la mise en réseau > Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
- c. Sélectionnez **Configurer le réseau > Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
- d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
- e. Dans le gestionnaire de grille : si le nœud est répertorié dans le tableau Nœuds approuvés, supprimez le nœud.
- f. Supprimez le nœud de la table des nœuds en attente.
- g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste des nœuds en attente.
- h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Ils doivent déjà être renseignés avec les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP du programme d'installation de l'appliance.

Pour savoir comment installer les appliances StorageGRID , consultez le ["Démarrage rapide pour l'installation du matériel"](#) pour localiser les instructions relatives à votre appareil.

8. Cliquez sur **Enregistrer**.

L'entrée du nœud de grille est déplacée vers la liste des nœuds approuvés.



Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve

✖ Remove

Search

Q

Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
No results found.				

◀

▶

Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit

↺ Reset

✖ Remove

Search

Q

	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
☐	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
☐	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
☐	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
☐	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
☐	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
☐	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

◀

▶

9. Répétez ces étapes pour chaque nœud de grille en attente que vous souhaitez approuver.

Vous devez approuver tous les nœuds que vous souhaitez dans la grille. Cependant, vous pouvez revenir sur cette page à tout moment avant de cliquer sur **Installer** sur la page Résumé. Vous pouvez modifier les propriétés d'un nœud de grille approuvé en sélectionnant son bouton radio et en cliquant sur **Modifier**.

10. Lorsque vous avez terminé d'approuver les nœuds de la grille, cliquez sur **Suivant**.

Spécifier les informations du serveur Network Time Protocol

Vous devez spécifier les informations de configuration du protocole NTP (Network Time Protocol) pour le système StorageGRID , afin que les opérations effectuées sur des serveurs distincts puissent rester synchronisées.

À propos de cette tâche

Vous devez spécifier des adresses IPv4 pour les serveurs NTP.

Vous devez spécifier des serveurs NTP externes. Les serveurs NTP spécifiés doivent utiliser le protocole NTP.

Vous devez spécifier quatre références de serveur NTP de niveau 3 ou supérieur pour éviter les problèmes de dérive temporelle.



Lorsque vous spécifiez la source NTP externe pour une installation StorageGRID de niveau production, n'utilisez pas le service Windows Time (W32Time) sur une version de Windows antérieure à Windows Server 2016. Le service de temps des versions antérieures de Windows n'est pas suffisamment précis et n'est pas pris en charge par Microsoft pour une utilisation dans des environnements de haute précision, tels que StorageGRID.

["Limite de prise en charge pour configurer le service de temps Windows pour les environnements de haute précision"](#)

Les serveurs NTP externes sont utilisés par les nœuds auxquels vous avez précédemment attribué des rôles NTP principaux.



Assurez-vous qu'au moins deux nœuds de chaque site peuvent accéder à au moins quatre sources NTP externes. Si un seul nœud d'un site peut atteindre les sources NTP, des problèmes de synchronisation se produiront si ce nœud tombe en panne. De plus, la désignation de deux nœuds par site comme sources NTP principales garantit une synchronisation précise si un site est isolé du reste du réseau.

Étapes

1. Spécifiez les adresses IPv4 pour au moins quatre serveurs NTP dans les zones de texte **Serveur 1** à **Serveur 4**.
2. Si nécessaire, sélectionnez le signe plus à côté de la dernière entrée pour ajouter des entrées de serveur supplémentaires.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

License

2

Sites

3

Grid Network

4

Grid Nodes

5

NTP

6

DNS

7

Passwords

8

Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1

10.60.248.183

Server 2

10.227.204.142

Server 3

10.235.48.111

Server 4

0.0.0.0

+

3. Sélectionnez **Suivant**.

Informations connexes

Spécifier les informations du serveur DNS

Vous devez spécifier les informations DNS pour votre système StorageGRID , afin de pouvoir accéder aux serveurs externes à l'aide de noms d'hôtes au lieu d'adresses IP.

À propos de cette tâche

Spécification "[Informations sur le serveur DNS](#)" vous permet d'utiliser des noms d'hôtes de nom de domaine complet (FQDN) plutôt que des adresses IP pour les notifications par e-mail et AutoSupport.

Pour garantir un bon fonctionnement, spécifiez deux ou trois serveurs DNS. Si vous spécifiez plus de trois, il est possible que seulement trois soient utilisés en raison de limitations connues du système d'exploitation sur certaines plates-formes. Si vous avez des restrictions de routage dans votre environnement, vous pouvez "[personnaliser la liste des serveurs DNS](#)" pour que les nœuds individuels (généralement tous les nœuds d'un site) utilisent un ensemble différent de trois serveurs DNS maximum.

Si possible, utilisez des serveurs DNS auxquels chaque site peut accéder localement pour garantir qu'un site isolé peut résoudre les noms de domaine complets pour les destinations externes.

Étapes

1. Spécifiez l'adresse IPv4 pour au moins un serveur DNS dans la zone de texte **Serveur 1**.
2. Si nécessaire, sélectionnez le signe plus à côté de la dernière entrée pour ajouter des entrées de serveur supplémentaires.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" link. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (currently selected), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is displayed. It contains a text box for "Server 1" with the value "10.224.223.130" and a red 'X' icon. Below it, there's a "Server 2" entry with the value "10.224.223.136" and a red '+ X' icon. The text below the text boxes reads: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport."

La meilleure pratique consiste à spécifier au moins deux serveurs DNS. Vous pouvez spécifier jusqu'à six serveurs DNS.

3. Sélectionnez **Suivant**.

Spécifiez les mots de passe du système StorageGRID

Dans le cadre de l'installation de votre système StorageGRID , vous devez saisir les mots de passe à utiliser pour sécuriser votre système et effectuer des tâches de maintenance.

À propos de cette tâche

Utilisez la page Installer les mots de passe pour spécifier la phrase secrète de provisionnement et le mot de passe de l'utilisateur root de gestion de la grille.

- La phrase secrète de provisionnement est utilisée comme clé de chiffrement et n'est pas stockée par le système StorageGRID .
- Vous devez disposer de la phrase secrète de provisionnement pour les procédures d'installation, d'extension et de maintenance, y compris le téléchargement du package de récupération. Il est donc important de stocker la phrase secrète de provisionnement dans un endroit sûr.
- Vous pouvez modifier la phrase secrète de provisionnement à partir du gestionnaire de grille si vous disposez de la phrase secrète actuelle.
- Le mot de passe de l'utilisateur root de gestion de grille peut être modifié à l'aide du gestionnaire de grille.
- La console de ligne de commande générée aléatoirement et les mots de passe SSH sont stockés dans le `Passwords.txt` fichier dans le package de récupération.

Étapes

1. Dans **Provisioning Passphrase**, saisissez la phrase de passe de provisionnement qui sera requise pour apporter des modifications à la topologie de grille de votre système StorageGRID .

Stockez la phrase secrète de provisionnement dans un endroit sûr.



Si, une fois l'installation terminée, vous souhaitez modifier ultérieurement la phrase secrète de provisionnement, vous pouvez utiliser le gestionnaire de grille. Sélectionnez **CONFIGURATION > Contrôle d'accès > Mots de passe de la grille**.

2. Dans **Confirmer la phrase secrète de provisionnement**, saisissez à nouveau la phrase secrète de provisionnement pour la confirmer.
3. Dans **Mot de passe de l'utilisateur racine de gestion de grille**, saisissez le mot de passe à utiliser pour accéder au gestionnaire de grille en tant qu'utilisateur « root ».

Conservez le mot de passe dans un endroit sûr.

4. Dans **Confirmer le mot de passe de l'utilisateur root**, saisissez à nouveau le mot de passe du gestionnaire de grille pour le confirmer.

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

1 License
2 Sites
3 Grid Network
4 Grid Nodes
5 NTP
6 DNS
7 Passwords
8 Summary

Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning
Passphrase

Confirm
Provisioning
Passphrase

Grid Management
Root User
Password

Confirm Root User
Password

☒ Create random command line passwords.

- Si vous installez une grille à des fins de preuve de concept ou de démonstration, décochez éventuellement la case **Créer des mots de passe de ligne de commande aléatoires**.

Pour les déploiements de production, des mots de passe aléatoires doivent toujours être utilisés pour des raisons de sécurité. Cochez **Créer des mots de passe de ligne de commande aléatoires** uniquement pour les grilles de démonstration si vous souhaitez utiliser des mots de passe par défaut pour accéder aux nœuds de la grille à partir de la ligne de commande à l'aide du compte « root » ou « admin ».



Vous êtes invité à télécharger le fichier du package de récupération(`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) après avoir cliqué sur **Installer** sur la page Résumé. Vous devez "[télécharger ce fichier](#)" pour terminer l'installation. Les mots de passe requis pour accéder au système sont stockés dans le `Passwords.txt` fichier, contenu dans le fichier Recovery Package.

- Cliquez sur **Suivant**.

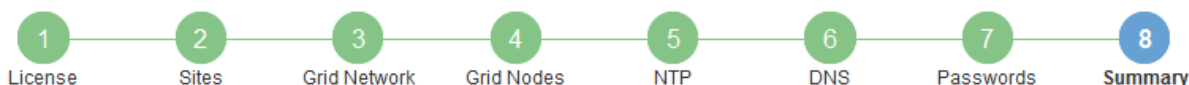
Vérifiez votre configuration et terminez l'installation

Vous devez examiner attentivement les informations de configuration que vous avez saisies pour vous assurer que l'installation se déroule correctement.

Étapes

- Voir la page **Résumé**.

Install



Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

General Settings

Grid Name	Grid1	Modify License
Passwords	Auto-generated random command line passwords	Modify Passwords

Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	Modify NTP
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	Modify DNS
Grid Network	172.16.0.0/21	Modify Grid Network

Topology

Topology	Atlanta	Modify Sites	Modify Grid Nodes
	Raleigh		
	dc1-adm1	dc1-g1	dc1-s1
	dc1-s2	dc1-s3	NetApp-SGA

- Vérifiez que toutes les informations de configuration de la grille sont correctes. Utilisez les liens Modifier sur la page Résumé pour revenir en arrière et corriger les erreurs.
- Cliquez sur **Installer**.



Si un nœud est configuré pour utiliser le réseau client, la passerelle par défaut de ce nœud passe du réseau de grille au réseau client lorsque vous cliquez sur **Installer**. Si vous perdez la connectivité, vous devez vous assurer que vous accédez au nœud d'administration principal via un sous-réseau accessible. Voir "[Directives de mise en réseau](#)" pour plus de détails.

- Cliquez sur **Télécharger le package de récupération**.

Lorsque l'installation progresse jusqu'au point où la topologie de la grille est définie, vous êtes invité à télécharger le fichier du package de récupération (.zip), et confirmez que vous pouvez accéder avec succès au contenu de ce fichier. Vous devez télécharger le fichier du package de récupération afin de pouvoir récupérer le système StorageGRID si un ou plusieurs nœuds de grille échouent. L'installation se poursuit en arrière-plan, mais vous ne pouvez pas terminer l'installation et accéder au système StorageGRID tant que vous n'avez pas téléchargé et vérifié ce fichier.

- Vérifiez que vous pouvez extraire le contenu du .zip fichier, puis enregistrez-le dans deux emplacements sûrs, sécurisés et distincts.



Le fichier du package de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de chiffrement et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données à partir du système StorageGRID.

6. Cochez la case **J'ai téléchargé et vérifié avec succès le fichier du package de récupération**, puis cliquez sur **Suivant**.

Si l'installation est toujours en cours, la page d'état apparaît. Cette page indique la progression de l'installation pour chaque nœud de grille.

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

						Search	
Name	IT	Site	IT	Grid Network IPv4 Address	Progress	IT	Stage
dc1-adm1		Site1		172.16.4.215/21			Starting services
dc1-g1		Site1		172.16.4.216/21			Complete
dc1-s1		Site1		172.16.4.217/21			Waiting for Dynamic IP Service peers
dc1-s2		Site1		172.16.4.218/21			Downloading hotfix from primary Admin if needed
dc1-s3		Site1		172.16.4.219/21			Downloading hotfix from primary Admin if needed

Lorsque l'étape Terminé est atteinte pour tous les nœuds de grille, la page de connexion au Gestionnaire de grille s'affiche.

7. Sign in au Grid Manager en utilisant l'utilisateur « root » et le mot de passe que vous avez spécifié lors de l'installation.

Consignes post-installation

Une fois le déploiement et la configuration du nœud de grille terminés, suivez ces instructions pour l'adressage DHCP et les modifications de configuration réseau.

- Si DHCP a été utilisé pour attribuer des adresses IP, configurez une réservation DHCP pour chaque adresse IP sur les réseaux utilisés.

Vous ne pouvez configurer DHCP que pendant la phase de déploiement. Vous ne pouvez pas configurer DHCP pendant la configuration.



Les nœuds redémarrent lorsque la configuration du réseau de grille est modifiée par DHCP, ce qui peut provoquer des pannes si une modification DHCP affecte plusieurs nœuds en même temps.

- Vous devez utiliser les procédures de modification d'IP si vous souhaitez modifier les adresses IP, les masques de sous-réseau et les passerelles par défaut d'un nœud de grille. Voir "[Configurer les adresses IP](#)".
- Si vous apportez des modifications à la configuration du réseau, notamment au routage et à la passerelle, la connectivité client au nœud d'administration principal et aux autres nœuds de grille peut être perdue. En fonction des modifications réseau appliquées, vous devrez peut-être rétablir ces connexions.

Installation de l'API REST

StorageGRID fournit l'API d'installation StorageGRID pour effectuer des tâches d'installation.

L'API utilise la plate-forme API open source Swagger pour fournir la documentation de l'API. Swagger permet aux développeurs et aux non-développeurs d'interagir avec l'API dans une interface utilisateur qui illustre comment l'API répond aux paramètres et aux options. Cette documentation suppose que vous êtes familiarisé

avec les technologies Web standard et le format de données JSON.



Toutes les opérations API que vous effectuez à l'aide de la page Web de documentation API sont des opérations en direct. Veillez à ne pas créer, mettre à jour ou supprimer des données de configuration ou d'autres données par erreur.

Chaque commande API REST inclut l'URL de l'API, une action HTTP, tous les paramètres d'URL obligatoires ou facultatifs et une réponse API attendue.

API d'installation de StorageGRID

L'API d'installation StorageGRID n'est disponible que lorsque vous configurez initialement votre système StorageGRID et si vous devez effectuer une récupération du nœud d'administration principal. L'API d'installation est accessible via HTTPS à partir du gestionnaire de grille.

Pour accéder à la documentation de l'API, accédez à la page Web d'installation sur le nœud d'administration principal et sélectionnez **Aide > Documentation API** dans la barre de menus.

L'API d'installation de StorageGRID comprend les sections suivantes :

- **config** — Opérations liées à la version du produit et aux versions de l'API. Vous pouvez répertorier la version du produit et les principales versions de l'API prises en charge par cette version.
- **grid** — Opérations de configuration au niveau de la grille. Vous pouvez obtenir et mettre à jour les paramètres de la grille, y compris les détails de la grille, les sous-réseaux du réseau de grille, les mots de passe de la grille et les adresses IP des serveurs NTP et DNS.
- **nodes** — Opérations de configuration au niveau du nœud. Vous pouvez récupérer une liste de nœuds de grille, supprimer un nœud de grille, configurer un nœud de grille, afficher un nœud de grille et réinitialiser la configuration d'un nœud de grille.
- **provision** — Opérations de provisionnement. Vous pouvez démarrer l'opération de provisionnement et afficher l'état de l'opération de provisionnement.
- **récupération** — Opérations de récupération du nœud d'administration principal. Vous pouvez réinitialiser les informations, télécharger le package de récupération, démarrer la récupération et afficher l'état de l'opération de récupération.
- **recovery-package** — Opérations de téléchargement du package de récupération.
- **sites** — Opérations de configuration au niveau du site. Vous pouvez créer, afficher, supprimer et modifier un site.
- **temporary-password** — Opérations sur le mot de passe temporaire pour sécuriser l'API de gestion pendant l'installation.

Informations connexes

["Automatiser l'installation"](#)

Où aller ensuite

Une fois l'installation terminée, effectuez les tâches d'intégration et de configuration requises. Vous pouvez effectuer les tâches facultatives selon vos besoins.

Tâches requises

- ["Créer un compte locataire"](#) pour le protocole client S3 qui sera utilisé pour stocker des objets sur votre

système StorageGRID .

- "[Accès au système de contrôle](#)" en configurant des groupes et des comptes utilisateurs. En option, vous pouvez "[configurer une source d'identité fédérée](#)" (comme Active Directory ou OpenLDAP), afin de pouvoir importer des groupes d'administration et des utilisateurs. Ou, vous pouvez "[créer des groupes et des utilisateurs locaux](#)" .
- Intégrer et tester le "[API S3](#)" applications clientes que vous utiliserez pour télécharger des objets sur votre système StorageGRID .
- "[Configurer les règles de gestion du cycle de vie des informations \(ILM\) et la politique ILM](#)" vous souhaitez utiliser pour protéger les données de l'objet.
- Si votre installation inclut des nœuds de stockage d'appliance, utilisez SANtricity OS pour effectuer les tâches suivantes :
 - Connectez-vous à chaque appliance StorageGRID .
 - Vérifier la réception des données AutoSupport .

Voir "[Configurer le matériel](#)" .

- Consultez et suivez les "[Directives de renforcement du système StorageGRID](#)" pour éliminer les risques de sécurité.
- "[Configurer les notifications par e-mail pour les alertes système](#)" .

Tâches facultatives

- "[Mettre à jour les adresses IP des nœuds de grille](#)" s'ils ont changé depuis que vous avez planifié votre déploiement et généré le package de récupération.
- "[Configurer le chiffrement du stockage](#)", si nécessaire.
- "[Configurer la compression du stockage](#)" pour réduire la taille des objets stockés, si nécessaire.
- "[Configurer les interfaces VLAN](#)" pour isoler et partitionner le trafic réseau, si nécessaire.
- "[Configurer des groupes de haute disponibilité](#)" pour améliorer la disponibilité de la connexion pour les clients Grid Manager, Tenant Manager et S3, si nécessaire.
- "[Configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge](#)" pour la connectivité client S3, si nécessaire.

Résoudre les problèmes d'installation

Si des problèmes surviennent lors de l'installation de votre système StorageGRID , vous pouvez accéder aux fichiers journaux d'installation. Le support technique peut également avoir besoin d'utiliser les fichiers journaux d'installation pour résoudre les problèmes.

Les fichiers journaux d'installation suivants sont disponibles à partir du conteneur qui exécute chaque nœud :

- `/var/local/log/install.log` (trouvé sur tous les nœuds de la grille)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (trouvé sur le nœud d'administration principal)

Les fichiers journaux d'installation suivants sont disponibles auprès de l'hôte :

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/<node-name>.log`

Pour savoir comment accéder aux fichiers journaux, consultez ["Collecter les fichiers journaux et les données système"](#).

Informations connexes

["Dépanner un système StorageGRID"](#)

Exemple /etc/network/interfaces

Le `/etc/network/interfaces` Le fichier comprend trois sections, qui définissent les interfaces physiques, l'interface de liaison et les interfaces VLAN. Vous pouvez combiner les trois sections d'exemple dans un seul fichier, qui regroupera quatre interfaces physiques Linux dans une seule liaison LACP, puis établira trois interfaces VLAN sous-tendant la liaison pour une utilisation comme interfaces StorageGRID Grid, Admin et Client Network.

Interfaces physiques

Notez que les commutateurs aux autres extrémités des liaisons doivent également traiter les quatre ports comme un seul canal de port ou trunk LACP et doivent transmettre au moins les trois VLAN référencés avec des balises.

```
# loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# ens160 interface
auto ens160
iface ens160 inet manual
    bond-master bond0
    bond-primary en160

# ens192 interface
auto ens192
iface ens192 inet manual
    bond-master bond0

# ens224 interface
auto ens224
iface ens224 inet manual
    bond-master bond0

# ens256 interface
auto ens256
iface ens256 inet manual
    bond-master bond0
```

Interface de liaison

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 end224 ens256
```

Interfaces VLAN

