Installez et mettez à niveau le logiciel

StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/storagegrid-116/upgrade/index.html on October 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Installez et mettez à niveau le logiciel . . . 1
Mettez à niveau le logiciel StorageGRID . . . 1
Mettre à niveau le logiciel StorageGRID : présentation . . . 1
Nouveautés de StorageGRID 11.6 . . . 1
Fonctions supprimées ou obsolètes . . . 9
Modifications apportées à l'API de gestion du grid . . . 9
Modifications apportées à l'API de gestion des locataires . . . 11
Planifiez et préparez la mise à niveau . . . 11
Mettez à niveau le logiciel StorageGRID . . . 22
Résoudre les problèmes de mise à niveau . . . 32
Augmenter le paramètre espace réservé des métadonnées . . . 35
Installez Red Hat Enterprise Linux ou CentOS . . . 37
Installez Red Hat Enterprise Linux ou CentOS: Présentation . . . 37
Planifiez et préparez-vous pour l'installation de Red Hat ou CentOS . . . 38
Déploiement de nœuds de grid virtuel (Red Hat ou CentOS) . . . 60
Configurer le grid et l'installation complète (Red Hat ou CentOS) . . . 80
Automatisation de l'installation (Red Hat Enterprise Linux ou CentOS) . . . 96
Présentation de l'API REST d'installation . . . 98
Par où aller plus loin . . . 99
Résoudre les problèmes d'installation . . . 101
Exemple /etc/sysconfig/network-scripts . . . 101
Installez Ubuntu ou Debian . . . 104
Installer Ubuntu ou Debian: Présentation . . . 104
Planifier et préparer l'installation d'Ubuntu ou de Debian . . . 105
Déploiement de nœuds de grid virtuel (Ubuntu ou Debian) . . . 127
Configurer la grille et l'installation complète (Ubuntu ou Debian) . . . 147
Automatisation de l'installation (Ubuntu ou Debian) . . . 163
Présentation de l'API REST d'installation . . . 165
Par où aller plus loin . . . 166
Résoudre les problèmes d'installation . . . 168
Exemple /etc/network/interfaces . . . 169
Installez VMware . . . 170
Installer VMware : présentation . . . 170
Planification et préparation de l'installation VMware . . . 171
Déploiement de nœuds grid de machine virtuelle (VMware) . . . 179
Configuration du grid et installation complète (VMware) . . . 188
Automatisation de l'installation (VMware) . . . 204
Présentation de l'API REST d'installation . . . 217
Par où aller plus loin . . . 218
Résoudre les problèmes d'installation . . . 220

Installez et mettez à niveau le logiciel

Mettez à niveau le logiciel StorageGRID

Mettre à niveau le logiciel StorageGRID : présentation

Suivez ces instructions pour mettre à niveau un système StorageGRID vers une nouvelle version.

À propos de ces instructions

Ces instructions décrivent les nouveautés d'StorageGRID 11.6 et fournissent des instructions détaillées pour la mise à niveau de tous les nœuds d'un système StorageGRID vers la nouvelle version.

Avant de commencer

Consultez ces sections pour découvrir les nouvelles fonctionnalités et améliorations dans StorageGRID 11.6, déterminer si certaines fonctionnalités ont été obsolètes ou supprimées et découvrir les modifications apportées aux API StorageGRID.

- Nouveautés d'StorageGRID 11.6
- Fonctions supprimées ou obsolètes
- Modifications apportées à l'API de gestion du grid
- Modifications apportées à l'API de gestion des locataires

Nouveautés de StorageGRID 11.6

Cette version de StorageGRID présente les fonctions suivantes.

Amélioration de la facilité d'utilisation

L'interface utilisateur de Grid Manager a été considérablement remaniée pour améliorer l'expérience utilisateur.

- Une nouvelle barre latérale remplace les menus déroulants de l'ancienne interface utilisateur.
- Plusieurs menus ont été réorganisés pour regrouper les options associées. Par exemple, le menu **CONFIGURATION** inclut une nouvelle section **sécurité** pour les certificats, le serveur de gestion des clés, les paramètres proxy et les options réseaux client non fiables.
- Un champ **Search** de la barre d'en-tête vous permet de naviguer rapidement vers les pages Grid Manager.
- Le tableau récapitulatif de la page **Nodes** fournit des informations de haut niveau pour tous les sites et nœuds, comme les données d'objet utilisées et les métadonnées d'objet utilisées, et inclut un nouveau champ de recherche. Des icônes d'alerte s'affichent à côté de n'importe quel nœud présentant des alertes actives.
- De nouveaux assistants vous guident tout au long de configurations plus complexes, comme les flux de production des groupes d'administration, des utilisateurs d'administration, des locataires, des terminaux d'équilibrage de charge et des groupes haute disponibilité.
- Toutes les pages de l'interface utilisateur ont été reconçues avec des polices, des styles de boutons et des formats de table mis à jour.

Sauf en cas de modification fonctionnelle, les captures d'écran du site Doc StorageGRID 11.6 n'ont pas été mises à jour pour refléter le nouveau style de page du gestionnaire de grille.

Voir les éléments suivants :

- Administrer StorageGRID
- Surveiller et résoudre les problèmes

Plusieurs interfaces VLAN

Vous pouvez maintenant créer des interfaces LAN virtuelles (VLAN) pour les nœuds d'administration et les nœuds de passerelle. Vous pouvez utiliser des interfaces VLAN dans des groupes haute disponibilité et des terminaux d'équilibrage de charge pour isoler et partitionner le trafic client afin de garantir sécurité, flexibilité et performances.

- Le nouvel assistant **Create a VLAN interface** vous guide tout au long du processus de saisie d'un ID VLAN et de sélection d'une interface parent sur un ou plusieurs nœuds. Une interface parent peut être le réseau Grid, le réseau client ou une interface de ligne réseau supplémentaire pour la machine virtuelle ou l'hôte sans système d'exploitation. Voir Configurez les interfaces VLAN.
- Vous pouvez désormais ajouter une jonction ou des interfaces d'accès supplémentaires à un nœud. Si vous ajoutez une interface de jonction, vous devez configurer une interface VLAN. Si vous ajoutez une interface d'accès, vous pouvez l'ajouter directement à un groupe haute disponibilité ; vous n'avez pas besoin de configurer une interface VLAN. Voir les éléments suivants :
  - **Linux (avant d'installer le nœud)** : Améliorations apportées à l'installation
  - **Linux (après l'installation du nœud)** : Linux : ajoutez une jonction ou des interfaces d'accès à un nœud
  - **VMware (après l'installation du noeud)** : Collecte d'informations sur votre environnement de déploiement

Peut utiliser Azure AD pour la fédération des identités

Vous pouvez maintenant sélectionner Azure Active Directory (Azure AD) comme référentiel d'identité lors de la configuration de la fédération des identités pour Grid Manager ou le Gestionnaire de locataires. Voir Utiliser la fédération des identités.

Peut utiliser Azure AD et PingFederate pour SSO

Vous pouvez maintenant sélectionner Azure AD ou PingFederate comme type SSO lors de la configuration de Single Sign-on (SSO) pour votre grille. Vous pouvez ensuite utiliser le mode sandbox pour configurer et tester les applications d'entreprise Azure AD ou les connexions du fournisseur de services PingFederate à chaque noeud d'administration StorageGRID. Voir Configurer l'authentification unique.

Gestion centralisée des certificats

- La nouvelle page certificats (**CONFIGURATION sécurité certificats**) regroupe les informations sur tous les certificats de sécurité StorageGRID à un seul emplacement. Vous pouvez gérer les certificats StorageGRID globaux, GRID CA et client à partir de la nouvelle page, ou afficher des informations sur d'autres certificats, tels que ceux utilisés pour les terminaux de l'équilibreur de charge, les locataires et la fédération d'identités. Voir À propos des certificats de sécurité.

- Dans le cadre de cette modification, les certificats globaux suivants ont été renommés :
  - Le **certificat de serveur d'interface de gestion** est maintenant le **certificat d'interface de gestion**.
  - Le certificat de serveur * de points de terminaison du service API de stockage d'objets* (également appelé certificat de serveur API de stockage) est désormais le certificat API **S3 et Swift**.
  - Les **certificats CA internes**, **certificat CA du système**, **certificat CA** et **certificat CA par défaut** sont maintenant systématiquement appelés le **certificat CA de grille**.

Autres améliorations de Grid Manager

- **Mises à jour des groupes haute disponibilité (HA)**. Un assistant vous guide maintenant tout au long du processus de création d'un groupe haute disponibilité. Voir Configurez les groupes haute disponibilité.
  - En plus de sélectionner des interfaces sur le réseau Grid (eth0) ou le réseau client (eth2), vous pouvez maintenant sélectionner des interfaces VLAN ou toute interface d'accès que vous avez ajoutée au nœud.
  - Vous pouvez maintenant spécifier un ordre de priorité pour les interfaces. Vous pouvez choisir l'interface principale et classer chaque interface de sauvegarde dans l'ordre indiqué.
  - Si des clients S3, Swift, administratifs ou locataires accèdent aux adresses VIP du groupe haute disponibilité à partir d'un autre sous-réseau, vous pouvez désormais fournir l'adresse IP de la passerelle.
- **Mises à jour des noeuds finaux de l'équilibreur de charge**. Un nouvel assistant vous guide tout au long du processus de création d'un noeud final d'équilibreur de charge. Voir Configurer les terminaux de l'équilibreur de charge.
  - Vous sélectionnez maintenant le type de client (S3 ou Swift) lorsque vous créez le noeud final pour la première fois, au lieu d'ajouter ce détail après la création du noeud final.
  - Vous pouvez maintenant utiliser le certificat global **StorageGRID S3 et Swift** pour un noeud final d'équilibreur de charge au lieu de charger ou de générer un certificat distinct.

> Ce certificat global était auparavant utilisé pour les connexions au service CLB obsolète et aux nœuds de stockage. Si vous souhaitez utiliser le certificat global pour un terminal d'équilibreur de charge, vous devez charger un certificat personnalisé sur la page de certificat de l'API S3 et Swift.

Nouvelles fonctionnalités de tenant Manager

- **Nouvelle console expérimentale S3**. Disponible sous la forme d'un lien depuis la page « compartiments » du Gestionnaire des locataires, la nouvelle console S3 expérimentale permet aux utilisateurs locataires S3 d'afficher et de gérer les objets dans leurs compartiments. Voir Utilisation de la console Experimental S3.

> La console expérimentale S3 n'a pas été entièrement testée et n'est pas destinée à la gestion en bloc d'objets ou à une utilisation dans un environnement de production. Les locataires ne doivent utiliser la console S3 que lorsqu'ils effectuent des fonctions sur un petit nombre d'objets ou lorsqu'ils utilisent des grilles de démonstration de faisabilité ou de non-production.

- **Peut supprimer plusieurs compartiments S3**. Les utilisateurs locataires peuvent désormais supprimer plusieurs compartiments S3 à la fois. Chaque compartiment à supprimer doit être vide. Voir Supprimez le compartiment S3.
- **Mises à jour des droits d'accès aux comptes de tenant**. Les utilisateurs Admin qui appartiennent à un

groupe avec l'autorisation de comptes de tenant peuvent maintenant afficher les stratégies de classification de trafic existantes. Auparavant, les utilisateurs devaient disposer d'une autorisation d'accès racine pour afficher ces mesures.

Nouveau processus de mise à niveau et de correctif

- La page **mise à niveau** de StorageGRID a été redessinée (**MAINTENANCE système mise à jour de logiciel mise à niveau de StorageGRID**).
- Une fois la mise à niveau vers StorageGRID 11.6 terminée, vous pouvez utiliser le gestionnaire de grille pour effectuer une mise à niveau vers une version ultérieure et appliquer simultanément un correctif pour cette version. La page de mise à niveau StorageGRID affiche le chemin de mise à niveau recommandé et se lie directement aux pages de téléchargement correctes.
- Une nouvelle case à cocher **Rechercher les mises à jour logicielles** sur la page AutoSupport (**SUPPORT Outils AutoSupport**) vous permet de contrôler cette fonctionnalité. Vous pouvez désactiver la vérification des mises à jour logicielles disponibles si votre système ne dispose pas d'un accès WAN. Voir Configurer AutoSupport gt ; Désactiver recherche les mises à jour logicielles.

> Pour la mise à niveau vers StorageGRID 11.6, vous pouvez éventuellement utiliser un script pour mettre à niveau et appliquer un correctif en même temps. Voir "Base de connaissances NetApp : comment exécuter conjointement des mises à niveau majeures et un script de hot fix pour StorageGRID".

- Vous pouvez interrompre la mise à niveau d'un système d'exploitation SANtricity et ignorer la mise à niveau de certains nœuds si vous souhaitez terminer la mise à niveau plus tard. Reportez-vous aux instructions relatives à votre dispositif de stockage :
  - Mise à niveau de SANtricity OS sur des contrôleurs de stockage à l'aide de Grid Manager (SG5600)
  - Mise à niveau de SANtricity OS sur des contrôleurs de stockage à l'aide de Grid Manager (SG5700)
  - Mise à niveau du système d'exploitation SANtricity sur des contrôleurs de stockage à l'aide de Grid Manager (SG6000)

Prise en charge du serveur syslog externe

- Vous pouvez maintenant configurer un serveur syslog externe si vous souhaitez enregistrer et gérer des messages d'audit et un sous-ensemble de journaux StorageGRID à distance (**CONFIGURATION surveillance serveur d'audit et syslog**). Une fois qu'un serveur syslog externe est configuré, vous pouvez enregistrer des messages d'audit et certains fichiers journaux localement, à distance ou les deux. En configurant les destinations de vos informations d'audit, vous pouvez réduire le trafic réseau sur vos nœuds d'administration. Voir Configurez les messages d'audit et les destinations des journaux.
- En ce qui concerne cette fonctionnalité, les nouvelles cases à cocher de la page journaux (**SUPPORT Outils Logs**) vous permettent de spécifier les types de journaux que vous souhaitez collecter, tels que certains journaux d'application, les journaux d'audit, les journaux utilisés pour le débogage réseau et les journaux de base de données Prometheus. Voir Collecte de fichiers journaux et de données système.

S3 Select

Vous pouvez désormais autoriser les locataires S3 à émettre des demandes SelectObjectContent à des objets individuels. S3 Select constitue un moyen efficace d'effectuer des recherches dans de vastes volumes de données sans avoir à déployer une base de données et les ressources associées pour activer les recherches. Il réduit également le coût et la latence liés à la récupération des données. Voir Gérez S3 Select pour les comptes de locataires et Utiliser S3 Select.

Des graphiques Grafana pour les opérations S3 Select ont également été ajoutés. Voir Examinez les metrics de support.

Période de conservation par défaut des compartiments avec le verrouillage d'objet S3

Lorsque vous utilisez le verrouillage d'objet S3, vous pouvez maintenant spécifier une période de conservation par défaut pour le compartiment. La période de conservation par défaut s'applique à tout objet ajouté au compartiment qui ne dispose pas de ses propres paramètres de conservation. Voir Utilisez le verrouillage d'objet S3.

Prise en charge de Google Cloud Platform

Vous pouvez désormais utiliser Google Cloud Platform (GCP) comme terminal pour les pools de stockage cloud et le service de plateforme CloudMirror. Voir Spécifiez l'URN d'un terminal de services de plateforme et Création d'un pool de stockage cloud.

Prise en charge du C2S AWS

Vous pouvez désormais utiliser les terminaux AWS commercial Cloud Services (C2S) pour la réplication CloudMirror. Voir Créer un terminal de services de plate-forme.

Modifications du protocole S3

- **OBTENIR la prise en charge de l'objet ET DE LA TÊTE pour les objets multipart**. Auparavant, StorageGRID ne prenaient pas en charge `partNumber` Paramètre de demande dans DEMANDES OBJET GET ou objet TÊTE. Vous pouvez à présent émettre des demandes OBTENIR et D'EN-TÊTE pour récupérer une partie spécifique d'un objet partitionné. L'objet GET et HEAD prend également en charge le `x-amz-mp-parts-count` elément de réponse pour indiquer le nombre de pièces qu'un objet possède.
- **Modifications au contrôle de cohérence "disponible"**. Le contrôle de cohérence « disponible » se comporte maintenant de la même manière que le niveau de cohérence « lecture après nouvelle écriture », mais il fournit une cohérence éventuelle pour LES opérations HEAD et GET. Le contrôle de cohérence « disponible » offre une disponibilité plus élevée pour LES opérations HEAD et GET que pour les opérations « lecture après nouvelle écriture » si les nœuds de stockage ne sont pas disponibles. Elle diffère des garanties de cohérence Amazon S3 pour LA TÊTE et LES opérations GET.

  Utilisation de S3

Amélioration des performances

- **Les nœuds de stockage peuvent prendre en charge 2 milliards d'objets**. La structure de répertoire sous-jacente des nœuds de stockage a été optimisée pour améliorer l'évolutivité et la performance. Les nœuds de stockage utilisent désormais des sous-répertoires supplémentaires pour stocker jusqu'à deux milliards d'objets répliqués et optimiser la performance. Les sous-répertoires de nœud sont modifiés lorsque vous effectuez la mise à niveau vers StorageGRID 11.6, mais les objets existants ne sont pas redistribués dans les nouveaux répertoires.
- **Les performances de suppression de type ILM ont augmenté pour les appareils hautes performances**. Les ressources et le débit utilisés pour effectuer des opérations de suppression ILM s'adaptent désormais à la taille et aux fonctionnalités de chaque nœud d'appliance StorageGRID. Pour les appliances SG5600, le débit est le même que pour StorageGRID 11.5. Pour les appliances SG5700, de petites améliorations ont été apportées aux performances de suppression du ILM. Pour les appliances SG6000, qui disposent de plus de RAM et de plus de processeurs, les suppressions ILM sont désormais traitées beaucoup plus rapidement. Les améliorations sont particulièrement notables sur les dispositifs SGF6024 100 % Flash.

- **Filigranes de volume de stockage optimisés**. Dans les versions précédentes, les paramètres des trois filigranes du volume de stockage appliqués à chaque volume de stockage de chaque nœud de stockage. StorageGRID peut désormais optimiser ces filigranes pour chaque volume de stockage, en fonction de la taille du nœud de stockage et de la capacité relative du volume. Voir Que sont les filigranes du volume de stockage.

  Les filigranes optimisés sont automatiquement appliqués à tous les nouveaux systèmes StorageGRID 11.6 les plus mis à niveau. Les filigranes optimisés seront plus grands que les paramètres par défaut précédents.

  Si vous utilisez des filigranes personnalisés, l'alerte **dépassement de filigrane en lecture seule bas** peut être déclenchée après la mise à niveau. Cette alerte vous indique si vos paramètres de filigrane personnalisés sont trop petits. Voir Dépanner les alertes de remplacement de filigrane en lecture seule faible.

  Deux metrics ont été ajoutés à Prometheus :

  - `storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark`
  - `storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark`

- **L'espace de métadonnées maximal autorisé a augmenté**. L'espace maximal des métadonnées autorisé pour les nœuds de stockage a été augmenté à 3.96 To (contre 2.64 To) pour les nœuds à capacité supérieure. Il s'agit de nœuds avec un espace réservé réel pour les métadonnées de plus de 4 To. Cette nouvelle valeur permet de stocker davantage de métadonnées d'objet sur certains nœuds de stockage et d'augmenter jusqu'à 50 % la capacité des métadonnées StorageGRID.

  > Si vous ne l'avez pas encore fait, et si vos nœuds de stockage disposent de suffisamment de RAM et d'espace sur le volume 0, vous pouvez Augmentez manuellement l'espace réservé aux métadonnées en configurant jusqu'à 8 To après l'installation ou la mise à niveau.

  - Gérez le stockage de métadonnées d'objet ; espace autorisé pour les métadonnées
  - Augmenter le paramètre espace réservé des métadonnées

Améliorations apportées aux procédures de maintenance et aux outils de support

- **Peut changer les mots de passe de la console de nœud**. Vous pouvez maintenant utiliser le gestionnaire de grille pour modifier les mots de passe de la console de nœud (**CONFIGURATION contrôle d'accès mots de passe de grille**). Ces mots de passe sont utilisés pour se connecter à un nœud en tant que "admin" à l'aide de SSH ou à l'utilisateur root sur une connexion VM/console physique. Voir Changer les mots de passe de la console du nœud.
- **Assistant de vérification de l'existence d'un nouvel objet**. Vous pouvez maintenant vérifier l'intégrité de l'objet à l'aide d'un assistant de vérification facile à utiliser de l'existence de l'objet (**MAINTENANCE tâches contrôle d'existence de l'objet**), qui remplace la procédure de vérification de premier plan. La nouvelle procédure prend un tiers du temps ou moins et peut vérifier plusieurs nœuds simultanément. Voir Vérifiez l'intégrité de l'objet.
- * Tableau "délai estimé à l'achèvement" pour le rééquilibrage EC et les travaux de réparation EC*. Vous pouvez désormais afficher le temps d'achèvement estimé et le pourcentage d'achèvement d'une tâche de rééquilibrage EC ou de réparation EC en cours.
- **Pourcentage estimé complet pour les réparations de données répliquées**. Vous pouvez maintenant ajouter le `show-replicated-repair-status` à la `repair-data` commande pour afficher un pourcentage d'achèvement estimé pour une réparation répliquée.

> Le `show-replicated-repair-status` Une option de présentation technique est disponible dans StorageGRID 11.6. Cette fonction est en cours de développement et la valeur renvoyée peut être incorrecte ou retardée. Pour déterminer si une réparation est terminée, continuer à utiliser **attente - tous**, **réparations tentées (XRPA)** et **période de balayage — estimé (XSCM)** comme décrit dans les procédures de récupération.

- Les résultats de la page Diagnostics (**SUPPORT Outils Diagnostics**) sont désormais triés par gravité puis par ordre alphabétique.
- Prometheus et Grafana ont été mis à jour vers les versions les plus récentes avec des interfaces et des graphiques modifiés. Dans le cadre de cette modification, les étiquettes de certains indicateurs ont été modifiées.
  - Si vous avez des requêtes personnalisées qui ont utilisé les étiquettes à partir de `node_network_up`, vous devez maintenant utiliser les étiquettes de `node_network_info` à la place.
  - Si vous avez également utilisé le nom de l'étiquette `interface` de n'importe lequel des `node_network` indicateurs, vous devez maintenant utiliser le `device` à la place, étiqueter.
- Auparavant, les metrics de Prometheus étaient stockés sur les nœuds d'administration pendant 31 jours. Désormais, des metrics sont stockés jusqu'à ce que l'espace réservé aux données Prometheus soit plein, ce qui peut considérablement augmenter la durée de disponibilité des metrics historiques.

  Lorsque le `/var/local/mysql_ibdata/` le volume atteint la capacité maximale, les mesures les plus anciennes sont supprimées en premier.

Améliorations apportées à l'installation

- Vous avez maintenant la possibilité d'utiliser Podman comme conteneur pendant l'installation de Red Hat Enterprise Linux. Auparavant, StorageGRID prenait uniquement en charge un conteneur Docker.
- Les schémas API pour StorageGRID sont désormais inclus dans les archives d'installation des plateformes RedHat Enterprise Linux/CentOS, Ubuntu/Debian et VMware. Après avoir extrait l'archive, vous pouvez trouver les schémas dans le `/extras/api-schemas` dossier.
- Le `BLOCK_DEVICE_RANGEDB` la clé du fichier de configuration de nœud pour les déploiements bare-metal doit maintenant contenir trois chiffres au lieu de deux. C'est plutôt `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nn`, vous devez spécifier `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nnn`.

  Pour assurer la compatibilité avec les déploiements existants, des clés à deux chiffres sont toujours prises en charge pour les nœuds mis à niveau.

- Vous pouvez éventuellement ajouter une ou plusieurs instances de la nouvelle `INTERFACES_TARGET_nnnn` et au fichier de configuration des nœuds pour les déploiements bare-metal. Chaque clé fournit le nom et la description d'une interface physique sur l'hôte bare-Metal, qui s'affichera sur la page des interfaces VLAN et sur la page des groupes haute disponibilité.
  - Créez des fichiers de configuration de nœuds pour les déploiements Red Hat Enterprise Linux ou CentOS
  - Créez des fichiers de configuration de nœuds pour les déploiements Ubuntu ou Debian

Nouvelles alertes

Les nouvelles alertes suivantes ont été ajoutées pour StorageGRID 11.6 :

- Des journaux d'audit sont ajoutés à la file d'attente en mémoire

- La corruption des tables Cassandra
- Défaillance du rééquilibrage EC
- Échec de réparation EC
- Réparation EC bloquée
- Expiration du certificat de serveur global pour les API S3 et Swift
- Expiration du certificat d'autorité de certification syslog externe
- Expiration du certificat du client syslog externe
- Expiration du certificat du serveur syslog externe
- Erreur de transfert du serveur syslog externe
- Échec de la synchronisation de la fédération des identités pour un locataire
- Activité de l'équilibreur de charge CLB hérité détectée
- Des journaux sont ajoutés à la file d'attente sur disque
- Remplacement du filigrane en lecture seule faible
- Petit répertoire tmp espace libre
- Échec de la vérification de l'existence de l'objet
- La vérification de l'existence d'objet est bloquée
- PLACEZ la taille de l'objet trop grande dans le S3

Voir la Référence des alertes.

Modifications apportées aux messages d'audit

- Un nouveau champ **BUID** a été ajouté au message d'audit ORLM: Object Rules met. Le champ **BUID** affiche l'ID de compartiment utilisé pour les opérations internes. Le nouveau champ apparaît uniquement si l'état du message est PRGD.
- Un nouveau champ **SGRP** a été ajouté aux messages d'audit suivants. Le champ **SGRP** est présent uniquement si un objet a été supprimé sur un site différent de celui où il a été ingéré.
  - IDEL : suppression initiée ILM
  - OVWR : remplacement d'objet
  - SDEL : SUPPRESSION S3
  - WDEL : SUPPRESSION rapide

Voir Examiner les journaux d'audit.

Modifications de la documentation StorageGRID

L'apparence du site de documentation StorageGRID 11.6 a été modifiée et utilise désormais GitHub comme plateforme sous-jacente.

NetApp apprécie les commentaires relatifs au contenu et encourage les utilisateurs à profiter de la nouvelle fonction « Request doc Changes » disponible sur chaque page de la documentation du produit. La plate-forme de documentation offre également une fonction intégrée de contribution de contenu pour les utilisateurs de GitHub.

Consultez cette documentation et apportez-la votre contribution. Vous pouvez modifier, demander une

modification ou simplement envoyer un commentaire.

Fonctions supprimées ou obsolètes

Certaines fonctionnalités ont été supprimées ou obsolètes dans cette version. Consultez ces éléments pour savoir si vous devez mettre à jour les applications client ou modifier votre configuration avant de procéder à la mise à niveau.

Système d'alarme et API basées sur les alarmes obsolètes

À partir de la version 11.6 de StorageGRID, l'ancien système d'alarme est obsolète. L'interface utilisateur et les API du système d'alarme hérité seront supprimées dans une version ultérieure.

> Si vous utilisez toujours des alarmes héritées, planifiez une transition complète vers le système d'alerte après la mise à niveau vers StorageGRID 11.6. Voir Gestion des alertes et des alarmes : présentation pour en savoir plus sur les alertes.

La version 11.6 dégénère toutes les API basées sur les alarmes. Les API suivantes sont affectées par cette modification :

- `GET /grid/alarms`: Totalement obsolète
- `GET /grid/health/topology`: Totalement obsolète
- `GET /grid/health`: Le `alarm-counts` la section de la réponse est obsolète

Les versions ultérieures ne prendront pas en charge une taille d'objet maximale de 5 Tio pour L'objet PUT

Dans les futures versions d'StorageGRID, la taille maximale d'une opération d'objet PUT unique est de 5 Gio, au lieu de 5 Tio. Vous pouvez utiliser le téléchargement partitionné pour les objets supérieurs à 5 Gio, jusqu'à un maximum de 5 Tio (5,497,558,138,880 octets).

Pour vous aider à migrer vos clients vers des tailles d'objet PUT plus petites, l'alerte **S3 PUT Object size trop grande** est déclenchée dans StorageGRID 11.6 si un client S3 tente de télécharger un objet supérieur à 5 Gio.

Fonction NAS Bridge obsolète

Auparavant, la fonction NAS Bridge n'avait pas accès à la version StorageGRID 11.4. La fonctionnalité NAS Bridge reste limitée et est obsolète à partir de la version StorageGRID 11.6.

NAS Bridge 11.4 reste la version finale et continuera d'être compatible avec StorageGRID 11.6. Vérifiez le "Matrice d'interopérabilité NetApp" Pour une compatibilité continue entre NAS Bridge 11.4 et les versions StorageGRID.

Consultez le site de support NetApp pour le "Calendrier de prise en charge de NAS Bridge".

Modifications apportées à l'API de gestion du grid

StorageGRID 11.6 utilise la version 3 de l'API de gestion du grid. La version 3 dégénère la version 2 ; cependant, les versions 1 et 2 sont toujours prises en charge.