```
# 1001 vlan
auto bond0.1001
iface bond0.1001 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1002 vlan
auto bond0.1002
iface bond0.1002 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1003 vlan
auto bond0.1003
iface bond0.1003 inet manual
vlan-raw-device bond0
```

Installer StorageGRID sur VMware

Démarrage rapide pour l'installation de StorageGRID sur VMware

Suivez ces étapes de haut niveau pour installer un nœud VMware StorageGRID .

1

Préparation

- En savoir plus sur ["Architecture et topologie du réseau StorageGRID"](#) .
- Renseignez-vous sur les spécificités de ["Réseau StorageGRID"](#) .
- Rassemblez et préparez les ["Informations et matériel requis"](#) .
- Installer et configurer ["Hyperviseur VMware vSphere, vCenter et les hôtes ESX"](#) .
- Préparez le nécessaire ["CPU et RAM"](#) .
- Prévoir ["exigences de stockage et de performances"](#) .

2

Déploiement

Déployer des nœuds de grille. Lorsque vous déployez des nœuds de grille, ils sont créés dans le cadre du système StorageGRID et connectés à un ou plusieurs réseaux.

- Utilisez le client Web VMware vSphere, un fichier .vmdk et un ensemble de modèles de fichiers .ovf pour "[déployer les nœuds logiciels en tant que machines virtuelles \(VM\)](#)" sur les serveurs que vous avez préparés à l'étape 1.
- Pour déployer les nœuds d'appliance StorageGRID, suivez les instructions "[Démarrage rapide pour l'installation du matériel](#)".

3

Configuration

Lorsque tous les nœuds ont été déployés, utilisez le gestionnaire de grille pour "[configurer la grille et terminer l'installation](#)".

Automatiser l'installation

Pour gagner du temps et assurer la cohérence, vous pouvez automatiser le déploiement et la configuration des nœuds de grille ainsi que la configuration du système StorageGRID.

- "[Automatiser le déploiement des nœuds de grille à l'aide de VMware vSphere](#)".
- Après avoir déployé les nœuds de grille, "[automatiser la configuration du système StorageGRID](#)" en utilisant le script de configuration Python fourni dans l'archive d'installation.
- "[Automatiser l'installation et la configuration des nœuds de réseau d'appareils](#)".
- Si vous êtes un développeur avancé de déploiements StorageGRID, automatisez l'installation des nœuds de grille en utilisant le "[installation de l'API REST](#)".

Planifier et préparer l'installation sur VMware

Informations et matériel requis

Avant d'installer StorageGRID, rassemblez et préparez les informations et le matériel requis.

Informations requises

Plan de réseau

Quels réseaux comptez-vous connecter à chaque nœud StorageGRID. StorageGRID prend en charge plusieurs réseaux pour la séparation du trafic, la sécurité et la commodité administrative.

Voir le StorageGRID "[Directives de mise en réseau](#)".

Informations sur le réseau

Adresses IP à attribuer à chaque nœud de grille et les adresses IP des serveurs DNS et NTP.

Serveurs pour les nœuds de grille

Identifiez un ensemble de serveurs (physiques, virtuels ou les deux) qui, dans leur ensemble, fournissent suffisamment de ressources pour prendre en charge le nombre et le type de nœuds StorageGRID que vous prévoyez de déployer.



Si votre installation StorageGRID n'utilise pas de nœuds de stockage d'appliance StorageGRID (matériel), vous devez utiliser un stockage RAID matériel avec cache d'écriture alimenté par batterie (BBWC). StorageGRID ne prend pas en charge l'utilisation de réseaux de stockage virtuels (vSAN), de RAID logiciel ou d'aucune protection RAID.

Informations connexes

["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#)

Matériel requis

Licence NetApp StorageGRID

Vous devez disposer d'une licence NetApp valide et signée numériquement.



Une licence non-production, qui peut être utilisée pour les grilles de test et de preuve de concept, est incluse dans l'archive d'installation de StorageGRID .

Archive d'installation de StorageGRID

["Téléchargez l'archive d'installation de StorageGRID et extrayez les fichiers"](#) .

Ordinateur portable de service

Le système StorageGRID est installé via un ordinateur portable de service.

L'ordinateur portable de service doit avoir :

- Port réseau
- Client SSH (par exemple, PuTTY)
- ["Navigateur Web pris en charge"](#)

Documentation de StorageGRID

- ["Notes de version"](#)
- ["Instructions pour l'administration de StorageGRID"](#)

Téléchargez et extrayez les fichiers d'installation de StorageGRID

Vous devez télécharger les archives d'installation de StorageGRID et extraire les fichiers. En option, vous pouvez vérifier manuellement les fichiers dans le package d'installation.

Étapes

1. Aller à la ["Page de téléchargement NetApp pour StorageGRID"](#) .
2. Sélectionnez le bouton pour télécharger la dernière version ou sélectionnez une autre version dans le menu déroulant et sélectionnez **Aller**.
3. Sign in avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp .
4. Si une mention d'avertissement/à lire absolument apparaît, lisez-la et cochez la case.



Vous devez appliquer tous les correctifs requis après avoir installé la version StorageGRID . Pour plus d'informations, consultez le ["procédure de correctif dans les instructions de récupération et de maintenance"](#)

5. Lisez le contrat de licence utilisateur final, cochez la case, puis sélectionnez **Accepter et continuer**.
6. Dans la colonne **Installer StorageGRID**, sélectionnez l'archive d'installation .tgz ou .zip pour VMware.



Utilisez le .zip fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.

7. Enregistrez l'archive d'installation.
8. Si vous devez vérifier l'archive d'installation :
 - a. Téléchargez le package de vérification de signature de code StorageGRID . Le nom de fichier de ce package utilise le format `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz` , où `<version-number>` est la version du logiciel StorageGRID .
 - b. Suivez les étapes pour "[vérifier manuellement les fichiers d'installation](#)" .
9. Extraire les fichiers de l'archive d'installation.
10. Choisissez les fichiers dont vous avez besoin.

Les fichiers dont vous avez besoin dépendent de la topologie de grille prévue et de la manière dont vous allez déployer votre système StorageGRID .



Les chemins répertoriés dans le tableau sont relatifs au répertoire de niveau supérieur installé par l'archive d'installation extraite.

Chemin et nom du fichier	Description
	Un fichier texte qui décrit tous les fichiers contenus dans le fichier de téléchargement StorageGRID .
	Une licence gratuite qui ne fournit aucun droit d'assistance pour le produit.
	Le fichier de disque de machine virtuelle utilisé comme modèle pour la création de machines virtuelles de nœuds de grille.
	Le fichier modèle Open Virtualization Format(.ovf) et fichier manifeste(.mf) pour déployer le nœud d'administration principal.
	Le fichier modèle(.ovf) et fichier manifeste(.mf) pour déployer des nœuds d'administration non principaux.
	Le fichier modèle(.ovf) et fichier manifeste(.mf) pour le déploiement de nœuds de passerelle.

Chemin et nom du fichier	Description
	Le fichier modèle(.ovf) et fichier manifeste(.mf) pour déployer des nœuds de stockage basés sur des machines virtuelles.
Outil de script de déploiement	Description
	Un script shell Bash utilisé pour automatiser le déploiement de nœuds de grille virtuels.
	Un exemple de fichier de configuration à utiliser avec le <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> scénario.
	Un script Python utilisé pour automatiser la configuration d'un système StorageGRID .
	Un script Python utilisé pour automatiser la configuration des appliances StorageGRID .
	Un exemple de script Python que vous pouvez utiliser pour vous connecter à l'API Grid Management lorsque l'authentification unique (SSO) est activée. Vous pouvez également utiliser ce script pour l'intégration de Ping Federate.
	Un exemple de fichier de configuration à utiliser avec le <code>configure-storagegrid.py</code> scénario.
	Un fichier de configuration vierge à utiliser avec le <code>configure-storagegrid.py</code> scénario.
	Un exemple de script Python que vous pouvez utiliser pour vous connecter à l'API Grid Management lorsque l'authentification unique (SSO) est activée à l'aide d'Active Directory ou de Ping Federate.
	Un script d'aide appelé par le compagnon <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script Python pour effectuer des interactions SSO avec Azure.

Chemin et nom du fichier	Description
	Schémas d'API pour StorageGRID. Remarque : avant d'effectuer une mise à niveau, vous pouvez utiliser ces schémas pour confirmer que tout code que vous avez écrit pour utiliser les API de gestion StorageGRID sera compatible avec la nouvelle version de StorageGRID si vous ne disposez pas d'un environnement StorageGRID hors production pour les tests de compatibilité de mise à niveau.

Vérifier manuellement les fichiers d'installation (facultatif)

Si nécessaire, vous pouvez vérifier manuellement les fichiers dans l'archive d'installation de StorageGRID .

Avant de commencer

Tu as ["téléchargé le package de vérification"](#) de la ["Page de téléchargement NetApp pour StorageGRID"](#) .

Étapes

1. Extraire les artefacts du package de vérification :

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. Assurez-vous que ces artefacts ont été extraits :

- Certificat de feuille : Leaf-Cert.pem
- Chaîne de certificats : CA-Int-Cert.pem
- Chaîne de réponse d'horodatage : TS-Cert.pem
- Fichier de somme de contrôle : sha256sum
- Signature de somme de contrôle : sha256sum.sig
- Fichier de réponse d'horodatage : sha256sum.sig.tsr

3. Utilisez la chaîne pour vérifier que le certificat de feuille est valide.

Exemple: `openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem`

Résultat attendu: Leaf-Cert.pem: OK

4. Si l'étape 2 a échoué en raison d'un certificat feuille expiré, utilisez le tsr fichier à vérifier.

Exemple: `openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr`

Les résultats attendus incluent : Verification: OK

5. Créez un fichier de clé publique à partir du certificat feuille.

Exemple: `openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub`

Sortie attendue : *aucun*

6. Utilisez la clé publique pour vérifier le sha256sum déposer contre sha256sum.sig .

Exemple: `openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig
sha256sum`

Résultat attendu: Verified OK

7. Vérifiez le sha256sum contenu du fichier par rapport aux sommes de contrôle nouvellement créées.

Exemple: `sha256sum -c sha256sum`

Résultat attendu: `<filename>: OK`

`<filename>` est le nom du fichier d'archive que vous avez téléchargé.

8. "[Complétez les étapes restantes](#)" pour extraire et choisir les fichiers d'installation appropriés.

Configuration logicielle requise pour VMware

Vous pouvez utiliser une machine virtuelle pour héberger n'importe quel type de nœud StorageGRID . Vous avez besoin d'une machine virtuelle pour chaque nœud de grille.

Hyperviseur VMware vSphere

Vous devez installer VMware vSphere Hypervisor sur un serveur physique préparé. Le matériel doit être configuré correctement (y compris les versions du micrologiciel et les paramètres du BIOS) avant d'installer le logiciel VMware.

- Configurez la mise en réseau dans l'hyperviseur selon les besoins pour prendre en charge la mise en réseau du système StorageGRID que vous installez.

"Directives de mise en réseau"

- Assurez-vous que le magasin de données est suffisamment grand pour les machines virtuelles et les disques virtuels nécessaires pour héberger les nœuds de grille.
- Si vous créez plusieurs banques de données, nommez chaque banque de données afin de pouvoir facilement identifier la banque de données à utiliser pour chaque nœud de grille lorsque vous créez des machines virtuelles.

Exigences de configuration de l'hôte ESX



Vous devez configurer correctement le protocole de temps réseau (NTP) sur chaque hôte ESX. Si l'heure de l'hôte est incorrecte, des effets négatifs, notamment une perte de données, peuvent se produire.

Configuration requise pour VMware

Vous devez installer et configurer VMware vSphere et vCenter avant de déployer les nœuds StorageGRID .

Pour connaître les versions prises en charge des logiciels VMware vSphere Hypervisor et VMware vCenter

Server, consultez le ["Outil de matrice d'interopérabilité NetApp"](#) .

Pour connaître les étapes requises pour installer ces produits VMware, consultez la documentation VMware.

Exigences CPU et RAM

Avant d'installer le logiciel StorageGRID , vérifiez et configurez le matériel afin qu'il soit prêt à prendre en charge le système StorageGRID .

Chaque nœud StorageGRID nécessite les ressources minimales suivantes :

- Cœurs de processeur : 8 par nœud
- RAM : dépend de la RAM totale disponible et de la quantité de logiciels non StorageGRID exécutés sur le système
 - Généralement, au moins 24 Go par nœud et 2 à 16 Go de moins que la RAM totale du système
 - Un minimum de 64 Go pour chaque locataire qui aura environ 5 000 buckets

Les ressources de nœuds basées uniquement sur des métadonnées logicielles 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.

VMware prend en charge un nœud par machine virtuelle. Assurez-vous que le nœud StorageGRID ne dépasse pas la RAM physique disponible. Chaque machine virtuelle doit être dédiée à l'exécution de StorageGRID.



Surveillez régulièrement l'utilisation de votre processeur et de votre mémoire pour vous assurer que ces ressources continuent de répondre à votre charge de travail. Par exemple, doubler l'allocation de RAM et de CPU pour les nœuds de stockage virtuels fournirait des ressources similaires à celles fournies pour les nœuds d'appliance StorageGRID . De plus, si la quantité de métadonnées par nœud dépasse 500 Go, envisagez d'augmenter la RAM par nœud à 48 Go ou plus. Pour plus d'informations sur la gestion du stockage des métadonnées d'objet, l'augmentation du paramètre Espace réservé aux métadonnées et la surveillance de l'utilisation du processeur et de la mémoire, consultez les instructions de ["administrer"](#) , ["surveillance"](#) , et ["mise à niveau"](#) StorageGRID.

Si l'hyperthreading est activé sur les hôtes physiques sous-jacents, vous pouvez fournir 8 cœurs virtuels (4 cœurs physiques) par nœud. Si l'hyperthreading n'est pas activé sur les hôtes physiques sous-jacents, vous devez fournir 8 cœurs physiques par nœud.

Si vous utilisez des machines virtuelles comme hôtes et que vous contrôlez la taille et le nombre de machines virtuelles, vous devez utiliser une seule machine virtuelle pour chaque nœud StorageGRID et dimensionner la machine virtuelle en conséquence.

Voir aussi ["Exigences de stockage et de performances"](#) .

Exigences de stockage et de performances

Vous devez comprendre les exigences de stockage et de performances des nœuds StorageGRID hébergés par des machines virtuelles, afin de pouvoir fournir suffisamment d'espace pour prendre en charge la configuration initiale et l'extension future du stockage.

Exigences de performance

Les performances du volume du système d'exploitation et du premier volume de stockage ont un impact significatif sur les performances globales du système. Assurez-vous qu'ils offrent des performances de disque adéquates en termes de latence, d'opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS) et de débit.

Tous les nœuds StorageGRID nécessitent que le lecteur du système d'exploitation et tous les volumes de stockage aient la mise en cache en écriture différée activée. Le cache doit être sur un support protégé ou persistant.

Exigences pour les machines virtuelles qui utilisent le stockage NetApp ONTAP

Si vous déployez un nœud StorageGRID en tant que machine virtuelle avec un stockage attribué à partir d'un système NetApp ONTAP , vous avez confirmé qu'aucune stratégie de hiérarchisation FabricPool n'est activée sur le volume. Par exemple, si un nœud StorageGRID s'exécute en tant que machine virtuelle sur un hôte VMware, assurez-vous que le volume qui sauvegarde la banque de données du nœud n'a pas de stratégie de hiérarchisation FabricPool activée. La désactivation de la hiérarchisation FabricPool pour les volumes utilisés avec les nœuds StorageGRID simplifie le dépannage et les opérations de stockage.



N'utilisez jamais FabricPool pour hiérarchiser les données liées à StorageGRID vers StorageGRID lui-même. La hiérarchisation des données StorageGRID vers StorageGRID augmente le dépannage et la complexité opérationnelle.

Nombre de machines virtuelles requises

Chaque site StorageGRID nécessite un minimum de trois nœuds de stockage.

Besoins de stockage par type de nœud

Dans un environnement de production, les machines virtuelles pour les nœuds StorageGRID doivent répondre à différentes exigences, selon les types de nœuds.



Les instantanés de disque ne peuvent pas être utilisés pour restaurer les nœuds de grille. Au lieu de cela, reportez-vous à la ["récupération des nœuds de réseau"](#) procédures pour chaque type de nœud.

Type de nœud	Stockage
Nœud d'administration	100 Go LUN pour le système d'exploitation LUN de 200 Go pour les tables de nœuds d'administration Journal d'audit du nœud d'administration avec un LUN de 200 Go
Nœud de stockage	100 Go LUN pour le système d'exploitation 3 LUN pour chaque nœud de stockage sur cet hôte Remarque : un nœud de stockage peut avoir de 1 à 16 LUN de stockage ; au moins 3 LUN de stockage sont recommandés. Taille minimale par LUN : 4 To Taille maximale du LUN testé : 39 To.
Nœud de stockage (métadonnées uniquement)	100 Go LUN pour le système d'exploitation 1 LUN Taille minimale par LUN : 4 To Taille maximale du LUN testé : 39 To. Remarque : un seul rangedb est requis pour les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées.
Nœud de passerelle	100 Go LUN pour le système d'exploitation



En fonction du niveau d'audit configuré, de la taille des entrées utilisateur telles que le nom de clé d'objet S3 et de la quantité de données de journal d'audit que vous devez conserver, vous devrez peut-être augmenter la taille du LUN du journal d'audit sur chaque nœud d'administration. En général, une grille génère environ 1 Ko de données d'audit par opération S3, ce qui signifie qu'un LUN de 200 Go prendrait en charge 70 millions d'opérations par jour ou 800 opérations par seconde pendant deux à trois jours.

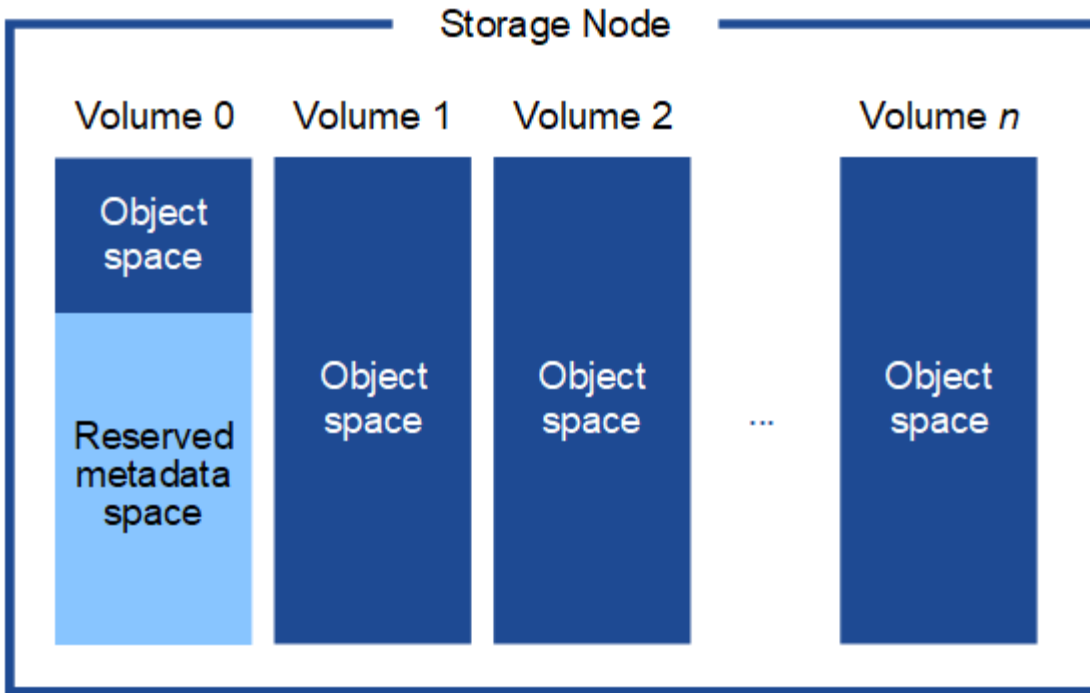
Exigences de stockage pour les nœuds de stockage

Un nœud de stockage basé sur un logiciel peut avoir de 1 à 16 volumes de stockage ; 3 volumes de stockage ou plus sont recommandés. Chaque volume de stockage doit être de 4 To ou plus.



Un nœud de stockage d'appareil peut également avoir jusqu'à 48 volumes de stockage.

Comme indiqué dans la figure, StorageGRID réserve de l'espace pour les métadonnées d'objet sur le volume de stockage 0 de chaque nœud de stockage. Tout espace restant sur le volume de stockage 0 et tous les autres volumes de stockage du nœud de stockage sont utilisés exclusivement pour les données d'objet.



Pour assurer la redondance et protéger les métadonnées des objets contre la perte, StorageGRID stocke trois copies des métadonnées de tous les objets du système sur chaque site. Les trois copies des métadonnées de l'objet sont réparties uniformément sur tous les nœuds de stockage de chaque site.

Lors de l'installation d'une grille avec des nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées, la grille doit également contenir un nombre minimum de nœuds pour le stockage d'objets. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées.

- Pour une grille à site unique, au moins deux nœuds de stockage sont configurés pour les objets et les métadonnées.
- Pour une grille multisite, au moins un nœud de stockage par site est configuré pour les objets et les métadonnées.

Lorsque vous attribuez de l'espace au volume 0 d'un nouveau nœud de stockage, vous devez vous assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour la partie de ce nœud de toutes les métadonnées d'objet.

- Au minimum, vous devez attribuer au moins 4 To au volume 0.



Si vous utilisez un seul volume de stockage pour un nœud de stockage et que vous attribuez 4 To ou moins au volume, le nœud de stockage peut entrer dans l'état de stockage en lecture seule au démarrage et stocker uniquement les métadonnées de l'objet.



Si vous attribuez moins de 500 Go au volume 0 (utilisation hors production uniquement), 10 % de la capacité du volume de stockage sont réservés aux métadonnées.

- Les ressources de nœuds basées uniquement sur des métadonnées logicielles 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.

- Si vous installez un nouveau système (StorageGRID 11.6 ou supérieur) et que chaque nœud de stockage dispose de 128 Go ou plus de RAM, attribuez 8 To ou plus au volume 0. L'utilisation d'une valeur plus grande pour le volume 0 peut augmenter l'espace autorisé pour les métadonnées sur chaque nœud de stockage.
- Lors de la configuration de différents nœuds de stockage pour un site, utilisez le même paramètre pour le volume 0 si possible. Si un site contient des nœuds de stockage de différentes tailles, le nœud de stockage avec le plus petit volume 0 déterminera la capacité des métadonnées de ce site.

Pour plus de détails, rendez-vous sur ["Gérer le stockage des métadonnées des objets"](#).

Automatiser l'installation (VMware)

Vous pouvez utiliser l'outil VMware OVF pour automatiser le déploiement des nœuds de grille. Vous pouvez également automatiser la configuration de StorageGRID.

Automatiser le déploiement des nœuds de grille

Utilisez l'outil VMware OVF pour automatiser le déploiement des nœuds de grille.

Avant de commencer

- Vous avez accès à un système Linux/Unix avec Bash 3.2 ou version ultérieure.
- Vous disposez de VMware vSphere avec vCenter
- Vous avez installé et correctement configuré VMware OVF Tool 4.1.
- Vous connaissez le nom d'utilisateur et le mot de passe pour accéder à VMware vSphere à l'aide de l'outil OVF
- Vous disposez des autorisations suffisantes pour déployer des machines virtuelles à partir de fichiers OVF et les mettre sous tension, ainsi que des autorisations pour créer des volumes supplémentaires à attacher aux machines virtuelles. Voir le `ovftool` documentation pour plus de détails.
- Vous connaissez l'URL de l'infrastructure virtuelle (VI) de l'emplacement dans vSphere où vous souhaitez déployer les machines virtuelles StorageGRID. Cette URL sera généralement une vApp ou un pool de ressources. Par exemple : `vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



Vous pouvez utiliser VMware `ovftool` utilitaire pour déterminer cette valeur (voir le `ovftool` documentation pour plus de détails).



Si vous effectuez un déploiement sur une vApp, les machines virtuelles ne démarreront pas automatiquement la première fois et vous devrez les mettre sous tension manuellement.

- Vous avez collecté toutes les informations requises pour le fichier de configuration de déploiement. Voir "[Collectez des informations sur votre environnement de déploiement](#)" pour information.
- Vous avez accès aux fichiers suivants à partir de l'archive d'installation de VMware pour StorageGRID:

Nom de fichier	Description
NetApp-SG-version-SHA.vmdk	Le fichier de disque de machine virtuelle utilisé comme modèle pour la création de machines virtuelles de nœuds de grille. Remarque : ce fichier doit se trouver dans le même dossier que le .ovf et .mf fichiers.
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Le fichier modèle Open Virtualization Format(.ovf) et fichier manifeste(.mf) pour déployer le nœud d'administration principal.
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	Le fichier modèle(.ovf) et fichier manifeste(.mf) pour déployer des nœuds d'administration non principaux.
passerelle vsphere.ovf passerelle vsphere.mf	Le fichier modèle(.ovf) et fichier manifeste(.mf) pour le déploiement de nœuds de passerelle.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	Le fichier modèle(.ovf) et fichier manifeste(.mf) pour déployer des nœuds de stockage basés sur des machines virtuelles.
déployer-vsphere-ovftool.sh	Le script shell Bash utilisé pour automatiser le déploiement de nœuds de grille virtuels.
déployer-vsphere-ovftool-sample.ini	L'exemple de fichier de configuration à utiliser avec le deploy-vsphere-ovftool.sh scénario.

Définissez le fichier de configuration pour votre déploiement

Vous spécifiez les informations nécessaires pour déployer des nœuds de grille virtuelle pour StorageGRID dans un fichier de configuration, qui est utilisé par le `deploy-vsphere-ovftool.sh` Script Bash. Vous pouvez modifier un exemple de fichier de configuration, de sorte que vous n'avez pas à créer le fichier à partir de zéro.

Étapes

1. Faire une copie du fichier de configuration d'exemple(`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`). Enregistrez le nouveau fichier sous `deploy-vsphere-ovftool.ini` dans le même répertoire que `deploy-vsphere-ovftool.sh`.
2. Ouvrir `deploy-vsphere-ovftool.ini`.
3. Saisissez toutes les informations requises pour déployer les nœuds de grille virtuelle VMware.

Voir [Paramètres du fichier de configuration](#) pour information.

4. Lorsque vous avez saisi et vérifié toutes les informations nécessaires, enregistrez et fermez le fichier.

Paramètres du fichier de configuration

Le `deploy-vsphere-ovftool.ini` Le fichier de configuration contient les paramètres requis pour déployer des nœuds de grille virtuels.

Le fichier de configuration répertorie d'abord les paramètres globaux, puis répertorie les paramètres spécifiques au nœud dans des sections définies par le nom du nœud. Lorsque le fichier est utilisé :

- Les *paramètres globaux* sont appliqués à tous les nœuds de la grille.
- Les *paramètres spécifiques au nœud* remplacent les paramètres globaux.

Paramètres globaux

Les paramètres globaux sont appliqués à tous les nœuds de la grille, sauf s'ils sont remplacés par des paramètres dans des sections individuelles. Placez les paramètres qui s'appliquent à plusieurs nœuds dans la section des paramètres globaux, puis remplacez ces paramètres si nécessaire dans les sections des nœuds individuels.

- **OVFTOOL_ARGUMENTS**: Vous pouvez spécifier OVFTOOL_ARGUMENTS comme paramètres globaux ou appliquer des arguments individuellement à des nœuds spécifiques. Par exemple:

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=eagerZeroedThick
--datastore='datastore_name'
```

Vous pouvez utiliser le `--powerOffTarget` et `--overwrite` options pour arrêter et remplacer les machines virtuelles existantes.



Vous devez déployer des nœuds sur différents magasins de données et spécifier OVFTOOL_ARGUMENTS pour chaque nœud, plutôt que globalement.

- **SOURCE** : Le chemin d'accès au modèle de machine virtuelle StorageGRID(.vmdk) fichier et le .ovf et .mf fichiers pour les nœuds de grille individuels. La valeur par défaut est le répertoire actuel.

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- **CIBLE** : L'URL de l'infrastructure virtuelle VMware vSphere (vi) pour l'emplacement où StorageGRID sera déployé. Par exemple:

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- **GRID_NETWORK_CONFIG** : La méthode utilisée pour acquérir des adresses IP, soit STATIQUE, soit DHCP. La valeur par défaut est STATIC. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent la même méthode pour acquérir des adresses IP, vous pouvez spécifier cette méthode ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:


```
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **GRID_NETWORK_TARGET** : le nom d'un réseau VMware existant à utiliser pour le réseau Grid. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent le même nom de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **GRID_NETWORK_MASK** : Le masque de réseau pour le réseau Grid. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent le même masque de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID_NETWORK_GATEWAY** : La passerelle réseau pour le réseau Grid. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent la même passerelle réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- **GRID_NETWORK_MTU** : Facultatif. L'unité de transmission maximale (MTU) sur le réseau électrique. Si spécifié, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Par exemple:

```
GRID_NETWORK_MTU = 9000
```

Si omis, 1400 est utilisé.

Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez le MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, telle que 9 000. Sinon, conservez la valeur par défaut.



La valeur MTU du réseau doit correspondre à la valeur configurée sur le port du commutateur virtuel dans vSphere auquel le nœud est connecté. Dans le cas contraire, des problèmes de performances du réseau ou une perte de paquets pourraient survenir.



Pour des performances réseau optimales, tous les nœuds doivent être configurés avec des valeurs MTU similaires sur leurs interfaces Grid Network. L'alerte **Incompatibilité MTU du réseau de grille** est déclenchée s'il existe une différence significative dans les paramètres MTU du réseau de grille sur des nœuds individuels. Les valeurs MTU ne doivent pas nécessairement être les mêmes pour tous les types de réseaux.

- **ADMIN_NETWORK_CONFIG** : La méthode utilisée pour acquérir les adresses IP, soit DÉSACTIVÉE, STATIQUE ou DHCP. La valeur par défaut est DÉSACTIVÉE. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent la

même méthode pour acquérir des adresses IP, vous pouvez spécifier cette méthode ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN_NETWORK_TARGET** : le nom d'un réseau VMware existant à utiliser pour le réseau d'administration. Ce paramètre est requis sauf si le réseau d'administration est désactivé. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent le même nom de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Contrairement au réseau Grid, tous les nœuds n'ont pas besoin d'être connectés au même réseau d'administration. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **ADMIN_NETWORK_MASK** : Le masque réseau pour le réseau d'administration. Ce paramètre est requis si vous utilisez une adresse IP statique. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent le même masque de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN_NETWORK_GATEWAY** : la passerelle réseau pour le réseau d'administration. Ce paramètre est requis si vous utilisez une adresse IP statique et que vous spécifiez des sous-réseaux externes dans le paramètre ADMIN_NETWORK_ESL. (C'est-à-dire que ce n'est pas nécessaire si ADMIN_NETWORK_ESL est vide.) Si tous ou la plupart des nœuds utilisent la même passerelle réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **ADMIN_NETWORK_ESL** : la liste des sous-réseaux externes (routes) pour le réseau d'administration, spécifiée sous la forme d'une liste séparée par des virgules de destinations de route CIDR. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent la même liste de sous-réseaux externes, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- **ADMIN_NETWORK_MTU** : Facultatif. L'unité de transmission maximale (MTU) sur le réseau d'administration. Ne spécifiez pas si ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si spécifié, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1400 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez le MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, telle que 9 000. Sinon, conservez la valeur par défaut. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent le même MTU pour le réseau d'administration, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT_NETWORK_CONFIG** : La méthode utilisée pour acquérir les adresses IP, soit DÉSACTIVÉE, STATIQUE ou DHCP. La valeur par défaut est DÉSACTIVÉE. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent la même méthode pour acquérir des adresses IP, vous pouvez spécifier cette méthode ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT_NETWORK_TARGET** : le nom d'un réseau VMware existant à utiliser pour le réseau client. Ce paramètre est requis sauf si le réseau client est désactivé. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent le même nom de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Contrairement au réseau Grid, tous les nœuds n'ont pas besoin d'être connectés au même réseau client. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
```

- **CLIENT_NETWORK_MASK** : Le masque réseau pour le réseau client. Ce paramètre est requis si vous utilisez une adresse IP statique. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent le même masque de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT_NETWORK_GATEWAY** : la passerelle réseau pour le réseau client. Ce paramètre est requis si vous utilisez une adresse IP statique. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent la même passerelle réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT_NETWORK_MTU** : Facultatif. L'unité de transmission maximale (MTU) sur le réseau client. Ne spécifiez pas si CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si spécifié, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1400 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez le MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, telle que 9 000. Sinon, conservez la valeur par défaut. Si tous ou la plupart des nœuds utilisent le même MTU pour le réseau client, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez ensuite remplacer le paramètre global en spécifiant des paramètres différents pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple:

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT_REMAP** : remappe tout port utilisé par un nœud pour les communications internes du nœud de grille ou les communications externes. Le remappage des ports est nécessaire si les politiques de réseau

d'entreprise restreignent un ou plusieurs ports utilisés par StorageGRID. Pour la liste des ports utilisés par StorageGRID, voir les communications internes des nœuds de grille et les communications externes dans "[Directives de mise en réseau](#)".



Ne remappez pas les ports que vous prévoyez d'utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge.



Si seul PORT_REMAP est défini, le mappage que vous spécifiez est utilisé pour les communications entrantes et sortantes. Si PORT_REMAP_INBOUND est également spécifié, PORT_REMAP s'applique uniquement aux communications sortantes.

Le format utilisé est : *network type/protocol/default port used by grid node/new port*, où le type de réseau est grille, administrateur ou client, et le protocole est TCP ou UDP.

Par exemple:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

Si utilisé seul, cet exemple de paramètre mappe symétriquement les communications entrantes et sortantes pour le nœud de grille du port 18082 au port 443. Si utilisé conjointement avec PORT_REMAP_INBOUND, cet exemple de paramètre mappe les communications sortantes du port 18082 au port 443.

Vous pouvez également remapper plusieurs ports à l'aide d'une liste séparée par des virgules.

Par exemple:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- **PORT_REMAP_INBOUND** : remappe les communications entrantes pour le port spécifié. Si vous spécifiez PORT_REMAP_INBOUND mais ne spécifiez pas de valeur pour PORT_REMAP, les communications sortantes pour le port restent inchangées.



Ne remappez pas les ports que vous prévoyez d'utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge.

Le format utilisé est : *network type/protocol/_default port used by grid node/new port*, où le type de réseau est grille, administrateur ou client, et le protocole est TCP ou UDP.

Par exemple:

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

Cet exemple prend le trafic envoyé au port 443 pour passer un pare-feu interne et le dirige vers le port 18082, où le nœud de grille écoute les requêtes S3.

Vous pouvez également remapper plusieurs ports entrants à l'aide d'une liste séparée par des virgules.

Par exemple:

```
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

- **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** : le type de mot de passe d'installation temporaire à utiliser lors de l'accès à la console de la machine virtuelle ou à l'API d'installation StorageGRID , ou à l'aide de SSH, avant que le nœud ne rejoigne la grille.



Si tous ou la plupart des nœuds utilisent le même type de mot de passe d'installation temporaire, spécifiez le type dans la section des paramètres globaux. Ensuite, utilisez éventuellement un paramètre différent pour un nœud individuel. Par exemple, si vous sélectionnez **Utiliser un mot de passe personnalisé** globalement, vous pouvez utiliser **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<mot de passe>** pour définir le mot de passe pour chaque nœud.

TEMPORARY_PASSWORD_TYPE peut être l'un des suivants :

- **Utiliser le nom du nœud** : le nom du nœud est utilisé comme mot de passe d'installation temporaire et fournit l'accès à la console de la machine virtuelle, à l'API d'installation StorageGRID et à SSH.
- **Désactiver le mot de passe** : Aucun mot de passe d'installation temporaire ne sera utilisé. Si vous devez accéder à la machine virtuelle pour déboguer les problèmes d'installation, consultez ["Résoudre les problèmes d'installation"](#) .
- **Utiliser un mot de passe personnalisé**: La valeur fournie avec **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>** est utilisée comme mot de passe d'installation temporaire et donne accès à la console VM, à l'API d'installation StorageGRID et à SSH.



En option, vous pouvez omettre le paramètre **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** et spécifier uniquement **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<mot de passe>**.

- **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<mot de passe>** Facultatif. Le mot de passe temporaire à utiliser lors de l'installation lors de l'accès à la console VM, à l'API d'installation StorageGRID et à SSH. Ignorez si **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** est défini sur **Utiliser le nom du nœud** ou **Désactiver le mot de passe**.

Paramètres spécifiques aux nœuds

Chaque nœud se trouve dans sa propre section du fichier de configuration. Chaque nœud nécessite les paramètres suivants :

- L'en-tête de section définit le nom du nœud qui sera affiché dans le gestionnaire de grille. Vous pouvez remplacer cette valeur en spécifiant le paramètre facultatif **NODE_NAME** pour le nœud.
- **NODE_TYPE** : VM_Admin_Node, VM_Storage_Node ou VM_API_Gateway_Node
- **STORAGE_TYPE** : combiné, données ou métadonnées. Ce paramètre facultatif pour les nœuds de stockage est défini par défaut sur combiné (données et métadonnées) s'il n'est pas spécifié. Pour plus d'informations, consultez la section ["Types de nœuds de stockage"](#) .
- **GRID_NETWORK_IP** : l'adresse IP du nœud sur le réseau Grid.
- **ADMIN_NETWORK_IP** : l'adresse IP du nœud sur le réseau d'administration. Requis uniquement si le nœud est connecté au réseau d'administration et que **ADMIN_NETWORK_CONFIG** est défini sur **STATIC**.

- **CLIENT_NETWORK_IP** : l'adresse IP du nœud sur le réseau client. Obligatoire uniquement si le nœud est connecté au réseau client et que CLIENT_NETWORK_CONFIG pour ce nœud est défini sur STATIC.
- **ADMIN_IP** : l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau Grid. Utilisez la valeur que vous spécifiez comme GRID_NETWORK_IP pour le nœud d'administration principal. Si vous omettez ce paramètre, le nœud tente de découvrir l'adresse IP du nœud d'administration principal à l'aide de mDNS. Pour plus d'informations, consultez la section "[Comment les nœuds de grille découvrent le nœud d'administration principal](#)".



Le paramètre ADMIN_IP est ignoré pour le nœud d'administration principal.

- Tous les paramètres qui n'ont pas été définis globalement. Par exemple, si un nœud est attaché au réseau d'administration et que vous n'avez pas spécifié les paramètres ADMIN_NETWORK globalement, vous devez les spécifier pour le nœud.

Nœud d'administration principal

Les paramètres supplémentaires suivants sont requis pour le nœud d'administration principal :

- **NODE_TYPE** : nœud VM_Admin_Node
- **ADMIN_ROLE** : Principal

Cet exemple d'entrée concerne un nœud d'administration principal présent sur les trois réseaux :

```
[DC1-ADM1]
  ADMIN_ROLE = Primary
  NODE_TYPE = VM_Admin_Node
  TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
  CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

Le paramètre supplémentaire suivant est facultatif pour le nœud d'administration principal :

- **DISQUE** : Par défaut, les nœuds d'administration se voient attribuer deux disques durs supplémentaires de 200 Go pour l'audit et l'utilisation de la base de données. Vous pouvez augmenter ces paramètres à l'aide du paramètre DISK. Par exemple:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Pour les nœuds d'administration, les INSTANCES doivent toujours être égales à 2.

Nœud de stockage

Le paramètre supplémentaire suivant est requis pour les nœuds de stockage :

- **NODE_TYPE** : nœud de stockage VM

Cet exemple d'entrée concerne un nœud de stockage qui se trouve sur les réseaux de grille et d'administration, mais pas sur le réseau client. Ce nœud utilise le paramètre ADMIN_IP pour spécifier l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau de grille.

```
[DC1-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Ce deuxième exemple d'entrée concerne un nœud de stockage sur un réseau client où la politique de réseau d'entreprise du client stipule qu'une application client S3 est uniquement autorisée à accéder au nœud de stockage à l'aide du port 80 ou 443. L'exemple de fichier de configuration utilise PORT_REMAP pour permettre au nœud de stockage d'envoyer et de recevoir des messages S3 sur le port 443.

```
[DC2-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
  PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Le dernier exemple crée un remappage symétrique pour le trafic ssh du port 22 au port 3022, mais définit explicitement les valeurs pour le trafic entrant et sortant.

```
[DC1-S3]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

  PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
  PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Les paramètres supplémentaires suivants sont facultatifs pour les nœuds de stockage :

- **DISQUE** : Par défaut, les nœuds de stockage se voient attribuer trois disques de 4 To pour l'utilisation de RangeDB. Vous pouvez augmenter ces paramètres avec le paramètre DISK. Par exemple:

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

- **STORAGE_TYPE** : Par défaut, tous les nouveaux nœuds de stockage sont configurés pour stocker à la fois les données d'objet et les métadonnées, appelés nœuds de stockage *combinés*. Vous pouvez modifier le type de nœud de stockage pour stocker uniquement des données ou des métadonnées avec le paramètre **STORAGE_TYPE**. Par exemple:

```
STORAGE_TYPE = data
```

Nœud de passerelle

Le paramètre supplémentaire suivant est requis pour les nœuds de passerelle :

- **NODE_TYPE** : VM_API_Gateway

Cet exemple d'entrée concerne un exemple de nœud de passerelle sur les trois réseaux. Dans cet exemple, aucun paramètre de réseau client n'a été spécifié dans la section globale du fichier de configuration, ils doivent donc être spécifiés pour le nœud :

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Nœud d'administration non principal

Les paramètres supplémentaires suivants sont requis pour les nœuds d'administration non principaux :

- **NODE_TYPE** : nœud VM_Admin_Node
- **ADMIN_ROLE** : Non principal

Cet exemple d'entrée concerne un nœud d'administration non principal qui ne se trouve pas sur le réseau client :


```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG Grid Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Le paramètre supplémentaire suivant est facultatif pour les nœuds d'administration non principaux :

- **DISQUE** : Par défaut, les nœuds d'administration se voient attribuer deux disques durs supplémentaires de 200 Go pour l'audit et l'utilisation de la base de données. Vous pouvez augmenter ces paramètres à l'aide du paramètre DISK. Par exemple:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Pour les nœuds d'administration, les INSTANCES doivent toujours être égales à 2.

Exécutez le script Bash

Vous pouvez utiliser le `deploy-vsphere-ovftool.sh` Script Bash et fichier de configuration `deploy-vsphere-ovftool.ini` que vous avez modifiés pour automatiser le déploiement des nœuds StorageGRID dans VMware vSphere.

Avant de commencer

Vous avez créé un fichier de configuration `deploy-vsphere-ovftool.ini` pour votre environnement.

Vous pouvez utiliser l'aide disponible avec le script Bash en entrant les commandes d'aide (`-h/--help`). Par exemple:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

ou

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

Étapes

1. Connectez-vous à la machine Linux que vous utilisez pour exécuter le script Bash.
2. Accédez au répertoire dans lequel vous avez extrait l'archive d'installation.

Par exemple:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. Pour déployer tous les nœuds de grille, exécutez le script Bash avec les options appropriées pour votre environnement.

Par exemple:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-  
vsphere-ovftool.ini
```

4. Si un nœud de grille n'a pas pu être déployé en raison d'une erreur, résolvez l'erreur et réexécutez le script Bash uniquement pour ce nœud.

Par exemple:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single  
-node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

Le déploiement est terminé lorsque le statut de chaque nœud est « Réussi ».

Deployment Summary

node	attempts	status
DC1-ADM1	1	Passed
DC1-G1	1	Passed
DC1-S1	1	Passed
DC1-S2	1	Passed
DC1-S3	1	Passed

Automatiser la configuration de StorageGRID

Après avoir déployé les nœuds de grille, vous pouvez automatiser la configuration du système StorageGRID .

Avant de commencer

- Vous connaissez l'emplacement des fichiers suivants à partir de l'archive d'installation.

Nom de fichier	Description
configure-storagegrid.py	Script Python utilisé pour automatiser la configuration

Nom de fichier	Description
configure-storagegrid.sample.json	Exemple de fichier de configuration à utiliser avec le script
configure-storagegrid.blank.json	Fichier de configuration vide à utiliser avec le script

- Vous avez créé un `configure-storagegrid.json` fichier de configuration. Pour créer ce fichier, vous pouvez modifier le fichier de configuration d'exemple(`configure-storagegrid.sample.json`) ou le fichier de configuration vide(`configure-storagegrid.blank.json`).

Vous pouvez utiliser le `configure-storagegrid.py` Script Python et le `configure-storagegrid.json` fichier de configuration de grille pour automatiser la configuration de votre système StorageGRID .



Vous pouvez également configurer le système à l'aide du gestionnaire de grille ou de l'API d'installation.

Étapes

1. Connectez-vous à la machine Linux que vous utilisez pour exécuter le script Python.
2. Accédez au répertoire dans lequel vous avez extrait l'archive d'installation.

Par exemple:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

où `platform` est `debs`, `rpms` ou `vsphere`.

3. Exécutez le script Python et utilisez le fichier de configuration que vous avez créé.

Par exemple:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Résultat

Un plan de relance `.zip` Le fichier est généré pendant le processus de configuration et il est téléchargé dans le répertoire dans lequel vous exécutez le processus d'installation et de configuration. Vous devez sauvegarder le fichier du package de récupération afin de pouvoir récupérer le système StorageGRID si un ou plusieurs nœuds de grille échouent. Par exemple, copiez-le vers un emplacement réseau sécurisé et sauvegardé et vers un emplacement de stockage cloud sécurisé.



Le fichier du package de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de chiffrement et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données à partir du système StorageGRID .

Si vous avez spécifié que des mots de passe aléatoires doivent être générés, ouvrez le `Passwords.txt`

fichier et recherchez les mots de passe requis pour accéder à votre système StorageGRID .

```
#####  
##### The StorageGRID "Recovery Package" has been downloaded as: #####  
##### ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip #####  
##### Safeguard this file as it will be needed in case of a #####  
##### StorageGRID node recovery. #####  
#####
```

Votre système StorageGRID est installé et configuré lorsqu'un message de confirmation s'affiche.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Informations connexes

- ["Accéder au gestionnaire de grille"](#)
- ["Installation de l'API REST"](#)

Déployer des nœuds de grille de machines virtuelles (VMware)

Collectez des informations sur votre environnement de déploiement

Avant de déployer des nœuds de grille, vous devez collecter des informations sur votre configuration réseau et votre environnement VMware.



Il est plus efficace d'effectuer une seule installation de tous les nœuds, plutôt que d'installer certains nœuds maintenant et certains nœuds plus tard.

Informations VMware

Vous devez accéder à l'environnement de déploiement et collecter des informations sur l'environnement VMware ; les réseaux créés pour les réseaux Grid, Admin et Client ; et les types de volumes de stockage que vous prévoyez d'utiliser pour les nœuds de stockage.

Vous devez collecter des informations sur votre environnement VMware, notamment les suivantes :

- Le nom d'utilisateur et le mot de passe d'un compte VMware vSphere disposant des autorisations appropriées pour terminer le déploiement.
- Informations de configuration de l'hôte, de la banque de données et du réseau pour chaque machine virtuelle de nœud StorageGRID .



VMware Live vMotion provoque un saut de l'heure de l'horloge de la machine virtuelle et n'est pas pris en charge pour les nœuds de grille de tout type. Bien que rares, des heures d'horloge incorrectes peuvent entraîner une perte de données ou des mises à jour de configuration.

Informations sur le réseau de grille

Vous devez collecter des informations sur le réseau VMware créé pour le réseau StorageGRID Grid

(obligatoire), notamment :

- Le nom du réseau.
- La méthode utilisée pour attribuer des adresses IP, statiques ou DHCP.
 - Si vous utilisez des adresses IP statiques, les détails de mise en réseau requis pour chaque nœud de grille (adresse IP, passerelle, masque de réseau).
 - Si vous utilisez DHCP, l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau de grille. Voir ["Comment les nœuds de grille découvrent le nœud d'administration principal"](#) pour plus d'informations.

Informations sur le réseau d'administration

Pour les nœuds qui seront connectés au réseau d'administration StorageGRID facultatif, vous devez collecter des informations sur le réseau VMware créé pour ce réseau, notamment :

- Le nom du réseau.
- La méthode utilisée pour attribuer des adresses IP, statiques ou DHCP.
 - Si vous utilisez des adresses IP statiques, les détails de mise en réseau requis pour chaque nœud de grille (adresse IP, passerelle, masque de réseau).
 - Si vous utilisez DHCP, l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau de grille. Voir ["Comment les nœuds de grille découvrent le nœud d'administration principal"](#) pour plus d'informations.
- La liste des sous-réseaux externes (ESL) pour le réseau d'administration.

Informations sur le réseau client

Pour les nœuds qui seront connectés au réseau client StorageGRID facultatif, vous devez collecter des informations sur le réseau VMware créé pour ce réseau, notamment :

- Le nom du réseau.
- La méthode utilisée pour attribuer des adresses IP, statiques ou DHCP.
- Si vous utilisez des adresses IP statiques, les détails de mise en réseau requis pour chaque nœud de grille (adresse IP, passerelle, masque de réseau).

Informations sur les interfaces supplémentaires

Vous pouvez éventuellement ajouter des interfaces de jonction ou d'accès à la machine virtuelle dans vCenter après avoir installé le nœud. Par exemple, vous souhaitez peut-être ajouter une interface de jonction à un nœud d'administration ou de passerelle, afin de pouvoir utiliser des interfaces VLAN pour séparer le trafic appartenant à différentes applications ou locataires. Ou, vous souhaitez peut-être ajouter une interface d'accès à utiliser dans un groupe de haute disponibilité (HA).

Les interfaces que vous ajoutez sont affichées sur la page Interfaces VLAN et sur la page Groupes HA dans le Gestionnaire de grille.

- Si vous ajoutez une interface trunk, configurez une ou plusieurs interfaces VLAN pour chaque nouvelle interface parent. Voir ["configurer les interfaces VLAN"](#).
- Si vous ajoutez une interface d'accès, vous devez l'ajouter directement aux groupes HA. Voir ["configurer des groupes de haute disponibilité"](#).

Volumes de stockage pour les nœuds de stockage virtuels

Vous devez collecter les informations suivantes pour les nœuds de stockage basés sur une machine virtuelle :

- Le nombre et la taille des volumes de stockage (LUN) que vous prévoyez d'ajouter. Voir ["Exigences de stockage et de performances"](#) .

Informations sur la configuration du réseau

Vous devez collecter des informations pour configurer votre grille :

- Licence de réseau
- Adresses IP du serveur NTP (Network Time Protocol)
- Adresses IP du serveur DNS

Comment les nœuds de grille découvrent le nœud d'administration principal

Les nœuds de grille communiquent avec le nœud d'administration principal pour la configuration et la gestion. Chaque nœud de grille doit connaître l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau de grille.

Pour garantir qu'un nœud de grille peut accéder au nœud d'administration principal, vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes lors du déploiement du nœud :

- Vous pouvez utiliser le paramètre ADMIN_IP pour saisir manuellement l'adresse IP du nœud d'administration principal.
- Vous pouvez omettre le paramètre ADMIN_IP pour que le nœud de grille découvre automatiquement la valeur. La découverte automatique est particulièrement utile lorsque le réseau Grid utilise DHCP pour attribuer l'adresse IP au nœud d'administration principal.

La découverte automatique du nœud d'administration principal est réalisée à l'aide d'un système de noms de domaine multidiffusion (mDNS). Lorsque le nœud d'administration principal démarre pour la première fois, il publie son adresse IP à l'aide de mDNS. D'autres nœuds sur le même sous-réseau peuvent alors interroger l'adresse IP et l'acquérir automatiquement. Cependant, étant donné que le trafic IP multidiffusion n'est normalement pas routable sur les sous-réseaux, les nœuds des autres sous-réseaux ne peuvent pas acquérir directement l'adresse IP du nœud d'administration principal.

Si vous utilisez la découverte automatique :



- Vous devez inclure le paramètre ADMIN_IP pour au moins un nœud de grille sur tous les sous-réseaux auxquels le nœud d'administration principal n'est pas directement connecté. Ce nœud de grille publiera ensuite l'adresse IP du nœud d'administration principal pour que les autres nœuds du sous-réseau puissent la découvrir avec mDNS.
- Assurez-vous que votre infrastructure réseau prend en charge le passage du trafic IP multidiffusion au sein d'un sous-réseau.

Déployer un nœud StorageGRID en tant que machine virtuelle

Vous utilisez VMware vSphere Web Client pour déployer chaque nœud de grille en tant que machine virtuelle. Lors du déploiement, chaque nœud de grille est créé et connecté à un ou plusieurs réseaux StorageGRID .

Si vous devez déployer des nœuds de stockage d'appliance StorageGRID , consultez "[Déployer le nœud de stockage de l'appliance](#)" .

En option, vous pouvez remapper les ports du nœud ou augmenter les paramètres du processeur ou de la mémoire du nœud avant de le mettre sous tension.

Avant de commencer

- Vous avez examiné comment faire "[planifier et préparer l'installation](#)" , et vous comprenez les exigences en matière de logiciels, de processeur et de RAM, ainsi que de stockage et de performances.
- Vous connaissez VMware vSphere Hypervisor et avez de l'expérience dans le déploiement de machines virtuelles dans cet environnement.



Le `open-vm-tools` package, une implémentation open source similaire à VMware Tools, est inclus avec la machine virtuelle StorageGRID . Vous n'avez pas besoin d'installer VMware Tools manuellement.

- Vous avez téléchargé et extrait la version correcte de l'archive d'installation de StorageGRID pour VMware.



Si vous déployez le nouveau nœud dans le cadre d'une opération d'extension ou de récupération, vous devez utiliser la version de StorageGRID actuellement en cours d'exécution sur la grille.

- Vous disposez du disque de machine virtuelle StorageGRID(`.vmdk`) déposer:

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- Vous avez le `.ovf` et `.mf` fichiers pour chaque type de nœud de grille que vous déployez :

Nom de fichier	Description
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Le fichier modèle et le fichier manifeste pour le nœud d'administration principal.
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	Le fichier modèle et le fichier manifeste pour un nœud d'administration non principal.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	Le fichier modèle et le fichier manifeste pour un nœud de stockage.
passerelle vsphere.ovf passerelle vsphere.mf	Le fichier modèle et le fichier manifeste pour un nœud de passerelle.

- Le `.vmdk` , `.ovf` , et `.mf` les fichiers sont tous dans le même répertoire.
- Vous avez un plan pour minimiser les domaines de défaillance. Par exemple, vous ne devez pas déployer tous les nœuds de passerelle sur un seul hôte vSphere ESXi.



Dans un déploiement de production, n'exécutez pas plus d'un nœud de stockage sur une seule machine virtuelle. N'exécutez pas plusieurs machines virtuelles sur le même hôte ESXi si cela risque de créer un problème de domaine de défaillance inacceptable.

- Si vous déployez un nœud dans le cadre d'une opération d'extension ou de récupération, vous disposez des ["instructions pour étendre un système StorageGRID"](#) ou le ["instructions de récupération et d'entretien"](#) .
- Si vous déployez un nœud StorageGRID en tant que machine virtuelle avec un stockage attribué à partir d'un système NetApp ONTAP , vous avez confirmé qu'aucune stratégie de hiérarchisation FabricPool n'est activée sur le volume. Par exemple, si un nœud StorageGRID s'exécute en tant que machine virtuelle sur un hôte VMware, assurez-vous que le volume qui sauvegarde la banque de données du nœud n'a pas de stratégie de hiérarchisation FabricPool activée. La désactivation de la hiérarchisation FabricPool pour les volumes utilisés avec les nœuds StorageGRID simplifie le dépannage et les opérations de stockage.



N'utilisez jamais FabricPool pour hiérarchiser les données liées à StorageGRID vers StorageGRID lui-même. La hiérarchisation des données StorageGRID vers StorageGRID augmente le dépannage et la complexité opérationnelle.

À propos de cette tâche

Suivez ces instructions pour déployer initialement des nœuds VMware, ajouter un nouveau nœud VMware dans une extension ou remplacer un nœud VMware dans le cadre d'une opération de récupération. Sauf indication contraire dans les étapes, la procédure de déploiement de nœud est la même pour tous les types de nœuds, y compris les nœuds d'administration, les nœuds de stockage et les nœuds de passerelle.

Si vous installez un nouveau système StorageGRID :

- Vous pouvez déployer des nœuds dans n'importe quel ordre.
- Vous devez vous assurer que chaque machine virtuelle peut se connecter au nœud d'administration principal via le réseau de grille.
- Vous devez déployer tous les nœuds de grille avant de configurer la grille.

Si vous effectuez une opération d'extension ou de récupération :

- Vous devez vous assurer que la nouvelle machine virtuelle peut se connecter à tous les autres nœuds via le réseau Grid.

Si vous devez remapper l'un des ports du nœud, ne mettez pas le nouveau nœud sous tension tant que la configuration de remappage des ports n'est pas terminée.

Étapes

1. À l'aide de VCenter, déployez un modèle OVF.

Si vous spécifiez une URL, pointez vers un dossier contenant les fichiers suivants. Sinon, sélectionnez chacun de ces fichiers dans un répertoire local.

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.mf
```