> Vous pouvez continuer à utiliser les versions 1 et 2 de l'API de gestion avec StorageGRID 11.6. Toutefois, la prise en charge de ces versions de l'API sera supprimée dans une prochaine version de StorageGRID. Après la mise à niveau vers StorageGRID 11.6, les API v1 et v2 peuvent être désactivées à l'aide du système `PUT /grid/config/management` API.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur Utilisez l'API de gestion du grid.

Peut accéder aux documents swagger pour des opérations d'API privées

Vous pouvez maintenant accéder aux documents swagger pour l'API privée à partir de Grid Manager. Pour voir les opérations disponibles, sélectionnez l'icône d'aide de Grid Manager et sélectionnez **Documentation API**. Sélectionnez ensuite **accéder à la documentation API privée** dans la page API de gestion StorageGRID.

Les API privées StorageGRID sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Les terminaux privés StorageGRID ignorent également la version API de la demande.

Les API basées sur l'alarme sont obsolètes

La version 11.6 dégénère toutes les API basées sur les alarmes. Les API suivantes sont affectées par cette modification :

- `GET /grid/alarms`: Totalement obsolète
- `GET /grid/health/topology`: Totalement obsolète
- `GET /grid/health`: Le `alarm-counts` la section de la réponse est obsolète

Peut importer des clés d'accès S3

Vous pouvez désormais utiliser l'API de gestion du grid pour importer les clés d'accès S3 pour les utilisateurs locataires. Par exemple, vous pouvez migrer les clés d'accès d'un autre fournisseur S3 vers StorageGRID ou utiliser cette fonctionnalité pour conserver les mêmes identifiants utilisateur entre les grilles.

> Lorsque cette fonctionnalité est activée, tout utilisateur de Grid Manager disposant de l'autorisation Modifier le mot de passe racine du locataire dispose d'un accès complet aux données du locataire. Désactivez cette fonctionnalité immédiatement après utilisation pour protéger les données des locataires.

Nouvelles opérations de compte

Trois nouveaux `grid/account` Les opérations d'API ont été ajoutées :

- `POST /grid/account-enable-s3-key-import`: Cette demande active la fonction Import S3 Credentials. Vous devez disposer de l'autorisation d'accès racine pour activer cette fonction.
- `POST /grid/accounts/{id}/users/{user_id}/s3-access-keys`: Cette demande importe les identifiants S3 pour un utilisateur donné dans un compte tenant. Vous devez disposer de l'autorisation accès racine ou Modifier le mot de passe racine du locataire, et vous devez connaître l'ID utilisateur et l'ID du compte locataire.
- `POST /grid/account-disable-s3-key-import`: Cette demande désactive la fonction Import S3 Credentials. Vous devez disposer de l'autorisation d'accès racine pour désactiver cette fonction.

Méthode DE CORRECTIF obsolète

La méthode DU CORRECTIF est maintenant obsolète et sera supprimée dans une version ultérieure. Si nécessaire, effectuez une opération PUT pour remplacer une ressource au lieu d'utiliser une opération PATCH pour modifier la ressource.

Ajouts à `grid/logs/collect` point final

Quatre valeurs booléennes ont été ajoutées au `grid/logs/collect` point final :

- `applicationLogs`: Journaux spécifiques à l'application que le support technique utilise le plus fréquemment pour le dépannage. Les journaux collectés sont un sous-ensemble des journaux d'application disponibles. La valeur par défaut est `true`.
- `auditLogs`: Journaux contenant les messages d'audit générés pendant le fonctionnement normal du système. La valeur par défaut est `true`.
- `networkTrace`: Journaux utilisés pour le débogage réseau. La valeur par défaut est `false`.
- `prometheusDatabase`: Indicateurs de séries chronologiques des services sur tous les nœuds. La valeur par défaut est `false`.

Nouveau `node-details /grid/service-ids` point final

La nouvelle `/grid/service-ids` Endpoint fournit un mappage des UUID de nœud avec les noms de nœud, les ID de service et les types de service associés.

Peut récupérer les mots de passe de la console du nœud de la grille

Vous pouvez maintenant utiliser `POST /grid/node-console-passwords` pour récupérer la liste des nœuds de la grille et leurs mots de passe de console associés.

Modifications apportées à l'API de gestion des locataires

StorageGRID 11.6 utilise la version 3 de l'API de gestion des locataires. La version 3 dégénère la version 2 ; cependant, les versions 1 et 2 sont toujours prises en charge.

> Vous pouvez continuer à utiliser les versions 1 et 2 de l'API de gestion avec StorageGRID 11.6. Toutefois, la prise en charge de ces versions de l'API sera supprimée dans une prochaine version de StorageGRID. Après la mise à niveau vers StorageGRID 11.6, les API v1 et v2 peuvent être désactivées à l'aide du système `PUT /grid/config/management` API.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur Découvrez l'API de gestion des locataires.

Méthode DE CORRECTIF obsolète

La méthode DU CORRECTIF est maintenant obsolète et sera supprimée dans une version ultérieure. Si nécessaire, effectuez une opération PUT pour remplacer une ressource au lieu d'utiliser une opération PATCH pour modifier la ressource.

Planifiez et préparez la mise à niveau

Estimer le temps nécessaire pour effectuer une mise à niveau

Lorsque vous envisagez une mise à niveau vers StorageGRID 11.6, vous devez tenir compte du moment auquel la mise à niveau doit avoir lieu, en fonction de la durée de la mise à niveau. Vous devez également savoir quelles opérations vous pouvez et ne pouvez pas effectuer au cours de chaque étape de la mise à niveau.

Description de la tâche

Le temps nécessaire à une mise à niveau d'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 qui suivent 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
Démarrer le service de mise à niveau	Des contrôles préalables de mise à niveau sont exécutés, le fichier logiciel est distribué et le service de mise à niveau est démarré.	3 minutes par nœud de la grille, sauf si des erreurs de validation sont signalées	Si nécessaire, vous pouvez exécuter les contrôles préalables à la mise à niveau manuellement avant la fenêtre de maintenance de la mise à niveau planifiée.
Mise à niveau des nœuds Grid (nœud d'administration principal)	Le nœud d'administration principal est arrêté, mis à niveau et redémarré.	De 30 minutes à 1 heure, avec les nœuds d'appliance SG100 et SG1000 nécessitant le plus de temps.	Vous ne pouvez pas accéder au nœud d'administration principal. Des erreurs de connexion sont signalées, que vous pouvez ignorer.

Tâche de mise à niveau	Description	Temps approximatif requis	Au cours de cette tâche
Mise à niveau des nœuds grid (tous les autres nœuds)	Le logiciel de tous les autres nœuds de la grille est mis à niveau, dans l'ordre dans lequel vous approuvez les nœuds. Chaque nœud de votre système est mis hors service un par un pendant plusieurs minutes.	de 15 minutes à 1 heure par nœud, avec des nœuds d'appliance exigeant le plus de temps **Remarque :** pour les nœuds de l'appliance, le programme d'installation de l'appliance StorageGRID est automatiquement mis à jour à 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 n'êtes pas en mesure d'effectuer d'autres procédures de maintenance, comme le correctif, la mise hors service ou l'extension. **Remarque :** si vous devez effectuer une récupération, contactez l'assistance technique.
Activer les fonctions	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 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.	10 secondes par nœud ou quelques minutes pour l'ensemble du grid	La mise à niveau depuis StorageGRID 11.5 vers la version 11.6 ne nécessite pas de mise à niveau de la base de données Cassandra. Toutefois, le service Cassandra sera arrêté et redémarré sur chaque nœud de stockage. Pour les futures versions d'StorageGRID, l'étape de mise à jour de la base de données Cassandra peut prendre plusieurs jours.
Dernières étapes de mise à niveau	Les fichiers temporaires sont supprimés et la mise à niveau vers la nouvelle version se termine.	5 minutes	Lorsque la tâche **étapes de mise à niveau finale** se termine, vous pouvez effectuer toutes les procédures de maintenance.

Étapes

1. Estimez le temps nécessaire à la mise à niveau de tous les nœuds du grid.
   a. Multipliez par 1 heure/nœud le nombre de nœuds de votre système StorageGRID.

      En règle générale, les nœuds d'appliance sont plus longs à mettre à niveau que les nœuds basés sur logiciel.

   b. Ajoutez 1 heure à cette heure pour prendre en compte le temps requis pour télécharger le `.upgrade` file, exécutez les validations de pré-vérification et effectuez les étapes de mise à niveau finale.
2. Si vous avez des nœuds Linux, ajoutez 15 minutes pour chaque nœud afin de tenir compte du temps nécessaire au téléchargement et à l'installation du package RPM ou DEB.
3. Calculer le temps total estimé pour la mise à niveau en ajoutant les résultats des étapes 1 et 2.

Exemple : délai estimé pour la mise à niveau vers StorageGRID 11.6

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 prendre en compte les étapes de téléchargement, de vérification préalable et finales.

   La durée estimée de mise à niveau de tous les nœuds est de 15 heures.

3. Multipliez 8 par 15 minutes/nœud pour tenir compte du temps nécessaire à l'installation du package RPM ou DEB sur les nœuds Linux.

La durée estimée de cette étape est de 2 heures.

4. Ajoutez les valeurs ensemble.

   La mise à niveau de votre système vers StorageGRID 11.6 devrait durer jusqu'à 17 heures.

Quel est l'impact de votre système pendant la mise à niveau

Vous devez comprendre en quoi votre système StorageGRID sera affecté lors de la mise à niveau.

Les mises à niveau de StorageGRID ne générant pas de perturbation

Le système StorageGRID peut ingérer et récupérer les données depuis les applications client tout au long du processus de mise à niveau. Les nœuds de grid sont mis hors service un par un lors de la mise à niveau. Il n'y a donc pas de temps lorsque tous les nœuds de grid sont indisponibles.

Pour assurer une disponibilité continue, vérifiez que les objets sont stockés de manière redondante avec les règles ILM appropriées. Vous devez également vous assurer que tous les clients S3 ou Swift externes sont configurés pour envoyer des demandes à l'un des éléments suivants :

- Terminal StorageGRID configuré comme groupe haute disponibilité
- Équilibreur de charge tiers haute disponibilité
- Plusieurs nœuds de passerelle pour chaque client
- Plusieurs nœuds de stockage pour chaque client

Le micrologiciel de l'appliance est mis à niveau

Lors de la mise à niveau vers StorageGRID 11.6 :

- Tous les nœuds d'appliance StorageGRID sont automatiquement mis à niveau vers la version 3.6 du firmware du programme d'installation de l'appliance StorageGRID.
- Les appliances SG6060 et SGF6024 sont automatiquement mises à niveau vers la version du firmware du BIOS 3B07.EX et BMC 3.93.07.
- Les appareils SG100 et SG1000 sont automatiquement mis à niveau vers la version du micrologiciel BIOS 3B12.EC et la version 4.67.07 du micrologiciel BMC.

Il est possible que des alertes soient déclenchées

Des alertes peuvent être déclenchées lorsque les services démarrent et s'arrêtent, et lorsque le système StorageGRID fonctionne comme un environnement de version mixte (certains nœuds de grid exécutant une version antérieure, alors que d'autres ont été mis à niveau vers une version plus récente). D'autres alertes peuvent être déclenchées une fois la mise à niveau terminée.

Par exemple, l'alerte **Impossible de communiquer avec le nœud** lorsque les services sont arrêtés, ou l'alerte **Cassandra communication error** s'affiche lorsque certains nœuds ont été mis à niveau vers StorageGRID 11.6 mais que d'autres nœuds exécutent toujours StorageGRID 11.5. En général, ces alertes s'efface une fois la mise à niveau terminée.

L'alerte **ILM placement inaccessible** peut être déclenchée lorsque les nœuds de stockage sont arrêtés lors de la mise à niveau vers StorageGRID 11.6. Cette alerte peut persister 1 jour après la fin de la mise à niveau.

Si vous utilisez des valeurs personnalisées pour les filigranes du volume de stockage, l'alerte **dépassement de filigrane en lecture seule bas** peut être déclenchée une fois la mise à niveau terminée. Voir Dépanner les alertes de remplacement de filigrane en lecture seule faible pour plus d'informations.

Une fois la mise à niveau terminée, vous pouvez consulter les alertes relatives à la mise à niveau en sélectionnant **alertes récemment résolues** ou **alertes actuelles** dans le tableau de bord de Grid Manager.

De nombreuses notifications SNMP sont générées

Notez que de nombreuses notifications SNMP peuvent être générées lorsque les nœuds de la grille sont arrêtés et redémarrés lors de la mise à niveau. Pour éviter des notifications excessives, décochez la case **Activer les notifications d'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

> La liste des modifications de configuration restreintes peut changer de version à version. Lors de la mise à niveau vers une autre version de StorageGRID, reportez-vous à la liste des instructions de mise à niveau appropriées.

Jusqu'à la fin de la tâche **Activer la nouvelle fonction** :

- Ne modifiez pas la configuration de la grille.
- Ne modifiez pas la configuration du niveau d'audit et ne configurez pas de serveur syslog externe.
- N'activez ni ne désactivez aucune nouvelle fonction.
- Ne mettez pas à jour la configuration ILM. Sinon, vous risquez d'avoir un comportement ILM incohérent et inattendu.
- N'appliquez pas de correctif ou ne restaurez pas un nœud de grille.
- Vous ne pouvez pas gérer des groupes haute disponibilité, des interfaces VLAN ou des terminaux d'équilibrage de la charge pendant la mise à niveau vers StorageGRID 11.6.

Jusqu'à la fin de la tâche **étapes de mise à niveau finale** :

- Ne pas effectuer de procédure d'expansion.
- Ne pas effectuer de procédure de mise hors service.

Vous ne pouvez ni afficher les détails des compartiments, ni gérer ces compartiments à partir du Gestionnaire des locataires

Lors de la mise à niveau vers StorageGRID 11.6 (c'est-à-dire, même si le système fonctionne comme un environnement à version mixte), vous ne pouvez pas afficher les détails des compartiments ni gérer les compartiments à l'aide du gestionnaire des locataires. L'une des erreurs suivantes apparaît sur la page compartiments du Gestionnaire de locataires :

- « Vous ne pouvez pas utiliser cette API pendant la mise à niveau vers 11.6. »
- « Vous ne pouvez pas afficher les détails relatifs à la gestion des versions de compartiment dans le Gestionnaire de locataires pendant la mise à niveau vers la version 11.6. »

Cette erreur se résout une fois la mise à niveau vers 11.6 terminée.

Solution de contournement

Pendant la mise à niveau vers la version 11.6, utilisez les outils suivants pour afficher les détails du compartiment ou gérer les compartiments, au lieu d'utiliser le Gestionnaire de locataires :

- Pour effectuer des opérations S3 standard sur un compartiment, utilisez l'API REST S3 ou l'API de gestion des locataires.
- Pour exécuter des opérations personnalisées StorageGRID sur un compartiment (par exemple, affichage et modification du niveau de cohérence du compartiment, activation ou désactivation des mises à jour du dernier accès ou configuration de l'intégration de la recherche), utilisez l'API de gestion des locataires.

Voir Compréhension de l'API de gestion des locataires et Utilisation de S3 pour obtenir des instructions.

Impact d'une mise à niveau sur les groupes et les comptes d'utilisateurs

Vous devez comprendre l'impact de la mise à niveau StorageGRID, afin de pouvoir mettre à jour les groupes et les comptes utilisateur de manière appropriée une fois la mise à niveau terminée.

Modification des autorisations et des options de groupe

Après la mise à niveau vers StorageGRID 11.6, sélectionnez éventuellement les nouvelles autorisations et options mises à jour ou suivantes (**CONFIGURATION contrôle d'accès groupes d'administration**).

Autorisation ou option	Description
Comptes de locataires	En plus de permettre aux utilisateurs de créer, modifier et supprimer des comptes de tenant, cette autorisation permet désormais aux utilisateurs admin d'afficher les stratégies de classification de trafic existantes (**CONFIGURATION réseau classification de trafic**).

Voir Gérez les groupes d'administration.

Vérifier la version installée de StorageGRID

Avant de démarrer la mise à niveau, vous devez vérifier que la version précédente de StorageGRID est actuellement installée avec le dernier correctif disponible appliqué.

Description de la tâche

Avant de passer à StorageGRID 11.6, StorageGRID 11.5 doit être installé sur votre grid. 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 recommandés) jusqu'à ce que la version actuelle de votre grille soit StorageGRID 11.5.*x.y*.

Un chemin de mise à niveau possible est indiqué dans la 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 à chaque nouvelle version que vous installez. Dans certains cas, vous devez appliquer un correctif pour éviter le risque de perte de données. Voir "Téléchargement NetApp : StorageGRID" et les notes de mise à jour de chaque correctif pour en savoir plus.

Notez que vous pouvez exécuter un script pour effectuer une mise à jour de 11.3.0.13+ à 11.4.0.*y* en une étape et de 11.4.0.7+ à 11.5.0.*y* en une étape. Voir "Base de connaissances NetApp : comment exécuter conjointement des mises à niveau majeures et un script de hot fix pour StorageGRID".

Étapes

1. Connectez-vous au Grid Manager à l'aide d'un navigateur web pris en charge.
2. Dans le haut du Gestionnaire de grille, sélectionnez **aide About**.
3. Vérifiez que **version** est 11.5.*x.y*.

   Dans le numéro de version de StorageGRID 11.5.*x.y* :

   - La **version majeure** a une valeur *x* de 0 (11.5.0).
   - Un **hotfix**, s'il y a été appliqué, a une valeur *y* (par exemple, 11.5.0.1).
4. Si **version** n'est pas 11.5.*x.y*, allez à "Téléchargement 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. Exécutez ensuite la procédure de mise à niveau du logiciel pour cette version et appliquez le dernier correctif pour cette version (fortement recommandé).

   Voir la Procédure de correctif StorageGRID.

Exemple : mise à niveau vers StorageGRID 11.5 à partir de la version 11.3.0.8

L'exemple suivant montre les étapes à suivre pour effectuer une mise à niveau de StorageGRID version 11.3.0.8 vers version 11.5 en vue de la préparation d'une mise à niveau de StorageGRID 11.6.

> Vous pouvez également exécuter un script pour combiner les étapes 2 et 3 (mise à jour de 11.3.0.13+ à 11.4.0.*y*) et pour combiner les étapes 4 et 5 (mise à jour de 11.4.0.7+ à 11.5.0.*y*). Voir "Base de connaissances NetApp : comment exécuter conjointement des mises à niveau majeures et un script de hot fix pour StorageGRID".

Téléchargez et installez le logiciel dans l'ordre suivant pour préparer votre système à la mise à niveau :

1. Appliquez le dernier correctif StorageGRID 11.3.0.*y*.
2. Passez à la version principale de StorageGRID 11.4.0.
3. Appliquez le dernier correctif StorageGRID 11.4.0.*y*.
4. Passez à la version principale de StorageGRID 11.5.0.
5. Appliquez le dernier correctif StorageGRID 11.5.0.*y*.

Procurez-vous les ressources nécessaires à une mise à niveau logicielle

Avant de commencer la mise à niveau du logiciel, vous devez obtenir tous les supports nécessaires pour que la mise à niveau soit effectuée avec succès.

Élément	Remarques
Fichiers de mise à niveau StorageGRID	Téléchargez les fichiers de mise à niveau StorageGRID à votre ordinateur portable de service.

Élément	Remarques
L'ordinateur portable de service	L'ordinateur portable de service doit posséder : • Port réseau • Client SSH (par exemple, PuTTY)
Navigateur Web pris en charge	La prise en charge des navigateurs a généralement été modifiée pour chaque version de StorageGRID. Assurez-vous que votre navigateur est compatible avec la nouvelle version de StorageGRID.
Package de restauration (`.zip`) fichier	Téléchargez le progiciel de restauration avant de procéder à la mise à niveau et enregistrez le fichier dans un emplacement sûr. Le fichier du progiciel de récupération vous permet de restaurer le système en cas de défaillance.
`Passwords.txt` fichier	Ce fichier est inclus dans LEDIT package, qui fait partie du progiciel de restauration `.zip` fichier. Vous devez obtenir la dernière version du progiciel de restauration.
Phrase secrète pour le provisionnement	La phrase de passe est créée et documentée lors de l'installation initiale du système StorageGRID. La phrase de passe de provisionnement n'est pas répertoriée dans le `Passwords.txt` fichier.
Documentation associée	• Notes de mise à jour Pour StorageGRID 11.6. Lisez-les attentivement avant de commencer la mise à niveau. • Instructions pour Administration d'StorageGRID. • Si vous mettez à niveau un déploiement Linux, les instructions d'installation de StorageGRID pour votre plate-forme Linux : ◦ Installez Red Hat Enterprise Linux ou CentOS ◦ Installez Ubuntu ou Debian • Autre documentation StorageGRID, si nécessaire.

Téléchargez les fichiers de mise à niveau StorageGRID

Vous devez télécharger un ou plusieurs fichiers, selon l'emplacement d'installation de vos nœuds.

- **Toutes les plates-formes**: `.upgrade` fichier

Si des nœuds sont déployés sur des hôtes Linux, vous devez également télécharger une archive RPM ou DEB que vous installerez avant de démarrer la mise à niveau :

- **Red Hat Enterprise Linux ou CentOS** : un fichier RPM supplémentaire (`.zip` ou `.tgz`)
- **Ubuntu ou Debian** : un fichier DEB supplémentaire (`.zip` ou `.tgz`)

Étapes

1. Accédez à "Téléchargement NetApp : StorageGRID".
2. Sélectionnez le bouton pour télécharger la dernière version ou sélectionnez une autre version dans le

menu déroulant et sélectionnez **Go**.

Les versions du logiciel StorageGRID ont le format suivant : 11.*x.y*. Les correctifs StorageGRID ont le format suivant : 11.*x.y.z*.

3. Connectez-vous avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp.
4. Si une instruction attention/MustRead s'affiche, lisez-la et cochez la case.

   Cette instruction s'affiche si un correctif est requis pour la version.

5. Lisez le contrat de licence de l'utilisateur final, cochez la case, puis sélectionnez **accepter continuer**.

   La page des téléchargements de la version sélectionnée s'affiche. La page contient trois colonnes :

   - Installez StorageGRID
   - Mettez à niveau StorageGRID
   - Fichiers de prise en charge pour les appliances StorageGRID

6. Dans la colonne **Upgrade StorageGRID**, sélectionnez et téléchargez le `.upgrade` archivage.

   Toutes les plateformes nécessitent le `.upgrade` archivage.

7. Si des nœuds sont déployés sur des hôtes Linux, téléchargez également l'archive RPM ou DEB dans l'un ou l'autre `.tgz` ou `.zip` format. Sélectionner `.zip` Fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.

   - Red Hat Enterprise Linux ou CentOS
     `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`

     Aucun fichier supplémentaire n'est requis pour le SG100 ou le SG1000.

Téléchargez le progiciel de restauration

Le fichier progiciel de récupération vous permet de restaurer le système StorageGRID en cas de défaillance. Téléchargez le fichier du pack de récupération actuel avant de modifier la topologie du grid sur le système StorageGRID ou avant de mettre à niveau le logiciel. Téléchargez ensuite une nouvelle copie du progiciel de récupération après avoir modifié la topologie de la grille ou après la mise à niveau du logiciel.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté au Grid Manager à l'aide d'un navigateur web pris en charge.
- Vous devez disposer de la phrase secrète pour le provisionnement.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Étapes

1. Sélectionnez **Maintenance système progiciel de récupération**.
2. Saisissez le mot de passe de provisionnement et sélectionnez **Démarrer le téléchargement**.

Le téléchargement commence immédiatement.

3. Une fois le téléchargement terminé :
   a. Ouvrez le `.zip` fichier.
   b. Vérifiez qu'elle inclut un `gpt-backup` et un intérieur `.zip` fichier.
   c. Extraire l'intérieur `.zip` fichier.
   d. Confirmez que vous pouvez ouvrir le `Passwords.txt` fichier.
4. Copiez le fichier du progiciel de restauration téléchargé (`.zip`) à deux emplacements sûrs, sécurisés et séparés.

> Le fichier du progiciel de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de cryptage et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

Vérifier l'état du système

Avant de mettre à niveau un système StorageGRID, vous devez vérifier que celui-ci est prêt à effectuer la mise à niveau. Vous devez vous assurer que le système fonctionne normalement et que tous les nœuds de la grille sont opérationnels.

Étapes

1. Connectez-vous au Grid Manager à l'aide d'un navigateur web pris en charge.
2. Recherchez et résolvez les alertes actives.

   Pour plus d'informations sur des alertes spécifiques, reportez-vous au Référence des alertes.

3. Confirmez qu'aucune tâche de grille en conflit n'est active ou en attente.
   a. Sélectionnez **SUPPORT** > **Outils** > **topologie de grille**.
   b. Sélectionnez ***site principal noeud d'administration*** **CMN tâches de grille Configuration**.

      Les tâches d'évaluation de la gestion du cycle de vie des informations (IDME) sont les seules tâches de grille pouvant être exécutées simultanément avec la mise à niveau logicielle.

   c. Si d'autres tâches de grille sont actives ou en attente, attendez qu'elles aient terminé ou lâchés leur verrouillage.

      > Contactez le support technique si une tâche ne se termine pas ou ne relâche pas son verrouillage.

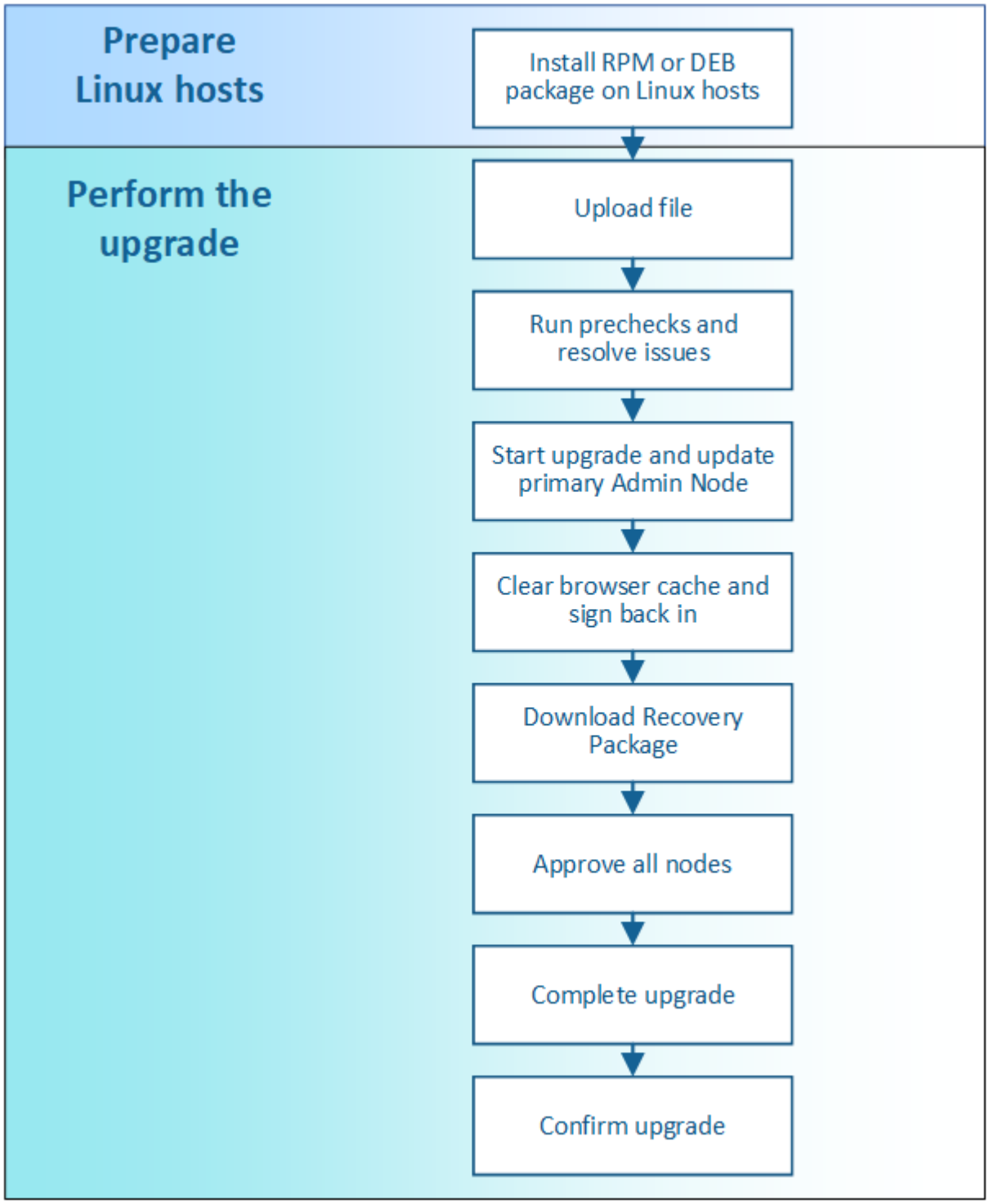
4. Reportez-vous à la section Communications internes sur les nœuds de la grille et Communications externes Pour vous assurer que tous les ports requis pour StorageGRID 11.6 sont ouverts avant la mise à niveau.

> Si vous avez ouvert des ports de pare-feu personnalisés, vous êtes averti au cours de la vérification préalable de la mise à niveau. Vous devez contacter le support technique avant de procéder à la mise à niveau.

Mettez à niveau le logiciel StorageGRID

Mise à niveau du workflow

Avant de commencer la mise à niveau, passez en revue le workflow général. La page mise à niveau de StorageGRID vous guide à chaque étape de la mise à niveau.



1. Si des nœuds StorageGRID sont déployés sur des hôtes Linux, Installez le package RPM ou DEB sur chaque hôte avant de commencer la mise à niveau.
2. Depuis le nœud d'administration principal, accédez à la page mise à niveau de StorageGRID et

téléchargez le fichier de mise à niveau.

3. Exécutez éventuellement des contrôles préalables à la mise à niveau pour détecter et résoudre les problèmes avant de démarrer la mise à niveau.
4. Démarrez la mise à niveau, qui exécute automatiquement des précontrôles et met à niveau le nœud d'administration principal. Vous ne pouvez pas accéder à Grid Manager pendant la mise à niveau du nœud d'administration principal. Les journaux d'audit seront également indisponibles. Cette mise à niveau peut prendre jusqu'à 30 minutes.
5. Une fois le nœud d'administration principal mis à niveau, effacez le cache de votre navigateur Web, reconnectez-vous et revenez à la page mise à niveau de StorageGRID.
6. Téléchargez un nouveau progiciel de restauration.
7. Approuver les nœuds de la grille. Vous pouvez approuver des nœuds grid individuels, des groupes de nœuds grid ou tous les nœuds.

   N'approuvez pas la mise à niveau d'un nœud de la grille sauf si vous êtes 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, de nouvelles fonctionnalités sont activées et vous pouvez reprendre les opérations. Vous devez attendre que la tâche d'arrière-plan **Upgrade Database** et la tâche **final Upgrade Steps** soient terminées pour effectuer une mise hors service ou une extension.
9. Une fois la mise à niveau terminée, confirmer la version du logiciel et appliquer les correctifs.

Informations associées

Estimer le temps nécessaire pour effectuer une mise à niveau

Linux : installez le package RPM ou DEB sur tous les hôtes

Si des nœuds StorageGRID sont déployés sur des hôtes Linux, vous devez installer un package RPM ou DEB supplémentaire sur chacun de ces hôtes avant de démarrer la mise à niveau.

Ce dont vous avez besoin

Vous devez avoir téléchargé l'une des options suivantes `.tgz` ou `.zip` Fichiers depuis la page NetApp Downloads pour StorageGRID.

Utilisez le `.zip` Fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.

Plateforme Linux	Fichier supplémentaire (au choix)
Red Hat Enterprise Linux ou CentOS	• `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`

Étapes

1. Extrayez les packages RPM ou DEB du fichier d'installation.
2. Installez les packages RPM ou DEB sur tous les hôtes Linux.

   Reportez-vous aux étapes d'installation des services hôte StorageGRID dans les instructions d'installation de votre plate-forme Linux.

   - Installez Red Hat Enterprise Linux ou CentOS
   - Installez Ubuntu ou Debian

   Les nouveaux packages sont installés en tant que modules supplémentaires. Ne supprimez pas les modules existants.

Effectuez la mise à niveau

Lorsque vous êtes prêt à effectuer la mise à niveau, vous sélectionnez le `.upgrade` archivez et entrez la phrase de passe de provisionnement. En tant qu'option, vous pouvez exécuter les contrôles préalables à la mise à niveau avant d'effectuer la véritable mise à niveau.

Ce dont vous avez besoin

Vous avez passé en revue toutes les considérations et terminé toutes les étapes de planification et de préparation.

Téléchargez le fichier de mise à niveau

1. Connectez-vous au Grid Manager à l'aide d'un navigateur web pris en charge.
2. Sélectionnez **Maintenance système mise à jour du logiciel**.

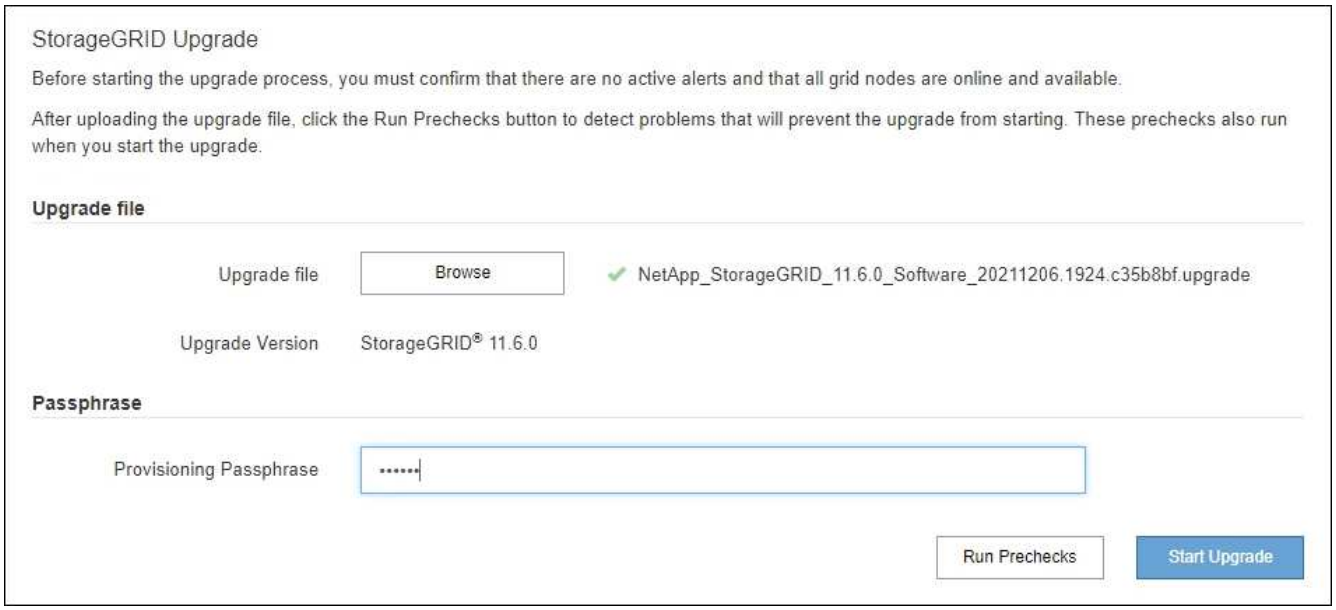
   La page mise à jour du logiciel s'affiche.

3. Sélectionnez **mise à niveau StorageGRID**.
4. Sur la page mise à niveau de StorageGRID, sélectionnez `.upgrade` archivage.
   a. Sélectionnez **Parcourir**.
   b. Localisez et sélectionnez le fichier : `NetApp_StorageGRID_11.6.0_Software_uniqueID.upgrade`
   c. Sélectionnez **Ouvrir**.

      Le fichier est téléchargé et validé. Une fois le processus de validation terminé, une coche verte s'affiche en regard du nom du fichier de mise à niveau.

5. Entrez la phrase de passe de provisionnement dans la zone de texte.

   Les boutons **Exécuter les contrôles préalables** et **Démarrer la mise à niveau** deviennent activés.



Exécutez des contrôles préalables

Vous pouvez également valider l'état de votre système avant de démarrer la véritable mise à niveau. La sélection de **Exécuter les contrôles préalables** vous permet de détecter et de résoudre les problèmes avant de démarrer la mise à niveau. Les mêmes contrôles préalables sont effectués lorsque vous démarrez la mise à niveau. Les défaillances de précontrôle arrêtent le processus de mise à niveau et d'autres peuvent nécessiter une intervention du support technique.

1. Sélectionnez **Exécuter les contrôles préalables**.
2. Attendez la fin des contrôles préalables.
3. Suivez les instructions pour résoudre toutes les erreurs de vérification préalable qui sont signalées.

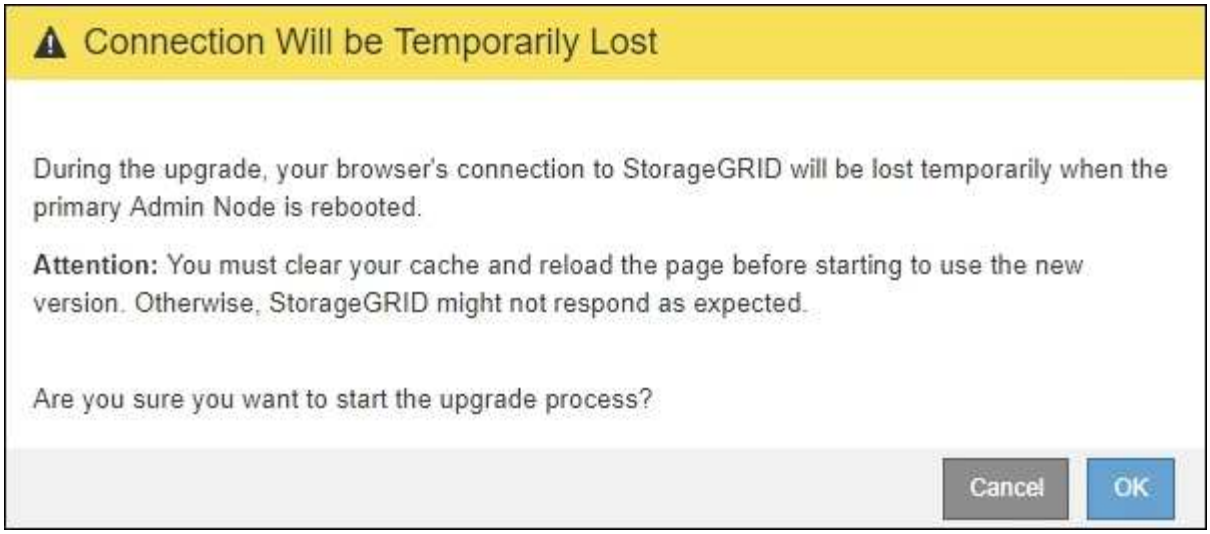
> Si vous avez ouvert des ports de pare-feu personnalisés, vous êtes averti lors de la validation de contrôle préalable. Vous devez contacter le support technique avant de procéder à la mise à niveau.

Démarrez la mise à niveau et mettez à jour le nœud d'administration principal

Lorsque la mise à niveau démarre, des contrôles préalables à la mise à niveau sont effectués et le nœud d'administration principal est mis à niveau, notamment l'arrêt des services, la mise à niveau du logiciel et le redémarrage des services. Vous ne pouvez pas accéder à Grid Manager pendant la mise à niveau du nœud d'administration principal. Les journaux d'audit seront également indisponibles. Cette mise à niveau peut prendre jusqu'à 30 minutes.

1. Lorsque vous êtes prêt à effectuer la mise à niveau, sélectionnez **Démarrer la mise à niveau**.

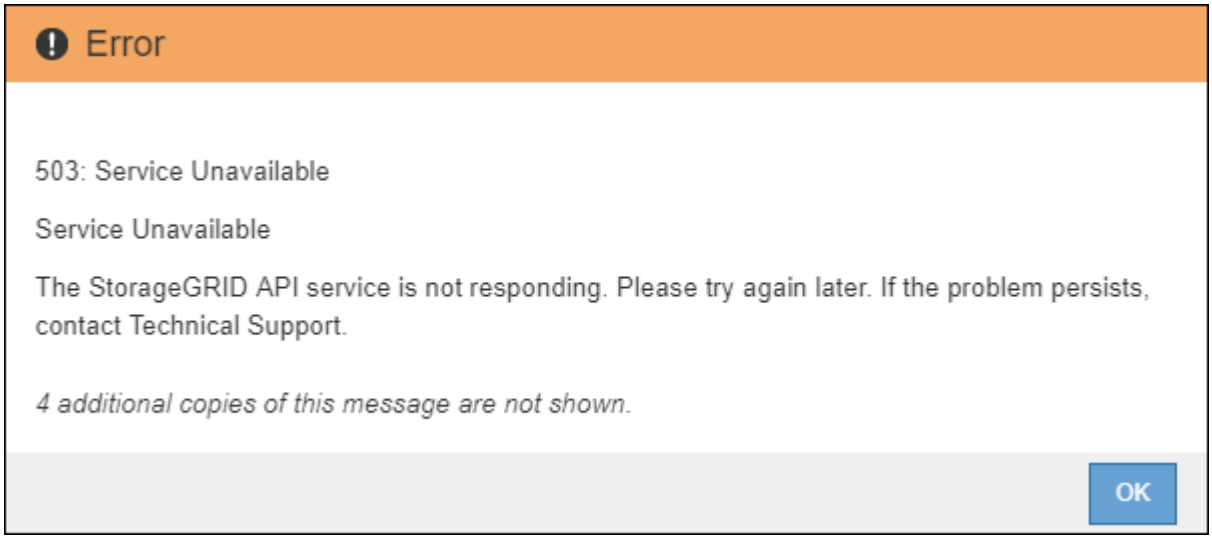
   Un avertissement apparaît pour vous rappeler que la connexion de votre navigateur sera perdue lors du redémarrage du nœud d'administration principal.



2. Sélectionnez **OK** pour accuser réception de l'avertissement et lancer le processus de mise à niveau.
3. Attendez que les contrôles préalables de mise à niveau soient effectués et que le nœud d'administration principal soit mis à niveau.

> Si des erreurs de contrôle préalable sont signalées, résolvez-les et sélectionnez à nouveau **Démarrer la mise à niveau**.

Pendant la mise à niveau du nœud d'administration principal, plusieurs **503 : service non disponible** et **problème de connexion au serveur** s'affichent, que vous pouvez ignorer.



4. Lorsque vous voyez le message **400: Mauvaise demande**, passez à l'étape suivante. La mise à niveau du nœud d'administration est terminée.

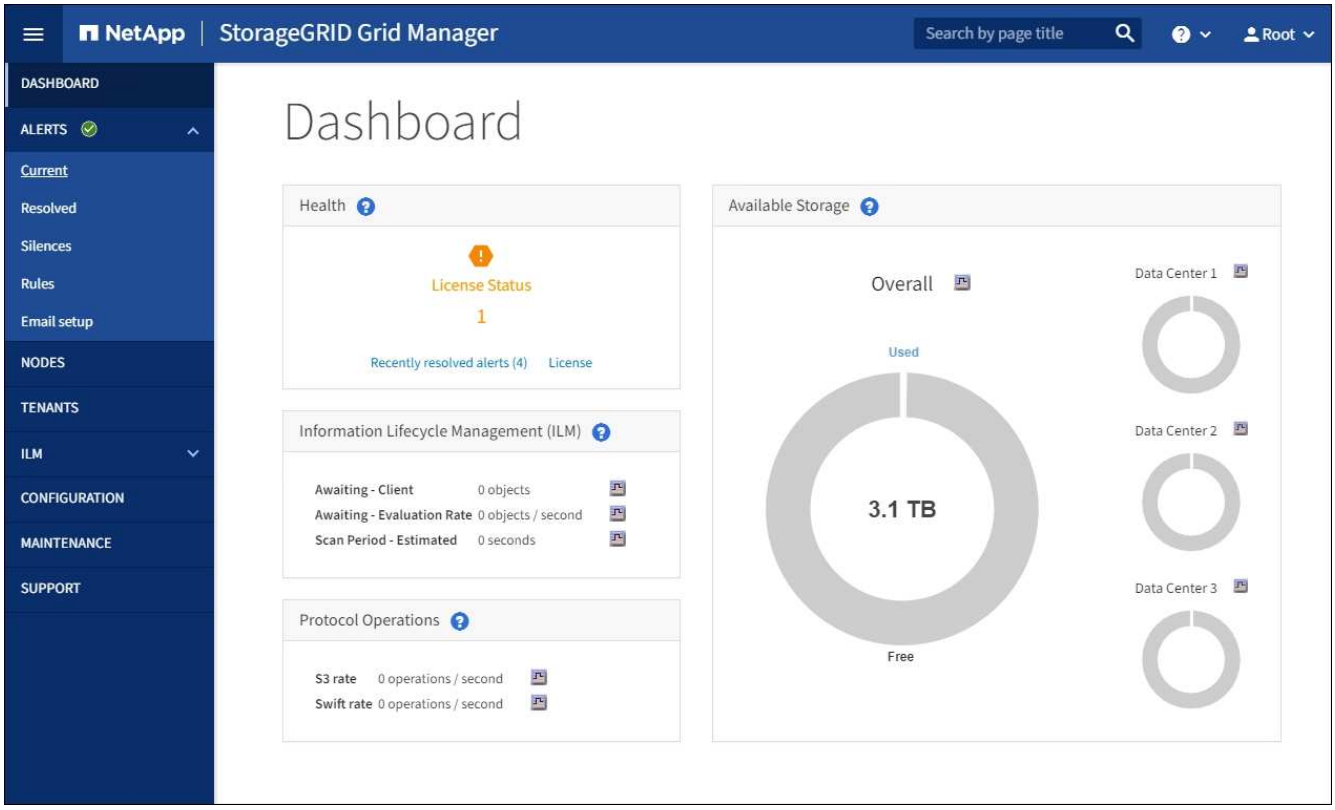
Effacez le cache du navigateur et reconnectez-vous

1. Une fois le nœud d'administration principal mis à niveau, effacez la mémoire cache de votre navigateur Web et reconnectez-vous.

   Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation de votre navigateur Web.

   > Vous devez effacer le cache du navigateur Web pour supprimer les ressources obsolètes utilisées par la version précédente du logiciel.

   L'interface reconçue Grid Manager s'affiche, ce qui indique que le nœud d'administration principal a été mis à niveau.



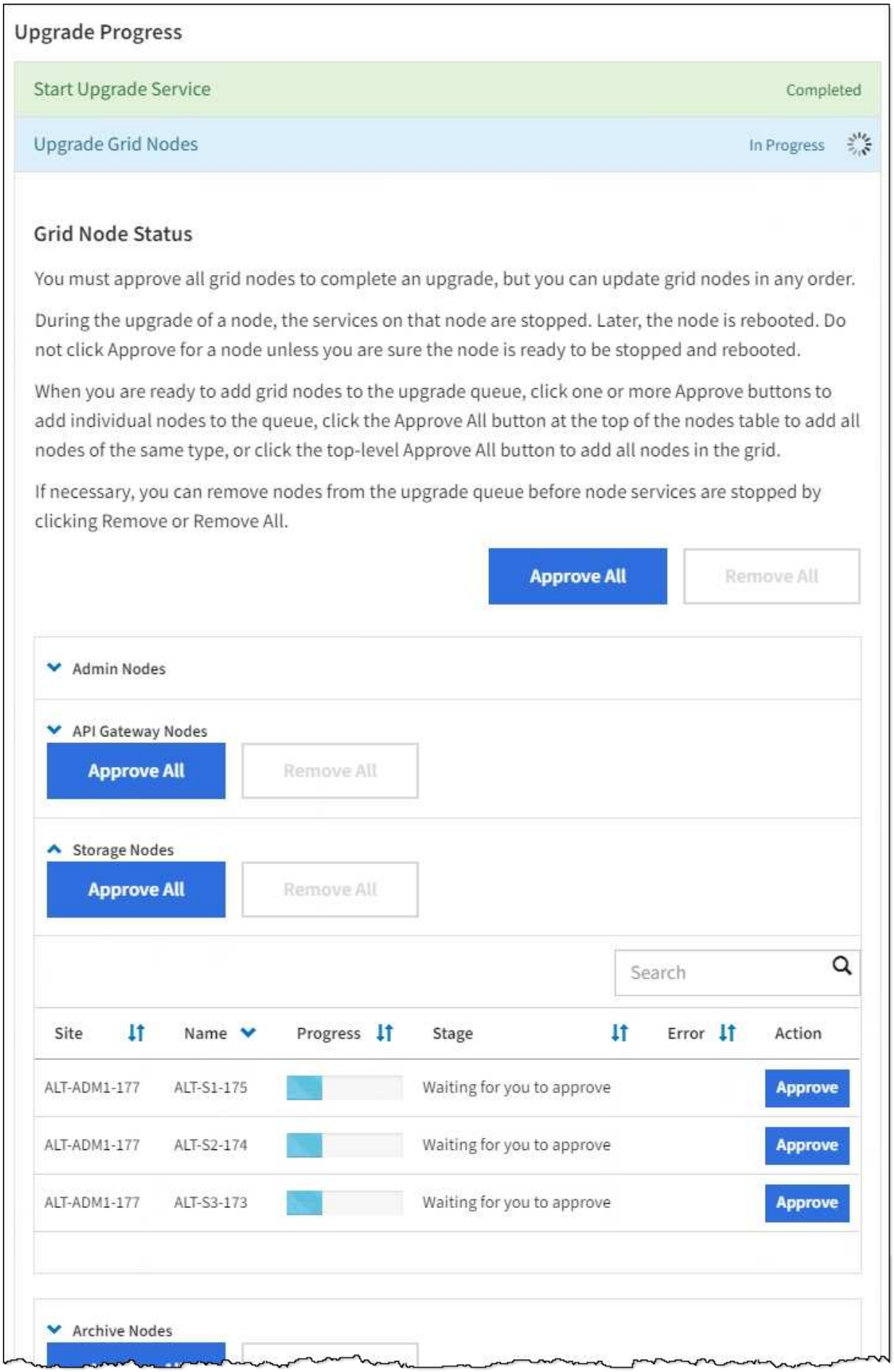
2. Dans la barre latérale, sélectionnez **MAINTENANCE** pour ouvrir le menu Maintenance.
3. Dans la section **système**, sélectionnez **mise à jour du logiciel**.
4. Dans la section **mise à niveau StorageGRID**, sélectionnez **mise à niveau**.
5. Consultez la section avancement de la mise à niveau sur la page mise à niveau StorageGRID, qui fournit des informations sur chaque tâche majeure de mise à niveau.
   a. **Start Upgrade Service** 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.
   b. Lorsque la tâche **Start Upgrade Service** est terminée, la tâche **Upgrade Grid Nodes** démarre.
   c. Pendant que la tâche **Upgrade Grid Nodes** est en cours, la table Grid Node Status (État du nœud de la grille) s'affiche et affiche l'étape de mise à niveau de chaque nœud de la grille de votre système.

Téléchargez le progiciel de récupération et mettez à niveau tous les nœuds de la grille

1. Une fois que les nœuds de la grille apparaissent dans la table État du nœud de la grille, mais avant d'approuver les nœuds de la grille, Téléchargez une nouvelle copie du progiciel de restauration.

   > Vous devez télécharger une nouvelle copie du fichier du progiciel de restauration après avoir mis à niveau la version du logiciel sur le nœud d'administration principal. Le fichier du progiciel de récupération vous permet de restaurer le système en cas de défaillance.

2. Vérifiez les informations dans le tableau État du nœud de la grille. Les nœuds de la grille sont organisés en sections par type : nœuds d'administration, nœuds de passerelle d'API, nœuds de stockage et nœuds d'archivage.


Upgrade Progress
Start Upgrade Service
Completed
Upgrade Grid Nodes
In Progress
Grid Node Status
You must approve all grid nodes to complete an upgrade, but you can update grid nodes in any order.
During the upgrade of a node, the services on that node are stopped. Later, the node is rebooted. Do not click Approve for a node unless you are sure the node is ready to be stopped and rebooted.
When you are ready to add grid nodes to the upgrade queue, click one or more Approve buttons to add individual nodes to the queue, click the Approve All button at the top of the nodes table to add all nodes of the same type, or click the top-level Approve All button to add all nodes in the grid.
If necessary, you can remove nodes from the upgrade queue before node services are stopped by clicking Remove or Remove All.
Approve All
Remove All
Admin Nodes
API Gateway Nodes
Approve All
Remove All
Storage Nodes
Approve All
Remove All
Search
Site
Name
Progress
Stage
Error
Action
ALT-ADM1-177
ALT-S1-175
Waiting for you to approve
Approve
ALT-ADM1-177
ALT-S2-174
Waiting for you to approve
Approve
ALT-ADM1-177
ALT-S3-173
Waiting for you to approve
Approve
Archive Nodes

Un nœud de grille peut se trouver dans l'une des étapes suivantes lorsque cette page s'affiche en premier :

- Effectué (nœud d'administration principal uniquement)
- Préparation de la mise à niveau
- Téléchargement de logiciel en file d'attente
- Téléchargement
- En attente de votre approbation

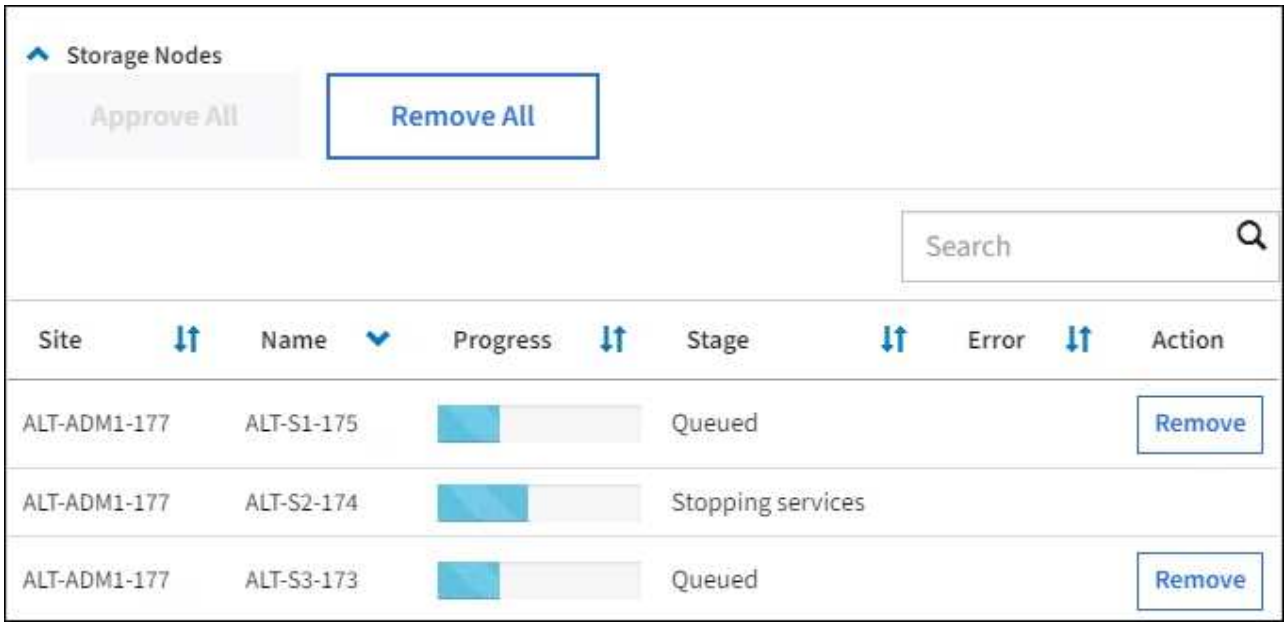
3. Approuver les nœuds de grille que vous êtes prêt à ajouter à la file d'attente de mise à niveau.

> Lorsque la mise à niveau démarre sur un nœud de la grille, les services de ce nœud sont arrêtés. Plus tard, le nœud de la grille est redémarré. Pour éviter les interruptions de service des applications client qui communiquent avec le nœud, n'approuver pas la mise à niveau d'un nœud sauf si vous êtes sûr que ce nœud est prêt à être arrêté et redémarré. Si nécessaire, planifiez une fenêtre de maintenance ou avisez les clients.

Vous devez mettre à niveau tous les nœuds grid de votre système StorageGRID, mais vous pouvez personnaliser la séquence de mise à niveau. Vous pouvez approuver des nœuds grid individuels, des groupes de nœuds grid ou tous les nœuds.

Si l'ordre de mise à niveau des nœuds 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 prochain nœud ou groupe de nœuds.

- Sélectionnez un ou plusieurs boutons **Approve** pour ajouter un ou plusieurs nœuds individuels à la file d'attente de mise à niveau. Si vous approuvez plusieurs nœuds du même type, les nœuds seront mis à niveau un par un.
- Sélectionnez le bouton **approuver tout** dans chaque section pour ajouter tous les nœuds du même type à la file d'attente de mise à niveau.
- Sélectionnez le bouton de niveau supérieur **approuver tout** pour ajouter tous les nœuds de la grille à la file d'attente de mise à niveau.
- Sélectionnez **Remove** ou **Remove All** pour supprimer un noeud ou tous les noeuds de la file d'attente de mise à niveau. Vous ne pouvez pas supprimer un noeud lorsque son étape atteint **arrêt services**. Le bouton **Supprimer** est masqué.



4. Attendez que chaque nœud procède aux étapes de mise à niveau, qui incluent Queued, arrêt des services, arrêt du conteneur, nettoyage des images Docker, mise à niveau des packages du système d'exploitation de base, redémarrage, exécution d'étapes après le redémarrage, démarrage des services et terminé.

> Lorsqu'un nœud d'appliance atteint l'étape mise à niveau des packages du système d'exploitation de base, le logiciel StorageGRID Appliance installer 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.

Mise à niveau terminée

Lorsque tous les nœuds de la grille ont terminé les étapes de mise à niveau, la tâche **mettre à niveau les nœuds de la grille** s'affiche comme étant terminée. Les autres tâches de mise à niveau s'effectuent automatiquement et en arrière-plan.