Par exemple, s'il s'agit du premier nœud que vous déployez, utilisez ces fichiers pour déployer le nœud

d'administration principal de votre système StorageGRID :

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-primary-admin.ovf  
vsphere-primary-admin.mf
```

2. Donnez un nom à la machine virtuelle.

La pratique courante consiste à utiliser le même nom pour la machine virtuelle et le nœud de grille.

3. Placez la machine virtuelle dans le vApp ou le pool de ressources approprié.

4. Si vous déployez le nœud d'administration principal, lisez et acceptez le contrat de licence utilisateur final.

Selon votre version de vCenter, l'ordre des étapes varie pour accepter le contrat de licence utilisateur final, spécifier le nom de la machine virtuelle et sélectionner une banque de données.

5. Sélectionnez le stockage pour la machine virtuelle.

Si vous déployez un nœud dans le cadre d'une opération de récupération, suivez les instructions de [la étape de récupération du stockage](#) pour ajouter de nouveaux disques virtuels, rattacher les disques durs virtuels du nœud de grille défaillant, ou les deux.

Lors du déploiement d'un nœud de stockage, utilisez 3 volumes de stockage ou plus, chaque volume de stockage étant de 4 To ou plus. Vous devez attribuer au moins 4 To au volume 0.



Le fichier .ovf du nœud de stockage définit plusieurs VMDK pour le stockage. À moins que ces VMDK ne répondent à vos besoins de stockage, vous devez les supprimer et attribuer les VMDK ou RDM appropriés pour le stockage avant de mettre le nœud sous tension. Les VMDK sont plus couramment utilisés dans les environnements VMware et sont plus faciles à gérer, tandis que les RDM peuvent offrir de meilleures performances pour les charges de travail qui utilisent des tailles d'objet plus grandes (par exemple, supérieures à 100 Mo).



Certaines installations StorageGRID peuvent utiliser des volumes de stockage plus importants et plus actifs que les charges de travail virtualisées classiques. Vous devrez peut-être ajuster certains paramètres de l'hyperviseur, tels que `MaxAddressableSpaceTB`, pour atteindre des performances optimales. Si vous rencontrez des performances médiocres, contactez votre ressource de support de virtualisation pour déterminer si votre environnement pourrait bénéficier d'un réglage de configuration spécifique à la charge de travail.

6. Sélectionnez les réseaux.

Déterminez les réseaux StorageGRID que le nœud utilisera en sélectionnant un réseau de destination pour chaque réseau source.

- Le réseau Grid est requis. Vous devez sélectionner un réseau de destination dans l'environnement vSphere. + Le réseau Grid est utilisé pour tout le trafic interne StorageGRID. Il fournit une connectivité entre tous les nœuds du réseau, sur tous les sites et sous-réseaux. Tous les nœuds du réseau Grid doivent pouvoir communiquer avec tous les autres nœuds.
- Si vous utilisez le réseau d'administration, sélectionnez un autre réseau de destination dans l'environnement vSphere. Si vous n'utilisez pas le réseau d'administration, sélectionnez la même

destination que celle que vous avez sélectionnée pour le réseau de grille.

- Si vous utilisez le réseau client, sélectionnez un autre réseau de destination dans l'environnement vSphere. Si vous n'utilisez pas le réseau client, sélectionnez la même destination que celle que vous avez sélectionnée pour le réseau de grille.
- Si vous utilisez un réseau administrateur ou client, les nœuds ne doivent pas nécessairement se trouver sur les mêmes réseaux administrateur ou client.

7. Pour **Personnaliser le modèle**, configurez les propriétés de nœud StorageGRID requises.

a. Entrez le **Nom du nœud**.



Si vous récupérez un nœud de grille, vous devez saisir le nom du nœud que vous récupérez.

b. Utilisez la liste déroulante **Mot de passe d'installation temporaire** pour spécifier un mot de passe d'installation temporaire, afin de pouvoir accéder à la console de la machine virtuelle ou à l'API d'installation StorageGRID, ou utiliser SSH, avant que le nouveau nœud ne rejoigne la grille.



Le mot de passe d'installation temporaire n'est utilisé que pendant l'installation du nœud. Une fois qu'un nœud a été ajouté à la grille, vous pouvez y accéder en utilisant le "[mot de passe de la console du nœud](#)", qui est répertorié dans le `Passwords.txt` fichier dans le package de récupération.

- **Utiliser le nom du nœud** : la valeur que vous avez fournie pour le champ **Nom du nœud** est utilisée comme mot de passe d'installation temporaire.
 - **Utiliser un mot de passe personnalisé** : un mot de passe personnalisé est utilisé comme mot de passe d'installation temporaire.
 - **Désactiver le mot de passe** : Aucun mot de passe d'installation temporaire ne sera utilisé. Si vous devez accéder à la machine virtuelle pour déboguer les problèmes d'installation, consultez "[Résoudre les problèmes d'installation](#)".
- c. Si vous avez sélectionné **Utiliser un mot de passe personnalisé**, spécifiez le mot de passe d'installation temporaire que vous souhaitez utiliser dans le champ **Mot de passe personnalisé**.
- d. Dans la section **Réseau de grille (eth0)**, sélectionnez STATIQUE ou DHCP pour la **Configuration IP du réseau de grille**.
- Si vous sélectionnez STATIQUE, entrez l'**IP du réseau grille**, le **Masque du réseau grille**, la **Passerelle du réseau grille** et le **MTU du réseau grille**.
 - Si vous sélectionnez DHCP, l'**IP du réseau grille**, le **masque du réseau grille** et la **passerelle du réseau grille** sont automatiquement attribués.
- e. Dans le champ **IP d'administration principale**, saisissez l'adresse IP du nœud d'administration principal du réseau de grille.



Cette étape ne s'applique pas si le nœud que vous déployez est le nœud d'administration principal.

Si vous omettez l'adresse IP du nœud d'administration principal, l'adresse IP sera automatiquement détectée si le nœud d'administration principal, ou au moins un autre nœud de grille avec ADMIN_IP configuré, est présent sur le même sous-réseau. Cependant, il est recommandé de définir ici l'adresse IP du nœud d'administration principal.

- a. Dans la section **Réseau administrateur (eth1)**, sélectionnez STATIQUE, DHCP ou DÉSACTIVÉ pour la **Configuration IP du réseau administrateur**.
 - Si vous ne souhaitez pas utiliser le réseau d'administration, sélectionnez DÉSACTIVÉ et entrez **0.0.0.0** pour l'adresse IP du réseau d'administration. Vous pouvez laisser les autres champs vides.
 - Si vous sélectionnez STATIQUE, entrez l'**IP du réseau administrateur**, le **Masque de réseau administrateur**, la **Passerelle du réseau administrateur** et le **MTU du réseau administrateur**.
 - Si vous sélectionnez STATIQUE, entrez la **Liste des sous-réseaux externes du réseau administrateur**. Vous devez également configurer une passerelle.
 - Si vous sélectionnez DHCP, l'**IP du réseau administrateur**, le **masque de réseau administrateur** et la **passerelle du réseau administrateur** sont automatiquement attribués.
 - b. Dans la section **Réseau client (eth2)**, sélectionnez STATIQUE, DHCP ou DÉSACTIVÉ pour la **Configuration IP du réseau client**.
 - Si vous ne souhaitez pas utiliser le réseau client, sélectionnez DÉSACTIVÉ et entrez **0.0.0.0** pour l'adresse IP du réseau client. Vous pouvez laisser les autres champs vides.
 - Si vous sélectionnez STATIQUE, entrez l'**IP du réseau client**, le **Masque de réseau client**, la **Passerelle réseau client** et le **MTU du réseau client**.
 - Si vous sélectionnez DHCP, l'**IP du réseau client**, le **masque de réseau client** et la **passerelle du réseau client** sont automatiquement attribués.
 8. Vérifiez la configuration de la machine virtuelle et apportez les modifications nécessaires.
 9. Lorsque vous êtes prêt à terminer, sélectionnez **Terminer** pour démarrer le téléchargement de la machine virtuelle.
 10. Si vous avez déployé ce nœud dans le cadre d'une opération de récupération et qu'il ne s'agit pas d'une récupération complète du nœud, effectuez ces étapes une fois le déploiement terminé :
 - a. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle et sélectionnez **Modifier les paramètres**.
 - b. Sélectionnez chaque disque dur virtuel par défaut qui a été désigné pour le stockage et sélectionnez **Supprimer**.
 - c. En fonction des circonstances de récupération de vos données, ajoutez de nouveaux disques virtuels en fonction de vos besoins de stockage, rattachez tous les disques durs virtuels conservés à partir du nœud de grille défaillant précédemment supprimé, ou les deux.
- Veuillez noter les consignes importantes suivantes :
- Si vous ajoutez de nouveaux disques, vous devez utiliser le même type de périphérique de stockage que celui utilisé avant la récupération du nœud.
 - Le fichier .ovf du nœud de stockage définit plusieurs VMDK pour le stockage. À moins que ces VMDK ne répondent à vos besoins de stockage, vous devez les supprimer et attribuer les VMDK ou RDM appropriés pour le stockage avant de mettre le nœud sous tension. Les VMDK sont plus couramment utilisés dans les environnements VMware et sont plus faciles à gérer, tandis que les RDM peuvent offrir de meilleures performances pour les charges de travail qui utilisent des tailles d'objet plus grandes (par exemple, supérieures à 100 Mo).
11. Si vous devez remapper les ports utilisés par ce nœud, procédez comme suit.

Vous devrez peut-être remapper un port si les politiques de réseau de votre entreprise restreignent l'accès à un ou plusieurs ports utilisés par StorageGRID. Voir le "[directives de mise en réseau](#)" pour les ports utilisés par StorageGRID.



Ne remappez pas les ports utilisés dans les points de terminaison de l'équilibreur de charge.

- a. Sélectionnez la nouvelle VM.
- b. Dans l'onglet Configurer, sélectionnez **Paramètres > Options vApp**. L'emplacement des **Options vApp** dépend de la version de vCenter.
- c. Dans la table **Propriétés**, recherchez **PORT_REMAP_INBOUND** et **PORT_REMAP**.
- d. Pour mapper symétriquement les communications entrantes et sortantes d'un port, sélectionnez **PORT_REMAP**.



Si seul **PORT_REMAP** est défini, le mappage que vous spécifiez s'applique aux communications entrantes et sortantes. Si **PORT_REMAP_INBOUND** est également spécifié, **PORT_REMAP** s'applique uniquement aux communications sortantes.

- i. Sélectionnez **Définir la valeur**.
- ii. Entrez le mappage des ports :

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

`<network type>` est une grille, un administrateur ou un client, et
`<protocol>` est tcp ou udp.

Par exemple, pour remapper le trafic SSH du port 22 vers le port 3022, entrez :

```
client/tcp/22/3022
```

Vous pouvez remapper plusieurs ports à l'aide d'une liste séparée par des virgules.

Par exemple:

```
client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- i. Sélectionnez **OK**.
- e. Pour spécifier le port utilisé pour les communications entrantes vers le nœud, sélectionnez **PORT_REMAP_INBOUND**.



Si vous spécifiez **PORT_REMAP_INBOUND** et ne spécifiez pas de valeur pour **PORT_REMAP**, les communications sortantes pour le port restent inchangées.

- i. Sélectionnez **Définir la valeur**.
- ii. Entrez le mappage des ports :

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>
```

`<network type>` est une grille, un administrateur ou un client, et
`<protocol>` est tcp ou udp.

Par exemple, pour remapper le trafic SSH entrant envoyé au port 3022 afin qu'il soit reçu au port 22 par le nœud de grille, entrez ce qui suit :

```
client/tcp/3022/22
```

Vous pouvez remapper plusieurs ports entrants à l'aide d'une liste séparée par des virgules.

Par exemple:

```
grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

i. Sélectionnez **OK**

12. Si vous souhaitez augmenter le CPU ou la mémoire du nœud à partir des paramètres par défaut :

- a. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle et sélectionnez **Modifier les paramètres**.
- b. Modifiez le nombre de processeurs ou la quantité de mémoire selon vos besoins.

Définissez la **Réservation de mémoire** sur la même taille que la **Mémoire** allouée à la machine virtuelle.

c. Sélectionnez **OK**.

13. Allumez la machine virtuelle.

Après avoir terminé

Si vous avez déployé ce nœud dans le cadre d'une procédure d'extension ou de récupération, revenez à ces instructions pour terminer la procédure.

Configurer la grille et terminer l'installation (VMware)

Accéder au gestionnaire de grille

Vous utilisez le Grid Manager pour définir toutes les informations requises pour configurer votre système StorageGRID .

Avant de commencer

Le nœud d'administration principal doit être déployé et avoir terminé la séquence de démarrage initiale.

Étapes

1. Ouvrez votre navigateur Web et accédez à :

```
https://primary_admin_node_ip
```

Alternativement, vous pouvez accéder au Grid Manager sur le port 8443 :

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

Vous pouvez utiliser l'adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau de grille ou sur le réseau d'administration, selon la configuration de votre réseau. Vous devrez peut-être utiliser l'option sécurité/avancée de votre navigateur pour accéder à un certificat non fiable.

2. Gérez un mot de passe d'installation temporaire selon vos besoins :

- Si un mot de passe a déjà été défini à l'aide de l'une de ces méthodes, saisissez le mot de passe pour continuer.
 - Un utilisateur a défini le mot de passe lors de l'accès au programme d'installation précédemment
 - Le mot de passe SSH/console a été automatiquement importé depuis les propriétés OVF

- Si aucun mot de passe n'a été défini, vous pouvez éventuellement définir un mot de passe pour sécuriser le programme d'installation de StorageGRID .

3. Sélectionnez *Installer un système StorageGRID* .

La page utilisée pour configurer une grille StorageGRID apparaît.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

Spécifiez les informations de licence StorageGRID

Vous devez spécifier le nom de votre système StorageGRID et télécharger le fichier de licence fourni par NetApp.

Étapes

1. Sur la page Licence, saisissez un nom significatif pour votre système StorageGRID dans le champ **Nom de la grille**.

Après l'installation, le nom s'affiche en haut du menu Nœuds.

2. Sélectionnez **Parcourir**, recherchez le fichier de licence NetApp(*NLF-unique-id.txt*), et sélectionnez **Ouvrir**.

Le fichier de licence est validé et le numéro de série est affiché.



L'archive d'installation de StorageGRID inclut une licence gratuite qui ne fournit aucun droit d'assistance pour le produit. Vous pouvez effectuer une mise à niveau vers une licence qui offre un support après l'installation.

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name:

License File: NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number:

3. Sélectionnez **Suivant**.

Ajouter des sites

Vous devez créer au moins un site lorsque vous installez StorageGRID. Vous pouvez créer des sites supplémentaires pour augmenter la fiabilité et la capacité de stockage de votre système StorageGRID .

Étapes

1. Sur la page Sites, saisissez le **Nom du site**.
2. Pour ajouter des sites supplémentaires, cliquez sur le signe plus à côté de la dernière entrée de site et saisissez le nom dans la nouvelle zone de texte **Nom du site**.

Ajoutez autant de sites supplémentaires que nécessaire pour votre topologie de grille. Vous pouvez ajouter jusqu'à 16 sites.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License **2** Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1: ✕

Site Name 2: + ✕

3. Cliquez sur **Suivant**.

Spécifier les sous-réseaux du réseau Grid

Vous devez spécifier les sous-réseaux utilisés sur le réseau Grid.

À propos de cette tâche

Les entrées de sous-réseau incluent les sous-réseaux du réseau Grid pour chaque site de votre système StorageGRID, ainsi que tous les sous-réseaux qui doivent être accessibles via le réseau Grid.

Si vous disposez de plusieurs sous-réseaux de grille, la passerelle Grid Network est requise. Tous les sous-réseaux de grille spécifiés doivent être accessibles via cette passerelle.

Étapes

1. Spécifiez l'adresse réseau CIDR pour au moins un réseau de grille dans la zone de texte **Sous-réseau 1**.
2. Cliquez sur le signe plus à côté de la dernière entrée pour ajouter une entrée réseau supplémentaire. Vous devez spécifier tous les sous-réseaux pour tous les sites du réseau Grid.
 - Si vous avez déjà déployé au moins un nœud, cliquez sur **Découvrir les sous-réseaux des réseaux de grille** pour remplir automatiquement la liste des sous-réseaux des réseaux de grille avec les sous-réseaux signalés par les nœuds de grille enregistrés auprès du gestionnaire de grille.
 - Vous devez ajouter manuellement tous les sous-réseaux pour NTP, DNS, LDAP ou autres serveurs externes accessibles via la passerelle Grid Network.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with 'NetApp® StorageGRID®' and a 'Help' dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network (current step), 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Step 3 is highlighted with a blue circle. Below the progress bar, the 'Grid Network' section is displayed. It contains a text box for 'Subnet 1' with the value '172.16.0.0/21' and a '+' button to the right. Below this, there is a button labeled 'Discover Grid Network subnets'.

3. Cliquez sur **Suivant**.

Approuver les nœuds de grille en attente

Vous devez approuver chaque nœud de grille avant qu'il puisse rejoindre le système StorageGRID.

Avant de commencer

Vous avez déployé tous les nœuds de grille d'appliance virtuelle et StorageGRID.



Il est plus efficace d'effectuer une seule installation de tous les nœuds, plutôt que d'installer certains nœuds maintenant et certains nœuds plus tard.

Étapes

- 1. Consultez la liste des nœuds en attente et confirmez qu'elle affiche tous les nœuds de grille que vous avez déployés.



Si un nœud de grille est manquant, confirmez qu'il a été déployé avec succès et qu'il dispose de l'adresse IP du réseau de grille correcte du nœud d'administration principal défini pour ADMIN_IP.

- 2. Sélectionnez le bouton radio à côté d'un nœud en attente que vous souhaitez approuver.



Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve

✕ Remove

Search

	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
☒	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

◀

▶

Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

Edit

Reset

✕ Remove

Search

	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
☐	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
☐	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
☐	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
☐	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
☐	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21

◀

▶

- 3. Cliquez sur **Approuver**.
- 4. Dans les paramètres généraux, modifiez les paramètres des propriétés suivantes, si nécessaire :
 - **Site** : Le nom système du site pour ce nœud de grille.
 - **Nom** : Le nom du système pour le nœud. Le nom par défaut est celui que vous avez spécifié lors de la configuration du nœud.

Les noms de système sont requis pour les opérations StorageGRID internes et ne peuvent pas être

modifiés une fois l'installation terminée. Cependant, au cours de cette étape du processus d'installation, vous pouvez modifier les noms du système selon vos besoins.



Pour un nœud VMware, vous pouvez modifier le nom ici, mais cette action ne modifiera pas le nom de la machine virtuelle dans vSphere.

- **Rôle NTP** : Le rôle du protocole NTP (Network Time Protocol) du nœud de grille. Les options sont **Automatique**, **Principal** et **Client**. La sélection de **Automatique** attribue le rôle principal aux nœuds d'administration, aux nœuds de stockage avec services ADC, aux nœuds de passerelle et à tous les nœuds de grille dotés d'adresses IP non statiques. Tous les autres nœuds de grille se voient attribuer le rôle Client.



Assurez-vous qu'au moins deux nœuds de chaque site peuvent accéder à au moins quatre sources NTP externes. Si un seul nœud d'un site peut atteindre les sources NTP, des problèmes de synchronisation se produiront si ce nœud tombe en panne. De plus, la désignation de deux nœuds par site comme sources NTP principales garantit une synchronisation précise si un site est isolé du reste du réseau.

- **Type de stockage** (nœuds de stockage uniquement) : spécifiez qu'un nouveau nœud de stockage doit être utilisé exclusivement pour les données uniquement, les métadonnées uniquement ou les deux. Les options sont **Données et métadonnées** (« combinées »), **Données uniquement** et **Métadonnées uniquement**.



Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour obtenir des informations sur les exigences relatives à ces types de nœuds.

- **Service ADC** (nœuds de stockage uniquement) : sélectionnez **Automatique** pour permettre au système de déterminer si le nœud nécessite le service de contrôleur de domaine administratif (ADC). Le service ADC suit l'emplacement et la disponibilité des services du réseau. Au moins trois nœuds de stockage sur chaque site doivent inclure le service ADC. Vous ne pouvez pas ajouter le service ADC à un nœud après son déploiement.

5. Dans Grid Network, modifiez les paramètres des propriétés suivantes si nécessaire :

- **Adresse IPv4 (CIDR)** : l'adresse réseau CIDR pour l'interface Grid Network (eth0 à l'intérieur du conteneur). Par exemple : 192.168.1.234/21
- **Passerelle** : La passerelle du réseau Grid. Par exemple : 192.168.0.1



La passerelle est requise s'il existe plusieurs sous-réseaux de grille.



Si vous avez sélectionné DHCP pour la configuration du réseau Grid et que vous modifiez la valeur ici, la nouvelle valeur sera configurée comme une adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP configurée ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

6. Si vous souhaitez configurer le réseau d'administration pour le nœud de grille, ajoutez ou mettez à jour les paramètres dans la section Réseau d'administration si nécessaire.

Saisissez les sous-réseaux de destination des itinéraires sortant de cette interface dans la zone de texte **Sous-réseaux (CIDR)**. S'il existe plusieurs sous-réseaux d'administration, la passerelle d'administration est requise.



Si vous avez sélectionné DHCP pour la configuration du réseau d'administration et que vous modifiez la valeur ici, la nouvelle valeur sera configurée comme une adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP configurée ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

Appareils : pour un appareil StorageGRID , si le réseau d'administration n'a pas été configuré lors de l'installation initiale à l'aide du programme d'installation de l'appareil StorageGRID , il ne peut pas être configuré dans cette boîte de dialogue Grid Manager. Au lieu de cela, vous devez suivre ces étapes :

- a. Redémarrez l'appareil : dans le programme d'installation de l'appareil, sélectionnez **Avancé > Redémarrer**.

Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

- b. Sélectionnez **Configurer la mise en réseau > Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
- c. Sélectionnez **Configurer le réseau > Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
- d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
- e. Dans le gestionnaire de grille : si le nœud est répertorié dans le tableau Nœuds approuvés, supprimez le nœud.
- f. Supprimez le nœud de la table des nœuds en attente.
- g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste des nœuds en attente.
- h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Ils doivent déjà être renseignés avec les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP du programme d'installation de l'appliance.

Pour plus d'informations, consultez le "[Démarrage rapide pour l'installation du matériel](#)" pour localiser les instructions relatives à votre appareil.

7. Si vous souhaitez configurer le réseau client pour le nœud de grille, ajoutez ou mettez à jour les paramètres dans la section Réseau client si nécessaire. Si le réseau client est configuré, la passerelle est requise et devient la passerelle par défaut du nœud après l'installation.



Si vous avez sélectionné DHCP pour la configuration du réseau client et que vous modifiez la valeur ici, la nouvelle valeur sera configurée comme une adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP configurée ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

Appliances : pour une appliance StorageGRID , si le réseau client n'a pas été configuré lors de l'installation initiale à l'aide du programme d'installation de l'appliance StorageGRID , il ne peut pas être configuré dans cette boîte de dialogue Grid Manager. Au lieu de cela, vous devez suivre ces étapes :

- a. Redémarrez l'appareil : dans le programme d'installation de l'appareil, sélectionnez **Avancé > Redémarrer**.

Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

- b. Sélectionnez **Configurer la mise en réseau > Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
- c. Sélectionnez **Configurer le réseau > Configuration IP** et configurez les réseaux activés.

- d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
- e. Dans le gestionnaire de grille : si le nœud est répertorié dans le tableau Nœuds approuvés, supprimez le nœud.
- f. Supprimez le nœud de la table des nœuds en attente.
- g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste des nœuds en attente.
- h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Ils doivent déjà être renseignés avec les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP du programme d'installation de l'appliance.

Pour plus d'informations, consultez le "[Démarrage rapide pour l'installation du matériel](#)" pour localiser les instructions relatives à votre appareil.

8. Cliquez sur **Enregistrer**.

L'entrée du nœud de grille est déplacée vers la liste des nœuds approuvés.



Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

Approve

Remove

Search

Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
No results found.				

Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

Edit
 Reset
 Remove

Search

	Grid Network MAC Address ⓘ	Name ⓘ	Site ⓘ	Type ⓘ	Platform ⓘ	Grid Network IPv4 Address ⌵
☐	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
☐	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
☐	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
☐	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
☐	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
☐	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

⏪

⏩

9. Répétez ces étapes pour chaque nœud de grille en attente que vous souhaitez approuver.

Vous devez approuver tous les nœuds que vous souhaitez dans la grille. Cependant, vous pouvez revenir sur cette page à tout moment avant de cliquer sur **Installer** sur la page Résumé. Vous pouvez modifier les propriétés d'un nœud de grille approuvé en sélectionnant son bouton radio et en cliquant sur **Modifier**.

10. Lorsque vous avez terminé d'approuver les nœuds de la grille, cliquez sur **Suivant**.

Spécifier les informations du serveur Network Time Protocol

Vous devez spécifier les informations de configuration du protocole NTP (Network Time Protocol) pour le système StorageGRID , afin que les opérations effectuées sur des serveurs distincts puissent rester synchronisées.

À propos de cette tâche

Vous devez spécifier des adresses IPv4 pour les serveurs NTP.

Vous devez spécifier des serveurs NTP externes. Les serveurs NTP spécifiés doivent utiliser le protocole NTP.

Vous devez spécifier quatre références de serveur NTP de niveau 3 ou supérieur pour éviter les problèmes de dérive temporelle.