1. Dès que la tâche **Activer les fonctionnalités** est terminée (ce qui se produit rapidement), vous pouvez éventuellement commencer à utiliser les nouvelles fonctionnalités de la version mise à niveau de StorageGRID.
2. Pendant la tâche **Upgrade Database**, 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.

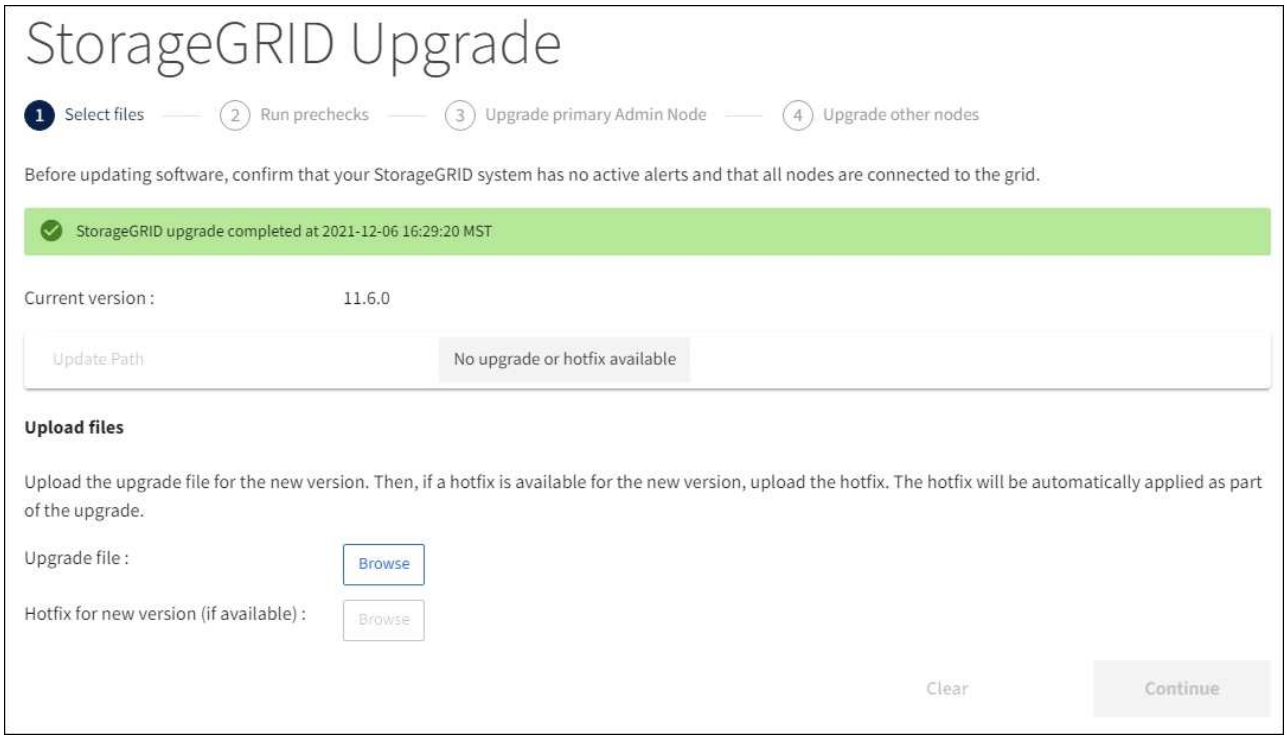
> La mise à niveau depuis StorageGRID 11.5 vers la version 11.6 ne nécessite pas de mise à niveau de la base de données Cassandra. Toutefois, le service Cassandra sera arrêté et redémarré sur chaque nœud de stockage. Pour les futures versions d'StorageGRID, l'étape de mise à jour de la base de données Cassandra peut prendre plusieurs jours.

3. Une fois la tâche **Upgrade Database** terminée, attendez quelques minutes pour que la tâche **final Upgrade Steps** se termine.

   Une fois la tâche d'étape de mise à niveau finale terminée, la mise à niveau est effectuée.

Confirmez la mise à niveau

1. Vérifiez que la mise à niveau a bien été effectuée.
   a. Dans la partie supérieure du Gestionnaire de grille, sélectionnez l'icône d'aide et sélectionnez **About**.
   b. Vérifiez que la version affichée est bien ce à quoi vous attendre.
   c. Sélectionnez **MAINTENANCE système mise à jour du logiciel**.
   d. Dans la section **mise à niveau StorageGRID**, sélectionnez **mise à niveau**.
   e. Vérifiez que la bannière verte indique que la mise à niveau du logiciel a été effectuée à la date et à l'heure auxquelles vous vous attendez.



2. Dans la page de mise à niveau StorageGRID, déterminez si des correctifs sont disponibles pour la version actuelle de StorageGRID.

> Si aucun chemin de mise à jour n'est affiché, il se peut que votre navigateur ne puisse pas accéder au site de support NetApp. Ou bien, la case **Rechercher les mises à jour logicielles** sur la page AutoSupport (**SUPPORT Outils AutoSupport**) peut être désactivée.

3. Si un correctif est disponible, téléchargez le fichier. Ensuite, utilisez le Procédure de correctif StorageGRID pour appliquer le correctif.
4. Vérifiez que les opérations de la grille sont à nouveau normales :
   a. Vérifiez que les services fonctionnent normalement et qu'il n'y a pas d'alerte inattendue.
   b. Vérifiez que les connexions client au système StorageGRID fonctionnent comme prévu.

Résoudre les problèmes de mise à niveau

La mise à niveau n'est pas terminée

Si la mise à niveau ne s'effectue pas correctement, vous pouvez résoudre le problème

vous-même. Si vous ne parvenez pas à résoudre un problème, vous devez collecter les informations requises avant de contacter le support technique.

Les sections suivantes décrivent comment effectuer une restauration à partir de situations où la mise à niveau a partiellement échoué. Si vous ne parvenez pas à résoudre un problème de mise à niveau, contactez le support technique.

Erreurs de contrôle préalable de mise à niveau

Pour détecter et résoudre les problèmes, vous pouvez exécuter manuellement les contrôles préalables à la mise à niveau avant de démarrer la mise à niveau réelle. La plupart des erreurs de précontrôle fournissent des informations sur la façon de résoudre le problème. Si vous avez besoin d'aide, contactez le support technique.

Défaillances de provisionnement

Si le processus de provisionnement automatique échoue, contactez le support technique.

Le nœud de la grille tombe en panne ou ne parvient pas à démarrer

Si un nœud de la grille tombe en panne lors du processus de mise à niveau ou ne parvient pas à démarrer avec succès une fois la mise à niveau terminée, contactez le support technique pour rechercher et corriger les problèmes sous-jacents.

L'ingestion ou la récupération des données est interrompue

En cas d'interruption inattendue de l'entrée ou de la récupération des données lorsque vous ne mettez pas à niveau un nœud de la grille, contactez le support technique.

Erreurs de mise à niveau de base de données

Si la mise à niveau de la base de données échoue avec une erreur, essayez à nouveau la mise à niveau. En cas d'échec à nouveau, contactez le support technique.

Informations associées

Vérification de l'état du système avant la mise à niveau du logiciel

Résolution des problèmes liés à l'interface utilisateur

Après la mise à niveau vers une nouvelle version du logiciel StorageGRID, des problèmes peuvent s'afficher avec le gestionnaire Grid ou le gestionnaire de locataires.

L'interface Web ne répond pas comme prévu

Le gestionnaire de grid ou le gestionnaire de locataires peut ne pas répondre comme prévu après la mise à niveau du logiciel StorageGRID.

Si vous rencontrez des problèmes avec l'interface Web :

- Assurez-vous d'utiliser un navigateur web pris en charge.

> La prise en charge des navigateurs a généralement été modifiée pour chaque version de StorageGRID.

- Effacez le cache de votre navigateur Web.

L'effacement du cache supprime les ressources obsolètes utilisées par la version précédente du logiciel StorageGRID et permet à l'interface utilisateur de fonctionner de nouveau correctement. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation de votre navigateur Web.

Messages d'erreur "contrôle de disponibilité des images Docker"

Lorsque vous tentez de démarrer le processus de mise à niveau, un message d'erreur indiquant « les problèmes suivants ont été identifiés par la suite de validation des contrôles de disponibilité des images Docker » s'affiche. Tous les problèmes doivent être résolus avant la fin de la mise à niveau.

Contactez le support technique si vous n'êtes pas certain des modifications requises pour résoudre les problèmes identifiés.

Messagerie	Cause	Solution
Impossible de déterminer la version de la mise à niveau. Mettre à niveau le fichier d'informations de version `{file_path}` ne correspond pas au format attendu.	Le package de mise à niveau est corrompu.	Téléchargez à nouveau le package de mise à niveau, puis réessayez. Si le problème persiste, contactez le support technique.
Mettre à niveau le fichier d'informations de version `{file_path}` n'a pas été trouvé. Impossible de déterminer la version de la mise à niveau.	Le package de mise à niveau est corrompu.	Téléchargez à nouveau le package de mise à niveau, puis réessayez. Si le problème persiste, contactez le support technique.
Impossible de déterminer la version de version actuellement installée sur `{node_name}`.	Un fichier critique du nœud est corrompu.	Contactez l'assistance 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.
Hôte pour le 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 ne 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 est en cours d'exécution, ou les images sont toujours en cours d'importation. **Remarque :** cette erreur s'applique uniquement aux nœuds qui s'exécutent en tant que conteneurs sous Linux.	Assurez-vous que les packages RPM ou DEB ont été installés sur tous les hôtes Linux sur lesquels des nœuds sont exécutés. Assurez-vous que la version est correcte pour le service et le fichier d'images. Attendez quelques minutes, puis réessayez. Voir Linux : installez le package RPM ou DEB sur tous les hôtes.

Messagerie	Cause	Solution
Erreur lors de la vérification du nœud `{node_name}`	Une erreur inattendue s'est produite.	Attendez quelques minutes, puis réessayez.
Erreur de suppression lors de l'exécution de contrôles préalables. `{error_string}`	Une erreur inattendue s'est produite.	Attendez quelques minutes, puis réessayez.

Augmenter le paramètre espace réservé des métadonnées

Une fois la mise à niveau vers StorageGRID 11.6 effectuée, vous pourrez augmenter le paramètre du système Metadata Reserved Space si vos nœuds de stockage répondent à des exigences spécifiques en termes de RAM et d'espace disponible.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté au Grid Manager à l'aide d'un navigateur web pris en charge.
- Vous devez disposer de l'autorisation accès racine ou de la configuration de la page de topologie de grille et d'autres autorisations de configuration de grille.
- Vous avez terminé la mise à niveau vers StorageGRID 11.6.

Description de la tâche

Vous pourrez peut-être augmenter manuellement l'espace réservé aux métadonnées pour l'ensemble du système, en configurant jusqu'à 8 To après la mise à niveau vers StorageGRID 11.6. Les réservation d'espace de métadonnées supplémentaires après la mise à niveau 11.6 simplifient les futures mises à niveau matérielles et logicielles.

Vous ne pouvez augmenter la valeur du paramètre espace réservé aux métadonnées pour l'ensemble du système que si ces deux instructions sont vraies :

- Les nœuds de stockage de n'importe quel site de votre système disposent chacun d'au moins 128 Go de RAM.
- L'espace disponible des nœuds de stockage de n'importe quel site du système est suffisant pour le volume de stockage 0.

Notez que si vous augmentez ce paramètre, vous réduisez simultanément l'espace disponible pour le stockage objet sur le volume de stockage 0 de tous les nœuds de stockage. C'est pour cette raison que vous préférez définir l'espace réservé aux métadonnées sur une valeur inférieure à 8 To, en fonction des exigences de métadonnées de l'objet que vous prévoyez.

> En général, il est préférable d'utiliser une valeur plus élevée au lieu d'une valeur plus faible. Si le paramètre espace réservé aux métadonnées est trop grand, vous pouvez le réduire ultérieurement. Par opposition, si vous augmentez la valeur par la suite, le système peut avoir besoin de déplacer les données d'objet afin de libérer de l'espace.

Pour obtenir une explication détaillée de la façon dont le paramètre espace réservé aux métadonnées affecte l'espace autorisé pour le stockage des métadonnées d'objet sur un nœud de stockage particulier, accédez à Gérer le stockage des métadonnées d'objet.

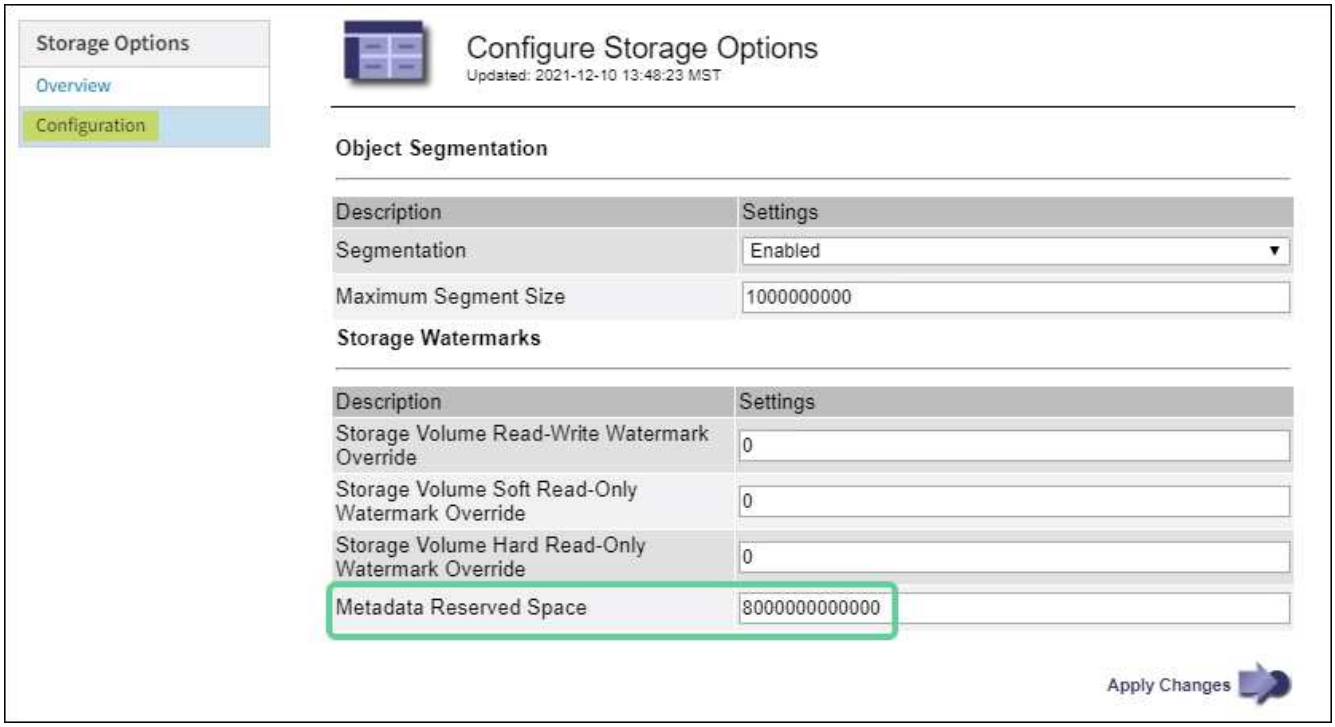
Étapes

1. Connectez-vous au Grid Manager à l'aide d'un navigateur web pris en charge.
2. Déterminez le paramètre actuel espace réservé aux métadonnées.
   a. Sélectionnez **CONFIGURATION système Options de stockage**.
   b. Dans la section Storage Watermarks (filigranes de stockage), notez la valeur de **Metadata Reserved Space**.
3. Assurez-vous d'avoir suffisamment d'espace disponible sur le volume de stockage 0 de chaque nœud de stockage pour augmenter cette valeur.
   a. Sélectionnez **NOEUDS**.
   b. Sélectionnez le premier nœud de stockage dans la grille.
   c. Cliquez sur l'onglet stockage.
   d. Dans la section volumes, recherchez l'entrée **/var/local/rangedb/0**.
   e. Vérifiez que la valeur disponible est égale ou supérieure à la différence entre la nouvelle valeur que vous souhaitez utiliser et la valeur actuelle de l'espace réservé aux métadonnées.

      Par exemple, si le paramètre espace réservé aux métadonnées est actuellement de 4 To et que vous souhaitez l'augmenter à 6 To, la valeur disponible doit être de 2 To ou plus.

   f. Répétez cette procédure pour tous les nœuds de stockage.
      - Si un ou plusieurs nœuds de stockage ne disposent pas d'espace disponible suffisant, la valeur espace réservé aux métadonnées ne peut pas être augmentée. Ne pas poursuivre cette procédure.
      - Si chaque nœud de stockage dispose de suffisamment d'espace disponible sur le volume 0, passez à l'étape suivante.
4. Vérifiez que vous disposez d'au moins 128 Go de RAM sur chaque nœud de stockage.
   a. Sélectionnez **NOEUDS**.
   b. Sélectionnez le premier nœud de stockage dans la grille.
   c. Sélectionnez l'onglet **matériel**.
   d. Placez le curseur sur le graphique utilisation de la mémoire. Vérifiez que **mémoire totale** est d'au moins 128 Go.
   e. Répétez cette procédure pour tous les nœuds de stockage.
      - Si un ou plusieurs nœuds de stockage ne disposent pas de suffisamment de mémoire totale disponible, la valeur de l'espace réservé aux métadonnées ne peut pas être augmentée. Ne pas poursuivre cette procédure.
      - Si chaque nœud de stockage dispose d'au moins 128 Go de mémoire totale, passez à l'étape suivante.
5. Mettez à jour le paramètre Metadata Reserved Space.
   a. Sélectionnez **CONFIGURATION système Options de stockage**.
   b. Sélectionnez l'onglet Configuration.
   c. Dans la section filigranes de stockage, sélectionnez **Metadata Reserved Space**.
   d. Entrez la nouvelle valeur.

      Par exemple, pour saisir 8 To, qui est la valeur maximale prise en charge, entrez **8000000000000** (8, suivi de 12 zéros).



a. Sélectionnez **appliquer les modifications**.

Installez Red Hat Enterprise Linux ou CentOS

Installez Red Hat Enterprise Linux ou CentOS: Présentation

L'installation d'un système StorageGRID dans un environnement Red Hat Enterprise Linux (RHEL) ou CentOS Linux comprend trois étapes principales.

1. **Préparation**: Pendant la planification et la préparation, vous effectuez les tâches suivantes :
   - En savoir plus sur les besoins matériels et de stockage pour StorageGRID.
   - Découvrez les détails de La mise en réseau StorageGRID vous pouvez ainsi configurer votre réseau de façon appropriée.
   - Identifiez et préparez les serveurs physiques ou virtuels que vous prévoyez d'utiliser pour héberger vos nœuds de grid StorageGRID.
   - Sur les serveurs que vous avez préparés :
     - Installez Linux
     - Configurez le réseau hôte
     - Configurer le stockage de l'hôte
     - Poser le moteur de mise en conteneurs
     - Installez les services d'hôte StorageGRID
2. **Déploiement** : déployez des nœuds de la grille à l'aide de l'interface utilisateur appropriée. Lorsque vous déployez des nœuds grid, ils sont créés dans le cadre du système StorageGRID et connectés à un ou plusieurs réseaux.
   a. Utilisez la ligne de commande Linux et les fichiers de configuration des nœuds pour déployer des nœuds de grille logiciels sur les hôtes que vous avez préparés à l'étape 1.

b. Utilisez le programme d'installation de l'appliance StorageGRID pour déployer les nœuds d'appliance StorageGRID.

> Des instructions d'installation et d'intégration spécifiques au matériel ne sont pas incluses dans la procédure d'installation de StorageGRID. Pour savoir comment installer des appliances StorageGRID, consultez les instructions d'installation et de maintenance de votre appareil.

3. **Configuration** : lorsque tous les nœuds ont été déployés, utilisez le gestionnaire de grille pour configurer la grille et terminer l'installation.

Ces instructions recommandent une approche standard de déploiement et de configuration d'un système StorageGRID. Voir également les informations sur les approches alternatives suivantes :

- Utilisez une structure d'orchestration standard comme Ansible, Puppet ou Chef pour installer RHEL ou CentOS, configurer le réseau et le stockage, installer le moteur de conteneur et le service hôte StorageGRID, et déployer des nœuds grid virtuels.
- Automatiser le déploiement et la configuration du système StorageGRID à l'aide d'un script de configuration Python (fourni dans l'archive d'installation).
- Automatisez le déploiement et la configuration des nœuds grid d'appliance avec un script de configuration Python (disponible dans l'archive de l'installation ou depuis le programme d'installation de l'appliance StorageGRID).
- Si vous êtes un développeur avancé de déploiements StorageGRID, utilisez les API REST d'installation pour automatiser l'installation des nœuds grid d'StorageGRID.

Planifiez et préparez-vous pour l'installation de Red Hat ou CentOS

Avant d'installer (Red Hat ou CentOS)

Avant de déployer des nœuds grid et de configurer la grille de StorageGRID, vous devez connaître les étapes et les conditions requises pour terminer la procédure.

Les procédures de déploiement et de configuration de StorageGRID supposent que vous connaissez bien l'architecture et le fonctionnement du système StorageGRID.

Vous pouvez déployer un ou plusieurs sites à la fois. Toutefois, tous les sites doivent respecter le minimum requis : disposer d'au moins trois nœuds de stockage.

Avant de démarrer une installation StorageGRID, vous devez :

- Compréhension des exigences de calcul de StorageGRID, y compris des exigences minimales en matière de processeur et de RAM pour chaque nœud.
- Découvrez comment StorageGRID prend en charge plusieurs réseaux pour faciliter la séparation du trafic, la sécurité et l'administration, et planifiez les réseaux que vous envisagez de connecter à chaque nœud StorageGRID.

  Consultez les instructions de mise en réseau StorageGRID.

- Analysez les exigences de performances et de stockage de chaque type de nœud grid.
- Identifier un ensemble de serveurs (physiques, virtuels ou les deux) qui, dans l'agrégat, fournissent suffisamment de ressources pour prendre en charge le nombre et le type de nœuds StorageGRID que

vous prévoyez de déployer.

- Étudiez les exigences de migration des nœuds, si vous souhaitez effectuer une maintenance planifiée sur les hôtes physiques sans interruption de service.
- Rassemblez toutes les informations de réseautage à l'avance. Sauf si vous utilisez DHCP, rassemblez les adresses IP à attribuer à chaque nœud de la grille ainsi que les adresses IP des serveurs DNS (Domain Name System) et NTP (Network Time Protocol) qui seront utilisés.
- Installez, connectez et configurez tout le matériel requis, y compris les appliances StorageGRID, selon les spécifications.

> Des instructions d'installation et d'intégration spécifiques au matériel ne sont pas incluses dans la procédure d'installation de StorageGRID. Pour savoir comment installer des appliances StorageGRID, consultez les instructions d'installation et de maintenance de votre appareil.

- Choisissez les outils de déploiement et de configuration que vous souhaitez utiliser.

Informations associées

Instructions de mise en réseau

Appareils de services SG100 et SG1000

Dispositifs de stockage SG6000

Appliances de stockage SG5700

Appliances de stockage SG5600

Matériel requis

Avant d'installer StorageGRID, vous devez rassembler et préparer les ressources nécessaires.

Élément	Remarques
Licence NetApp StorageGRID	Vous devez disposer d'une licence NetApp valide et signée numériquement. **Note**: Une licence de non-production, qui peut être utilisée pour tester et démontrer les grilles de concept, est incluse dans l'archive d'installation de StorageGRID.
Archive de l'installation de StorageGRID	Vous devez Téléchargez l'archive d'installation de StorageGRID et extrayez les fichiers.

Élément	Remarques
L'ordinateur portable de service	Le système StorageGRID est installé par le biais d'un ordinateur portable de service. L'ordinateur portable de service doit posséder : • Port réseau • Client SSH (par exemple, PuTTY) • Navigateur Web pris en charge
Documentation StorageGRID	• Notes de mise à jour • Instructions d'administration de StorageGRID

Informations associées

"Matrice d'interopérabilité NetApp"

Téléchargez et extrayez les fichiers d'installation de StorageGRID

Vous devez télécharger l'archive d'installation de StorageGRID et extraire les fichiers requis.

Étapes

1. Accédez au "Page de téléchargements NetApp pour StorageGRID".
2. Sélectionnez le bouton pour télécharger la dernière version ou sélectionnez une autre version dans le menu déroulant et sélectionnez **Go**.
3. Connectez-vous avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp.
4. Si une instruction attention/MustRead s'affiche, lisez-la et cochez la case.

   Après l'installation de la version StorageGRID, vous devez appliquer les correctifs requis. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section procédure de correctif dans les instructions de récupération et de maintenance.

5. Lisez le contrat de licence de l'utilisateur final, cochez la case, puis sélectionnez **accepter continuer**.
6. Dans la colonne **Install StorageGRID**, sélectionnez le fichier .tgz ou .zip pour Red Hat Enterprise Linux ou CentOS.

   Sélectionner `.zip` Fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.

7. Enregistrez et extrayez le fichier d'archive.
8. Choisissez les fichiers dont vous avez besoin dans la liste suivante.

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

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

Chemin d'accès et nom de fichier	Description
	Fichier texte qui décrit tous les fichiers contenus dans le fichier de téléchargement StorageGRID.
	Licence gratuite qui ne fournit aucun droit d'assistance pour le produit.
	Package RPM pour l'installation des images des nœuds StorageGRID sur vos hôtes RHEL ou CentOS.
	Package RPM pour l'installation du service hôte StorageGRID sur vos hôtes RHEL ou CentOS.
Outil de script de déploiement	Description
	Script Python utilisé pour automatiser la configuration d'un système StorageGRID.
	Script Python utilisé pour automatiser la configuration des appliances StorageGRID.
	Exemple de fichier de configuration à utiliser avec `configure-storagegrid.py` script.
	Exemple de script Python que vous pouvez utiliser pour vous connecter à l'API Grid Management lorsque l'authentification unique est activée.
	Un fichier de configuration vierge à utiliser avec le `configure-storagegrid.py` script.
	Exemple de rôle et de manuel de vente Ansible pour la configuration des hôtes RHEL ou CentOS pour le déploiement de conteneurs StorageGRID. Vous pouvez personnaliser le rôle ou le PlayBook selon vos besoins.
	Schémas 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'environnement StorageGRID non-production pour les tests de compatibilité de mise à niveau.

Configuration requise pour le processeur et la RAM

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

Pour plus d'informations sur les serveurs pris en charge, reportez-vous à la matrice d'interopérabilité.

Chaque nœud StorageGRID nécessite au moins :

- Cœurs de processeur : 8 par nœud
- RAM : au moins 24 Go par nœud et 2 à 16 Go de moins que la RAM totale du système, selon la mémoire RAM totale disponible et la quantité de logiciel non StorageGRID exécuté sur le système

Vérifiez 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 mémoire RAM physique disponible. Si les hôtes ne sont pas dédiés à l'exécution de StorageGRID (non recommandé), veillez à tenir compte des 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 s'adapter à votre charge de travail. Par exemple, doubler l'allocation de la RAM et du processeur pour les nœuds de stockage virtuels fournira des ressources similaires à celles des nœuds d'appliance StorageGRID. En outre, si la quantité de métadonnées par nœud dépasse 500 Go, envisagez d'augmenter la mémoire RAM par nœud à au moins 48 Go. Pour plus d'informations sur la gestion du stockage des métadonnées d'objet, sur l'augmentation du paramètre d'espace réservé aux métadonnées et sur le contrôle de l'utilisation de la mémoire et du processeur, reportez-vous aux instructions d'administration, de contrôle et de mise à niveau de StorageGRID.

Si le hyperthreading est activé sur les hôtes physiques sous-jacents, vous pouvez fournir 8 cœurs virtuels (4 cœurs physiques) par nœud. Si le 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 en tant qu'hôtes et que vous contrôlez la taille et le nombre de machines virtuelles, nous vous recommandons d'utiliser une seule machine virtuelle pour chaque nœud StorageGRID afin de dimensionner celle-ci en conséquence.

Dans le cas de déploiements en production, vous ne devez pas exécuter plusieurs nœuds de stockage sur le même matériel de stockage physique ou sur le même hôte virtuel. Dans un seul déploiement StorageGRID, chaque nœud de stockage doit se trouver dans son propre domaine de défaillances isolé. Vous pouvez optimiser la durabilité et la disponibilité des données d'objet si vous assurez qu'une seule panne matérielle peut avoir un impact sur un seul nœud de stockage.

Voir aussi les informations sur les exigences de stockage.