Lorsque vous spécifiez la source NTP externe pour une installation StorageGRID de niveau production, n'utilisez pas le service Windows Time (W32Time) sur une version de Windows antérieure à Windows Server 2016. Le service de temps des versions antérieures de Windows n'est pas suffisamment précis et n'est pas pris en charge par Microsoft pour une utilisation dans des environnements de haute précision, tels que StorageGRID.

["Limite de prise en charge pour configurer le service de temps Windows pour les environnements de haute précision"](#)

Les serveurs NTP externes sont utilisés par les nœuds auxquels vous avez précédemment attribué des rôles NTP principaux.



Assurez-vous qu'au moins deux nœuds de chaque site peuvent accéder à au moins quatre sources NTP externes. Si un seul nœud d'un site peut atteindre les sources NTP, des problèmes de synchronisation se produiront si ce nœud tombe en panne. De plus, la désignation de deux nœuds par site comme sources NTP principales garantit une synchronisation précise si un site est isolé du reste du réseau.

Effectuez des vérifications supplémentaires pour VMware, par exemple en vous assurant que l'hyperviseur utilise la même source NTP que la machine virtuelle et en utilisant VMTools pour désactiver la synchronisation horaire entre l'hyperviseur et les machines virtuelles StorageGRID .

Étapes

1. Spécifiez les adresses IPv4 pour au moins quatre serveurs NTP dans les zones de texte **Serveur 1** à **Serveur 4**.
2. Si nécessaire, sélectionnez le signe plus à côté de la dernière entrée pour ajouter des entrées de serveur supplémentaires.

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

1 License
2 Sites
3 Grid Network
4 Grid Nodes
5 NTP
6 DNS
7 Passwords
8 Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1	10.60.248.183
Server 2	10.227.204.142
Server 3	10.235.48.111
Server 4	0.0.0.0

+

3. Sélectionnez **Suivant**.

Spécifier les informations du serveur DNS

Vous devez spécifier les informations DNS pour votre système StorageGRID , afin de pouvoir accéder aux serveurs externes à l'aide de noms d'hôtes au lieu d'adresses IP.

À propos de cette tâche

Spécification "[Informations sur le serveur DNS](#)" vous permet d'utiliser des noms d'hôtes de nom de domaine complet (FQDN) plutôt que des adresses IP pour les notifications par e-mail et AutoSupport.

Pour garantir un bon fonctionnement, spécifiez deux ou trois serveurs DNS. Si vous spécifiez plus de trois, il est possible que seulement trois soient utilisés en raison de limitations connues du système d'exploitation sur certaines plates-formes. Si vous avez des restrictions de routage dans votre environnement, vous pouvez "[personnaliser la liste des serveurs DNS](#)" pour que les nœuds individuels (généralement tous les nœuds d'un site) utilisent un ensemble différent de trois serveurs DNS maximum.

Si possible, utilisez des serveurs DNS auxquels chaque site peut accéder localement pour garantir qu'un site isolé peut résoudre les noms de domaine complets pour les destinations externes.

Étapes

1. Spécifiez l'adresse IPv4 pour au moins un serveur DNS dans la zone de texte **Serveur 1**.
2. Si nécessaire, sélectionnez le signe plus à côté de la dernière entrée pour ajouter des entrées de serveur supplémentaires.

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

1 License
2 Sites
3 Grid Network
4 Grid Nodes
5 NTP
6 DNS
7 Passwords
8 Summary

Domain Name Service

Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport.

Server 1	10.224.223.130	✖
Server 2	10.224.223.136	+ ✖

La meilleure pratique consiste à spécifier au moins deux serveurs DNS. Vous pouvez spécifier jusqu'à six serveurs DNS.

3. Sélectionnez **Suivant**.

Spécifiez les mots de passe du système StorageGRID

Dans le cadre de l'installation de votre système StorageGRID , vous devez saisir les mots de passe à utiliser pour sécuriser votre système et effectuer des tâches de maintenance.

À propos de cette tâche

Utilisez la page Installer les mots de passe pour spécifier la phrase secrète de provisionnement et le mot de passe de l'utilisateur root de gestion de la grille.

- La phrase secrète de provisionnement est utilisée comme clé de chiffrement et n'est pas stockée par le système StorageGRID .
- Vous devez disposer de la phrase secrète de provisionnement pour les procédures d'installation, d'extension et de maintenance, y compris le téléchargement du package de récupération. Il est donc important de stocker la phrase secrète de provisionnement dans un endroit sûr.
- Vous pouvez modifier la phrase secrète de provisionnement à partir du gestionnaire de grille si vous disposez de la phrase secrète actuelle.
- Le mot de passe de l'utilisateur root de gestion de grille peut être modifié à l'aide du gestionnaire de grille.
- La console de ligne de commande générée aléatoirement et les mots de passe SSH sont stockés dans le `Passwords.txt` fichier dans le package de récupération.

Étapes

1. Dans **Provisioning Passphrase**, saisissez la phrase secrète de provisionnement qui sera requise pour apporter des modifications à la topologie de grille de votre système StorageGRID .

Stockez la phrase secrète de provisionnement dans un endroit sûr.



Si, une fois l'installation terminée, vous souhaitez modifier ultérieurement la phrase secrète de provisionnement, vous pouvez utiliser le gestionnaire de grille. Sélectionnez **CONFIGURATION > Contrôle d'accès > Mots de passe de la grille**.

2. Dans **Confirmer la phrase secrète de provisionnement**, saisissez à nouveau la phrase secrète de provisionnement pour la confirmer.
3. Dans **Mot de passe de l'utilisateur racine de gestion de grille**, saisissez le mot de passe à utiliser pour accéder au gestionnaire de grille en tant qu'utilisateur « root ».

Conservez le mot de passe dans un endroit sûr.

4. Dans **Confirmer le mot de passe de l'utilisateur root**, saisissez à nouveau le mot de passe du gestionnaire de grille pour le confirmer.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with 'NetApp® StorageGRID®' and a 'Help' link. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords (highlighted in blue), and 8. Summary. Below the progress bar, the title 'Passwords' is followed by a note: 'Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.' There are four password input fields, each with a label and a masked input box (dots): 'Provisioning Passphrase', 'Confirm Provisioning Passphrase', 'Grid Management Root User Password', and 'Confirm Root User Password'. At the bottom, there is a checkbox labeled 'Create random command line passwords' which is checked.

5. Si vous installez une grille à des fins de preuve de concept ou de démonstration, décochez éventuellement la case **Créer des mots de passe de ligne de commande aléatoires**.

Pour les déploiements de production, des mots de passe aléatoires doivent toujours être utilisés pour des raisons de sécurité. Cochez **Créer des mots de passe de ligne de commande aléatoires** uniquement pour les grilles de démonstration si vous souhaitez utiliser des mots de passe par défaut pour accéder aux nœuds de la grille à partir de la ligne de commande à l'aide du compte « root » ou « admin ».



Vous êtes invité à télécharger le fichier du package de récupération(`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) après avoir cliqué sur **Installer** sur la page Résumé. Vous devez [télécharger ce fichier](#) pour terminer l'installation. Les mots de passe requis pour accéder au système sont stockés dans le `Passwords.txt` fichier, contenu dans le fichier Recovery Package.

6. Cliquez sur **Suivant**.

Vérifiez votre configuration et terminez l'installation

Vous devez examiner attentivement les informations de configuration que vous avez saisies pour vous assurer que l'installation se déroule correctement.

Étapes

1. Voir la page **Résumé**.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

2

3

4

5

6

7

8

License

Sites

Grid Network

Grid Nodes

NTP

DNS

Passwords

Summary

Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

General Settings

Grid Name

Grid1

Modify License

Passwords

Auto-generated random command line passwords

Modify Passwords

Networking

NTP

10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111

Modify NTP

DNS

10.224.223.130 10.224.223.136

Modify DNS

Grid Network

172.16.0.0/21

Modify Grid Network

Topology

Topology

Atlanta

Modify Sites

Modify Grid Nodes

Raleigh

dc1-adm1

dc1-g1

dc1-s1

dc1-s2

dc1-s3

NetApp-SGA

2. Vérifiez que toutes les informations de configuration de la grille sont correctes. Utilisez les liens Modifier sur la page Résumé pour revenir en arrière et corriger les erreurs.

3. Cliquez sur **Installer**.



Si un nœud est configuré pour utiliser le réseau client, la passerelle par défaut de ce nœud passe du réseau de grille au réseau client lorsque vous cliquez sur **Installer**. Si vous perdez la connectivité, vous devez vous assurer que vous accédez au nœud d'administration principal via un sous-réseau accessible. Voir "[Directives de mise en réseau](#)" pour plus de détails.

4. Cliquez sur **Télécharger le package de récupération**.

Lorsque l'installation progresse jusqu'au point où la topologie de la grille est définie, vous êtes invité à télécharger le fichier du package de récupération(.zip), et confirmez que vous pouvez accéder avec succès au contenu de ce fichier. Vous devez télécharger le fichier du package de récupération afin de

pouvoir récupérer le système StorageGRID si un ou plusieurs nœuds de grille échouent. L'installation se poursuit en arrière-plan, mais vous ne pouvez pas terminer l'installation et accéder au système StorageGRID tant que vous n'avez pas téléchargé et vérifié ce fichier.

- Vérifiez que vous pouvez extraire le contenu du .zip fichier, puis enregistrez-le dans deux emplacements sûrs, sécurisés et distincts.



Le fichier du package de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de chiffrement et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données à partir du système StorageGRID .

- Cochez la case **J'ai téléchargé et vérifié avec succès le fichier du package de récupération**, puis cliquez sur **Suivant**.

Si l'installation est toujours en cours, la page d'état apparaît. Cette page indique la progression de l'installation pour chaque nœud de grille.

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

							Search	
Name	IT	Site	IT	Grid Network IPv4 Address	Progress	IT	Stage	IT
dc1-adm1		Site1		172.16.4.215/21			Starting services	
dc1-g1		Site1		172.16.4.216/21			Complete	
dc1-s1		Site1		172.16.4.217/21			Waiting for Dynamic IP Service peers	
dc1-s2		Site1		172.16.4.218/21			Downloading hotfix from primary Admin if needed	
dc1-s3		Site1		172.16.4.219/21			Downloading hotfix from primary Admin if needed	

Lorsque l'étape Terminé est atteinte pour tous les nœuds de grille, la page de connexion au Gestionnaire de grille s'affiche.

- Sign in au Grid Manager en utilisant l'utilisateur « root » et le mot de passe que vous avez spécifié lors de l'installation.

Consignes post-installation

Une fois le déploiement et la configuration du nœud de grille terminés, suivez ces instructions pour l'adressage DHCP et les modifications de configuration réseau.

- Si DHCP a été utilisé pour attribuer des adresses IP, configurez une réservation DHCP pour chaque adresse IP sur les réseaux utilisés.

Vous ne pouvez configurer DHCP que pendant la phase de déploiement. Vous ne pouvez pas configurer DHCP pendant la configuration.



Les nœuds redémarrent lorsque la configuration du réseau de grille est modifiée par DHCP, ce qui peut provoquer des pannes si une modification DHCP affecte plusieurs nœuds en même temps.

- Vous devez utiliser les procédures de modification d'IP si vous souhaitez modifier les adresses IP, les masques de sous-réseau et les passerelles par défaut d'un nœud de grille. Voir "[Configurer les adresses IP](#)".
- Si vous apportez des modifications à la configuration du réseau, notamment au routage et à la passerelle,

la connectivité client au nœud d'administration principal et aux autres nœuds de grille peut être perdue. En fonction des modifications réseau appliquées, vous devrez peut-être rétablir ces connexions.

Installation de l'API REST

StorageGRID fournit l'API d'installation StorageGRID pour effectuer des tâches d'installation.

L'API utilise la plate-forme API open source Swagger pour fournir la documentation de l'API. Swagger permet aux développeurs et aux non-développeurs d'interagir avec l'API dans une interface utilisateur qui illustre comment l'API répond aux paramètres et aux options. Cette documentation suppose que vous êtes familiarisé avec les technologies Web standard et le format de données JSON.



Toutes les opérations API que vous effectuez à l'aide de la page Web de documentation API sont des opérations en direct. Veillez à ne pas créer, mettre à jour ou supprimer des données de configuration ou d'autres données par erreur.

Chaque commande API REST inclut l'URL de l'API, une action HTTP, tous les paramètres d'URL obligatoires ou facultatifs et une réponse API attendue.

API d'installation de StorageGRID

L'API d'installation StorageGRID n'est disponible que lorsque vous configurez initialement votre système StorageGRID et si vous devez effectuer une récupération du nœud d'administration principal. L'API d'installation est accessible via HTTPS à partir du gestionnaire de grille.

Pour accéder à la documentation de l'API, accédez à la page Web d'installation sur le nœud d'administration principal et sélectionnez **Aide > Documentation API** dans la barre de menus.

L'API d'installation de StorageGRID comprend les sections suivantes :

- **config** — Opérations liées à la version du produit et aux versions de l'API. Vous pouvez répertorier la version du produit et les principales versions de l'API prises en charge par cette version.
- **grid** — Opérations de configuration au niveau de la grille. Vous pouvez obtenir et mettre à jour les paramètres de la grille, y compris les détails de la grille, les sous-réseaux du réseau de grille, les mots de passe de la grille et les adresses IP des serveurs NTP et DNS.
- **nodes** — Opérations de configuration au niveau du nœud. Vous pouvez récupérer une liste de nœuds de grille, supprimer un nœud de grille, configurer un nœud de grille, afficher un nœud de grille et réinitialiser la configuration d'un nœud de grille.
- **provision** — Opérations de provisionnement. Vous pouvez démarrer l'opération de provisionnement et afficher l'état de l'opération de provisionnement.
- **récupération** — Opérations de récupération du nœud d'administration principal. Vous pouvez réinitialiser les informations, télécharger le package de récupération, démarrer la récupération et afficher l'état de l'opération de récupération.
- **recovery-package** — Opérations de téléchargement du package de récupération.
- **sites** — Opérations de configuration au niveau du site. Vous pouvez créer, afficher, supprimer et modifier un site.
- **temporary-password** — Opérations sur le mot de passe temporaire pour sécuriser l'API de gestion pendant l'installation.

Où aller ensuite

Une fois l'installation terminée, effectuez les tâches d'intégration et de configuration requises. Vous pouvez effectuer les tâches facultatives selon vos besoins.

Tâches requises

- Configurez VMware vSphere Hypervisor pour un redémarrage automatique.

Vous devez configurer l'hyperviseur pour redémarrer les machines virtuelles lorsque le serveur redémarre. Sans redémarrage automatique, les machines virtuelles et les nœuds de grille restent arrêtés après le redémarrage du serveur. Pour plus de détails, consultez la documentation de VMware vSphere Hypervisor.

- "[Créer un compte locataire](#)" pour le protocole client S3 qui sera utilisé pour stocker des objets sur votre système StorageGRID .
- "[Accès au système de contrôle](#)" en configurant des groupes et des comptes utilisateurs. En option, vous pouvez "[configurer une source d'identité fédérée](#)" (comme Active Directory ou OpenLDAP), afin de pouvoir importer des groupes d'administration et des utilisateurs. Ou, vous pouvez "[créer des groupes et des utilisateurs locaux](#)" .
- Intégrer et tester le "[API S3](#)" applications clientes que vous utiliserez pour télécharger des objets sur votre système StorageGRID .
- "[Configurer les règles de gestion du cycle de vie des informations \(ILM\) et la politique ILM](#)" vous souhaitez utiliser pour protéger les données de l'objet.
- Si votre installation inclut des nœuds de stockage d'appliance, utilisez SANtricity OS pour effectuer les tâches suivantes :
 - Connectez-vous à chaque appliance StorageGRID .
 - Vérifier la réception des données AutoSupport .Voir "[Configurer le matériel](#)" .
- Consultez et suivez les "[Directives de renforcement du système StorageGRID](#)" pour éliminer les risques de sécurité.
- "[Configurer les notifications par e-mail pour les alertes système](#)" .

Tâches facultatives

- "[Mettre à jour les adresses IP des nœuds de grille](#)" s'ils ont changé depuis que vous avez planifié votre déploiement et généré le package de récupération.
- "[Configurer le chiffrement du stockage](#)", si nécessaire.
- "[Configurer la compression du stockage](#)" pour réduire la taille des objets stockés, si nécessaire.
- "[Configurer les interfaces VLAN](#)" pour isoler et partitionner le trafic réseau, si nécessaire.
- "[Configurer des groupes de haute disponibilité](#)" pour améliorer la disponibilité de la connexion pour les clients Grid Manager, Tenant Manager et S3, si nécessaire.
- "[Configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge](#)" pour la connectivité client S3, si nécessaire.

Résoudre les problèmes d'installation

Si des problèmes surviennent lors de l'installation de votre système StorageGRID , vous pouvez accéder aux fichiers journaux d'installation.

Voici les principaux fichiers journaux d'installation dont le support technique peut avoir besoin pour résoudre les problèmes.

- `/var/local/log/install.log`(trouvé sur tous les nœuds de la grille)
- `/var/local/log/gdu-server.log`(trouvé sur le nœud d'administration principal)

Informations connexes

Pour savoir comment accéder aux fichiers journaux, consultez ["Référence des fichiers journaux"](#) .

Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, contactez ["Assistance NetApp"](#) .

La réservation des ressources de la machine virtuelle nécessite un ajustement

Les fichiers OVF incluent une réservation de ressources conçue pour garantir que chaque nœud de grille dispose de suffisamment de RAM et de CPU pour fonctionner efficacement. Si vous créez des machines virtuelles en déployant ces fichiers OVF sur VMware et que le nombre prédéfini de ressources n'est pas disponible, les machines virtuelles ne démarreront pas.

À propos de cette tâche

Si vous êtes certain que l'hôte de la machine virtuelle dispose de ressources suffisantes pour chaque nœud de grille, ajustez manuellement les ressources allouées à chaque machine virtuelle, puis essayez de démarrer les machines virtuelles.

Étapes

1. Dans l'arborescence client VMware vSphere Hypervisor, sélectionnez la machine virtuelle qui n'est pas démarrée.
2. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle et sélectionnez **Modifier les paramètres**.
3. Dans la fenêtre Propriétés des machines virtuelles, sélectionnez l'onglet **Ressources**.
4. Ajuster les ressources allouées à la machine virtuelle :
 - a. Sélectionnez **CPU**, puis utilisez le curseur Réservez pour ajuster le MHz réservé à cette machine virtuelle.
 - b. Sélectionnez **Mémoire**, puis utilisez le curseur Réservez pour ajuster les Mo réservés à cette machine virtuelle.
5. Cliquez sur **OK**.
6. Répétez si nécessaire pour les autres machines virtuelles hébergées sur le même hôte VM.

Le mot de passe d'installation temporaire a été désactivé

Lorsque vous déployez un nœud VMware, vous pouvez éventuellement spécifier un mot de passe d'installation temporaire. Vous devez disposer de ce mot de passe pour accéder à la console VM ou utiliser SSH avant que le nouveau nœud ne rejoigne la grille.

Si vous avez choisi de désactiver le mot de passe d'installation temporaire, vous devez effectuer des étapes supplémentaires pour déboguer les problèmes d'installation.

Vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

- Redéployez la machine virtuelle, mais spécifiez un mot de passe d'installation temporaire afin de pouvoir accéder à la console ou utiliser SSH pour déboguer les problèmes d'installation.
- Utilisez vCenter pour définir le mot de passe :
 - a. Éteignez la VM.
 - b. Accédez à **VM**, sélectionnez l'onglet **Configurer** et sélectionnez **Options vApp**.
 - c. Spécifiez le type de mot de passe d'installation temporaire à définir :
 - Sélectionnez **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** pour définir un mot de passe temporaire personnalisé.
 - Sélectionnez **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** pour utiliser le nom du nœud comme mot de passe temporaire.
 - d. Sélectionnez **Définir la valeur**.
 - e. Définir le mot de passe temporaire :
 - Remplacez **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** par une valeur de mot de passe personnalisée.
 - Mettez à jour **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** avec la valeur **Utiliser le nom du nœud**.
 - f. Redémarrez la VM pour appliquer le nouveau mot de passe.

Mettre à niveau le logiciel StorageGRID

Mettre à niveau le logiciel StorageGRID

Utilisez ces instructions pour mettre à niveau un système StorageGRID vers une nouvelle version.

Lorsque vous effectuez la mise à niveau, tous les nœuds de votre système StorageGRID sont mis à niveau.

Avant de commencer

Consultez ces rubriques pour en savoir plus sur les nouvelles fonctionnalités et améliorations de StorageGRID 11.9, déterminer si des fonctionnalités ont été obsolètes ou supprimées et découvrir les modifications apportées aux API StorageGRID .

- ["Quoi de neuf dans StorageGRID 11.9"](#)
- ["Fonctionnalités supprimées ou obsolètes"](#)
- ["Modifications apportées à l'API de gestion de la grille"](#)
- ["Modifications apportées à l'API de gestion des locataires"](#)

Quoi de neuf dans StorageGRID 11.9

Cette version de StorageGRID introduit les fonctionnalités et modifications fonctionnelles suivantes.

Évolutivité

Nœuds de stockage de données uniquement

Pour permettre une mise à l'échelle plus granulaire, vous pouvez désormais installer ["nœuds de stockage de données uniquement"](#) . Lorsque le traitement des métadonnées n'est pas critique, vous pouvez optimiser votre infrastructure de manière rentable. Cette flexibilité permet de s'adapter à des charges de travail et des modèles de croissance variés.

Améliorations du pool de stockage cloud

Rôles IAM partout

StorageGRID prend désormais en charge les informations d'identification à court terme à l'aide de ["Rôles IAM partout dans Amazon S3 pour les pools de stockage cloud"](#) .

L'utilisation d'informations d'identification à long terme pour accéder aux buckets S3 présente des risques de sécurité si ces informations d'identification sont compromises. Les informations d'identification à court terme ont une durée de vie limitée, ce qui réduit le risque d'accès non autorisé.

Compartiments de verrouillage d'objet S3

Vous pouvez désormais ["configurer un pool de stockage cloud à l'aide d'un point de terminaison Amazon S3"](#) . S3 Object Lock permet d'empêcher la suppression accidentelle ou malveillante d'objets. Si vous hiérarchisez les données de StorageGRID vers Amazon S3, l'activation du verrouillage des objets sur les deux systèmes améliore la protection des données tout au long du cycle de vie des données.

Multi-location

Limites de compartiment

Par ["définition de limites sur les buckets S3"](#) , vous pouvez empêcher les locataires de monopoliser la capacité. De plus, une croissance incontrôlée peut entraîner des coûts inattendus. En définissant des limites, vous pouvez mieux estimer les dépenses de stockage des locataires.

5 000 seaux par locataire

Pour améliorer l'évolutivité, StorageGRID prend désormais en charge jusqu'à ["5 000 compartiments S3 par locataire"](#) . Chaque grille peut contenir un maximum de 100 000 buckets.

Pour prendre en charge 5 000 buckets, chaque nœud de stockage de la grille doit disposer d'un minimum de 64 Go de RAM.

Améliorations du verrouillage des objets S3

Les capacités de configuration par locataire offrent l'équilibre approprié entre flexibilité et sécurité des données. Vous pouvez désormais configurer les paramètres de rétention par locataire pour :

- Autoriser ou interdire le mode de conformité
- Définir une durée de conservation maximale

Se référer à :

- ["Gérer les objets avec S3 Object Lock"](#)

- ["Comment les administrateurs de réseau contrôlent la conservation des objets"](#)
- ["Créer un compte locataire"](#)

Compatibilité S3

x-amz-checksum-somme de contrôle sha256

- L'API REST S3 prend désormais en charge le lien :`.../s3/operations-on-objects.html[x-amz-checksum-sha256 [somme de contrôle]`.
- StorageGRID fournit désormais la prise en charge de la somme de contrôle SHA-256 pour les opérations PUT, GET et HEAD. Ces sommes de contrôle améliorent l'intégrité des données.

Modifications apportées à la prise en charge du protocole S3

- Ajout de la prise en charge de Mountpoint pour Amazon S3, qui permet aux applications de se connecter directement aux compartiments S3 comme s'il s'agissait de systèmes de fichiers locaux. Vous pouvez désormais utiliser StorageGRID avec davantage d'applications et de cas d'utilisation.
- Dans le cadre de l'ajout de la prise en charge de Mountpoint, StorageGRID 11.9 contient ["modifications supplémentaires apportées à la prise en charge du protocole S3"](#) .

Maintenance et supportabilité

AutoSupport

["AutoSupport"](#) crée désormais automatiquement des cas de défaillance matérielle pour les appareils hérités.

Opérations de clonage de nœuds étendues

La facilité d'utilisation du clonage de nœuds a été étendue pour prendre en charge des nœuds de stockage plus grands.

Gestion ILM améliorée des marqueurs de suppression expirés

Les règles de temps d'ingestion ILM avec une période de jours suppriment désormais également les marqueurs de suppression d'objets expirés. Les marqueurs de suppression ne sont supprimés que lorsqu'une période de jours s'est écoulée et que le marqueur de suppression actuel a expiré (il n'existe aucune version non actuelle).

Se référer à ["Comment les objets versionnés S3 sont supprimés"](#) et ["Exemple de cycle de vie d'un bucket prioritaire sur la politique ILM"](#) .

Amélioration de la mise hors service des nœuds

Pour assurer une transition fluide et efficace vers le matériel de nouvelle génération StorageGRID, ["déclassement des nœuds"](#) a été amélioré.

Syslog pour les points de terminaison de l'équilibreur de charge

Les journaux d'accès aux points de terminaison de l'équilibreur de charge contiennent des informations de dépannage, telles que les codes d'état HTTP. StorageGRID prend désormais en charge ["exporter ces journaux vers un serveur syslog externe"](#) . Cette amélioration permet une gestion des journaux plus efficace et une intégration avec les systèmes de surveillance et d'alerte existants.