Informations associées

"Matrice d'interopérabilité NetApp"

Les besoins en matière de stockage et de performances

Administrer StorageGRID

Surveiller et résoudre les problèmes

Mise à niveau du logiciel

Les besoins en matière de stockage et de performances

Vous devez connaître les exigences de stockage des nœuds StorageGRID afin de fournir un espace suffisant 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 performances (SAS ou SSD 10 000 tr/min) pour les conteneurs de nœuds, qui sera affecté au pilote de stockage du moteur de conteneur lors de l'installation et de la configuration du moteur de mise en conteneurs sur les hôtes qui prendront en charge vos nœuds StorageGRID.
- **Données système** — stockage de niveau performances (SAS 10 000 tr/min ou SSD) pour le stockage persistant par nœud des données système et des journaux de transactions, que les services hôtes StorageGRID consommeront et mappent vers des nœuds individuels.
- **Données objet** — stockage de niveau performance (SAS 10 000 tr/min ou SSD) et stockage en bloc 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 bloc 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 chacune des catégories de stockage. Toutefois, si vous souhaitez utiliser la fonctionnalité de migration de nœuds de StorageGRID, vous devez stocker à la fois les données système et les données d'objets sur un stockage partagé.

Exigences en matière de performances

Les performances des volumes utilisés pour les pools de conteneurs, les données système et les métadonnées d'objet ont un impact significatif sur la performance globale du système. Pour ces volumes, il est recommandé d'utiliser un stockage de Tier de performances (SAS 10 000 tr/min ou SSD) pour garantir des performances de disque satisfaisantes en termes de latence, d'opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS) et de débit. Vous pouvez utiliser un stockage de niveau de capacité (NL-SAS/SATA) pour le stockage persistant des données d'objet.

La mise en cache de l'écriture différée est activée sur les volumes utilisés pour le pool de conteneurs, les données système et les données d'objet. Le cache doit se trouver sur un support protégé ou persistant.

Exigences relatives aux hôtes qui utilisent un stockage NetApp ONTAP

Si le nœud StorageGRID utilise le stockage affecté à un système NetApp ONTAP, vérifiez que cette FabricPool règle n'est pas activée pour le volume. La désactivation du Tiering FabricPool pour les volumes utilisés avec des nœuds StorageGRID simplifie la résolution des problèmes et les opérations de stockage.

> N'utilisez jamais FabricPool pour transférer automatiquement toutes les données liées à StorageGRID vers StorageGRID. Le Tiering des données StorageGRID vers StorageGRID augmente la complexité opérationnelle et la résolution des problèmes.

Nombre d'hôtes requis

Chaque site StorageGRID requiert au moins trois nœuds de stockage.

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

Les autres types de nœuds, comme les nœuds d'administration ou les nœuds de passerelle, peuvent être déployés sur les mêmes hôtes, ou sur leurs propres hôtes dédiés, si nécessaire.

Nombre de volumes de stockage pour chaque hôte

Le tableau ci-dessous présente le nombre de volumes de stockage (LUN) requis pour chaque hôte et la taille minimale requise pour chaque LUN, en fonction des nœuds à déployer sur cet hôte.

La taille de LUN maximale testée est de 39 To.

> Ces nombres sont pour chaque hôte, et non pour l'intégralité de la grille.

Objectif de LUN	Catégorie de stockage	Nombre de LUN	Taille minimale/LUN
Pool de stockage du moteur du conteneur	Pool de conteneurs	1	Nombre total de nœuds × 100 Go
`/var/local` volumétrie	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 noeud de stockage logiciel peut avoir 1 à 16 volumes de stockage; au moins 3 volumes de stockage sont recommandés.	12 TO (4 TO/LUN) VOIR Besoins de stockage des nœuds de stockage pour en savoir plus.
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

> Selon le niveau d'audit configuré, la taille des entrées utilisateur telles que le nom de la clé d'objet S3 et le volume de données du journal d'audit à conserver, vous pouvez avoir besoin d'augmenter la taille de la LUN du journal d'audit sur chaque nœud d'administration. En règle générale, un grid génère environ 1 Ko de données d'audit par opération S3, ce qui signifie qu'un LUN de 200 Go prendra 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 minimal requis pour chaque type de nœud. Ce tableau permet de déterminer la quantité minimale de stockage que vous devez fournir à l'hôte dans chaque catégorie de stockage, en fonction des nœuds à déployer sur cet hôte.

> Les snapshots de disque ne peuvent pas être utilisés pour restaurer les nœuds grid. Reportez-vous plutôt aux procédures de restauration et de maintenance pour chaque type de nœud.

Type de nœud	Pool de 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)	*non applicable*
Nœud de passerelle	100 GO	90 GO	*non applicable*
Nœud d'archivage	100 GO	90 GO	*non applicable*

Exemple : calcul des besoins en stockage d'un hôte

Supposons que vous prévoyez de déployer trois nœuds sur un 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 Tier de performance pour les conteneurs de nœuds, de 670 Go de stockage de Tier de performance pour les données système et les journaux de transactions, et de 12 To de stockage de Tier de capacité pour les données d'objet.

Type de nœud	Objectif de LUN	Nombre de LUN	Taille de la LUN
Nœud de stockage	Pool de stockage du moteur du conteneur	1	300 Go (100 Go/nœud)
Nœud de stockage	`/var/local` volumétrie	1	90 GO
Nœud de stockage	Données d'objet	3	12 TO (4 TO/LUN)
Nœud d'administration	`/var/local` volumétrie	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` volumétrie	1	90 GO

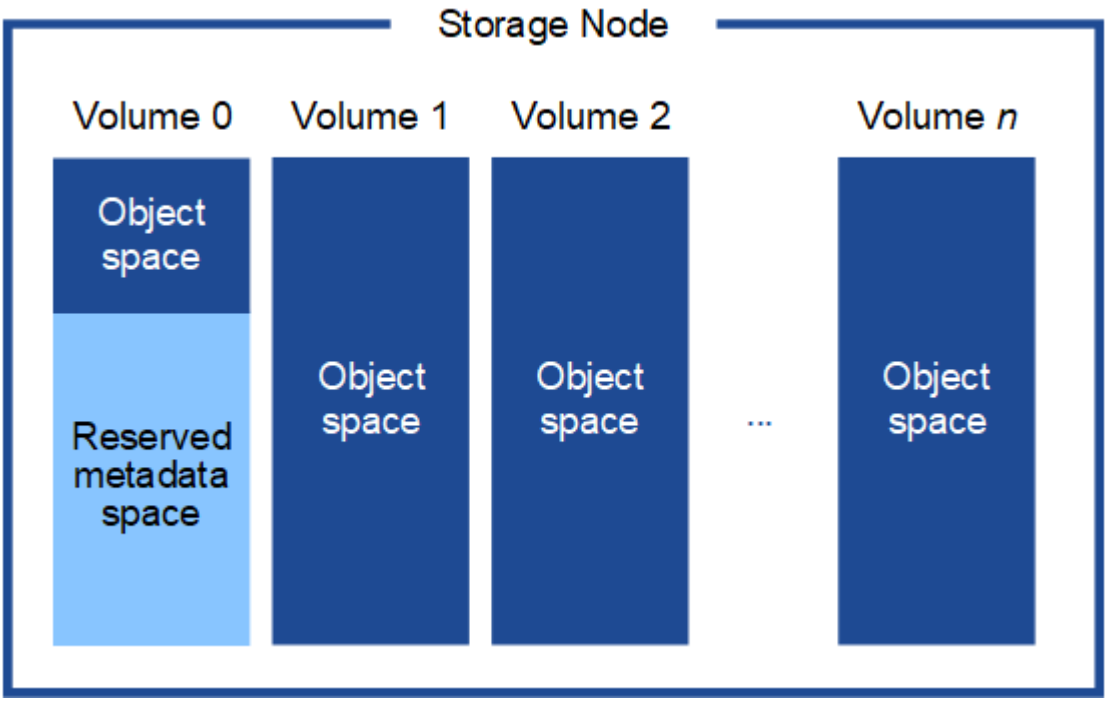
Type de nœud	Objectif de LUN	Nombre de LUN	Taille de la LUN
Total		**9**	**Pool de conteneurs :** 300 Go **Données système :** 670 Go **Données d'objet :** 12,000 Go

Besoins de stockage des nœuds de stockage

Un nœud de stockage logiciel peut disposer de 1 à 16 volumes de stockage, dont -3 volumes ou plus sont recommandés. Chaque volume de stockage doit être supérieur ou égale à 4 To.

> Un nœud de stockage d'appliance peut disposer d'un maximum de 48 volumes de stockage.

Comme illustré dans la figure, StorageGRID réserve l'espace des métadonnées d'objet sur le volume de stockage 0 de chaque nœud de stockage. Tout espace restant sur le volume de stockage 0 et tout autre volume de stockage du nœud de stockage est utilisé exclusivement pour les données d'objet.



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

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 portion de ce nœud de toutes les métadonnées d'objet.

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

> Si vous n'utilisez qu'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 l'état de lecture seule au démarrage et ne stocker que les métadonnées de l'objet.

- Si vous installez un nouveau système StorageGRID 11.6 et que chaque nœud de stockage dispose d'au moins 128 Go de RAM, vous devez affecter 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.
- Lorsque vous configurez 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 d'informations, rendez-vous sur Gérer le stockage des métadonnées d'objet.

Informations associées

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

Récupérer et entretenir

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

La fonction de migration de nœud vous permet de déplacer manuellement un nœud d'un hôte à un autre. En général, les deux hôtes se trouvent dans le même data Center physique.

La migration des nœuds vous permet d'effectuer la maintenance des hôtes physiques sans interrompre les opérations de la grille. Il vous suffit de déplacer tous les nœuds StorageGRID, un par un, vers un autre hôte avant de mettre l'hôte physique hors ligne. La migration de nœuds ne demande qu'une interruption courte pour chaque nœud et ne doit en aucun cas affecter le fonctionnement ou la disponibilité des services de grid.

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

- Noms d'interface réseau cohérents entre les hôtes dans un seul data Center physique
- Stockage partagé pour les métadonnées StorageGRID et les volumes de référentiel d'objets accessibles par tous les hôtes dans un seul data Center physique. Vous pouvez, par exemple, 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 d'une VM, vous pouvez utiliser cette fonctionnalité au lieu de la fonctionnalité de migration des nœuds de StorageGRID. Dans ce cas, vous pouvez ignorer ces exigences supplémentaires.

Avant d'effectuer la migration ou la maintenance de l'hyperviseur, arrêtez les nœuds selon les besoins. Reportez-vous aux instructions pour arrêt d'un nœud grid.

VMware Live migration non pris en charge

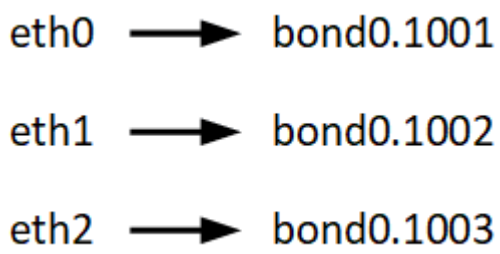
OpenStack Live migration et VMware Live vMotion entraînent l'horloge des serveurs virtuels et ne sont pas pris en charge par les nœuds grid d'aucun type. Bien que les temps d'horloge rares et incorrects peuvent entraîner une perte de données ou des mises à jour de la configuration.

La migration à froid est prise en charge. Dans le cadre d'une migration à froid, vous devez arrêter les nœuds StorageGRID avant de les migrer entre les hôtes. Reportez-vous aux instructions pour arrêt d'un nœud grid.

Noms d'interface réseau cohérents

Pour déplacer un nœud d'un hôte à un autre, le service d'hôte StorageGRID doit avoir l'assurance que la connectivité réseau externe du nœud à son emplacement actuel peut être dupliquée sur le 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 exécutant sur Host1 ait été configuré avec les mappages d'interface suivants :



Le côté gauche des flèches correspond aux interfaces traditionnelles affichées à partir d'un conteneur StorageGRID (c'est-à-dire, respectivement, les interfaces réseau Grid, Admin et client). 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.

Supposons maintenant que vous voulez migrer NodeA vers Host2. Si Host2 possède également des interfaces nommées bond0.1001, bond0.1002, et bond0.1003, le système permettra le déplacement, en supposant que les interfaces nommées similaires fourniront la même connectivité sur Host2 que sur Host1. Si Host2 ne possède pas d'interfaces avec les mêmes noms, le déplacement ne sera pas autorisé.

Il existe de nombreuses façons d'obtenir un nom d'interface réseau cohérent sur plusieurs hôtes ; voir Configuration du réseau hôte pour quelques exemples.

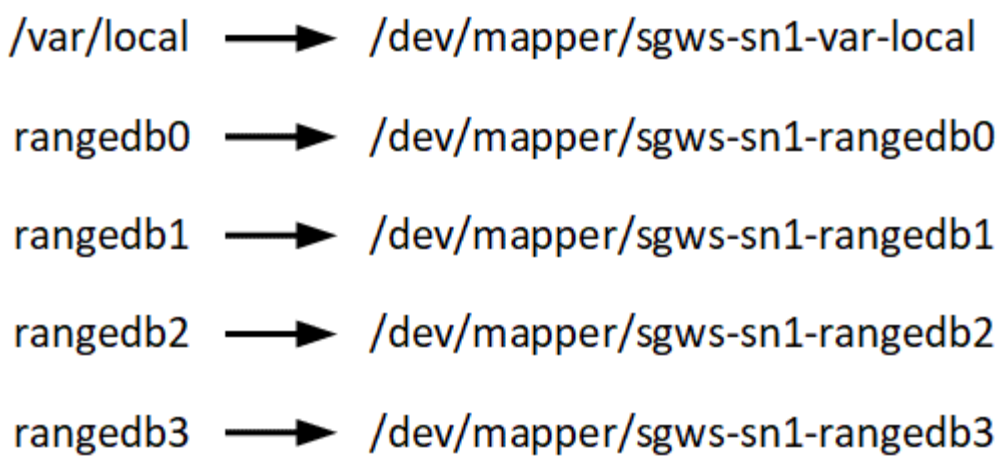
Stockage partagé

Afin d'effectuer des migrations de nœuds rapides et sans surcharge, la fonctionnalité de migration de nœuds StorageGRID ne déplace pas physiquement les données de nœud. La migration des nœuds se déroule comme une paire d'opérations d'exportation et d'importation :

1. Lors de l'opération « exportation de nœud », une petite quantité de données d'état permanent 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 nœud sur HostA est déinstancié.
2. Lors de l'opération « importation de nœud », le conteneur de nœud sur l'hôte B qui utilise la même interface réseau et les mêmes mappages de stockage en bloc qui étaient en vigueur sur l'hôte est instancié. Les données de l'état persistant en cache sont ensuite insérées dans la nouvelle instance.

Compte tenu de ce mode de fonctionnement, toutes les données système et les volumes de stockage objet du nœud doivent être accessibles à la fois à HostA et HostB pour que la migration soit autorisée, et pour fonctionner. En outre, ils doivent avoir été mappés dans le noeud en utilisant des noms qui sont garantis pour faire 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 les chemins d'accès multiples DM sont utilisés sur les hôtes et où le champ alias a été utilisé dans `/etc/multipath.conf` pour fournir des noms de périphériques de bloc cohérents et conviviaux disponibles sur tous les hôtes.



Outils de déploiement

Vous pouvez bénéficier de l'automatisation complète ou partielle de l'installation StorageGRID.

L'automatisation du déploiement peut être utile dans les cas suivants :

- Vous utilisez déjà un framework d'orchestration standard, comme Ansible, Puppet ou Chef, pour déployer et configurer des hôtes physiques ou virtuels.
- Vous prévoyez de déployer plusieurs instances StorageGRID.
- Vous déployez une instance StorageGRID vaste 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 l'installation automatisée à l'aide des frameworks d'orchestration standard. StorageGRID propose des scripts Python en option permettant d'automatiser la configuration des appliances StorageGRID et l'ensemble du système StorageGRID (la « grille »). Vous pouvez utiliser ces scripts directement, ou vous pouvez les inspecter pour apprendre à utiliser le API REST d'installation de StorageGRID vous développez vos connaissances en matière d'outils de déploiement et de configuration du grid.

Si vous souhaitez automatiser tout ou partie de votre déploiement StorageGRID, passez à l'étape suivant Automatisez l'installation avant de commencer le processus d'installation.

Préparation des hôtes (Red Hat ou CentOS)

Installez Linux

Vous devez installer Linux sur tous les hôtes du grid. Utilisez le "Matrice d'interopérabilité NetApp" pour obtenir une liste des versions prises en charge.

Étapes

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

> Si vous utilisez le programme d'installation Linux standard, NetApp recommande de sélectionner la configuration du logiciel « nœud de calcul », le cas échéant, ou l'environnement de base « installation minimale ». N'installez pas d'environnement de bureau graphique.

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

   Vous aurez peut-être besoin de ces modules supplémentaires plus tard dans cette procédure d'installation.

3. Si le swap est activé :

   a. Exécutez la commande suivante : `$ sudo swapoff --all`

   b. Supprimez toutes les entrées d'échange de `/etc/fstab` pour conserver les paramètres.

   > Si vous ne désactivez pas ces fichiers, les performances peuvent être considérablement réduites.

Configuration du réseau hôte (Red Hat Enterprise Linux ou CentOS)

Une fois l'installation de Linux terminée sur vos hôtes, vous devrez peut-être procéder à une configuration supplémentaire pour préparer un ensemble d'interfaces réseau sur chaque hôte, adapté au mappage vers les nœuds StorageGRID que vous pourrez déployer ultérieurement.

Ce dont vous avez besoin

- Vous avez passé en revue le Instructions de mise en réseau d'StorageGRID.
- Vous avez passé en revue les informations sur exigences de migration des conteneurs de nœuds.
- Si vous utilisez des hôtes virtuels, vous avez lu le Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC avant de configurer le réseau hôte.

> Si vous utilisez des machines virtuelles en tant qu'hôtes, vous devez sélectionner VMXNET 3 comme carte réseau virtuelle. La carte réseau VMware E1000 a provoqué des problèmes de connectivité avec les conteneurs StorageGRID déployés sur certaines distributions de Linux.

Description de la tâche

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

Une même interface peut être partagée entre l'hôte et un ou plusieurs nœuds. Par exemple, vous pouvez utiliser la même interface pour l'accès aux hôtes et l'accès au réseau d'administration de nœud afin de faciliter la maintenance des hôtes et des nœuds. Même si une même interface peut être partagée entre l'hôte et les nœuds individuels, toutes 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 de tous les nœuds StorageGRID de l'hôte ; vous pouvez utiliser une interface réseau hôte différente pour chaque nœud ; ou effectuer un travail entre les deux. Cependant, vous ne fournissez généralement pas la même interface réseau hôte que les interfaces réseau Grid et Admin pour un seul nœud, ou l'interface réseau Grid pour un nœud et

l'interface réseau client pour un autre.

Vous pouvez effectuer 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, il vous suffit de créer le nombre correct d'interfaces réseau dans l'hyperviseur et d'utiliser un mappage 1-à-1. Si vous déployez plusieurs nœuds sur des hôtes bare Metal pour la production, vous pouvez bénéficier de la prise en charge du VLAN et du LACP de la pile réseau Linux pour la tolérance aux pannes et le partage de bande passante. Les sections suivantes présentent 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 de conteneur. Cela pourrait empêcher le démarrage de 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 de conteneur. Utilisez plutôt un périphérique sans lien, tel qu'un VLAN ou une paire Ethernet virtuelle (Veth). Spécifiez ce périphérique comme interface réseau dans le fichier de configuration de nœud.

Informations associées

Création de fichiers de configuration de nœud

Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC

Le clonage d'adresses MAC fait en sorte que le conteneur utilise l'adresse MAC de l'hôte et que l'hôte utilise l'adresse MAC d'une adresse que vous spécifiez ou d'une adresse générée de manière aléatoire. Vous devez utiliser le clonage d'adresses MAC pour éviter l'utilisation de configurations réseau en mode promiscuous.

Activation du clonage MAC

Dans certains environnements, la sécurité peut être améliorée grâce au clonage d'adresses MAC car il vous permet d'utiliser une carte réseau virtuelle dédiée pour le réseau d'administration, le réseau Grid et le réseau client. Le fait d'utiliser le conteneur l'adresse MAC du NIC dédié sur l'hôte vous permet d'éviter d'utiliser des configurations réseau en mode promiscuous.

> Le clonage d'adresses MAC est conçu pour être utilisé avec des installations de serveurs virtuels et peut ne pas fonctionner correctement avec toutes les configurations d'appliances physiques.

> Si un nœud ne démarre pas en raison d'une interface ciblée de clonage MAC occupée, il peut être nécessaire de définir le lien sur « down » avant de démarrer le nœud. En outre, il est possible que l'environnement virtuel puisse empêcher 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 démarre en raison d'une interface en cours d'activité, il est possible que le problème soit résolu en définissant le lien sur « arrêté » avant de démarrer le nœud.

Le clonage d'adresses MAC est désactivé par défaut et doit être défini par des clés de configuration de nœud. Vous devez l'activer lors de l'installation de 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`

Le fait de définir la clé sur « true » fait que le conteneur utilise l'adresse MAC de la carte réseau de l'hôte. En outre, l'hôte utilisera ensuite l'adresse MAC du réseau de conteneurs spécifié. Par défaut, l'adresse de conteneur est une adresse générée de manière aléatoire, mais si vous en avez défini une à l'aide de l' `_NETWORK_MAC` clé de configuration de 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 promiscuous sur l'hyperviseur peut entraîner la mise en réseau des hôtes Linux à l'aide de l'interface de l'hôte à cesser de fonctionner.

Cas d'utilisation du clonage MAC

Il existe deux cas d'utilisation à prendre en compte pour le clonage MAC :

- Le clonage MAC n'est pas activé : lorsque l' `_CLONE_MAC` Clé dans le fichier de configuration du nœud n'est pas définie ou définie sur « false », l'hôte utilise le MAC de la carte réseau hôte et le conteneur aura un MAC généré par StorageGRID, à moins qu'un MAC ne soit spécifié dans le `_NETWORK_MAC` clé. Si une adresse est définie dans le `_NETWORK_MAC` clé, l'adresse du conteneur sera spécifiée dans le `_NETWORK_MAC` clé. Cette configuration de clés nécessite l'utilisation du mode promiscuous.
- Clonage MAC activé : lorsque le `_CLONE_MAC` La clé du 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, à moins qu'un MAC ne soit 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 clés, vous ne devez pas utiliser le mode promiscuous.

> Si vous ne souhaitez pas utiliser le clonage d'adresses MAC et que toutes les interfaces puissent recevoir et transmettre des données pour des adresses MAC autres que celles attribuées par l'hyperviseur, Assurez-vous que les propriétés de sécurité aux niveaux de commutateur virtuel et de groupe de ports sont définies sur **Accept** pour le mode promiscuous, les changements d'adresse MAC et les transmissions forgées. Les valeurs définies sur le commutateur virtuel peuvent être remplacées par les valeurs au niveau du groupe de ports, de sorte que les paramètres soient les mêmes aux deux endroits.

Pour activer le clonage MAC, reportez-vous à la section instructions pour la création de fichiers de configuration de nœud.

Exemple de clonage MAC

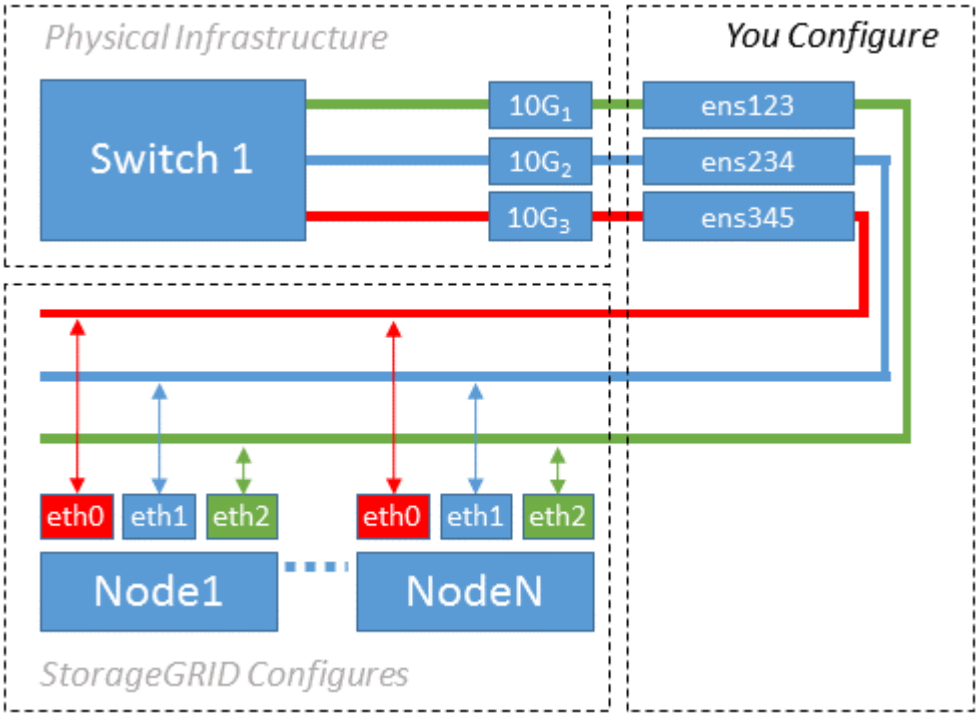
Exemple de clonage MAC activé avec un hôte dont l'adresse MAC est 11:22:33:44:55:66 pour le groupe d'interface 256 et les clés suivantes dans le fichier de configuration de nœud :

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

Résultat: L'hôte MAC pour en256 est b2:9c:02:c2:27:10 et l'Admin réseau MAC est 11:22:33:44:55:66

Exemple 1 : mappage 1-à-1 sur 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 nécessaire autre que de s'assurer que les interfaces sont configurées pour s'activer 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 présente plusieurs nœuds StorageGRID. Toutefois, vous utilisez généralement cette configuration pour les machines virtuelles à un seul nœud.

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 avec les VLAN

Description de la tâche

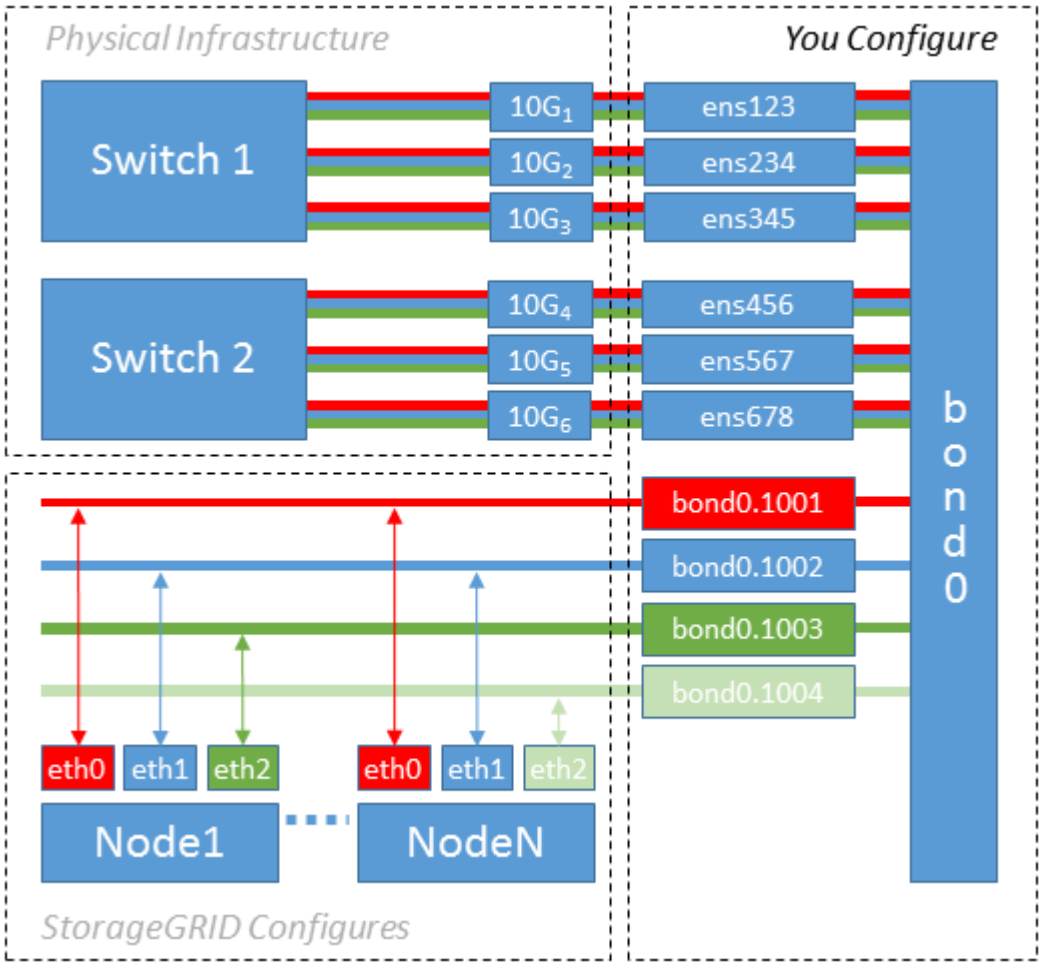
L'exemple 2 suppose que vous êtes familier avec les interfaces réseau de liaison et avec la création d'interfaces VLAN sur la distribution Linux que vous utilisez.

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

Pour comprendre cet exemple, supposons que vous ayez 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 à 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 sur l'hôte (voir bond0,1004 dans l'illustration).



Étapes

1. Agréger toutes les interfaces réseau physiques qui seront utilisées pour la connectivité réseau StorageGRID en 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," `using the standard VLAN interface naming convention `physdev-name.VLAN ID`.

   Notez que les étapes 1 et 2 nécessitent une configuration appropriée sur les commutateurs de périphérie qui terminent les autres extrémités des liaisons réseau. Les ports de switch de périphérie doivent également être agrégés dans un canal de port LACP, configuré en tant que jonction et autorisé à passer tous les VLAN requis.

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

Informations associées

Exemple /etc/sysconfig/network-scripts

Configurer le stockage de l'hôte

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

Ce dont vous avez besoin

Vous avez passé en revue les sujets suivants, qui fournissent les informations nécessaires pour accomplir cette tâche :

Les besoins en matière de stockage et de performances

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

Description de la tâche

Lors de l'allocation de volumes de stockage en bloc (LUN) aux hôtes, utilisez les tables 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 à déployer sur cet hôte)
- Catégorie de stockage pour chaque volume (données système ou données objet)
- Taille de chaque volume

Lors du déploiement de nœuds StorageGRID sur l'hôte, vous utiliserez ces informations ainsi que le nom persistant attribué par Linux à chaque volume physique.

> Il n'est pas nécessaire de partitionner, de formater ou de monter ces volumes, mais juste de s'assurer qu'ils sont visibles pour les hôtes.

Évitez d'utiliser des fichiers de périphériques spéciaux « bruts » (`/dev/sdb`, par exemple) pendant que vous composez votre liste de noms de volumes. Ces fichiers peuvent être modifiés entre les redémarrages de l'hôte, ce qui peut affecter le fonctionnement correct du système. Si vous utilisez des LUN iSCSI et des chemins d'accès multiples de device mapper, envisagez d'utiliser des alias multipathing dans le `/dev/mapper` Annuaire, en particulier si votre topologie SAN inclut des chemins réseau redondants vers le système de stockage partagé. Vous pouvez également utiliser les liens programmables créés par le système sous `/dev/disk/by-path/` pour les noms de périphériques 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 diffèrent pour chaque installation.

Attribuez des noms conviviaux à chacun de ces volumes de stockage en blocs afin de simplifier l'installation initiale du système StorageGRID et les procédures de maintenance à venir. Si vous utilisez le pilote multipath de device mapper pour obtenir un accès redondant aux volumes de stockage partagés, vous pouvez utiliser le `alias` dans votre `/etc/multipath.conf` fichier.

Par exemple :

```
multipaths {
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
          alias docker-storage-volume-hostA
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
          alias sgws-adm1-var-local
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
          alias sgws-adm1-audit-logs
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
          alias sgws-adm1-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
     }
     …
```

Les alias apparaîtront alors en tant que périphériques de bloc dans le `/dev/mapper` répertoire sur l'hôte, ce qui vous permet de spécifier un nom convivial et facile à valider lorsqu'une opération de configuration ou de maintenance requiert la spécification d'un volume de stockage en bloc.

> Si vous configurez le stockage partagé pour prendre en charge la migration de nœud StorageGRID et l'utilisation de chemins d'accès multiples de device mapper, vous pouvez créer et installer un stockage commun `/etc/multipath.conf` sur tous les hôtes en colocation. Veillez à utiliser un volume de stockage moteur de mise en conteneurs 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 de moteur de conteneur rendent cela facile à mémoriser et est recommandé.

Informations associées

Configurer le volume de stockage du moteur du conteneur

Configurer le volume de stockage du moteur du conteneur

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

Description de la tâche

Vous pouvez ignorer ces étapes si vous prévoyez d'utiliser du stockage local pour le volume de stockage Docker ou Podman et disposer d'un espace suffisant 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. Créer 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 conteneur-Storage-volume-device à /etc/fstab.

   Cette étape permet de s'assurer que le volume de stockage se réajuste automatiquement après le redémarrage de l'hôte.

Installez Docker

Le système StorageGRID s'exécute sur Red Hat Enterprise Linux ou CentOS comme un ensemble de conteneurs. Si vous avez choisi d'utiliser le moteur de mise en conteneurs Docker, procédez comme suit pour installer Docker. Sinon, Installez 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 sur le 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. Vérifiez que vous avez installé la version attendue de Docker en saisissant les éléments suivants :

```
sudo docker version
```

Les versions client et serveur doivent être 1.11.0 ou supérieures.

Installez Podman

Le système StorageGRID fonctionne sous Red Hat Enterprise Linux comme un ensemble de conteneurs. Si vous avez choisi d'utiliser le moteur de mise en conteneurs Podman, suivez ces étapes pour installer Podman. Sinon, Installez Docker.

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

Étapes

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

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

2. Vérifiez que vous avez installé la version attendue de Podman et Podman-Docker en saisissant les éléments suivants :

```
sudo docker version
```

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

Les versions client et serveur doivent être 3.2.3 ou supérieures.

```
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
```

Installez les services d'hôte StorageGRID

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

Description de la tâche

Ces instructions décrivent l'installation des services hôtes à partir des packages RPM. Vous pouvez également utiliser les métadonnées du référentiel Yum incluses dans l'archive d'installation pour installer les packages RPM à distance. Reportez-vous aux instructions du référentiel Yum pour votre système d'exploitation Linux.

Étapes

1. Copiez les packages RPM StorageGRID sur chacun de vos hôtes, ou mettez-les à disposition sur un stockage partagé.

   Par exemple, placez-les dans le `/tmp` répertoire, afin de pouvoir utiliser la commande exemple 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 yum --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-
   version-SHA.rpm
   ```

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

   Vous devez d'abord installer le package Images et le package Service en second.

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

Déploiement de nœuds de grid virtuel (Red Hat ou CentOS)

Créez des fichiers de configuration de nœuds pour les déploiements Red Hat Enterprise Linux ou CentOS

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

Où placer les fichiers de configuration des nœuds ?

Vous devez placer le fichier de configuration de chaque noeud StorageGRID dans le `/etc/storagegrid/nodes` répertoire de l'hôte sur lequel le nœud va s'exécuter. 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 les créer ailleurs et les déplacer vers chaque hôte.

Comment nommer les fichiers de configuration du nœud ?

Les noms des fichiers de configuration sont importants. 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 StorageGRID et sert aux opérations de maintenance de nœud, telles que la migration de nœud.

Les noms de nœud doivent respecter les règles suivantes :

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

Tous les fichiers dans `/etc/storagegrid/nodes` ne pas respecter ces conventions de nommage ne sera pas analysé par le service hôte.

Si une topologie multisite est planifiée pour votre grille, il se peut qu'un schéma de nommage de nœud type soit :

```
site-nodetype-nodenumber.conf
```

Par exemple, vous pouvez utiliser `dc1-adm1.conf` Pour le premier nœud d'administration dans Data Center 1, et `dc2-sn3.conf` Pour le troisième nœud de stockage dans Data Center 2. Toutefois, vous pouvez utiliser n'importe quel schéma, à condition que tous les noms de nœud suivent les règles d'attribution de nom.

Que contient un fichier de configuration de nœud ?

Les fichiers de configuration contiennent des paires clé/valeur, avec une clé et une valeur par ligne. Pour chaque paire clé/valeur, vous devez respecter les règles suivantes :

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

Certaines clés sont requises pour chaque nœud, tandis que d'autres sont optionnelles ou uniquement nécessaires pour certains types de nœuds.

Le tableau définit les valeurs acceptables pour toutes les clés prises en charge. Dans la colonne du milieu :

R: Requis + BP: Meilleures pratiques + O: Facultatif

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
IP_ADMIN	PA	Adresse IPv4 du réseau Grid du nœud d'administration principal de la grille à laquelle ce nœud appartient. Utilisez la même valeur que celle 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 détecter un nœud d'administration principal à l'aide de mDNS. Mode de détection des nœuds du grid sur le nœud d'administration principal **Remarque** : cette valeur est ignorée et peut être interdite sur le noeud d'administration principal.
CONFIG_RÉSEAU_ADMIN	O	DHCP, STATIQUE OU DÉSACTIVÉ
ADMIN_NETWORK_ESL	O	Liste de sous-réseaux séparés par des virgules dans la notation CIDR à laquelle ce nœud doit communiquer via la passerelle réseau Admin. Exemple : `172.16.0.0/21,172.17.0.0/21`

PASSERELLE_RÉSEAU_ADMIN	O (**R**)	Adresse IPv4 de la passerelle réseau d'administration locale 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.
		
		Remarque : ce paramètre est requis si ADMIN_NETWORK_ESL est spécifié.
		
		Exemples :
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

IP_RÉSEAU_ADMIN	O	Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau d'administration. Cette clé n'est requise que lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne la spécifiez pas pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
ADMIN_NETWORK_MAC	O	Adresse MAC de l'interface réseau Admin dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC est générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par deux-points. Exemple : `b2:9c:02:c2:27:10`

ADMIN_NETWORK_MASK	O	Masque de réseau IPv4 pour ce nœud, sur le réseau d'administration. Cette clé n'est requise que lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne la spécifiez pas pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

MTU_RÉSEAU_ADMIN	O	Unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau Admin. Ne spécifiez pas si ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si elle est spécifiée, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé.
		
		Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez la valeur MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, comme 9000. 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 réseau ou une perte de paquets peuvent se produire.
		
		Exemples :
		
		`1500`
		
		`8192`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

CIBLE_RÉSEAU_ADMIN	PA	Nom de l'unité hôte que vous utiliserez pour accéder au réseau d'administration par le nœud StorageGRID. Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En général, 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 ne possède pas d'adresse IP de réseau Admin initialement. Vous pouvez ensuite ajouter une adresse IP de réseau d'administration plus tard, sans avoir à reconfigurer le nœud sur l'hôte.
		
		Exemples :
		
		`bond0.1002`
		
		`ens256`

TYPE_CIBLE_RÉSEAU_ADMIN	O	Interface (Il s'agit de la seule valeur prise en charge.)
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	PA	Vrai ou faux Définissez la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface hôte cible sur le réseau d'administration. **Meilleure pratique:** dans les réseaux où le mode promiscuous serait nécessaire, utilisez la clé ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux ou CentOS) Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
RÔLE_ADMINISTRATEUR	**R**	Primaire ou non primaire Cette clé n’est requise que lorsque NODE_TYPE = VM_Admin_Node ; ne la spécifiez pas pour les autres types de nœud.

JOURNAUX_AUDIT_BLOC_PÉRIPHÉRIQUE	**R**	Chemin et nom du fichier spécial de périphérique de bloc ce nœud utilisera pour le stockage persistant des journaux d’audit. Cette clé n’est requise que pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Admin_Node ; ne l’indiquez pas pour les autres types de nœuds.
		
		Exemples :
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000
 	
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
	R	Chemin et nom du fichier spécial de périphérique de bloc ce nœud utilisera pour le stockage objet permanent. Cette clé est uniquement requise pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Storage_Node ; ne pas la spécifier pour les autres types de nœuds.
		
		Seul LE BLOC_DEVICE_RANGEDB_000 est requis ; le reste est facultatif. Le dispositif de bloc spécifié pour BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 doit être d'au moins 4 To ; les autres peuvent être plus petits.
		
		Ne pas laisser de discontinuités. Si vous spécifiez BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005, vous devez également spécifier BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004.
		
		Remarque : pour la compatibilité avec les déploiements existants, les clés à deux chiffres sont prises en charge pour les nœuds mis à niveau.
		
		Exemples :
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

BLOQUER_LES_TABLES_PÉRIPHÉRIQUES	**R**	Chemin et nom du fichier spécial de l'unité de bloc ce noeud sera utilisé 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 l'indiquez pas pour les autres types de nœuds.
		
		Exemples :
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-adm1-tables`

BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL	**R**	Chemin et nom du fichier spécial de périphérique de bloc ce nœud utilisera pour son stockage persistant /var/local.
		
		Exemples :
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-sn1-var-local`

CONFIG_RÉSEAU_CLIENT	O	DHCP, STATIQUE OU DÉSACTIVÉ

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

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

IP_RÉSEAU_CLIENT	O	Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau client. Cette clé n'est requise que lorsque CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne pas la spécifier pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

CLIENT_RÉSEAU_MAC	O	Adresse MAC de l'interface réseau client dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC est générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par deux-points. Exemple : `b2:9c:02:c2:27:20`

MASQUE_RÉSEAU_CLIENT	O	Masque de réseau IPv4 pour ce nœud sur le réseau client. Cette clé n'est requise que lorsque CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne pas la spécifier pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

MTU_CLIENT_RÉSEAU	O	Unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau client. Ne spécifiez pas si CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si elle est spécifiée, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé.
		
		Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez la valeur MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, comme 9000. 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 réseau ou une perte de paquets peuvent se produire.
		
		Exemples :
		
		`1500`
		
		`8192`

CIBLE_RÉSEAU_CLIENT	PA	Nom du périphérique hôte que vous utiliserez pour accéder au réseau client par le nœud StorageGRID. Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En général, 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 : Indiquez une valeur même si ce nœud ne possède pas d'adresse IP de réseau client au départ. Vous pouvez ensuite ajouter une adresse IP du réseau client ultérieurement, sans avoir à reconfigurer le nœud sur l'hôte.
		
		Exemples :
		
		`bond0.1003`
		
		`ens423`

TYPE_CIBLE_RÉSEAU_CLIENT	O	Interface (Cette valeur est prise en charge uniquement.)

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
CLIENT_RÉSEAU_CIBLE_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	PA	Vrai ou faux Définissez la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface cible hôte sur le réseau client. **Meilleure pratique:** dans les réseaux où le mode promiscuous serait nécessaire, utilisez plutôt la clé CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux ou CentOS) Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)
CONFIG_RÉSEAU_GRID	PA	STATIQUE ou DHCP (Statique par défaut si non spécifié.)
PASSERELLE_RÉSEAU_GRILLE	**R**	Adresse IPv4 de la passerelle réseau Grid locale 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 (X. Y.1), soit la valeur DE GRID_NETWORK_IP de ce nœud. Ces valeurs simplifient les extensions potentielles du réseau Grid.

IP_RÉSEAU_GRID	**R**	Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau Grid. Cette clé n'est requise que lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne la spécifiez pas pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
GRID_RÉSEAU_MAC	O	Adresse MAC de l'interface réseau de la grille dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC est générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par deux-points. Exemple : `b2:9c:02:c2:27:30`

GRID_NETWORK_MASK	O	Masque de réseau IPv4 pour ce nœud sur le réseau Grid. Cette clé n'est requise que lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne la spécifiez pas pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

GRID_NETWORK_MTU	O	Unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau Grid. Ne spécifiez pas si GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si elle est spécifiée, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez la valeur MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, comme 9000. 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 réseau ou une perte de paquets peuvent se produire. **IMPORTANT** : pour des performances réseau optimales, tous les nœuds doivent être configurés avec des valeurs MTU similaires sur leurs interfaces réseau Grid. L'alerte **Grid Network MTU mismatch** est déclenchée en cas de différence importante dans les paramètres MTU pour le réseau Grid sur les nœuds individuels. Les valeurs MTU ne doivent pas être identiques pour tous les types de réseau. Exemples : 1500 8192

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

CIBLE_RÉSEAU_GRILLE	**R**	Nom de l'unité hôte que vous utiliserez pour accéder au réseau Grid par le nœud StorageGRID. Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En général, 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`

TYPE_CIBLE_RÉSEAU_GRILLE	O	Interface (Il s'agit de la seule valeur prise en charge.)
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	**BP**	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 de la grille. **Meilleure pratique:** dans les réseaux où le mode promiscuous serait nécessaire, utilisez la clé GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux ou CentOS) Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
INTERFACES_TARGET_nnnn	O	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 *nnnn*, spécifiez un numéro unique pour chaque entrée INTERFACES_TARGET 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 des interfaces VLAN et sur la page des groupes haute disponibilité. Par exemple : `INTERFACES_TARGET_01=ens256, Trunk` Si vous ajoutez une interface de jonction, vous devez configurer une interface VLAN dans StorageGRID. Si vous ajoutez une interface d'accès, vous pouvez l'ajouter directement à un groupe haute disponibilité ; vous n'avez pas besoin de configurer une interface VLAN.

RAM_MAXIMALE	O	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, indiquez une valeur inférieure d'au moins 24 Go et de 16 à 32 Go à la mémoire RAM totale du système.
		
		Remarque : la valeur de la RAM affecte l'espace réservé des métadonnées réelles d'un nœud. Voir la Instructions d'administration de StorageGRID Pour une description de l'espace réservé aux métadonnées.
		
		Le format de ce champ est `<number><unit>`, où `<unit>` 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.

TYPE_NŒUD	**R**	Type de nœud : VM_Admin_Node VM_Storage_Node VM_Archive_Node VM_API_Gateway

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
SCHÉMA DE PORT	O	Permet de remapper tout port utilisé par un nœud pour les communications internes de nœud de grille ou les communications externes. Le remappage des ports est nécessaire si les stratégies de mise en réseau d'entreprise limitent un ou plusieurs ports utilisés par StorageGRID, comme décrit dans « Communications des nœuds de grille interne » ou « communications externes ». **IMPORTANT**: Ne pas remapper les ports que vous prévoyez utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge. **Remarque** : si seul PORT_REMAPPAGE est défini, le mappage que vous spécifiez est utilisé pour les communications entrantes et sortantes. Si PORT_REMAPPAGE_INBOUND est également spécifié, PORT_REMAPPAGE s'applique uniquement aux communications sortantes. Le format utilisé est : `<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>`, où `<network type>` est un grid, un administrateur ou un client. le protocole est tcp ou udp. Par exemple : `PORT_REMAP = client/tcp/18082/443`
PORT_REMAPPAGE_ENTRANT	O	Mappe de nouveau les communications entrantes sur le port spécifié. Si vous spécifiez PORT_REMAPPAGE_INBOUND mais ne spécifiez pas de valeur pour PORT_REMAPPAGE, les communications sortantes du port ne sont pas modifiées. **IMPORTANT**: Ne pas remapper les ports que vous prévoyez utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge. Le format utilisé est : `<network type>/<protocol:>/<remapped port >/<default port used by grid node>`, où `<network type>` est un grid, un administrateur ou un client. le protocole est tcp ou udp. Par exemple : `PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22`

Informations associées

Instructions de mise en réseau

Mode de détection des nœuds du grid sur le nœud d'administration principal

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

Pour vous assurer 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 la grille détecte automatiquement la valeur. La détection 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 s'effectue à l'aide d'un système de noms de domaine (mDNS) multicast. Lors du premier démarrage du nœud d'administration principal, il publie son adresse IP à l'aide de mDNS. Les autres nœuds du même sous-réseau peuvent alors interroger l'adresse IP et l'acquérir automatiquement. Toutefois, comme le trafic IP de multidiffusion n'est généralement pas routable entre 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 détection automatique :
>
> - Vous devez inclure le paramètre ADMIN_IP pour au moins un nœud de grille sur les sous-réseaux auxquels le nœud d'administration principal n'est pas directement connecté. Ce nœud de grille publie ensuite l'adresse IP du nœud d'administration principal pour les autres nœuds du sous-réseau à détecter avec mDNS.
> - Assurez-vous que votre infrastructure réseau prend en charge le trafic IP multicast dans un sous-réseau.

Exemple de fichiers de configuration de nœud

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 les fichiers de configuration des nœuds pour tous les types de nœuds grid.

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

> Dans les exemples, la cible réseau client a été configurée comme une pratique recommandée, 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
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-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 d’archivage

Exemple de nom de fichier: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-arc1.conf`

Exemple de contenu de fichier:

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-arc1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Exemple pour le 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 primaire

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
```

Validation de la configuration StorageGRID

Après avoir créé des 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, le résultat indique **TRANSMIS** pour chaque fichier de configuration, comme indiqué dans l'exemple.

```
Checking for misnamed node configuration files… PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3… PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes… PASSED
```

> Pour une installation automatisée, vous pouvez supprimer cette sortie à l'aide de la `-q` ou `--quiet` dans le `storagegrid` commande (par exemple, `storagegrid --quiet…`). Si vous supprimez la sortie, la commande aura une valeur de sortie non nulle si des avertissements ou des erreurs de configuration ont été détectés.

Si les fichiers de configuration sont incorrects, les problèmes sont affichés comme **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/dc1-adm1
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-adm1…
  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 dc1-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 dc1-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 dc1-sn2… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3… PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes…
  ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
  ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
  ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00
```

Démarrez le service d'hôte StorageGRID

Pour démarrer vos nœuds StorageGRID et s'assurer 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 vérifier que le déploiement se déroule :

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

Pour tout nœud qui renvoie un état « non en cours d'exécution » ou « `pared' », exécutez la commande suivante :

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

3. 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 le grid et l'installation complète (Red Hat ou CentOS)

Accédez au Grid Manager

Le gestionnaire de grille permet de définir toutes les informations nécessaires à la configuration du système StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

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 l'une des adresses suivantes :