Améliorations supplémentaires pour la maintenance et la prise en charge

- Mise à jour de l'interface utilisateur des métriques
- Qualifications du nouveau système d'exploitation
- Prise en charge de nouveaux composants tiers

Sécurité

Rotation des clés d'accès SSH

Les administrateurs de réseau peuvent désormais ["mettre à jour et faire pivoter les clés SSH"](#) . La possibilité de faire tourner les clés SSH est une bonne pratique de sécurité et un mécanisme de défense proactif.

Alertes pour les connexions root

Lorsqu'une entité inconnue se connecte au Grid Manager en tant que root, ["une alerte est déclenchée"](#) . La surveillance des connexions SSH root est une étape proactive vers la protection de votre infrastructure.

Améliorations du gestionnaire de grille

Page des profils de codage d'effacement déplacée

La page des profils de codage d'effacement se trouve désormais dans **CONFIGURATION > Système > Codage d'effacement**. Il était dans le menu ILM.

Améliorations de la recherche

Le ["champ de recherche dans le gestionnaire de grille"](#) inclut désormais une meilleure logique de correspondance, vous permettant de trouver des pages en recherchant des abréviations courantes et par les noms de certains paramètres dans une page. Vous pouvez également rechercher d'autres types d'éléments, tels que des nœuds, des utilisateurs et des comptes locataires.

Fonctionnalités et capacités supprimées ou obsolètes

Certaines fonctionnalités et capacités ont été supprimées ou obsolètes dans cette version. Passez en revue ces éléments pour comprendre si vous devez mettre à jour les applications clientes ou modifier votre configuration avant la mise à niveau.

Définitions

Obsolète

Cette fonctionnalité **ne devrait pas** être utilisée dans les nouveaux environnements de production. Les environnements de production existants peuvent continuer à utiliser la fonctionnalité.

Fin de vie

Dernière version livrée prenant en charge la fonctionnalité. Dans certains cas, la documentation de la fonctionnalité peut être supprimée à ce stade.

Supprimé

Première version qui **ne** prend pas en charge la fonctionnalité.

Fin de la prise en charge des fonctionnalités de StorageGRID

Les fonctionnalités obsolètes seront supprimées dans les versions majeures N+2. Par exemple, si une fonctionnalité est obsolète dans la version N (par exemple, 6.3), la dernière version où la fonctionnalité existera est N+1 (par exemple, 6.4). La version N+2 (par exemple, 6.5) est la première version lorsque la fonctionnalité n'existe pas dans le produit.

Voir le "[Page de support des versions logicielles](#)" pour plus d'informations.



Dans certaines situations, NetApp peut mettre fin à la prise en charge de fonctionnalités particulières plus tôt que prévu.

Fonctionnalité	Obsolète	Fin de vie	Supprimé	Liens vers la documentation antérieure
Alarmes héritées (<i>pas des alertes</i>)	11,7	11,8	11,9	"Référence des alarmes (StorageGRID 11.8)"
Prise en charge du nœud d'archivage	11,7	11,8	11,9	"Considérations relatives à la mise hors service des nœuds d'archive (StorageGRID 11.8)" Remarque : Avant de commencer votre mise à niveau, vous devez : 1. Désaffecter tous les nœuds d'archives. Voir "Mise hors service des nœuds de grille (site de documentation StorageGRID 11.8)" . 2. Supprimez toutes les références de nœud d'archive des pools de stockage et des stratégies ILM. Voir "Base de connaissances NetApp : Guide de résolution de la mise à niveau du logiciel StorageGRID 11.9" .
Exportation d'audit via CIFS/Samba	11,1	11,6	11,7	
Service CLB	11,4	11,6	11,7	
Moteur de conteneur Docker	11,8	11,9	À déterminer	La prise en charge de Docker comme moteur de conteneur pour les déploiements uniquement logiciels est obsolète. Docker sera remplacé par un autre moteur de conteneur dans une prochaine version. Reportez-vous à la "liste des versions de Docker actuellement prises en charge" .

Fonctionnalité	Obsolète	Fin de vie	Supprimé	Liens vers la documentation antérieure
Exportation d'audit NFS	11,8	11,9	12,0	"Configurer l'accès client d'audit pour NFS (StorageGRID 11.8)"
Prise en charge de l'API Swift	11,7	11,9	12,0	"Utiliser l'API REST Swift (StorageGRID 11.8)"
RHEL 8,8	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9,0	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9,2	11,9	11,9	12,0	
Ubuntu 18,04	11,9	11,9	12,0	
Ubuntu 20,04	11,9	11,9	12,0	
Debian 11	11,9	11,9	12,0	

Voir aussi :

- ["Modifications apportées à l'API de gestion de la grille"](#)
- ["Modifications apportées à l'API de gestion des locataires"](#)

Modifications apportées à l'API de gestion de la grille

StorageGRID 11.9 utilise la version 4 de l'API Grid Management. La version 4 rend obsolète la version 3 ; cependant, les versions 1, 2 et 3 sont toujours prises en charge.



Vous pouvez continuer à utiliser les versions obsolètes de l'API de gestion avec StorageGRID 11.9 ; toutefois, la prise en charge de ces versions de l'API sera supprimée dans une future version de StorageGRID. Après la mise à niveau vers StorageGRID 11.9, vous pouvez désactiver les API obsolètes à l'aide de l' `PUT /grid/config/management` API.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur ["Utiliser l'API de gestion de grille"](#) .

Vérifier les paramètres de conformité après avoir activé le verrouillage global des objets S3

Vérifiez les paramètres de conformité des locataires existants après avoir activé le paramètre global de verrouillage d'objet S3. Lorsque vous activez ce paramètre, les paramètres de verrouillage d'objet S3 par locataire dépendent de la version de StorageGRID au moment de la création du locataire.

Suppression des requêtes héritées de l'API de gestion

Ces demandes héritées ont été supprimées :

`/grid/server-types`

Modifications apportées à GET /private/storage-usage API

- Une nouvelle propriété, `usageCacheDuration`, a été ajoutée au corps de la réponse. Cette propriété spécifie la durée (en secondes) pendant laquelle le cache de recherche d'utilisation reste valide. Cette valeur s'applique lors de la vérification de l'utilisation par rapport au quota de stockage du locataire et aux limites de capacité du bucket.
- Le GET /api/v4/private/storage-usage le comportement a été corrigé pour correspondre à l'imbrication du schéma.
- Ces modifications s'appliquent uniquement à l'API privée.

Modifications apportées à GET cross-grid-replication API

L'API GET **/org/containers/:name/cross-grid-replication** ne nécessite plus l'accès `root(rootAccess)` autorisation ; cependant, vous devez appartenir à un groupe d'utilisateurs disposant de l'autorisation `Gérer tous les compartiments(manageAllContainers)` ou `Voir tous les buckets(viewAllContainers)` autorisation.

L'API PUT **/org/containers/:name/cross-grid-replication** est inchangée et nécessite toujours l'accès `root(rootAccess)` autorisation.

Modifications apportées à l'API de gestion des locataires

StorageGRID 11.9 utilise la version 4 de l'API de gestion des locataires. La version 4 rend obsolète la version 3 ; cependant, les versions 1, 2 et 3 sont toujours prises en charge.



Vous pouvez continuer à utiliser les versions obsolètes de l'API de gestion des locataires avec StorageGRID 11.9 ; toutefois, la prise en charge de ces versions de l'API sera supprimée dans une future version de StorageGRID. Après la mise à niveau vers StorageGRID 11.9, vous pouvez désactiver les API obsolètes à l'aide de l' PUT /grid/config/management API.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur ["Comprendre l'API de gestion des locataires"](#) .

Nouvelle API pour la limite de capacité du bucket

Vous pouvez utiliser le `/org/containers/{bucketName}/quota-object-bytes` API avec opérations GET/PUT pour obtenir et définir la limite de capacité de stockage d'un bucket.

Planifier et préparer la mise à niveau

Estimez le temps nécessaire pour effectuer une mise à niveau

Réfléchissez au moment de la mise à niveau, en fonction de la durée de la mise à niveau. Soyez conscient des opérations que vous pouvez et ne pouvez pas effectuer à chaque étape de la mise à niveau.

À propos de cette tâche

Le temps nécessaire pour effectuer une mise à niveau de StorageGRID dépend de divers facteurs tels que la

charge client et les performances matérielles.

Le tableau résume les principales tâches de mise à niveau et indique le temps approximatif requis pour chaque tâche. Les étapes suivant le tableau fournissent des instructions que vous pouvez utiliser pour estimer le temps de mise à niveau de votre système.

Tâche de mise à niveau	Description	Temps approximatif requis	Au cours de cette tâche
Exécutez des vérifications préalables et mettez à niveau le nœud d'administration principal	Les vérifications préalables de mise à niveau sont exécutées et le nœud d'administration principal est arrêté, mis à niveau et redémarré.	30 minutes à 1 heure, les nœuds d'appareils de services nécessitant le plus de temps. Les erreurs de pré-vérification non résolues augmenteront ce temps.	Vous ne pouvez pas accéder au nœud d'administration principal. Des erreurs de connexion peuvent être signalées, que vous pouvez ignorer. L'exécution des pré-vérifications de mise à niveau avant de démarrer la mise à niveau vous permet de résoudre les erreurs avant la fenêtre de maintenance de mise à niveau planifiée.
Démarrer le service de mise à niveau	Le fichier logiciel est distribué et le service de mise à niveau est démarré.	3 minutes par nœud de grille	
Mettre à niveau d'autres nœuds de grille	Le logiciel de tous les autres nœuds de grille est mis à niveau, dans l'ordre dans lequel vous approuvez les nœuds. Chaque nœud de votre système sera mis hors service un par un.	15 minutes à 1 heure par nœud, les nœuds d'appareils nécessitant le plus de temps Remarque : pour les nœuds d'appliance, le programme d'installation de l'appliance StorageGRID est automatiquement mis à jour vers la dernière version.	• Ne modifiez pas la configuration de la grille. • Ne modifiez pas la configuration du niveau d'audit. • Ne mettez pas à jour la configuration ILM. • Vous ne pouvez pas effectuer d'autres procédures de maintenance, telles que la correction à chaud, la mise hors service ou l'extension. Remarque : Si vous devez effectuer une récupération, contactez le support technique.
Activer les fonctionnalités	Les nouvelles fonctionnalités de la nouvelle version sont activées.	Moins de 5 minutes	• Ne modifiez pas la configuration de la grille. • Ne modifiez pas la configuration du niveau d'audit. • Ne mettez pas à jour la configuration ILM. • Vous ne pouvez pas effectuer une autre procédure de maintenance.

Tâche de mise à niveau	Description	Temps approximatif requis	Au cours de cette tâche
Mettre à jour la base de données	Le processus de mise à niveau vérifie chaque nœud pour vérifier que la base de données Cassandra n'a pas besoin d'être mise à jour.	10 secondes par nœud ou quelques minutes pour l'ensemble de la grille	La mise à niveau de StorageGRID 11.8 vers 11.9 ne nécessite pas de mise à niveau de la base de données Cassandra ; cependant, le service Cassandra sera arrêté et redémarré sur chaque nœud de stockage. Pour les futures versions des fonctionnalités de StorageGRID , l'étape de mise à jour de la base de données Cassandra peut prendre plusieurs jours.
Étapes finales de mise à niveau	Les fichiers temporaires sont supprimés et la mise à niveau vers la nouvelle version est terminée.	5 minutes	Une fois la tâche Étapes de mise à niveau finales terminée, vous pouvez effectuer toutes les procédures de maintenance.

Étapes

1. Estimez le temps nécessaire pour mettre à niveau tous les nœuds du réseau.
 - a. Multipliez le nombre de nœuds de votre système StorageGRID par 1 heure/nœud.

En règle générale, la mise à niveau des nœuds d'appareil prend plus de temps que celle des nœuds logiciels.
 - b. Ajoutez 1 heure à ce temps pour tenir compte du temps nécessaire au téléchargement du `.upgrade` fichier, exécutez les validations de pré-vérification et terminez les étapes de mise à niveau finales.
2. Si vous avez des nœuds Linux, ajoutez 15 minutes pour chaque nœud pour tenir compte du temps nécessaire au téléchargement et à l'installation du package RPM ou DEB.
3. Calculez le temps total estimé pour la mise à niveau en additionnant les résultats des étapes 1 et 2.

Exemple : Temps estimé pour la mise à niveau vers StorageGRID 11.9

Supposons que votre système dispose de 14 nœuds de grille, dont 8 sont des nœuds Linux.

1. Multipliez 14 par 1 heure/nœud.
2. Ajoutez 1 heure pour tenir compte du téléchargement, de la pré-vérification et des étapes finales.

Le temps estimé pour mettre à niveau tous les nœuds est de 15 heures.

3. Multipliez 8 par 15 minutes/nœud pour tenir compte du temps d'installation du package RPM ou DEB sur les nœuds Linux.

Le temps estimé pour cette étape est de 2 heures.

4. Additionnez les valeurs ensemble.

Vous devez prévoir jusqu'à 17 heures pour terminer la mise à niveau de votre système vers StorageGRID 11.9.0.



Si nécessaire, vous pouvez diviser la fenêtre de maintenance en fenêtres plus petites en approuvant des sous-ensembles de nœuds de grille à mettre à niveau dans plusieurs sessions. Par exemple, vous préférerez peut-être mettre à niveau les nœuds du site A au cours d'une session, puis mettre à niveau les nœuds du site B au cours d'une session ultérieure. Si vous choisissez d'effectuer la mise à niveau en plusieurs sessions, sachez que vous ne pourrez pas commencer à utiliser les nouvelles fonctionnalités tant que tous les nœuds n'auront pas été mis à niveau.

Comment votre système est affecté pendant la mise à niveau

Découvrez comment votre système StorageGRID sera affecté lors de la mise à niveau.

Les mises à niveau de StorageGRID ne provoquent aucune interruption

Le système StorageGRID peut ingérer et récupérer des données à partir des applications clientes tout au long du processus de mise à niveau. Si vous approuvez la mise à niveau de tous les nœuds du même type (par exemple, les nœuds de stockage), les nœuds sont arrêtés un par un, de sorte qu'il n'y a aucun moment où tous les nœuds de grille ou tous les nœuds de grille d'un certain type sont indisponibles.

Pour permettre une disponibilité continue, assurez-vous que votre politique ILM contient des règles qui spécifient le stockage de plusieurs copies de chaque objet. Vous devez également vous assurer que tous les clients S3 externes sont configurés pour envoyer des requêtes à l'un des éléments suivants :

- Une adresse IP virtuelle de groupe haute disponibilité (HA)
- Un équilibreur de charge tiers à haute disponibilité
- Plusieurs nœuds de passerelle pour chaque client
- Plusieurs nœuds de stockage pour chaque client

Les applications clientes peuvent subir des perturbations à court terme

Le système StorageGRID peut ingérer et récupérer des données à partir d'applications clientes tout au long du processus de mise à niveau. Cependant, les connexions clientes aux nœuds de passerelle ou aux nœuds de stockage individuels peuvent être temporairement interrompues si la mise à niveau doit redémarrer les services sur ces nœuds. La connectivité sera restaurée une fois le processus de mise à niveau terminé et les services reprendront sur les nœuds individuels.

Vous devrez peut-être planifier un temps d'arrêt pour appliquer une mise à niveau si la perte de connectivité pendant une courte période n'est pas acceptable. Vous pouvez utiliser l'approbation sélective pour planifier le moment où certains nœuds sont mis à jour.



Vous pouvez utiliser plusieurs passerelles et groupes de haute disponibilité (HA) pour assurer un basculement automatique pendant le processus de mise à niveau. Voir les instructions pour "[configuration des groupes de haute disponibilité](#)".

Le micrologiciel de l'appareil est mis à niveau

Pendant la mise à niveau vers StorageGRID 11.9 :

- Tous les nœuds d'appliance StorageGRID sont automatiquement mis à niveau vers la version 3.9 du micrologiciel du programme d'installation de l'appliance StorageGRID .
- Les appareils SG6060 et SGF6024 sont automatiquement mis à niveau vers la version 3B08.EX du micrologiciel du BIOS et la version 4.00.07 du micrologiciel BMC .

- Les appareils SG100 et SG1000 sont automatiquement mis à niveau vers la version 3B13.EC du micrologiciel du BIOS et la version 4.74.07 du micrologiciel BMC .
- Les appareils SGF6112, SG6160, SG110 et SG1100 sont automatiquement mis à niveau vers la version 3.16.07 du micrologiciel BMC .

Les politiques ILM sont traitées différemment selon leur statut

- La politique active restera la même après la mise à niveau.
- Seules les 10 dernières politiques historiques sont conservées lors de la mise à niveau.
- S'il existe une politique proposée, elle sera supprimée lors de la mise à niveau.

Des alertes peuvent être déclenchées

Des alertes peuvent être déclenchées lorsque les services démarrent et s'arrêtent et lorsque le système StorageGRID fonctionne dans un environnement à versions mixtes (certains nœuds de grille exécutant une version antérieure, tandis que d'autres ont été mis à niveau vers une version ultérieure). D'autres alertes peuvent être déclenchées une fois la mise à niveau terminée.

Par exemple, vous pouvez voir l'alerte **Impossible de communiquer avec le nœud** lorsque les services sont arrêtés, ou vous pouvez voir l'alerte **Erreur de communication Cassandra** lorsque certains nœuds ont été mis à niveau vers StorageGRID 11.9 mais que d'autres nœuds exécutent toujours StorageGRID 11.8. En général, ces alertes disparaissent une fois la mise à niveau terminée.

L'alerte **Placement ILM impossible** peut être déclenchée lorsque les nœuds de stockage sont arrêtés pendant la mise à niveau vers StorageGRID 11.9. Cette alerte peut persister pendant 1 jour après la fin de la mise à niveau.

Une fois la mise à niveau terminée, vous pouvez consulter toutes les alertes liées à la mise à niveau en sélectionnant **Alertes récemment résolues** ou **Alertes actuelles** dans le tableau de bord du gestionnaire de grille.

De nombreuses notifications SNMP sont générées

Sachez qu'un grand nombre de notifications SNMP peuvent être générées lorsque les nœuds de grille sont arrêtés et redémarrés pendant la mise à niveau. Pour éviter les notifications excessives, décochez la case **Activer les notifications de l'agent SNMP (CONFIGURATION > Surveillance > Agent SNMP)** pour désactiver les notifications SNMP avant de démarrer la mise à niveau. Ensuite, réactivez les notifications une fois la mise à niveau terminée.

Les modifications de configuration sont restreintes



Cette liste s'applique spécifiquement aux mises à niveau de StorageGRID 11.8 vers StorageGRID 11.9. Si vous effectuez une mise à niveau vers une autre version de StorageGRID, reportez-vous à la liste des modifications restreintes dans les instructions de mise à niveau de cette version.

Jusqu'à ce que la tâche **Activer la nouvelle fonctionnalité** soit terminée :

- N'apportez aucune modification à la configuration de la grille.
- N'activez ni ne désactivez aucune nouvelle fonctionnalité.
- Ne mettez pas à jour la configuration ILM. Dans le cas contraire, vous risquez de rencontrer un comportement ILM incohérent et inattendu.

- N'appliquez pas de correctif ni ne récupérez un nœud de grille.



Contactez le support technique si vous devez récupérer un nœud pendant la mise à niveau.

- Vous ne devez pas gérer les groupes HA, les interfaces VLAN ou les points de terminaison d'équilibrage de charge pendant la mise à niveau vers StorageGRID 11.9.
- Ne supprimez aucun groupe HA tant que la mise à niveau vers StorageGRID 11.9 n'est pas terminée. Les adresses IP virtuelles dans d'autres groupes HA peuvent devenir inaccessibles.

Jusqu'à ce que la tâche **Étapes de mise à niveau finales** soit terminée :

- N'effectuez pas de procédure d'expansion.
- N'effectuez pas de procédure de mise hors service.

Vous ne pouvez pas afficher les détails des buckets ni les gérer à partir du gestionnaire de locataires.

Lors de la mise à niveau vers StorageGRID 11.9 (c'est-à-dire lorsque le système fonctionne comme un environnement de version mixte), vous ne pouvez pas afficher les détails des buckets ni gérer les buckets à l'aide du gestionnaire de locataires. L'une des erreurs suivantes apparaît sur la page Buckets dans Tenant Manager :

- Vous ne pouvez pas utiliser cette API pendant la mise à niveau vers la version 11.9.
- Vous ne pouvez pas afficher les détails de version du bucket dans le gestionnaire de locataires pendant que vous effectuez une mise à niveau vers la version 11.9.

Cette erreur sera résolue une fois la mise à niveau vers la version 11.9 terminée.

Solution de contournement

Pendant que la mise à niveau vers la version 11.9 est en cours, utilisez les outils suivants pour afficher les détails des buckets ou gérer les buckets, au lieu d'utiliser le gestionnaire de locataires :

- Pour effectuer des opérations S3 standard sur un bucket, utilisez soit le ["API REST S3"](#) ou le ["API de gestion des locataires"](#) .
- Pour effectuer des opérations personnalisées StorageGRID sur un bucket (par exemple, afficher et modifier la cohérence du bucket, activer ou désactiver les mises à jour de l'heure du dernier accès ou configurer l'intégration de la recherche), utilisez l'API de gestion des locataires.

Vérifiez la version installée de StorageGRID

Avant de commencer la mise à niveau, vérifiez que la version précédente de StorageGRID est actuellement installée avec le dernier correctif disponible appliqué.

À propos de cette tâche

Avant de procéder à la mise à niveau vers StorageGRID 11.9, StorageGRID 11.8 doit être installé sur votre grille. Si vous utilisez actuellement une version antérieure de StorageGRID, vous devez installer tous les fichiers de mise à niveau précédents ainsi que leurs derniers correctifs (fortement recommandé) jusqu'à ce que la version actuelle de votre grille soit StorageGRID 11.8.x.y.

Un chemin de mise à niveau possible est indiqué dans le [exemple](#) .



NetApp vous recommande fortement d'appliquer le dernier correctif pour chaque version de StorageGRID avant de procéder à la mise à niveau vers la version suivante et d'appliquer également le dernier correctif pour chaque nouvelle version que vous installez. Dans certains cas, vous devez appliquer un correctif pour éviter le risque de perte de données. Voir ["Téléchargements NetApp : StorageGRID"](#) et les notes de publication de chaque correctif pour en savoir plus.

Étapes

1. Sign in au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
2. En haut du Gestionnaire de grille, sélectionnez **Aide > À propos**.
3. Vérifiez que la **Version** est 11.8.x.y.

Dans le numéro de version StorageGRID 11.8.x.y :

- La **version majeure** a une valeur x de 0 (11.8.0).
 - Un **hotfix**, s'il a été appliqué, a une valeur y (par exemple, 11.8.0.1).
4. Si **Version** n'est pas 11.8.x.y, accédez à ["Téléchargements NetApp : StorageGRID"](#) pour télécharger les fichiers de chaque version précédente, y compris le dernier correctif pour chaque version.
 5. Obtenez les instructions de mise à niveau pour chaque version que vous avez téléchargée. Ensuite, effectuez la procédure de mise à niveau du logiciel pour cette version et appliquez le dernier correctif pour cette version (fortement recommandé).

Voir le ["Procédure de correctif logiciel StorageGRID"](#).

Exemple : Mise à niveau vers StorageGRID 11.9 à partir de la version 11.6

L'exemple suivant montre les étapes de mise à niveau de StorageGRID version 11.6 vers la version 11.8 en préparation d'une mise à niveau vers StorageGRID 11.9.

Téléchargez et installez le logiciel dans l'ordre suivant pour préparer votre système à la mise à niveau :

1. Mise à niveau vers la version majeure de StorageGRID 11.6.0.
2. Appliquez le dernier correctif StorageGRID 11.6.0.y.
3. Mise à niveau vers la version majeure de StorageGRID 11.7.0.
4. Appliquez le dernier correctif StorageGRID 11.7.0.y.
5. Mise à niveau vers la version majeure de StorageGRID 11.8.0.
6. Appliquez le dernier correctif StorageGRID 11.8.0.y.

Obtenir le matériel nécessaire à une mise à niveau logicielle

Avant de commencer la mise à niveau du logiciel, procurez-vous tout le matériel nécessaire.

Article	Remarques
Ordinateur portable de service	L'ordinateur portable de service doit avoir : • Port réseau • Client SSH (par exemple, PuTTY)
"Navigateur Web pris en charge"	La prise en charge du navigateur change généralement pour chaque version de StorageGRID . Assurez-vous que votre navigateur est compatible avec la nouvelle version de StorageGRID .
Mot de passe d'approvisionnement	La phrase secrète est créée et documentée lors de la première installation du système StorageGRID . La phrase secrète de provisionnement n'est pas répertoriée dans le <code>Passwords.txt</code> déposer.
Archive Linux RPM ou DEB	Si des nœuds sont déployés sur des hôtes Linux, vous devez "téléchargez et installez le package RPM ou DEB sur tous les hôtes" avant de commencer la mise à niveau. Assurez-vous que votre système d'exploitation répond aux exigences minimales de version du noyau de StorageGRID : • "Installer StorageGRID sur les hôtes Red Hat Enterprise Linux" • "Installer StorageGRID sur des hôtes Ubuntu ou Debian"
Documentation de StorageGRID	• "Notes de version" pour StorageGRID 11.9 (connexion requise). Assurez-vous de les lire attentivement avant de commencer la mise à niveau. • "Guide de résolution de mise à niveau du logiciel StorageGRID" pour la version majeure vers laquelle vous effectuez la mise à niveau (connexion requise) • Autre "Documentation de StorageGRID" , selon les besoins.

Vérifiez l'état du système

Avant de mettre à niveau un système StorageGRID , vérifiez que le système est prêt à accueillir la mise à niveau. Assurez-vous que le système fonctionne normalement et que tous les nœuds du réseau sont opérationnels.