```
https://primary_admin_node_ip

client_network_ip
```

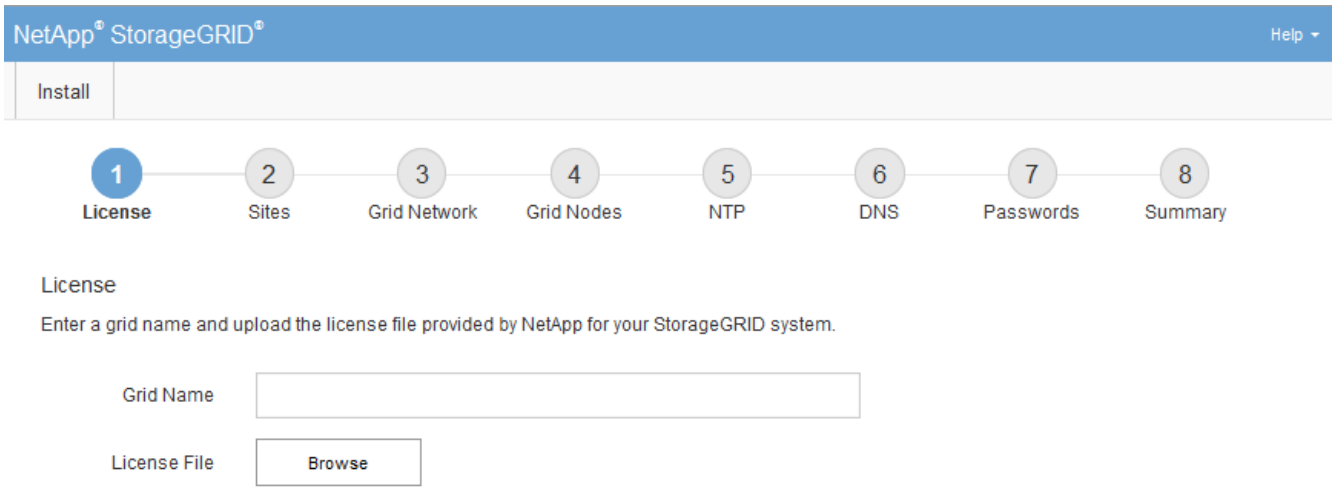
Vous pouvez également accéder à Grid Manager sur le port 8443 :

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

> Vous pouvez utiliser l'adresse IP du noeud d'administration principal sur le réseau Grid ou sur le réseau Admin, en fonction de votre configuration réseau.

1. Cliquez sur **installer un système StorageGRID**.

   La page utilisée pour configurer un système StorageGRID s'affiche.



Spécifier les informations de licence StorageGRID

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

Étapes

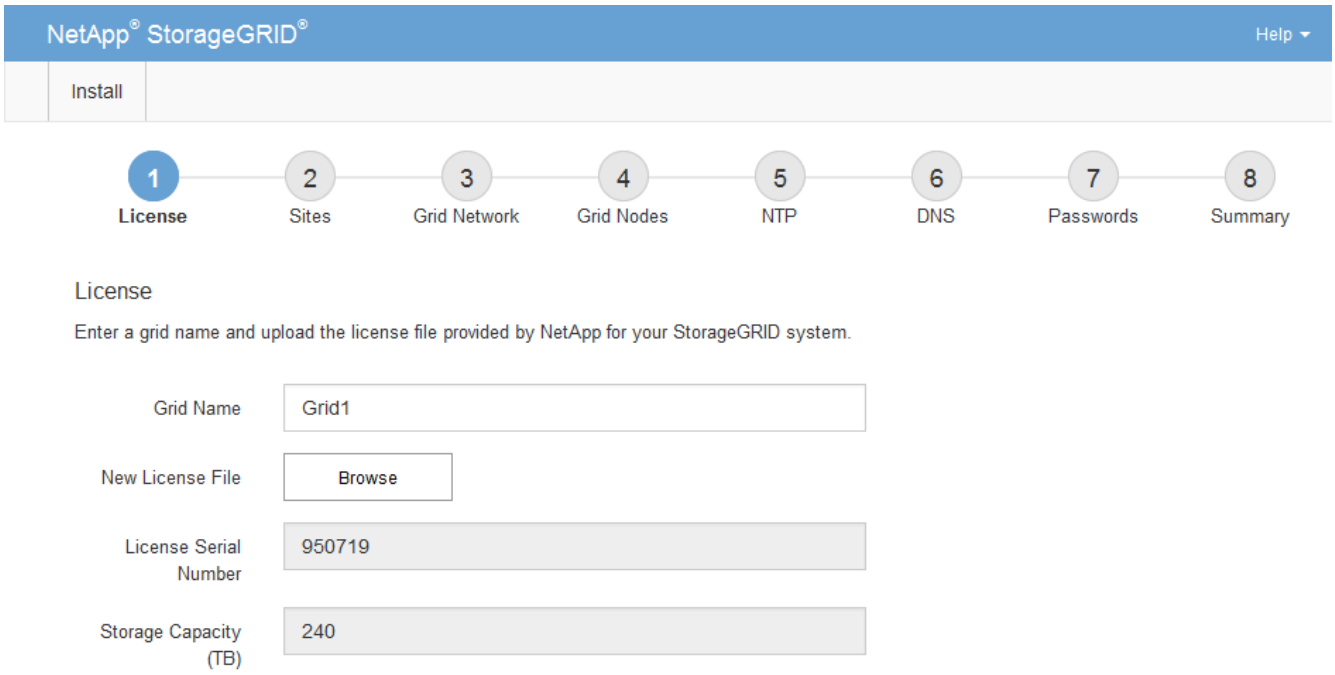
1. Sur la page Licence, saisissez un nom significatif pour votre système StorageGRID dans **Nom de grille**.

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

2. Cliquez sur **Browse**, recherchez le fichier de licence NetApp (`NLFunique_id.txt`), puis cliquez sur **Ouvrir**.

   Le fichier de licence est validé et le numéro de série et la capacité de stockage sous licence s'affichent.

   > 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 jour vers une licence offrant une assistance après l'installation.



3. Cliquez sur **Suivant**.

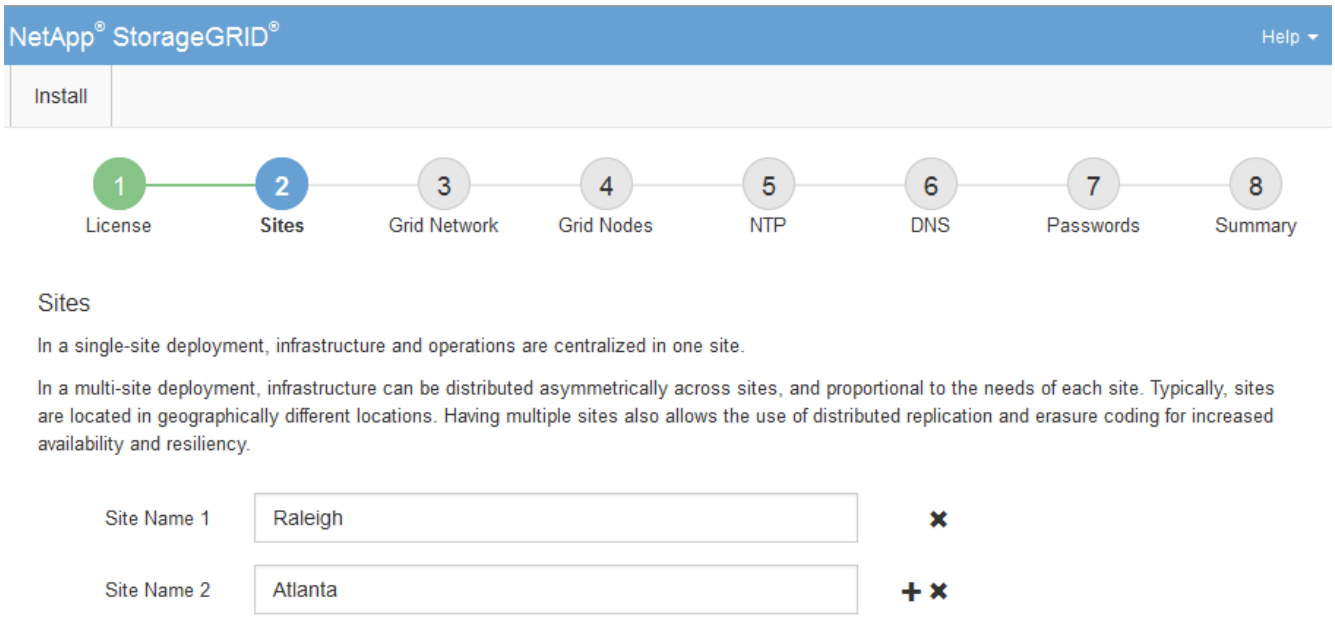
Ajouter des sites

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 **Nom du site**.
2. Pour ajouter d'autres sites, cliquez sur le signe plus en regard de la dernière entrée du site et entrez le nom dans la zone de texte Nouveau **Nom du site**.

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



3. Cliquez sur **Suivant**.

Spécifiez les sous-réseaux du réseau de la grille

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

Description de la tâche

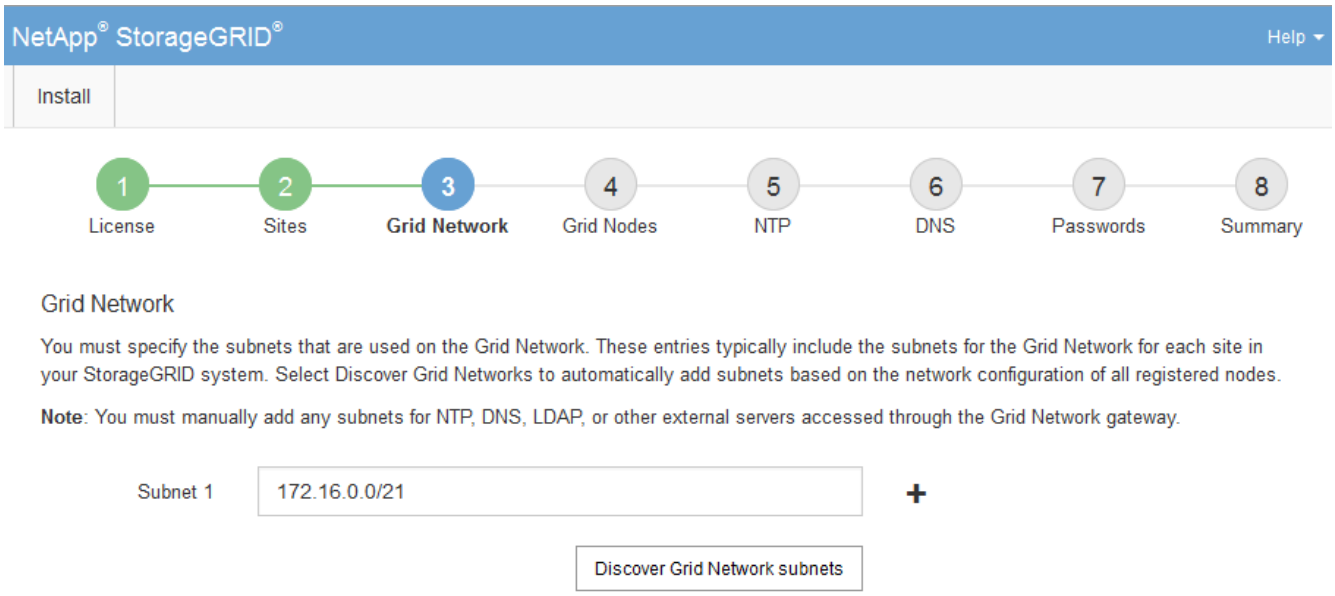
Les entrées de sous-réseau incluent les sous-réseaux du réseau Grid pour chaque site du système StorageGRID, ainsi que tous les sous-réseaux devant être accessibles via le réseau Grid.

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

Étapes

1. Spécifiez l'adresse réseau CIDR pour au moins un réseau Grid 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.

   Si vous avez déjà déployé au moins un nœud, cliquez sur **détecter les sous-réseaux de réseaux de grille** pour remplir automatiquement la liste de sous-réseaux de réseau de grille avec les sous-réseaux signalés par les nœuds de grille enregistrés avec le gestionnaire de grille.



3. Cliquez sur **Suivant**.

Approuver les nœuds de la grille en attente

Vous devez approuver chaque nœud de la grille pour pouvoir rejoindre le système StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

Vous avez déployé l'ensemble des nœuds grid virtuels et d'appliance StorageGRID.

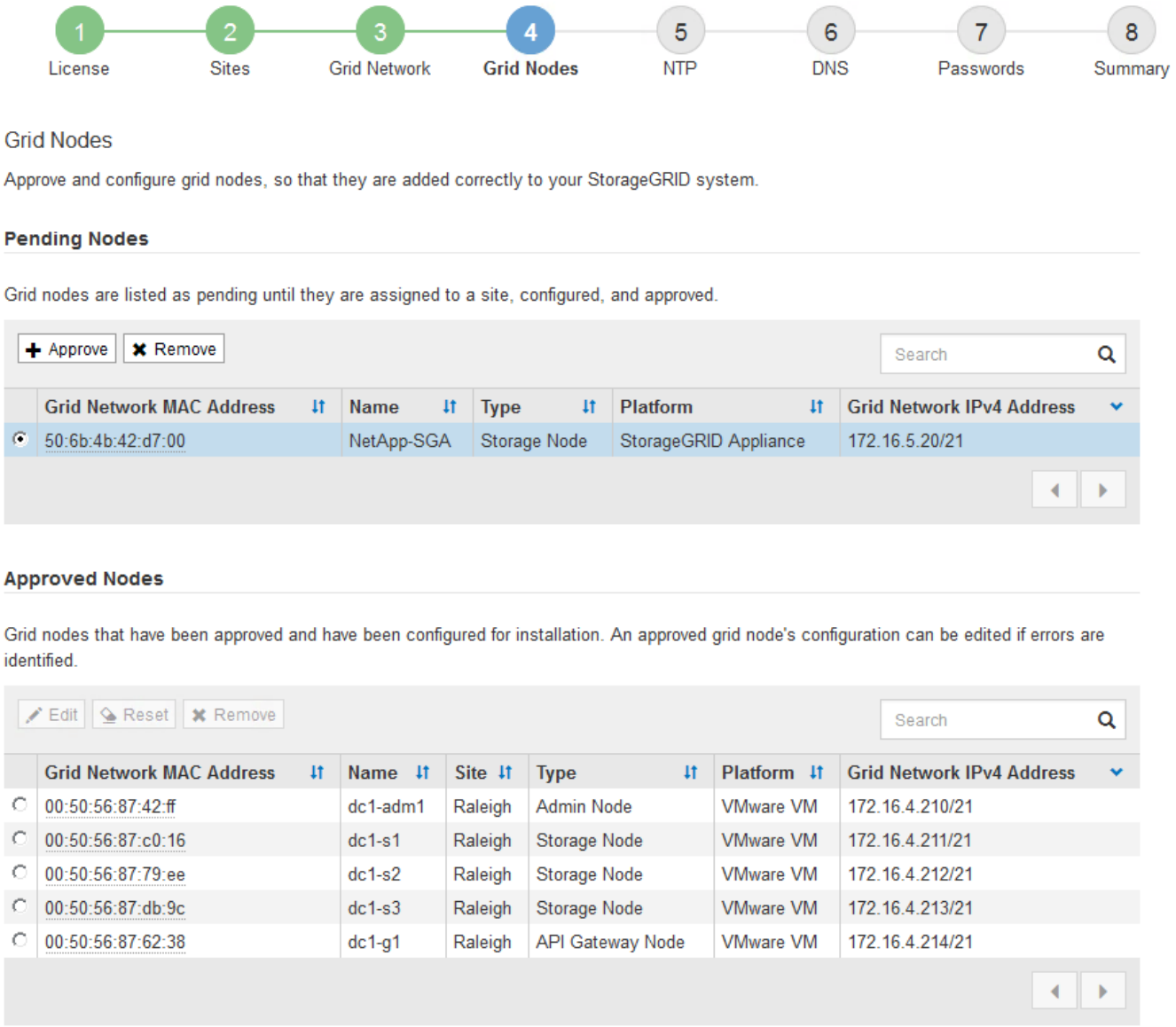
> Il est plus efficace d'effectuer une seule installation de tous les nœuds, au lieu d'installer certains nœuds maintenant et certains nœuds ultérieurement.

Étapes

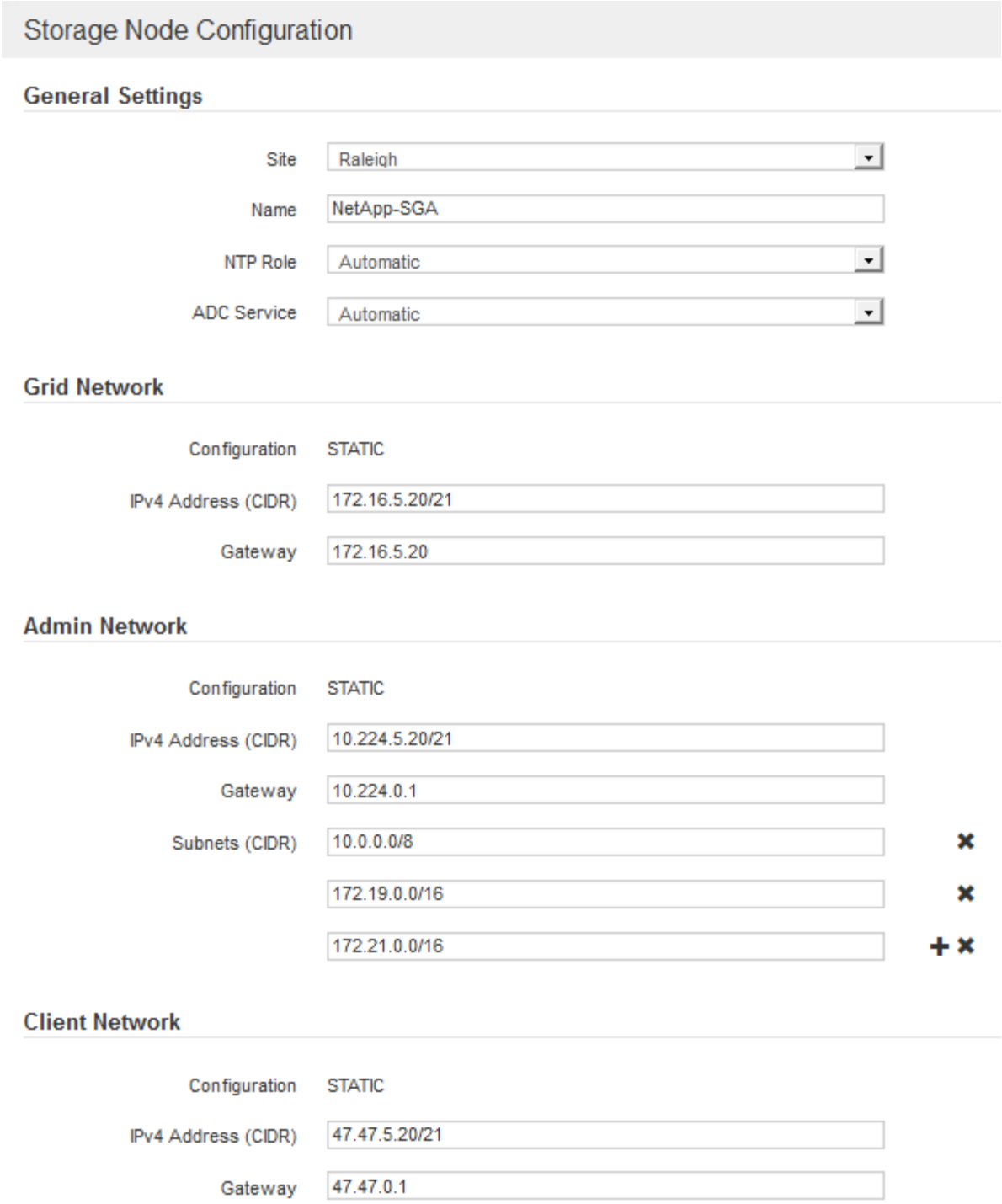
1. Consultez la liste nœuds en attente et vérifiez qu'elle affiche tous les nœuds de la grille que vous avez déployés.

   > Si un nœud de grid n'est pas inclus, vérifiez qu'il a été déployé correctement.

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



3. Cliquez sur **approuver**.
4. Dans Paramètres généraux, modifiez les paramètres des propriétés suivantes, si nécessaire :



- **Site** : nom du site auquel ce nœud de grille sera associé.
- **Nom** : nom qui sera affecté au nœud et nom qui sera affiché dans le Gestionnaire de grille. Le nom par défaut est le nom que vous avez spécifié lors de la configuration du nœud. Au cours de cette étape du processus d'installation, vous pouvez modifier le nom comme requis.

> Une fois l'installation terminée, vous ne pouvez pas modifier le nom du nœud.

> Pour un noeud VMware, vous pouvez changer le nom ici, mais cette action ne changera pas le nom de la machine virtuelle dans vSphere.

- **NTP role** : rôle NTP (Network Time Protocol) du noeud de la grille. Les options sont **automatique**, **primaire** et **client**. Si vous sélectionnez **automatique**, le rôle principal est attribué aux nœuds d'administration, aux nœuds de stockage avec services ADC, aux nœuds de passerelle et à tous les nœuds de grille ayant des adresses IP non statiques. Le rôle client est attribué à tous les autres nœuds de la grille.

  > 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 surviennent en cas de panne de ce nœud. En outre, la désignation de deux nœuds par site en tant que sources NTP principales assure une synchronisation précise si un site est isolé du reste de la grille.

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

5. Dans le réseau de grille, modifiez les paramètres des propriétés suivantes si nécessaire :

   - **Adresse IPv4 (CIDR)** : adresse réseau CIDR pour l'interface Grid Network (eth0 dans le conteneur). Par exemple : 192.168.1.234/21
   - **Gateway** : la passerelle réseau Grid. Par exemple : 192.168.0.1

     La passerelle est requise en cas de sous-réseaux de grille multiples.

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

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

   Entrez les sous-réseaux de destination des routes en dehors de cette interface dans la zone de texte **sous-réseaux (CIDR)**. En cas de sous-réseaux d'administration multiples, 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 en tant qu'adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP résultante ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

   Appliances : pour une appliance 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'appliance StorageGRID, il ne peut pas être configuré dans cette boîte de dialogue Gestionnaire de grille. Au lieu de cela, vous devez procéder comme suit :

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

      Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

b. Sélectionnez **configurer réseau Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
c. Sélectionnez **configurer réseau Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
e. Dans Grid Manager : si le nœud est répertorié dans le tableau nœuds approuvés, réinitialisez le nœud.
f. Supprimez le nœud du tableau nœuds en attente.
g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste nœuds en attente.
h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Elles doivent déjà contenir les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP.

   Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'installation et d'entretien 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 noeud 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 en tant qu'adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP résultante 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 Gestionnaire de grille. Au lieu de cela, vous devez procéder comme suit :

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

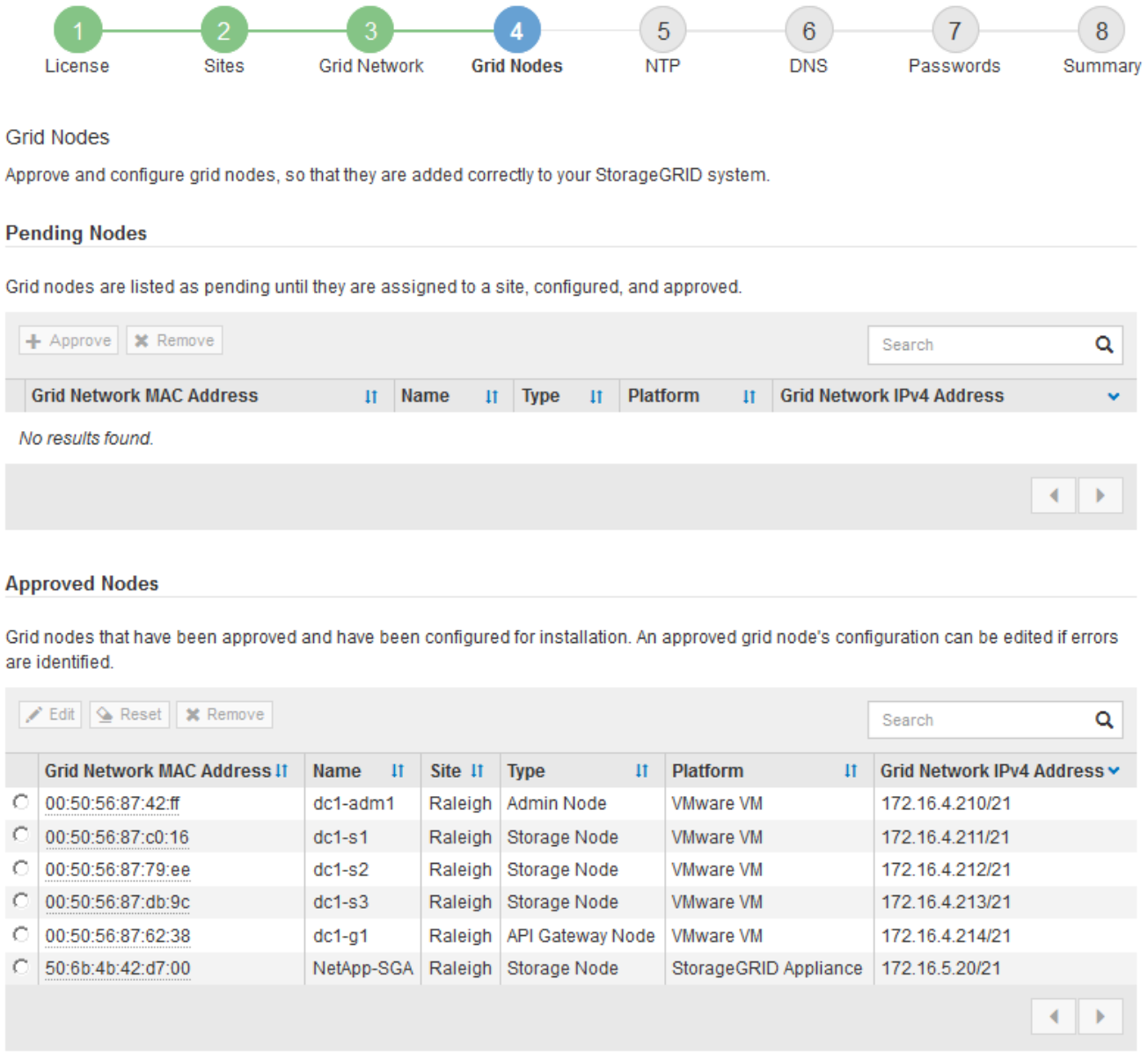
      Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

   b. Sélectionnez **configurer réseau Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
   c. Sélectionnez **configurer réseau Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
   d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
   e. Dans Grid Manager : si le nœud est répertorié dans le tableau nœuds approuvés, réinitialisez le nœud.
   f. Supprimez le nœud du tableau nœuds en attente.
   g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste nœuds en attente.
   h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Elles doivent déjà contenir les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP.

      Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'installation et de maintenance de votre appareil.

8. Cliquez sur **Enregistrer**.

   L'entrée de nœud de la grille passe à la liste nœuds approuvés.



9. Répétez ces étapes pour chaque nœud de grille en attente à approuver.

   Vous devez approuver tous les nœuds que vous souhaitez dans la grille. Cependant, vous pouvez revenir à 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**.

Spécifiez les informations sur le serveur Network Time Protocol

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

Description de la tâche

Vous devez indiquer des adresses IPv4 pour les serveurs NTP.

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

Vous devez spécifier quatre références de serveur NTP de Stratum 3 ou supérieur pour éviter les problèmes de dérive du temps.

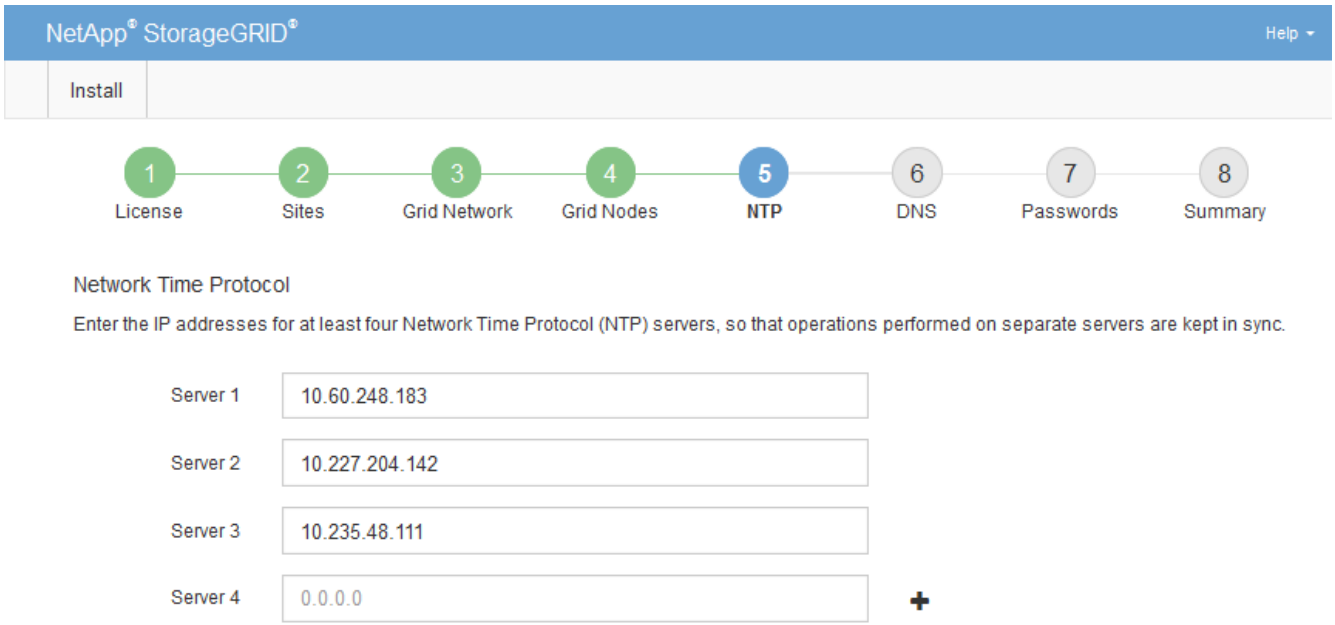
> Lorsque vous spécifiez la source NTP externe pour une installation StorageGRID au niveau de la production, n'utilisez pas le service Windows Time (W32Time) sur une version de Windows antérieure à Windows Server 2016. Le service de temps des versions antérieures de Windows n'est pas suffisamment précis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

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

> 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 surviennent en cas de panne de ce nœud. En outre, la désignation de deux nœuds par site en tant que sources NTP principales assure une synchronisation précise si un site est isolé du reste de la grille.

Étapes

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



3. Sélectionnez **Suivant**.

Spécifiez le nom de domaine informations sur le serveur système

Vous devez spécifier des informations DNS (Domain Name System) pour votre système StorageGRID, afin que vous puissiez accéder à des serveurs externes à l'aide de noms d'hôte au lieu d'adresses IP.

Description de la tâche

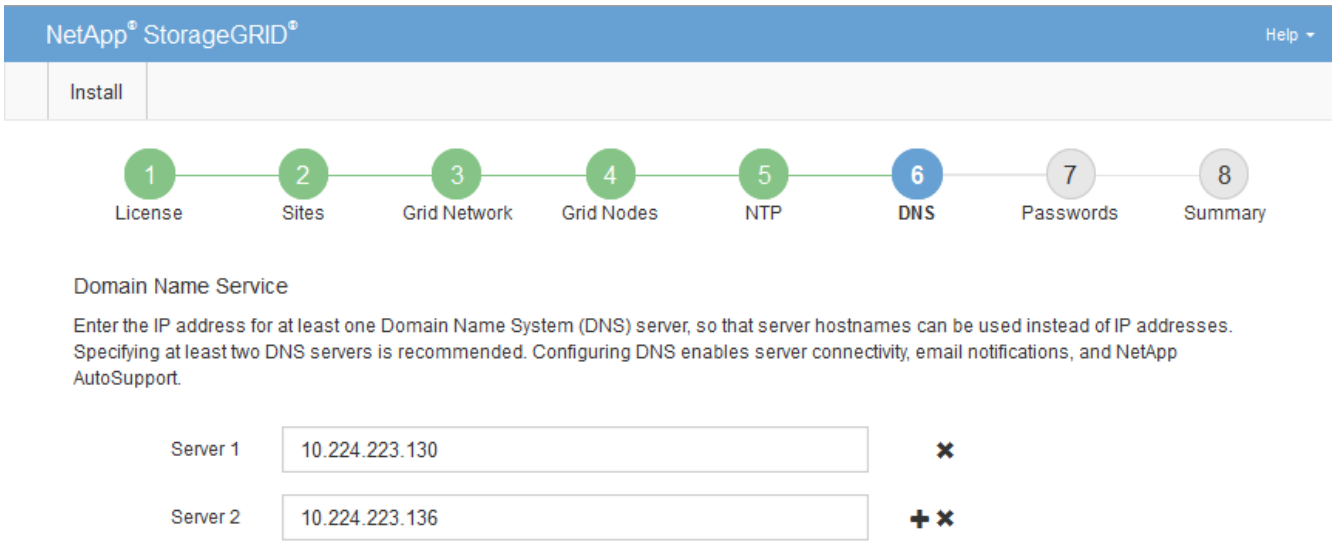
La spécification des informations de serveur DNS vous permet d'utiliser des noms d'hôtes de nom de domaine (FQDN) complets plutôt que des adresses IP pour les notifications par e-mail et AutoSupport. Il est recommandé de spécifier au moins deux serveurs DNS.

> Fournir deux à six adresses IPv4 pour les serveurs DNS. Vous devez sélectionner des serveurs DNS auxquels chaque site peut accéder localement en cas d'isatterissage du réseau. Cela permet de s'assurer qu'un site isatterri continue d'avoir accès au service DNS. Après avoir configuré la liste des serveurs DNS au niveau de la grille, vous pouvez personnaliser davantage la liste des serveurs DNS pour chaque nœud. Pour plus de détails, reportez-vous aux informations sur la modification de la configuration DNS dans les instructions de récupération et de maintenance.

Si les informations du serveur DNS sont omises ou mal configurées, une alarme DNST est déclenchée sur le service SSM de chaque nœud de la grille. L'alarme s'efface lorsque le DNS est configuré correctement et que les nouvelles informations sur le serveur ont atteint tous les nœuds de la grille.

Étapes

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



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

3. Sélectionnez **Suivant**.

Spécifiez les mots de passe 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.

Description de la tâche

Utilisez la page installer des mots de passe pour spécifier le mot de passe de provisionnement et le mot de passe utilisateur root de la gestion de grille.

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

Étapes

1. Dans **Provisioning Passphrase**, saisissez la clé de passe de provisionnement qui sera requise pour modifier la topologie de la grille de votre système StorageGRID.

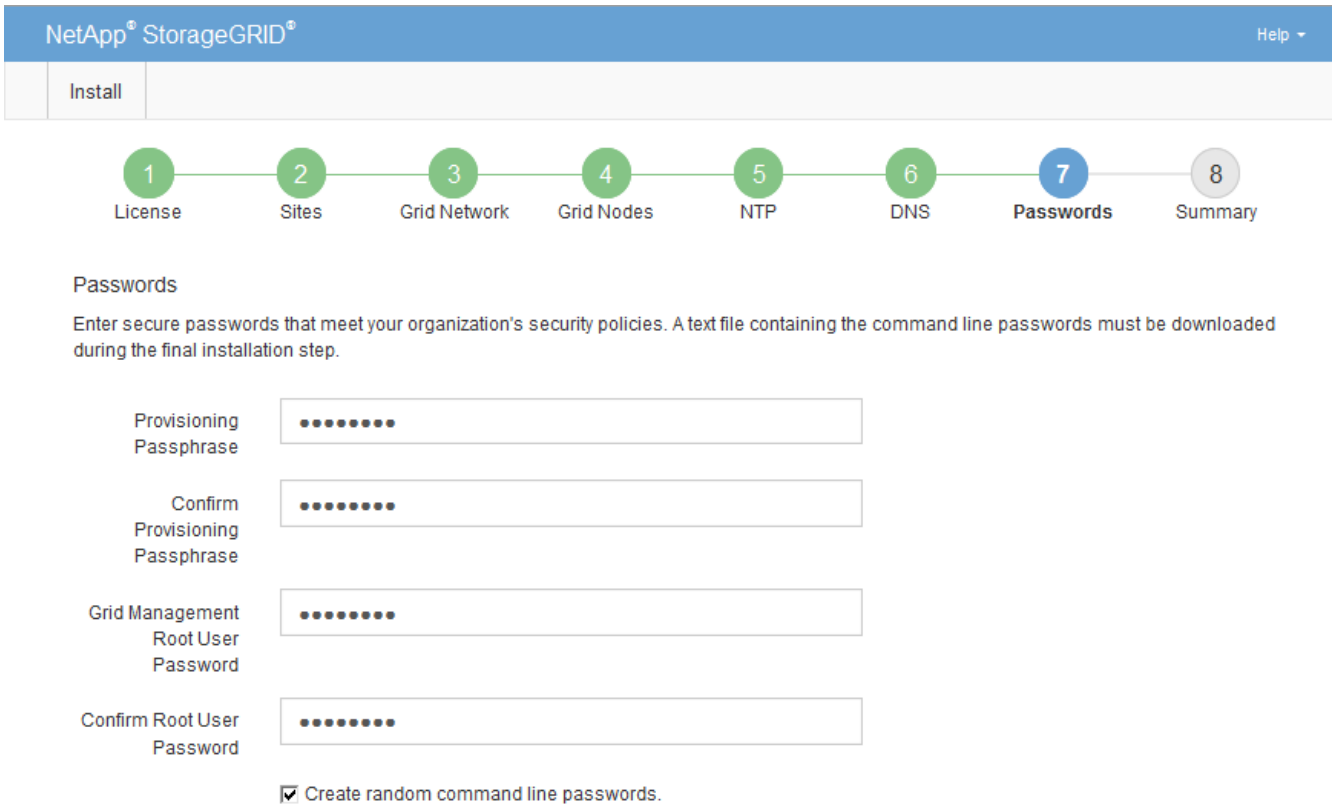
   Stockez la phrase secrète de provisionnement dans un endroit sécurisé.

   > Si une fois l'installation terminée et que vous souhaitez modifier ultérieurement le mot de passe de provisionnement, vous pouvez utiliser le Gestionnaire de grille. Sélectionnez **CONFIGURATION contrôle d'accès mots de passe de grille**.

2. Dans **Confirm Provisioning Passphrase**, saisissez à nouveau la phrase de passe de provisionnement pour la confirmer.
3. Dans **Grid Management Root User Password**, entrez le mot de passe à utiliser pour accéder au gestionnaire de grille en tant qu'utilisateur « root ».

   Stockez le mot de passe en lieu sûr.

4. Dans **confirmer le mot de passe de l'utilisateur racine**, entrez à nouveau le mot de passe de Grid Manager pour le confirmer.



5. Si vous installez une grille à des fins de démonstration de faisabilité ou de démonstration, vous pouvez désélectionner la case à cocher **Créer des mots de passe de ligne de commande aléatoires**.

   Pour les déploiements en production, des mots de passe aléatoires doivent toujours être utilisés pour des raisons de sécurité. Désélectionnez **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 en utilisant le compte « root » ou « admin ».

   > Vous êtes invité à télécharger le fichier du progiciel de récupération (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) Après avoir cliqué sur **installer** sur la page Résumé. Vous devez téléchargez 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 du progiciel de récupération.

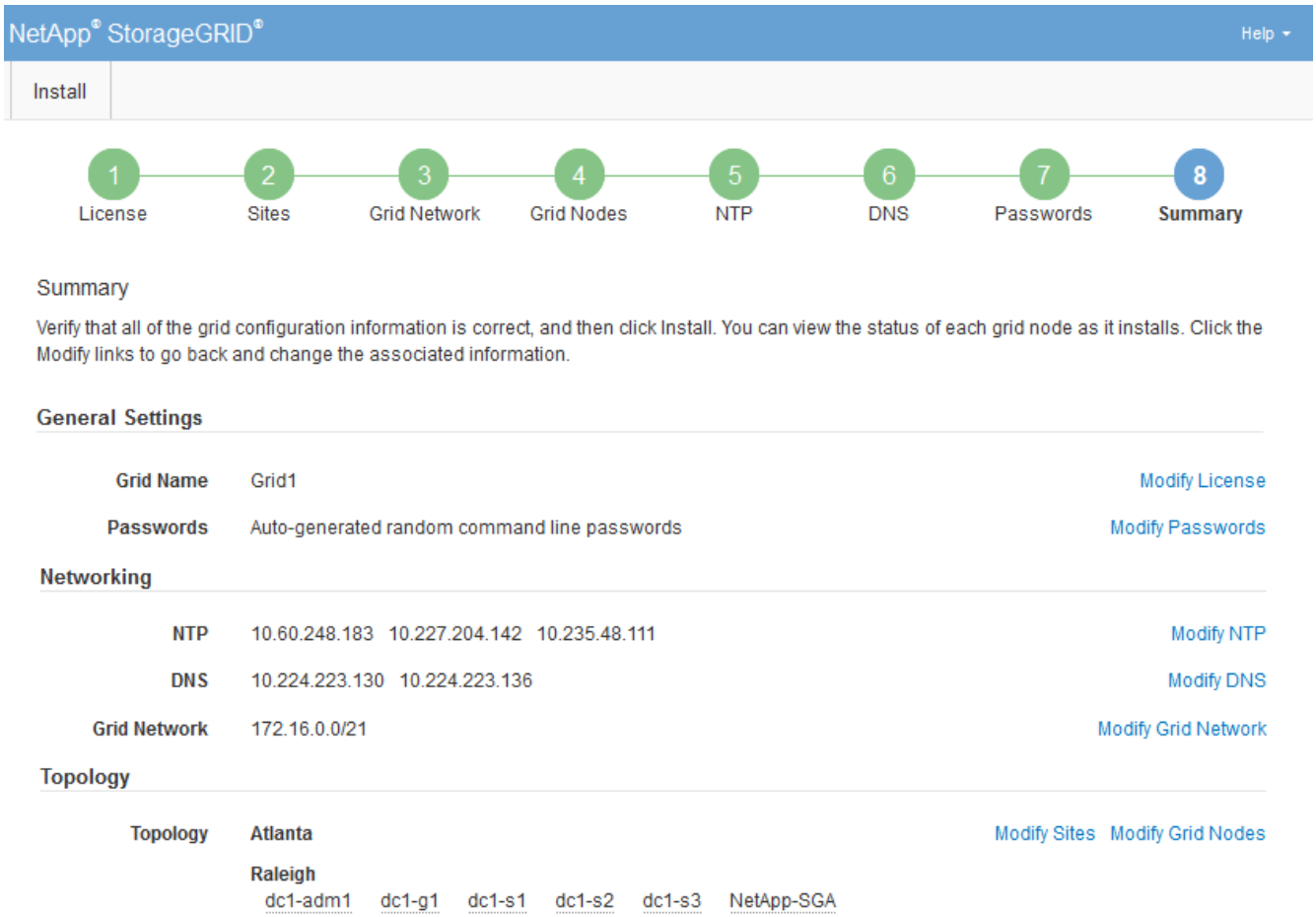
6. Cliquez sur **Suivant**.

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 s'effectue correctement.

Étapes

1. Afficher la page **Résumé**.



2. Vérifiez que toutes les informations de configuration de la grille sont correctes. Utilisez les liens Modifier de 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 Grid 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 Instructions de mise en réseau pour plus d'informations.

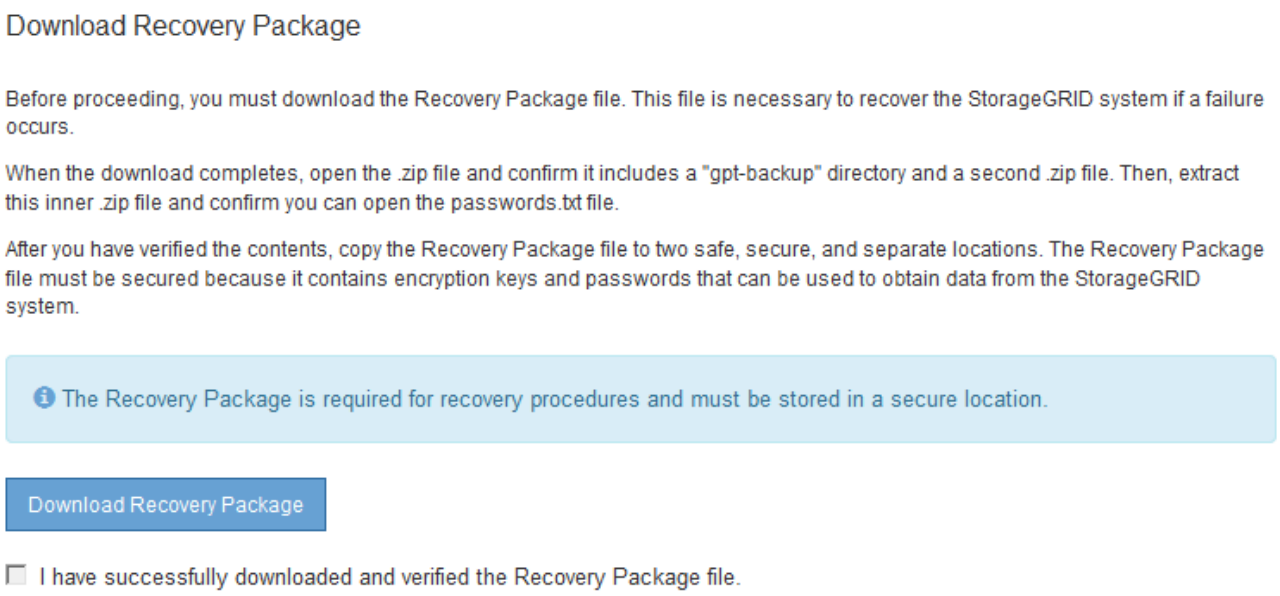
4. Cliquez sur **Télécharger le progiciel de récupération**.

   Lorsque l'installation progresse jusqu'au point où la topologie de la grille est définie, vous êtes invité à télécharger le fichier du progiciel de récupération (`.zip`), et confirmez que vous pouvez accéder avec succès au contenu de ce fichier. Vous devez télécharger le fichier Recovery Package afin de pouvoir restaurer le système StorageGRID en cas de défaillance d'un ou de plusieurs nœuds de la grille. 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.

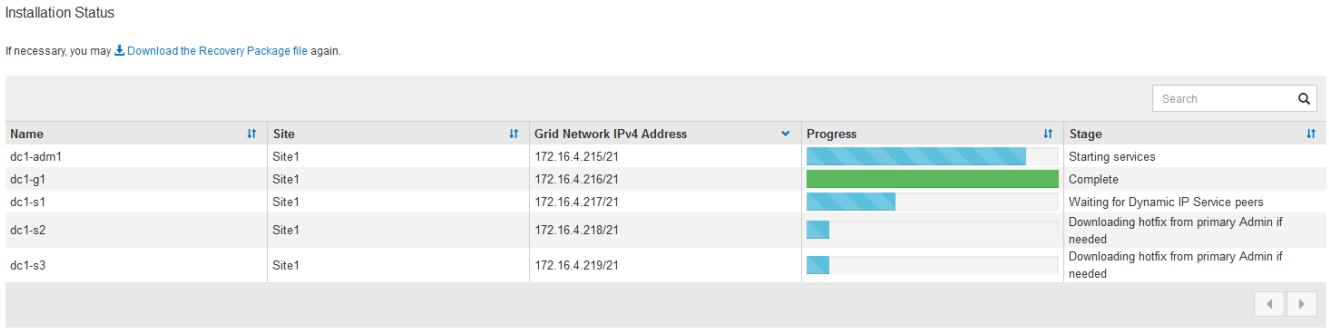
5. Vérifiez que vous pouvez extraire le contenu du `.zip` enregistrez-le ensuite à deux emplacements distincts, sécurisés et sécurisés.

> Le fichier du progiciel de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de cryptage et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

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



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



Lorsque l'étape complète est atteinte pour tous les nœuds de la grille, la page de connexion de Grid Manager s'affiche.

7. Connectez-vous au gestionnaire de grille à l'aide de l'utilisateur « root » et du mot de passe que vous avez spécifié lors de l'installation.

Instructions de post-installation

Une fois le déploiement et la configuration des nœuds de la grille effectués, suivez ces instructions pour l'adressage DHCP et les modifications de configuration réseau.

- Si DHCP était 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 lors de la modification de leurs adresses IP, ce qui peut entraîner des pannes si une modification d'adresse DHCP affecte plusieurs nœuds simultanément.

- Vous devez utiliser les procédures Modifier IP pour modifier les adresses IP, les masques de sous-réseau et les passerelles par défaut pour un noeud de grille. Voir Configurez les adresses IP.
- Si vous modifiez la configuration réseau, y compris le routage et les modifications de passerelle, la connectivité client au nœud d'administration principal et à d'autres nœuds de la grille risque d'être perdue. En fonction des modifications de mise en réseau appliquées, vous devrez peut-être rétablir ces connexions.

Automatisation de l'installation (Red Hat Enterprise Linux ou CentOS)

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

L'automatisation du déploiement peut être utile dans les cas suivants :

- Vous utilisez déjà un framework d'orchestration standard, comme Ansible, Puppet ou Chef, pour déployer et configurer des hôtes physiques ou virtuels.
- Vous prévoyez de déployer plusieurs instances StorageGRID.
- Vous déployez une instance StorageGRID vaste 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 à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Créez les fichiers de configuration interactivement pendant une installation manuelle.
- Préparez les fichiers de configuration à l'avance (ou par programmation) pour permettre une installation automatisée à l'aide des frameworks d'orchestration standard, comme le décrit dans cet article.

  StorageGRID propose des scripts Python en option permettant d'automatiser la configuration des appliances StorageGRID et de l'ensemble du système StorageGRID (la « grille »). Vous pouvez utiliser ces scripts directement, ou bien les inspecter pour apprendre à utiliser l'API REST d'installation StorageGRID dans les outils de déploiement et de configuration de grid que vous développez vous-même.

Automatisez l'installation et la configuration du service d'hôte StorageGRID

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

Le service hôte StorageGRID est fourni en RPM et est piloté par des fichiers de configuration que vous pouvez préparer en avance (ou par programmation) pour activer l'installation automatisée. Si vous utilisez déjà une structure d'orchestration standard pour installer et configurer RHEL ou CentOS, l'ajout d'StorageGRID à vos playbooks ou à vos recettes doit être simple.

Consultez l'exemple de rôle et de PlayBook Ansible dans la `/extras` dossier fourni avec l'archive d'installation. Le PlayBook Ansible présente la façon dont `storagegrid` Le rôle prépare l'hôte et installe StorageGRID sur les serveurs cibles. Vous pouvez personnaliser le rôle ou le PlayBook selon vos besoins.

> Le PlayBook exemple 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 pour préparer les hôtes et déployer des nœuds de grille virtuels.

Automatiser la configuration de StorageGRID

Une fois les nœuds grid déployés, vous pouvez automatiser la configuration du système StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

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

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

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

Description de la 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 de Grid Manager 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 progiciel de récupération `.zip` le fichier est généré pendant le processus de configuration et il est téléchargé dans le répertoire où vous exécutez le processus d'installation et de configuration. Vous devez sauvegarder le fichier de package de restauration afin de pouvoir restaurer le système StorageGRID en cas de défaillance d'un ou plusieurs nœuds de la grille. Par exemple, copiez-le dans un emplacement sécurisé, sauvegardé sur le réseau et dans un emplacement de stockage cloud sécurisé.

> Le fichier du progiciel de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de cryptage et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

Si vous avez spécifié que des mots de passe aléatoires doivent être générés, vous devez extraire le `Passwords.txt` Fichier et recherche les mots de passe requis pour accéder au 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 associées

Présentation de l'API REST d'installation

Présentation de l'API REST d'installation

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

L'API utilise la plate-forme swagger open source API 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 la façon dont l'API répond aux paramètres et aux options. Cette documentation suppose que vous connaissez les technologies web standard et le format de données JSON (JavaScript Object notation).

> Toutes les opérations d'API que vous effectuez à l'aide de la page Web API Docs 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 de l'API REST inclut l'URL de l'API, une action HTTP, tous les paramètres d'URL requis ou facultatifs et une réponse de l'API attendue.

API d'installation de StorageGRID

L'API d'installation de StorageGRID n'est disponible que lorsque vous configurez votre système StorageGRID au départ et que vous devez effectuer une récupération de nœud d'administration principal. L'API d'installation est accessible via HTTPS depuis le Grid Manager.

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 lister la version du produit ainsi que les versions principales 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 de la grille, les mots de passe de la grille et les adresses IP des serveurs NTP et DNS.
- **Noeuds** — opérations de configuration au niveau des noeuds. Vous pouvez récupérer une liste de nœuds de la grille, supprimer un nœud de la grille, configurer un nœud de la grille, afficher un nœud de la grille et réinitialiser la configuration d'un nœud de la grille.
- **Provision** — opérations de provisionnement. Vous pouvez démarrer l'opération de provisionnement et afficher l'état de cette opération.
- **Recovery** — opérations de restauration du noeud d'administration principal. Vous pouvez réinitialiser les informations, télécharger le progiciel de restauration, démarrer la récupération et afficher l'état de l'opération de récupération.
- **Progiciel de récupération** — opérations pour télécharger le progiciel de récupération.
- **Schémas** — schémas API pour les déploiements avancés
- **Sites** — opérations de configuration au niveau du site. Vous pouvez créer, afficher, supprimer et modifier un site.

Par où aller plus loin

Une fois l'installation terminée, vous devez effectuer une série d'étapes d'intégration et de configuration. Certaines étapes sont nécessaires ; d'autres sont facultatives.

Tâches requises

- Créez un compte de locataire pour chaque protocole client (Swift ou S3) qui servira à stocker des objets sur votre système StorageGRID.
- Contrôlez l'accès au système en configurant des groupes et des comptes utilisateur. Vous pouvez également configurer un référentiel d'identité fédéré (tel qu'Active Directory ou OpenLDAP) pour pouvoir importer des groupes et des utilisateurs d'administration. Vous pouvez également créer des groupes et des utilisateurs locaux.
- Intégrez et testez les applications client de l'API S3 ou Swift que vous utiliserez pour charger des objets sur votre système StorageGRID.
- Une fois prêt, configurez les règles de gestion du cycle de vie des informations (ILM) et les règles ILM que vous souhaitez utiliser pour protéger les données d'objets.

> Lorsque vous installez StorageGRID, la règle ILM par défaut, règle de base 2 copies, est active. Cette politique inclut la règle ILM du stock (2 copies) et s'applique si aucune autre règle n'a été activée.

- Si votre installation inclut des nœuds de stockage pour appliance, utilisez le logiciel SANtricity pour effectuer les tâches suivantes :
  - Connectez-vous à chaque appliance StorageGRID.
  - Vérifiez la réception des données AutoSupport.
- Si votre système StorageGRID inclut des nœuds d'archivage, configurez la connexion du nœud d'archivage au système de stockage d'archivage externe cible.

> Si des nœuds d'archivage utilisent Tivoli Storage Manager comme système de stockage d'archivage externe, vous devez également configurer Tivoli Storage Manager.

- Examinez et respectez les directives de renforcement du système StorageGRID afin d'éliminer les risques de sécurité.
- Configurez les notifications par e-mail pour les alertes système.

Tâches facultatives

- Si vous souhaitez recevoir des notifications du système d'alarme (hérité), configurez des listes de diffusion et des notifications par e-mail pour les alarmes.
- Mettez à jour les adresses IP du nœud de grille s'ils ont changé depuis que vous avez planifié votre déploiement et généré le progiciel de restauration. Reportez-vous aux informations sur la modification des adresses IP dans les instructions de récupération et de maintenance.
- Configurer le chiffrement du stockage, si nécessaire.
- Configurer la compression du stockage pour réduire la taille des objets stockés, si nécessaire.
- Configurez l'accès client d'audit. Vous pouvez configurer l'accès au système à des fins d'audit via un partage de fichiers NFS ou CIFS. Voir les instructions d'administration de StorageGRID.

> L'exportation d'audit via CIFS/Samba a été obsolète et sera supprimée dans une future version de StorageGRID.

Informations associées

Administrer StorageGRID

Utilisation de S3

Utiliser Swift

Gestion des objets avec ILM

Surveiller et résoudre les problèmes

Récupérer et entretenir

Appareils de services SG100 et SG1000

Appliances de stockage SG5600

Appliances de stockage SG5700

Dispositifs de stockage SG6000

Notes de mise à jour

Durcissement du système

Examiner les journaux d'audit

Mise à niveau du logiciel

Résoudre les problèmes d'installation

En cas de problème 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` (disponible 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, reportez-vous aux instructions de surveillance et de dépannage de StorageGRID. Pour obtenir de l'aide sur le dépannage des problèmes d'installation de l'appareil, consultez les instructions d'installation et de maintenance de vos appareils. Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, contactez le support technique.

Informations associées

Surveiller et résoudre les problèmes

Appareils de services SG100 et SG1000

Dispositifs de stockage SG6000

Appliances de stockage SG5700

Appliances de stockage SG5600

"Support NetApp"

Exemple /etc/sysconfig/network-scripts

Vous pouvez utiliser ces fichiers d'exemple pour agréger quatre interfaces physiques Linux en une seule liaison LACP, puis établir trois interfaces VLAN qui fixent la liaison pour une utilisation comme interfaces réseau StorageGRID, Admin et client.

Interfaces physiques

Notez que les switchs à l'autre extrémité des liaisons doivent également traiter les quatre ports comme une seule jonction ou un canal de port LACP et doivent passer 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
```