Étapes

1. Sign in au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#) .
2. Vérifiez et résolvez toutes les alertes actives.
3. Confirmez qu'aucune tâche de grille conflictuelle n'est active ou en attente.
 - a. Sélectionnez **SUPPORT > Outils > Topologie de grille**.
 - b. Sélectionnez **site > nœud d'administration principal > CMN > Tâches de la grille > Configuration**.

Les tâches d'évaluation de la gestion du cycle de vie de l'information (ILME) sont les seules tâches de grille qui peuvent s'exécuter simultanément avec la mise à niveau du logiciel.

- c. Si d'autres tâches de la grille sont actives ou en attente, attendez qu'elles se terminent ou libérez leur verrou.



Contactez le support technique si une tâche ne se termine pas ou ne libère pas son verrou.

4. Se référer à "[Communications internes des nœuds de réseau](#)" et "[Communications externes](#)" pour vous assurer que tous les ports requis pour StorageGRID 11.9 sont ouverts avant la mise à niveau.



Aucun port supplémentaire n'est requis lors de la mise à niveau vers StorageGRID 11.9.

Le port requis suivant a été ajouté dans StorageGRID 11.7. Assurez-vous qu'il est disponible avant de procéder à la mise à niveau vers StorageGRID 11.9.

Port	Description
18086	Port TCP utilisé pour les requêtes S3 de l'équilibreur de charge StorageGRID vers LDR et le nouveau service LDR. Avant la mise à niveau, vérifiez que ce port est ouvert depuis tous les nœuds de grille vers tous les nœuds de stockage. Le blocage de ce port entraînera des interruptions de service S3 après la mise à niveau vers StorageGRID 11.9.



Si vous avez ouvert des ports de pare-feu personnalisés, vous en êtes informé lors de la vérification préalable de la mise à niveau. Vous devez contacter le support technique avant de procéder à la mise à niveau.

Mettre à niveau le logiciel

Démarrage rapide de la mise à niveau

Avant de commencer la mise à niveau, examinez le flux de travail général. La page de mise à niveau de StorageGRID vous guide à travers chaque étape de mise à niveau.

1

Préparer les hôtes Linux

Si des nœuds StorageGRID sont déployés sur des hôtes Linux, "[installer le package RPM ou DEB sur chaque hôte](#)" avant de commencer la mise à niveau.

2

Télécharger les fichiers de mise à niveau et de correctifs

À partir du nœud d'administration principal, accédez à la page de mise à niveau de StorageGRID et téléchargez le fichier de mise à niveau et le fichier de correctif, si nécessaire.

3

Télécharger le package de récupération

Téléchargez le package de récupération actuel avant de commencer la mise à niveau.

4

Exécuter des vérifications préalables de mise à niveau

Les vérifications préalables à la mise à niveau vous aident à détecter les problèmes afin que vous puissiez les résoudre avant de commencer la mise à niveau proprement dite.

5

Démarrer la mise à niveau

Lorsque vous démarrez la mise à niveau, les vérifications préalables sont à nouveau exécutées et le nœud d'administration principal est mis à niveau automatiquement. Vous ne pouvez pas accéder au gestionnaire de grille pendant que le nœud d'administration principal est en cours de mise à niveau. Les journaux d'audit ne seront pas non plus disponibles. Cette mise à niveau peut prendre jusqu'à 30 minutes.

6

Télécharger le package de récupération

Une fois le nœud d'administration principal mis à niveau, téléchargez un nouveau package de récupération.

7

Approuver les nœuds

Vous pouvez approuver des nœuds de grille individuels, des groupes de nœuds de grille ou tous les nœuds de grille.



N'approuvez pas la mise à niveau d'un nœud de grille à moins d'être sûr que ce nœud est prêt à être arrêté et redémarré.

8

Reprendre les opérations

Une fois tous les nœuds de la grille mis à niveau, les nouvelles fonctionnalités sont activées et vous pouvez reprendre vos opérations. Vous devez attendre que la tâche d'arrière-plan **Mettre à niveau la base de données** et la tâche **Étapes finales de mise à niveau** soient terminées avant d'effectuer une procédure de mise hors service ou d'extension.

Informations connexes

["Estimez le temps nécessaire pour effectuer une mise à niveau"](#)

Linux : téléchargez et installez le package RPM ou DEB sur tous les hôtes

Si des nœuds StorageGRID sont déployés sur des hôtes Linux, téléchargez et installez un package RPM ou DEB supplémentaire sur chacun de ces hôtes avant de démarrer la mise à niveau.

Télécharger les fichiers de mise à niveau, Linux et de correctifs

Lorsque vous effectuez une mise à niveau de StorageGRID à partir du Grid Manager, vous êtes invité à télécharger l'archive de mise à niveau et tout correctif requis comme première étape. Cependant, si vous devez télécharger des fichiers pour mettre à niveau les hôtes Linux, vous pouvez gagner du temps en téléchargeant tous les fichiers requis à l'avance.

Étapes

1. Aller à "[Téléchargements NetApp : StorageGRID](#)".
2. Sélectionnez le bouton pour télécharger la dernière version ou sélectionnez une autre version dans le menu déroulant et sélectionnez **Aller**.

Les versions du logiciel StorageGRID ont ce format : 11.x.y. Les correctifs StorageGRID ont ce format : 11.x.y.z.

3. Sign in avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp .
4. Si un avis d'avertissement/à lire absolument apparaît, notez le numéro du correctif et cochez la case.
5. Lisez le contrat de licence utilisateur final (CLUF), cochez la case, puis sélectionnez **Accepter et continuer**.

La page de téléchargement de la version que vous avez sélectionnée apparaît. La page contient trois colonnes.

6. À partir de la deuxième colonne (**Upgrade StorageGRID**), téléchargez deux fichiers :
 - L'archive de mise à niveau pour la dernière version (il s'agit du fichier dans la section intitulée **VMware, SG1000 ou SG100 Primary Admin Node**). Bien que ce fichier ne soit pas nécessaire jusqu'à ce que vous effectuiez la mise à niveau, le télécharger maintenant vous fera gagner du temps.
 - Une archive RPM ou DEB dans l'un ou l'autre .tgz ou .zip format. Sélectionnez le .zip fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.
 - Red Hat Enterprise Linux
StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip
StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz
 - Ubuntu ou Debian
StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip
StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz
7. Si vous devez accepter un avis de mise en garde/de lecture obligatoire en raison d'un correctif requis, téléchargez le correctif :
 - a. Retourner à "[Téléchargements NetApp : StorageGRID](#)".
 - b. Sélectionnez le numéro du correctif dans la liste déroulante.
 - c. Acceptez à nouveau l'avertissement et le CLUF.
 - d. Téléchargez et enregistrez le correctif et son fichier README.

Vous serez invité à télécharger le fichier de correctif sur la page de mise à niveau de StorageGRID lorsque vous démarrerez la mise à niveau.

Installer l'archive sur tous les hôtes Linux

Effectuez ces étapes avant de mettre à niveau le logiciel StorageGRID .

Étapes

1. Extrayez les packages RPM ou DEB du fichier d'installation.
2. Installez les packages RPM ou DEB sur tous les hôtes Linux.

Consultez les étapes d'installation des services hôtes StorageGRID dans les instructions d'installation :

- ["Red Hat Enterprise Linux : installer les services hôtes StorageGRID"](#)
- ["Ubuntu ou Debian : installer les services hôtes StorageGRID"](#)

Les nouveaux packages sont installés en tant que packages supplémentaires.

Supprimer les archives d'installation des versions précédentes

Pour libérer de l'espace sur les hôtes Linux, vous pouvez supprimer les archives d'installation des versions précédentes de StorageGRID dont vous n'avez plus besoin.

Étapes

1. Supprimez les anciennes archives d'installation de StorageGRID .

Chapeau rouge

1. Capturez la liste des packages StorageGRID installés : `dnf list | grep -i storagegrid`.

Exemple:

```
[root@rhel-example ~]# dnf list | grep -i storagegrid
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
[root@rhel-example ~]#
```

2. Supprimer les packages StorageGRID précédents : `dnf remove images-package service-package`



Ne supprimez pas les archives d'installation de la version de StorageGRID que vous exécutez actuellement ou des versions de StorageGRID vers lesquelles vous prévoyez de mettre à niveau.

Vous pouvez ignorer en toute sécurité les avertissements qui s'affichent. Ils font référence aux fichiers qui ont été remplacés lors de l'installation de packages StorageGRID plus récents.

Exemple:

```
[root@rhel-example ~]# dnf remove StorageGRID-Webscale-Images-11-6-
0.x86_64 StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64
Updating Subscription Management repositories.
Unable to read consumer identity

This system is not registered with an entitlement server. You can
use subscription-manager to register.

Dependencies resolved.
```



```

=====
=====
Package                Architecture      Version           Repository
Size
=====
=====
Removing:
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 2.7 G
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 7.5 M

Transaction Summary
=====
=====
Remove 2 Packages

Freed space: 2.8 G
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing: 1/1
  Running scriptlet: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
  Erasing: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv6.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv4.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui64.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui48.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/__init__.
pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/sets.pyc:

```

```

remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/rfc1924.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/nmap.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/iana.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/glob.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/fbsocket.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/ieee.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/core.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/subnet_spl
itter.pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/__init__.p
yc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/compat.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory

```

```

Erasing: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2

```

```

Verifying: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2

```

```

Verifying: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-

```

```
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2
```

```
Installed products updated.
```

```
Removed:
```

```
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64
```

```
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64
```

```
Complete!
```

```
[root@rhel-example ~]#
```

Ubuntu et Debian

1. Capturez la liste des packages StorageGRID installés : `dpkg -l | grep storagegrid`

Exemple:

```
root@debian-example:~# dpkg -l | grep storagegrid  
ii storagegrid-webscale-images-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-7-0 11.7.0-  
20230424.2238.1a2cf8c.dev-signed amd64 StorageGRID Webscale docker  
images for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.9.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-7-0 11.7.0-20230424.2238.1a2cf8c  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.9.0  
root@debian-example:~#
```

2. Supprimer les packages StorageGRID précédents : `dpkg -r images-package service-package`



Ne supprimez pas les archives d'installation de la version de StorageGRID que vous exécutez actuellement ou des versions de StorageGRID vers lesquelles vous prévoyez de mettre à niveau.

Exemple:

```
root@debian-example:~# dpkg -r storagegrid-webscale-service-11-6-0
storagegrid-webscale-images-11-6-0
(Reading database ... 38190 files and directories currently
installed.)
Removing storagegrid-webscale-service-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
locale: Cannot set LC_CTYPE to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_MESSAGES to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_ALL to default locale: No such file or
directory
dpkg: warning: while removing storagegrid-webscale-service-11-6-0,
directory '/usr/lib/python2.7/dist-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest' not empty so not removed
Removing storagegrid-webscale-images-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
root@debian-example:~#
```

1. Supprimez les images de conteneur StorageGRID .

Docker

1. Capturez la liste des images de conteneur installées : `docker images`

Exemple:

```
[root@docker-example ~]# docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED
SIZE
storagegrid-11.9.0  Admin_Node         610f2595bcb4       2 days ago
2.77GB
storagegrid-11.9.0  Storage_Node       7f73d33eb880       2 days ago
2.65GB
storagegrid-11.9.0  API_Gateway        2f0bb79526e9       2 days ago
1.82GB
storagegrid-11.8.0  Storage_Node       7125480de71b       7 months ago
2.54GB
storagegrid-11.8.0  Admin_Node         404e9f1bd173       7 months ago
2.63GB
storagegrid-11.8.0  Archive_Node       c3294a29697c       7 months ago
2.39GB
storagegrid-11.8.0  API_Gateway        1f88f24b9098       7 months ago
1.74GB
storagegrid-11.7.0  Storage_Node       1655350eff6f       16 months ago
2.51GB
storagegrid-11.7.0  Admin_Node         872258dd0dc8       16 months ago
2.48GB
storagegrid-11.7.0  Archive_Node       121e7c8b6d3b       16 months ago
2.41GB
storagegrid-11.7.0  API_Gateway        5b7a26e382de       16 months ago
1.77GB
storagegrid-11.6.0  Admin_Node         ee39f71a73e1       2 years ago
2.38GB
storagegrid-11.6.0  Storage_Node       f5ef895dcad0       2 years ago
2.08GB
storagegrid-11.6.0  Archive_Node       5782de552db0       2 years ago
1.95GB
storagegrid-11.6.0  API_Gateway        cb480ed37eea       2 years ago
1.35GB
[root@docker-example ~]#
```

2. Supprimez les images de conteneur pour les versions précédentes de StorageGRID : `docker rmi image id`



Ne supprimez pas les images de conteneur pour la version de StorageGRID que vous exécutez actuellement ou les versions de StorageGRID vers lesquelles vous prévoyez de mettre à niveau.

Exemple:

```
[root@docker-example ~]# docker rmi cb480ed37eea
Untagged: storagegrid-11.6.0:API_Gateway
Deleted:
sha256:cb480ed37eea0ae9cf3522de1dadfbff0075010d89c1c0a2337a3178051ddf02
Deleted:
sha256:5f269aabbf15c32c1fe6f36329c304b6c6ecb563d973794b9b59e8e5ab8cccafa
Deleted:
sha256:47c2b2c295a77b312b8db69db58a02d8e09e929e121352bec713fa12dae66bde
[root@docker-example ~]#
```

Podman

1. Capturez la liste des images de conteneur installées : `podman images`

Exemple:

```
[root@podman-example ~]# podman images
```

REPOSITORY SIZE	TAG	IMAGE ID	CREATED
localhost/storagegrid-11.8.0 2.57 GB	Storage_Node	7125480de71b	7 months ago
localhost/storagegrid-11.8.0 2.67 GB	Admin_Node	404e9f1bd173	7 months ago
localhost/storagegrid-11.8.0 2.42 GB	Archive_Node	c3294a29697c	7 months ago
localhost/storagegrid-11.8.0 1.77 GB	API_Gateway	1f88f24b9098	7 months ago
localhost/storagegrid-11.7.0 2.54 GB	Storage_Node	1655350eff6f	16 months ago
localhost/storagegrid-11.7.0 2.51 GB	Admin_Node	872258dd0dc8	16 months ago
localhost/storagegrid-11.7.0 2.44 GB	Archive_Node	121e7c8b6d3b	16 months ago
localhost/storagegrid-11.7.0 1.8 GB	API_Gateway	5b7a26e382de	16 months ago
localhost/storagegrid-11.6.0 2.42 GB	Admin_Node	ee39f71a73e1	2 years ago
localhost/storagegrid-11.6.0 2.11 GB	Storage_Node	f5ef895dcad0	2 years ago
localhost/storagegrid-11.6.0 1.98 GB	Archive_Node	5782de552db0	2 years ago
localhost/storagegrid-11.6.0 1.38 GB	API_Gateway	cb480ed37eea	2 years ago

```
[root@podman-example ~]#
```

- Supprimez les images de conteneur pour les versions précédentes de StorageGRID : `podman rmi image id`



Ne supprimez pas les images de conteneur pour la version de StorageGRID que vous exécutez actuellement ou les versions de StorageGRID vers lesquelles vous prévoyez de mettre à niveau.

Exemple:

```
[root@podman-example ~]# podman rmi f5ef895dcad0
Untagged: localhost/storagegrid-11.6.0:Storage_Node
Deleted:
f5ef895dcad0d78d0fd21a07dd132d7c7f65f45d80ee7205a4d615494e44cbb7
[root@podman-example ~]#
```

Effectuer la mise à niveau

Vous pouvez effectuer une mise à niveau vers StorageGRID 11.9 et appliquer le dernier correctif pour cette version en même temps. La page de mise à niveau de StorageGRID fournit le chemin de mise à niveau recommandé et des liens directs vers les pages de téléchargement appropriées.

Avant de commencer

Vous avez examiné toutes les considérations et terminé toutes les étapes de planification et de préparation.

Accéder à la page de mise à niveau de StorageGRID

Dans un premier temps, accédez à la page de mise à niveau de StorageGRID dans le gestionnaire de grille.

Étapes

1. Sign in au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#) .
2. Sélectionnez **MAINTENANCE > Système > Mise à jour du logiciel**.
3. Dans la mosaïque de mise à niveau de StorageGRID , sélectionnez **Mettre à niveau**.

Sélectionner les fichiers

Le chemin de mise à jour sur la page de mise à niveau de StorageGRID indique les versions principales (par exemple, 11.9.0) et les correctifs (par exemple, 11.9.0.1) que vous devez installer pour obtenir la dernière version de StorageGRID . Vous devez installer les versions et les correctifs recommandés dans l'ordre indiqué.



Si aucun chemin de mise à jour n'est affiché, il est possible que votre navigateur ne puisse pas accéder au site de support NetApp ou que la case à cocher **Rechercher les mises à jour logicielles** sur la page AutoSupport (**SUPPORT > Outils > * AutoSupport* > Paramètres**) soit désactivée.

Étapes

1. Pour l'étape **Sélectionner les fichiers**, vérifiez le chemin de mise à jour.
2. Dans la section Télécharger les fichiers, sélectionnez chaque lien **Télécharger** pour télécharger les fichiers requis à partir du site de support NetApp .

Si aucun chemin de mise à jour n'est affiché, accédez à la ["Téléchargements NetApp : StorageGRID"](#) pour déterminer si une nouvelle version ou un correctif est disponible et pour télécharger les fichiers dont vous avez besoin.



Si vous devez télécharger et installer un package RPM ou DEB sur tous les hôtes Linux, vous disposez peut-être déjà des fichiers de mise à niveau et de correctifs StorageGRID répertoriés dans le chemin de mise à jour.

3. Sélectionnez **Parcourir** pour télécharger le fichier de mise à niveau de version sur StorageGRID:
`NetApp_StorageGRID_11.9.0_Software_uniqueID.upgrade`

Une fois le processus de téléchargement et de validation terminé, une coche verte apparaît à côté du nom du fichier.

4. Si vous avez téléchargé un fichier de correctif, sélectionnez **Parcourir** pour télécharger ce fichier. Le correctif sera automatiquement appliqué dans le cadre de la mise à niveau de la version.

5. Sélectionnez **Continuer**.

Exécuter des pré-vérifications

L'exécution de pré-vérifications vous permet de détecter et de résoudre tout problème de mise à niveau avant de commencer la mise à niveau de votre grille.

Étapes

1. Pour l'étape **Exécuter les pré-vérifications**, commencez par saisir la phrase secrète de provisionnement de votre grille.
2. Sélectionnez **Télécharger le package de récupération**.

Vous devez télécharger la copie actuelle du fichier du package de récupération avant de mettre à niveau le nœud d'administration principal. Le fichier Recovery Package vous permet de restaurer le système en cas de panne.

3. Une fois le fichier téléchargé, confirmez que vous pouvez accéder au contenu, y compris le `Passwords.txt` déposer.
4. Copier le fichier téléchargé(.zip) vers deux endroits sûrs, sécurisés et séparés.



Le fichier du package de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de chiffrement et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données à partir du système StorageGRID .

5. Sélectionnez **Exécuter les pré-vérifications** et attendez que les pré-vérifications soient terminées.
6. Passez en revue les détails de chaque pré-vérification signalée et résolvez toutes les erreurs signalées. Voir le "[Guide de résolution de mise à niveau du logiciel StorageGRID](#)" pour la version StorageGRID 11.9.

Vous devez résoudre toutes les erreurs de pré-vérification avant de pouvoir mettre à niveau votre système. Cependant, vous n'avez pas besoin de répondre aux *avertissements* de pré-vérification avant la mise à niveau.



Si vous avez ouvert des ports de pare-feu personnalisés, vous en êtes averti lors de la validation préalable. Vous devez contacter le support technique avant de procéder à la mise à niveau.

7. Si vous avez apporté des modifications de configuration pour résoudre les problèmes signalés, sélectionnez à nouveau **Exécuter les pré-vérifications** pour obtenir des résultats mis à jour.

Si toutes les erreurs ont été résolues, vous êtes invité à démarrer la mise à niveau.

Démarrer la mise à niveau et mettre à niveau le nœud d'administration principal

Lorsque vous démarrez la mise à niveau, les vérifications préalables de mise à niveau sont à nouveau exécutées et le nœud d'administration principal est automatiquement mis à niveau. Cette partie de la mise à niveau peut prendre jusqu'à 30 minutes.



Vous ne pourrez pas accéder aux autres pages du gestionnaire de grille pendant la mise à niveau du nœud d'administration principal. Les journaux d'audit ne seront pas non plus disponibles.

Étapes

1. Sélectionnez **Démarrer la mise à niveau**.

Un avertissement apparaît pour vous rappeler que vous perdrez temporairement l'accès au gestionnaire de grille.

2. Sélectionnez **OK** pour accepter l'avertissement et démarrer la mise à niveau.
3. Attendez que les vérifications préalables de mise à niveau soient effectuées et que le nœud d'administration principal soit mis à niveau.



Si des erreurs de pré-vérification sont signalées, résolvez-les et sélectionnez à nouveau **Démarrer la mise à niveau**.

Si la grille dispose d'un autre nœud d'administration en ligne et prêt, vous pouvez l'utiliser pour surveiller l'état du nœud d'administration principal. Dès que le nœud d'administration principal est mis à niveau, vous pouvez approuver les autres nœuds de grille.

4. Si nécessaire, sélectionnez **Continuer** pour accéder à l'étape **Mettre à niveau d'autres nœuds**.

Mettre à niveau d'autres nœuds

Vous devez mettre à niveau tous les nœuds de la grille, mais vous pouvez effectuer plusieurs sessions de mise à niveau et personnaliser la séquence de mise à niveau. Par exemple, vous préférerez peut-être mettre à niveau les nœuds du site A au cours d'une session, puis mettre à niveau les nœuds du site B au cours d'une session ultérieure. Si vous choisissez d'effectuer la mise à niveau en plusieurs sessions, sachez que vous ne pourrez pas commencer à utiliser les nouvelles fonctionnalités tant que tous les nœuds n'auront pas été mis à niveau.

Si l'ordre dans lequel les nœuds sont mis à niveau est important, approuvez les nœuds ou les groupes de nœuds un par un et attendez que la mise à niveau soit terminée sur chaque nœud avant d'approuver le nœud ou le groupe de nœuds suivant.



Lorsque la mise à niveau démarre sur un nœud de grille, les services sur ce nœud sont arrêtés. Plus tard, le nœud de grille est redémarré. Pour éviter les interruptions de service pour les applications clientes qui communiquent avec le nœud, n'approuvez pas la mise à niveau d'un nœud à moins d'être sûr que ce nœud est prêt à être arrêté et redémarré. Si nécessaire, planifiez une fenêtre de maintenance ou informez les clients.

Étapes

1. Pour l'étape **Mettre à niveau d'autres nœuds**, consultez le résumé, qui fournit l'heure de début de la mise à niveau dans son ensemble et l'état de chaque tâche de mise à niveau majeure.
 - **Démarrer le service de mise à niveau** est la première tâche de mise à niveau. Au cours de cette tâche, le fichier logiciel est distribué aux nœuds de la grille et le service de mise à niveau est démarré sur chaque nœud.
 - Une fois la tâche **Démarrer le service de mise à niveau** terminée, la tâche **Mettre à niveau les autres nœuds de grille** démarre et vous êtes invité à télécharger une nouvelle copie du package de récupération.
2. Lorsque vous y êtes invité, saisissez votre mot de passe de provisionnement et téléchargez une nouvelle copie du package de récupération.



Vous devez télécharger une nouvelle copie du fichier du package de récupération après la mise à niveau du nœud d'administration principal. Le fichier Recovery Package vous permet de restaurer le système en cas de panne.

3. Consultez les tableaux d'état pour chaque type de nœud. Il existe des tables pour les nœuds d'administration non principaux, les nœuds de passerelle et les nœuds de stockage.

Un nœud de grille peut être dans l'une de ces étapes lorsque les tables apparaissent pour la première fois :

- Déballage de la mise à niveau
- Téléchargement
- En attente d'approbation

4. Lorsque vous êtes prêt à sélectionner les nœuds de grille pour la mise à niveau (ou si vous devez désapprouver les nœuds sélectionnés), utilisez ces instructions :

Tâche	Instruction
Rechercher des nœuds spécifiques à approuver, tels que tous les nœuds d'un site particulier	Saisissez la chaîne de recherche dans le champ Rechercher
Sélectionnez tous les nœuds pour la mise à niveau	Sélectionnez Approuver tous les nœuds
Sélectionnez tous les nœuds du même type pour la mise à niveau (par exemple, tous les nœuds de stockage)	Sélectionnez le bouton Approuver tout pour le type de nœud Si vous approuvez plusieurs nœuds du même type, les nœuds seront mis à niveau un par un.
Sélectionnez un nœud individuel pour la mise à niveau	Sélectionnez le bouton Approuver pour le nœud
Reporter la mise à niveau sur tous les nœuds sélectionnés	Sélectionnez Désapprouver tous les nœuds
Reporter la mise à niveau sur tous les nœuds sélectionnés du même type	Sélectionnez le bouton Tout désapprouver pour le type de nœud
Reporter la mise à niveau sur un nœud individuel	Sélectionnez le bouton Ne pas approuver pour le nœud

5. Attendez que les nœuds approuvés passent par ces étapes de mise à niveau :

- Approuvé et en attente de mise à niveau
- Arrêt des services



Vous ne pouvez pas supprimer un nœud lorsque son étape atteint **Arrêt des services**. Le bouton **Ne pas approuver** est désactivé.

- Arrêt du conteneur
- Nettoyage des images Docker
- Mise à niveau des packages du système d'exploitation de base



Lorsqu'un nœud d'appliance atteint cette étape, le logiciel d'installation de l'appliance StorageGRID sur l'appliance est mis à jour. Ce processus automatisé garantit que la version du programme d'installation de l'appliance StorageGRID reste synchronisée avec la version du logiciel StorageGRID .

- Redémarrage



Certains modèles d'appareils peuvent redémarrer plusieurs fois pour mettre à niveau le micrologiciel et le BIOS.

- Exécution des étapes après le redémarrage
- Démarrage des services
- Fait

6. Répétez **l'étape d'approbation** autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que tous les nœuds de la grille aient été mis à niveau.

Mise à niveau complète

Lorsque tous les nœuds de la grille ont terminé les étapes de mise à niveau, la tâche **Mettre à niveau les autres nœuds de la grille** s'affiche comme terminée. Les tâches de mise à niveau restantes sont effectuées automatiquement en arrière-plan.

Étapes

1. Dès que la tâche **Activer les fonctionnalités** est terminée (ce qui se produit rapidement), vous pouvez commencer à utiliser le **"nouvelles fonctionnalités"** dans la version mise à niveau de StorageGRID .
2. Pendant la tâche **Mettre à niveau la base de données**, le processus de mise à niveau vérifie chaque nœud pour vérifier que la base de données Cassandra n'a pas besoin d'être mise à jour.



La mise à niveau de StorageGRID 11.8 vers 11.9 ne nécessite pas de mise à niveau de la base de données Cassandra ; cependant, le service Cassandra sera arrêté et redémarré sur chaque nœud de stockage. Pour les futures versions des fonctionnalités de StorageGRID , l'étape de mise à jour de la base de données Cassandra peut prendre plusieurs jours.

3. Une fois la tâche de **Mise à niveau de la base de données** terminée, attendez quelques minutes que les **Étapes finales de mise à niveau** soient terminées.
4. Une fois les **étapes de mise à niveau finales** terminées, la mise à niveau est terminée. La première étape, **Sélectionner les fichiers**, s'affiche à nouveau avec une bannière de réussite verte.
5. Vérifiez que les opérations du réseau sont revenues à la normale :
 - a. Vérifiez que les services fonctionnent normalement et qu'il n'y a pas d'alertes inattendues.
 - b. Confirmez que les connexions client au système StorageGRID fonctionnent comme prévu.

Résoudre les problèmes de mise à niveau

Si quelque chose ne va pas lorsque vous effectuez une mise à niveau, vous pourrez peut-être résoudre le problème vous-même. Si vous ne parvenez pas à résoudre un problème, rassemblez autant d'informations que possible, puis contactez le support technique.

La mise à niveau ne se termine pas

Les sections suivantes décrivent comment récupérer des situations où la mise à niveau a partiellement échoué.

Erreurs de pré-vérification de mise à niveau

Pour détecter et résoudre les problèmes, vous pouvez exécuter manuellement les vérifications préalables de mise à niveau avant de démarrer la mise à niveau réelle. La plupart des erreurs de pré-vérification fournissent des informations sur la manière de résoudre le problème.

Échecs de provisionnement

Si le processus de provisionnement automatique échoue, contactez le support technique.

Le nœud de grille plante ou ne démarre pas

Si un nœud de grille tombe en panne pendant le processus de mise à niveau ou ne parvient pas à démarrer correctement une fois la mise à niveau terminée, contactez le support technique pour enquêter et corriger les problèmes sous-jacents.

L'ingestion ou la récupération des données est interrompue

Si l'ingestion ou la récupération des données est interrompue de manière inattendue lorsque vous ne mettez pas à niveau un nœud de grille, contactez le support technique.

Erreurs de mise à niveau de la base de données

Si la mise à niveau de la base de données échoue avec une erreur, réessayez la mise à niveau. Si cela échoue à nouveau, contactez le support technique.

Informations connexes

["Vérification de l'état du système avant la mise à niveau du logiciel"](#)

Problèmes d'interface utilisateur

Vous pourriez rencontrer des problèmes avec Grid Manager ou Tenant Manager pendant ou après la mise à niveau.

Grid Manager affiche plusieurs messages d'erreur lors de la mise à niveau

Si vous actualisez votre navigateur ou accédez à une autre page du gestionnaire de grille pendant que le nœud d'administration principal est en cours de mise à niveau, vous pouvez voir plusieurs messages « 503 : Service indisponible » et « Problème de connexion au serveur ». Vous pouvez ignorer ces messages en toute sécurité : ils cesseront d'apparaître dès que le nœud sera mis à niveau.

Si ces messages s'affichent pendant plus d'une heure après le début de la mise à niveau, il se peut qu'un

événement se soit produit qui ait empêché la mise à niveau du nœud d'administration principal. Si vous ne parvenez pas à résoudre le problème par vous-même, contactez le support technique.

L'interface Web ne répond pas comme prévu

Il est possible que le gestionnaire de grille ou le gestionnaire de locataires ne répondent pas comme prévu après la mise à niveau du logiciel StorageGRID .

Si vous rencontrez des problèmes avec l'interface Web :

- Assurez-vous que vous utilisez un ["navigateur Web pris en charge"](#) .



La prise en charge du navigateur change généralement pour chaque version de StorageGRID .

- Videz le cache de votre navigateur Web.

La suppression du cache supprime les ressources obsolètes utilisées par la version précédente du logiciel StorageGRID et permet à l'interface utilisateur de fonctionner à nouveau correctement. Pour obtenir des instructions, consultez la documentation de votre navigateur Web.

Messages d'erreur « Vérification de la disponibilité des images Docker »

Lorsque vous essayez de démarrer le processus de mise à niveau, vous pouvez recevoir un message d'erreur indiquant « Les problèmes suivants ont été identifiés par la suite de validation de vérification de la disponibilité des images Docker ». Tous les problèmes doivent être résolus avant de pouvoir terminer la mise à niveau.

Contactez le support technique si vous n'êtes pas sûr des modifications nécessaires pour résoudre les problèmes identifiés.

Message	Cause	Solution
Impossible de déterminer la version de mise à niveau. Fichier d'informations sur la version de mise à niveau {file_path} ne correspond pas au format attendu.	Le package de mise à niveau est corrompu.	Rechargez le package de mise à niveau et réessayez. Si le problème persiste, contactez le support technique.
Fichier d'informations sur la version de mise à niveau {file_path} n'a pas été trouvé. Impossible de déterminer la version de mise à niveau.	Le package de mise à niveau est corrompu.	Rechargez le package de mise à niveau et réessayez. Si le problème persiste, contactez le support technique.
Impossible de déterminer la version de publication actuellement installée sur {node_name} .	Un fichier critique sur le nœud est corrompu.	Contactez le support technique.
Erreur de connexion lors de la tentative de liste des versions sur {node_name}	Le nœud est hors ligne ou la connexion a été interrompue.	Vérifiez que tous les nœuds sont en ligne et accessibles depuis le nœud d'administration principal, puis réessayez.

Message	Cause	Solution
L'hôte du nœud {node_name} n'a pas de StorageGRID {upgrade_version} image chargée. Les images et les services doivent être installés sur l'hôte avant que la mise à niveau puisse se poursuivre.	Les packages RPM ou DEB pour la mise à niveau n'ont pas été installés sur l'hôte sur lequel le nœud s'exécute, ou les images sont toujours en cours d'importation. Remarque : cette erreur s'applique uniquement aux nœuds exécutés en tant que conteneurs sous Linux.	Vérifiez que les packages RPM ou DEB ont été installés sur tous les hôtes Linux sur lesquels les nœuds sont en cours d'exécution. Assurez-vous que la version est correcte pour le service et le fichier images. Attendez quelques minutes et réessayez. Voir " Linux : installer le package RPM ou DEB sur tous les hôtes ".
Erreur lors de la vérification du nœud {node_name}	Une erreur inattendue s'est produite.	Attendez quelques minutes et réessayez.
Erreur non détectée lors de l'exécution des pré-vérifications. {error_string}	Une erreur inattendue s'est produite.	Attendez quelques minutes et réessayez.

Appliquer le correctif StorageGRID

Procédure de correctif logiciel StorageGRID

Vous devrez peut-être appliquer un correctif à votre système StorageGRID si des problèmes avec le logiciel sont détectés et résolus entre les versions de fonctionnalités.

Les correctifs StorageGRID contiennent des modifications logicielles qui sont rendues disponibles en dehors d'une fonctionnalité ou d'une version de correctif. Les mêmes modifications sont incluses dans une future version. De plus, chaque version de correctif contient un récapitulatif de tous les correctifs précédents dans la version de fonctionnalité ou de correctif.

Considérations relatives à l'application d'un correctif

Vous ne pouvez pas appliquer un correctif StorageGRID lorsqu'une autre procédure de maintenance est en cours d'exécution. Par exemple, vous ne pouvez pas appliquer un correctif pendant qu'une procédure de mise hors service, d'extension ou de récupération est en cours d'exécution.



Si une procédure de mise hors service d'un nœud ou d'un site est suspendue, vous pouvez appliquer un correctif en toute sécurité. En outre, vous pourrez peut-être appliquer un correctif lors des dernières étapes d'une procédure de mise à niveau de StorageGRID. Consultez les instructions de mise à niveau du logiciel StorageGRID pour plus de détails.

Une fois le correctif téléchargé dans le gestionnaire de grille, il est appliqué automatiquement au nœud d'administration principal. Ensuite, vous pouvez approuver l'application du correctif au reste des nœuds de votre système StorageGRID.

Si un correctif ne parvient pas à être appliqué à un ou plusieurs nœuds, la raison de l'échec apparaît dans la colonne Détails du tableau de progression du correctif. Vous devez résoudre tous les problèmes à l'origine des échecs, puis réessayer l'ensemble du processus. Les nœuds avec une application réussie du correctif seront

ignorés dans les applications ultérieures. Vous pouvez réessayer le processus de correctif en toute sécurité autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que tous les nœuds aient été mis à jour. Le correctif doit être installé avec succès sur tous les nœuds de la grille pour que l'application soit complète.

Bien que les nœuds de grille soient mis à jour avec la nouvelle version du correctif, les modifications réelles d'un correctif peuvent uniquement affecter des services spécifiques sur des types de nœuds spécifiques. Par exemple, un correctif peut uniquement affecter le service LDR sur les nœuds de stockage.

Comment les correctifs sont appliqués pour la récupération et l'extension

Une fois qu'un correctif a été appliqué à votre grille, le nœud d'administration principal installe automatiquement la même version de correctif sur tous les nœuds restaurés par des opérations de récupération ou ajoutés dans une extension.

Cependant, si vous devez récupérer le nœud d'administration principal, vous devez installer manuellement la version StorageGRID correcte, puis appliquer le correctif. La version finale de StorageGRID du nœud d'administration principal doit correspondre à la version des autres nœuds de la grille.

L'exemple suivant illustre comment appliquer un correctif lors de la récupération du nœud d'administration principal :

1. Supposons que la grille exécute une version StorageGRID 11.A.B avec le dernier correctif. La « version grille » est 11.A.B.y.
2. Le nœud d'administration principal échoue.
3. Vous redéployez le nœud d'administration principal à l'aide de StorageGRID 11.A.B et effectuez la procédure de récupération.



Comme requis pour correspondre à la version de la grille, vous pouvez utiliser une version mineure lors du déploiement du nœud ; vous n'avez pas besoin de déployer d'abord la version majeure.

4. Vous appliquez ensuite le correctif 11.A.B.y au nœud d'administration principal.

Pour plus d'informations, consultez la section ["Configurer le nœud d'administration principal de remplacement"](#).

Comment votre système est affecté lorsque vous appliquez un correctif

Vous devez comprendre comment votre système StorageGRID sera affecté lorsque vous appliquez un correctif.

Les correctifs de StorageGRID ne sont pas perturbateurs

Le système StorageGRID peut ingérer et récupérer des données à partir des applications clientes tout au long du processus de correctif. Si vous approuvez tous les nœuds du même type pour le correctif (par exemple, les nœuds de stockage), les nœuds sont arrêtés un par un, de sorte qu'il n'y a aucun moment où tous les nœuds de grille ou tous les nœuds de grille d'un certain type sont indisponibles.

Pour permettre une disponibilité continue, assurez-vous que votre politique ILM contient des règles qui spécifient le stockage de plusieurs copies de chaque objet. Vous devez également vous assurer que tous les clients S3 externes sont configurés pour envoyer des requêtes à l'un des éléments suivants :

- Une adresse IP virtuelle de groupe haute disponibilité (HA)

- Un équilibreur de charge tiers à haute disponibilité
- Plusieurs nœuds de passerelle pour chaque client
- Plusieurs nœuds de stockage pour chaque client

Les applications clientes peuvent subir des perturbations à court terme

Le système StorageGRID peut ingérer et récupérer des données à partir d'applications clientes tout au long du processus de correctif logiciel. Cependant, les connexions clientes aux nœuds de passerelle ou aux nœuds de stockage individuels peuvent être temporairement interrompues si le correctif logiciel doit redémarrer les services sur ces nœuds. La connectivité sera restaurée une fois le processus de correctif terminé et les services reprendront sur les nœuds individuels.

Vous devrez peut-être planifier un temps d'arrêt pour appliquer un correctif si la perte de connectivité pendant une courte période n'est pas acceptable. Vous pouvez utiliser l'approbation sélective pour planifier le moment où certains nœuds sont mis à jour.



Vous pouvez utiliser plusieurs passerelles et groupes de haute disponibilité (HA) pour fournir un basculement automatique pendant le processus de correctif. Voir les instructions pour "[configuration des groupes de haute disponibilité](#)".

Des alertes et des notifications SNMP peuvent être déclenchées

Des alertes et des notifications SNMP peuvent être déclenchées lorsque les services sont redémarrés et lorsque le système StorageGRID fonctionne dans un environnement à versions mixtes (certains nœuds de grille exécutant une version antérieure, tandis que d'autres ont été mis à niveau vers une version ultérieure). En général, ces alertes et notifications disparaissent une fois le correctif terminé.

Les modifications de configuration sont restreintes

Lors de l'application d'un correctif à StorageGRID:

- N'apportez aucune modification à la configuration de la grille (par exemple, en spécifiant les sous-réseaux du réseau de grille ou en approuvant les nœuds de grille en attente) tant que le correctif n'a pas été appliqué à tous les nœuds.
- Ne mettez pas à jour la configuration ILM tant que le correctif n'a pas été appliqué à tous les nœuds.

Obtenir le matériel nécessaire pour le correctif

Avant d'appliquer un correctif, vous devez obtenir tout le matériel requis.

Article	Remarques
Fichier de correctifs StorageGRID	Vous devez télécharger le fichier de correctif StorageGRID .
• Port réseau • "Navigateur Web pris en charge" • Client SSH (par exemple, PuTTY)	

Article	Remarques
Paquet de relance(.zip) déposer	Avant d'appliquer un correctif, " télécharger le fichier du package de récupération le plus récent " au cas où des problèmes surviendraient pendant le correctif. Ensuite, une fois le correctif appliqué, téléchargez une nouvelle copie du fichier du package de récupération et enregistrez-le dans un endroit sûr. Le fichier de package de récupération mis à jour vous permet de restaurer le système en cas de panne.
Fichier Passwords.txt	Facultatif et utilisé uniquement si vous appliquez un correctif manuellement à l'aide du client SSH. Le Passwords.txt le fichier fait partie du package de récupération .zip déposer.
Mot de passe d'approvisionnement	La phrase secrète est créée et documentée lors de la première installation du système StorageGRID . La phrase secrète de provisionnement n'est pas répertoriée dans le Passwords.txt déposer.
Documentation connexe	readme.txt`fichier pour le correctif. Ce fichier est inclus sur la page de téléchargement du correctif. Assurez-vous de revoir le `readme fichier soigneusement avant d'appliquer le correctif.

Télécharger le fichier de correctif

Vous devez télécharger le fichier de correctif avant de pouvoir appliquer le correctif.

Étapes

1. Aller à "[Téléchargements NetApp : StorageGRID](#)".
2. Sélectionnez la flèche vers le bas sous **Logiciels disponibles** pour voir une liste des correctifs disponibles au téléchargement.



Les versions des fichiers de correctifs ont la forme : 11.4.x.y.

3. Consultez les modifications incluses dans la mise à jour.



Si vous venez de "[récupéré le nœud d'administration principal](#)" et vous devez appliquer un correctif, sélectionnez la même version de correctif que celle installée sur les autres nœuds de la grille.

- a. Sélectionnez la version du correctif que vous souhaitez télécharger et sélectionnez **Aller**.
- b. Sign in en utilisant le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp .
- c. Lisez et acceptez le contrat de licence utilisateur final.

La page de téléchargement de la version que vous avez sélectionnée apparaît.

- d. Télécharger le correctif readme.txt fichier pour afficher un résumé des modifications incluses dans le correctif.

4. Sélectionnez le bouton de téléchargement du correctif et enregistrez le fichier.



Ne changez pas le nom de ce fichier.



Si vous utilisez un appareil macOS, le fichier de correctif peut être automatiquement enregistré en tant que `.txt` déposer. Si c'est le cas, vous devez renommer le fichier sans le `.txt` extension.

5. Sélectionnez un emplacement pour le téléchargement et sélectionnez **Enregistrer**.

Vérifiez l'état du système avant d'appliquer le correctif

Vous devez vérifier que le système est prêt à accueillir le correctif.

1. Sign in au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#) .
2. Si possible, assurez-vous que le système fonctionne normalement et que tous les nœuds du réseau sont connectés au réseau.

Les nœuds connectés ont des coches vertes  sur la page Nœuds.

3. Vérifiez et résolvez toutes les alertes actuelles, si possible.
4. Assurez-vous qu'aucune autre procédure de maintenance n'est en cours, telle qu'une procédure de mise à niveau, de récupération, d'extension ou de mise hors service.

Vous devez attendre que toutes les procédures de maintenance actives soient terminées avant d'appliquer un correctif.

Vous ne pouvez pas appliquer un correctif StorageGRID lorsqu'une autre procédure de maintenance est en cours d'exécution. Par exemple, vous ne pouvez pas appliquer un correctif pendant qu'une procédure de mise hors service, d'extension ou de récupération est en cours d'exécution.



Si un nœud ou un site ["la procédure de déclassement est suspendue"](#) , vous pouvez appliquer un correctif en toute sécurité. En outre, vous pourrez peut-être appliquer un correctif lors des dernières étapes d'une procédure de mise à niveau de StorageGRID . Voir les instructions pour ["mise à niveau du logiciel StorageGRID"](#) .

Appliquer le correctif

Le correctif est d'abord appliqué automatiquement au nœud d'administration principal. Ensuite, vous devez approuver l'application du correctif aux autres nœuds de grille jusqu'à ce que tous les nœuds exécutent la même version du logiciel. Vous pouvez personnaliser la séquence d'approbation en choisissant d'approuver des nœuds de grille individuels, des groupes de nœuds de grille ou tous les nœuds de grille.

Avant de commencer

- Vous avez examiné le ["considérations pour l'application d'un correctif"](#) .
- Vous disposez de la phrase secrète de provisionnement.
- Vous disposez d'un accès Root ou de l'autorisation Maintenance.

À propos de cette tâche

- Vous pouvez retarder l'application d'un correctif à un nœud, mais le processus de correctif n'est pas terminé tant que vous n'avez pas appliqué le correctif à tous les nœuds.
- Vous ne pouvez pas effectuer une mise à niveau du logiciel StorageGRID ou une mise à jour du système d'exploitation SANtricity tant que vous n'avez pas terminé le processus de correctif.

Étapes

1. Sign in au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
2. Sélectionnez **MAINTENANCE > Système > Mise à jour du logiciel**.

La page de mise à jour du logiciel apparaît.

Software update

You can upgrade StorageGRID software, apply a hotfix, or upgrade the SANtricity OS software on StorageGRID storage appliances. NetApp recommends you apply the latest hotfix before and after each software upgrade. Some hotfixes are required to prevent data loss.

StorageGRID upgrade Upgrade to the next StorageGRID version and apply the latest hotfix for that version. Upgrade →	StorageGRID hotfix Apply a hotfix to your current StorageGRID software version. Apply hotfix →	SANtricity OS update Update the SANtricity OS software on your StorageGRID storage appliances. Update →
--	---	--

3. Sélectionnez **Appliquer le correctif**.

La page Hotfix StorageGRID s'affiche.

StorageGRID Hotfix

Before starting the hotfix process, you must confirm that there are no active alerts and that all grid nodes are online and available.

When the primary Admin Node is updated, services are stopped and restarted. Connectivity might be interrupted until the services are back online.

Hotfix file

Hotfix file ?

Browse

Passphrase

Provisioning Passphrase ?

Start

4. Sélectionnez le fichier de correctif que vous avez téléchargé à partir du site de support NetApp .

- a. Sélectionnez **Parcourir**.
- b. Localisez et sélectionnez le fichier.

`hotfix-install-version`

- c. Sélectionnez **Ouvrir**.

Le fichier est téléchargé. Une fois le téléchargement terminé, le nom du fichier s'affiche dans le champ Détails.



Ne modifiez pas le nom du fichier car cela fait partie du processus de vérification.

5. Saisissez la phrase secrète de provisionnement dans la zone de texte.

Le bouton **Démarrer** devient activé.

6. Sélectionnez **Démarrer**.

Un avertissement s'affiche indiquant que la connexion de votre navigateur peut être temporairement perdue lorsque les services sur le nœud d'administration principal sont redémarrés.

7. Sélectionnez **OK** pour commencer à appliquer le correctif au nœud d'administration principal.

Lorsque le correctif démarre :

- a. Les validations du correctif sont exécutées.



Si des erreurs sont signalées, résolvez-les, téléchargez à nouveau le fichier de correctif et sélectionnez à nouveau **Démarrer**.

- b. Le tableau de progression de l'installation du correctif apparaît.

Ce tableau affiche tous les nœuds de votre grille et l'étape actuelle de l'installation du correctif pour chaque nœud. Les nœuds du tableau sont regroupés par type (nœuds d'administration, nœuds de passerelle et nœuds de stockage).

- c. La barre de progression atteint la fin, puis le nœud d'administration principal s'affiche comme « Terminé ».

Hotfix Installation Progress

Approve All Remove All

Admin Nodes - 1 out of 1 completed

Site	Name	Progress	Stage	Details	Action
Vancouver	VTC-ADM1-101-191		Complete		

8. Vous pouvez également trier les listes de nœuds de chaque groupe par ordre croissant ou décroissant par **Site**, **Nom**, **Progression**, **Étape** ou **Détails**. Ou saisissez un terme dans la case **Rechercher** pour rechercher des nœuds spécifiques.
9. Approuver les nœuds de grille prêts à être mis à jour. Les nœuds approuvés du même type sont mis à niveau un par un.



N'approuvez pas le correctif pour un nœud à moins d'être sûr que le nœud est prêt à être mis à jour. Lorsque le correctif est appliqué à un nœud de grille, certains services sur ce nœud peuvent être redémarrés. Ces opérations peuvent provoquer des interruptions de service pour les clients qui communiquent avec le nœud.

- Sélectionnez un ou plusieurs boutons **Approuver** pour ajouter un ou plusieurs nœuds individuels à la file d'attente des correctifs.
- Sélectionnez le bouton **Approuver tout** dans chaque groupe pour ajouter tous les nœuds du même type à la file d'attente des correctifs. Si vous avez saisi des critères de recherche dans la case **Rechercher**, le bouton **Approuver tout** s'applique à tous les nœuds sélectionnés par les critères de recherche.



Le bouton **Approuver tout** en haut de la page approuve tous les nœuds répertoriés sur la page, tandis que le bouton **Approuver tout** en haut d'un regroupement de tables approuve uniquement tous les nœuds de ce groupe. Si l'ordre dans lequel les nœuds sont mis à niveau est important, approuvez les nœuds ou les groupes de nœuds un par un et attendez que la mise à niveau soit terminée sur chaque nœud avant d'approuver le(s) nœud(s) suivant(s).

- Sélectionnez le bouton de niveau supérieur **Approuver tout** en haut de la page pour ajouter tous les nœuds de la grille à la file d'attente des correctifs.



Vous devez terminer le correctif StorageGRID avant de pouvoir démarrer une autre mise à jour logicielle. Si vous ne parvenez pas à effectuer le correctif, contactez le support technique.

- Sélectionnez **Supprimer** ou **Supprimer tout** pour supprimer un nœud ou tous les nœuds de la file d'attente des correctifs.

Lorsque l'étape progresse au-delà de « En file d'attente », le bouton **Supprimer** est masqué et vous ne pouvez plus supprimer le nœud du processus de correctif.

Storage Nodes - 1 out of 9 completed						Approve All	Remove All
Search							
Site	Name	Progress	Stage	Details	Action		
Raleigh	RAL-S1-101-196		Queued		Remove		
Raleigh	RAL-S2-101-197		Complete				
Raleigh	RAL-S3-101-198		Queued		Remove		
Sunnyvale	SVL-S1-101-199		Queued		Remove		
Sunnyvale	SVL-S2-101-93		Waiting for you to approve		Approve		
Sunnyvale	SVL-S3-101-94		Waiting for you to approve		Approve		
Vancouver	VTC-S1-101-193		Waiting for you to approve		Approve		
Vancouver	VTC-S2-101-194		Waiting for you to approve		Approve		
Vancouver	VTC-S3-101-195		Waiting for you to approve		Approve		

10. Attendez que le correctif soit appliqué à chaque nœud de grille approuvé.

Une fois le correctif installé avec succès sur tous les nœuds, le tableau de progression de l'installation du correctif se ferme. Une bannière verte indique la date et l'heure à laquelle le correctif a été effectué.

11. Si le correctif n'a pu être appliqué à aucun nœud, examinez l'erreur pour chaque nœud, résolvez le problème et répétez ces étapes.

La procédure n'est pas terminée tant que le correctif n'est pas appliqué avec succès à tous les nœuds. Vous pouvez réessayer le processus de correctif en toute sécurité autant de fois que nécessaire jusqu'à ce qu'il soit terminé.

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.