Installez Ubuntu ou Debian

Installer Ubuntu ou Debian: Présentation

L'installation d'un système StorageGRID dans un environnement Ubuntu ou Debian comprend trois étapes principales.

1. **Préparation**: Pendant la planification et la préparation, vous effectuez les tâches suivantes :
   - En savoir plus sur les besoins matériels et de stockage pour StorageGRID.
   - Découvrez les détails de La mise en réseau StorageGRID vous pouvez ainsi configurer votre réseau de façon appropriée.
   - Identifiez et préparez les serveurs physiques ou virtuels que vous prévoyez d'utiliser pour héberger vos nœuds de grid StorageGRID.
   - Sur les serveurs que vous avez préparés :
     - Installez Linux
     - Configurez le réseau hôte
     - Configurer le stockage de l'hôte
     - Installez Docker
     - Installez les services d'hôte StorageGRID

2. **Déploiement** : déployez des nœuds de la grille à l'aide de l'interface utilisateur appropriée. Lorsque vous déployez des nœuds grid, ils sont créés dans le cadre du système StorageGRID et connectés à un ou plusieurs réseaux.
   a. Utilisez les fichiers de configuration de ligne de commande et de nœud Linux pour déployer des nœuds de grille virtuelle sur les hôtes que vous avez préparés à l'étape 1.
   b. Utilisez le programme d'installation de l'appliance StorageGRID pour déployer les nœuds d'appliance StorageGRID.

> Des instructions d'installation et d'intégration spécifiques au matériel ne sont pas incluses dans la procédure d'installation de StorageGRID. Pour savoir comment installer des appliances StorageGRID, consultez les instructions d'installation et de maintenance de votre appareil.

3. **Configuration** : lorsque tous les nœuds ont été déployés, utilisez le gestionnaire de grille pour configurer la grille et terminer l'installation.

Ces instructions recommandent une approche standard pour le déploiement et la configuration d'un système StorageGRID dans un environnement Ubuntu ou Debian. Voir également les informations sur les approches alternatives suivantes :

- Utilisez une structure d'orchestration standard telle qu'Ansible, Puppet ou Chef pour installer Ubuntu ou Debian, configurer la mise en réseau et le stockage, installer Docker et le service hôte StorageGRID, et déployer des nœuds de grid virtuel.
- Automatiser le déploiement et la configuration du système StorageGRID à l'aide d'un script de configuration Python (fourni dans l'archive d'installation).
- Automatisez le déploiement et la configuration des nœuds grid d'appliance avec un script de configuration Python (disponible dans l'archive de l'installation ou depuis le programme d'installation de l'appliance StorageGRID).
- Si vous êtes un développeur avancé de déploiements StorageGRID, utilisez les API REST d'installation pour automatiser l'installation des nœuds grid d'StorageGRID.

Planifier et préparer l'installation d'Ubuntu ou de Debian

Avant d'installer (Ubuntu ou Debian)

Avant de déployer des nœuds grid et de configurer la grille de StorageGRID, vous devez connaître les étapes et les conditions requises pour terminer la procédure.

Les procédures de déploiement et de configuration de StorageGRID supposent que vous connaissez bien l'architecture et le fonctionnement du système StorageGRID.

Vous pouvez déployer un ou plusieurs sites à la fois. Toutefois, tous les sites doivent respecter le minimum requis : disposer d'au moins trois nœuds de stockage.

Avant de démarrer une installation StorageGRID, vous devez :

- Compréhension des exigences de calcul de StorageGRID, y compris des exigences minimales en matière de processeur et de RAM pour chaque nœud.
- Découvrez comment StorageGRID prend en charge plusieurs réseaux pour faciliter la séparation du trafic, la sécurité et l'administration, et planifiez les réseaux que vous envisagez de connecter à chaque nœud StorageGRID.

Consultez les instructions de mise en réseau StorageGRID.

- Analysez les exigences de performances et de stockage de chaque type de nœud grid.
- Identifier un ensemble de serveurs (physiques, virtuels ou les deux) qui, dans l'agrégat, fournissent suffisamment de ressources pour prendre en charge le nombre et le type de nœuds StorageGRID que vous prévoyez de déployer.
- Étudiez les exigences de migration des nœuds, si vous souhaitez effectuer une maintenance planifiée sur les hôtes physiques sans interruption de service.
- Rassemblez toutes les informations de réseautage à l'avance. Sauf si vous utilisez DHCP, rassemblez les adresses IP à attribuer à chaque nœud de la grille ainsi que les adresses IP des serveurs DNS (Domain Name System) et NTP (Network Time Protocol) qui seront utilisés.
- Installez, connectez et configurez tout le matériel requis, y compris les appliances StorageGRID, selon les spécifications.

> Des instructions d'installation et d'intégration spécifiques au matériel ne sont pas incluses dans la procédure d'installation de StorageGRID. Pour savoir comment installer des appliances StorageGRID, consultez les instructions d'installation et de maintenance de votre appareil.

- Choisissez les outils de déploiement et de configuration que vous souhaitez utiliser.

Informations associées

Instructions de mise en réseau

Appareils de services SG100 et SG1000

Dispositifs de stockage SG6000

Appliances de stockage SG5700

Appliances de stockage SG5600

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

Matériel requis

Avant d'installer StorageGRID, vous devez rassembler et préparer les ressources nécessaires.

Élément	Remarques
Licence NetApp StorageGRID	Vous devez disposer d'une licence NetApp valide et signée numériquement. **Note**: Une licence de non-production, qui peut être utilisée pour tester et démontrer les grilles de concept, est incluse dans l'archive d'installation de StorageGRID.

Élément	Remarques
Archive de l'installation de StorageGRID	Vous devez Téléchargez l'archive d'installation de StorageGRID et extrayez les fichiers.
L'ordinateur portable de service	Le système StorageGRID est installé par le biais d'un ordinateur portable de service. L'ordinateur portable de service doit posséder : • Port réseau • Client SSH (par exemple, PuTTY) • Navigateur Web pris en charge
Documentation StorageGRID	• Notes de mise à jour • Instructions d'administration de StorageGRID

Informations associées

"Matrice d'interopérabilité NetApp"

Téléchargez et extrayez les fichiers d'installation de StorageGRID

Vous devez télécharger l'archive d'installation de StorageGRID et extraire les fichiers requis.

Étapes

1. Accédez au "Page de téléchargements NetApp pour StorageGRID".
2. Sélectionnez le bouton pour télécharger la dernière version ou sélectionnez une autre version dans le menu déroulant et sélectionnez **Go**.
3. Connectez-vous avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp.
4. Si une instruction attention/MustRead s'affiche, lisez-la et cochez la case.

   Après l'installation de la version StorageGRID, vous devez appliquer les correctifs requis. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section procédure de correctif dans les instructions de récupération et de maintenance

5. Lisez le contrat de licence de l'utilisateur final, cochez la case, puis sélectionnez **accepter continuer**.

   La page des téléchargements de la version sélectionnée s'affiche. La page contient trois colonnes :

6. Dans la colonne **Install StorageGRID**, sélectionnez le fichier .tgz ou .zip pour Ubuntu ou Debian.

   Sélectionner `.zip` Fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.

7. Enregistrez et extrayez le fichier d'archive.
8. Choisissez les fichiers dont vous avez besoin dans la liste suivante.

   L'ensemble de fichiers dont vous avez besoin dépend de votre topologie de grille planifiée et de la manière

dont vous allez déployer votre grille StorageGRID.

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

Chemin d'accès et nom de fichier	Description
	Fichier texte qui décrit tous les fichiers contenus dans le fichier de téléchargement StorageGRID.
	Un fichier de licence NetApp hors production que vous pouvez utiliser pour tester et réaliser des démonstrations de faisabilité.
	DEB paquet pour installer les images de noeud StorageGRID sur des hôtes Ubuntu ou Debian.
	Somme de contrôle MD5 pour le fichier `/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb`.
	Paquet DEB pour l'installation du service hôte StorageGRID sur des hôtes Ubuntu ou Debian.
Outil de script de déploiement	Description
	Script Python utilisé pour automatiser la configuration d'un système StorageGRID.
	Script Python utilisé pour automatiser la configuration des appliances StorageGRID.
	Exemple de script Python que vous pouvez utiliser pour vous connecter à l'API Grid Management lorsque l'authentification unique est activée.
	Exemple de fichier de configuration à utiliser avec `configure-storagegrid.py` script.
	Un fichier de configuration vierge à utiliser avec le `configure-storagegrid.py` script.
	Exemple de rôle et de manuel de vente Ansible pour la configuration des hôtes Ubuntu ou Debian pour le déploiement de conteneurs StorageGRID. Vous pouvez personnaliser le rôle ou le PlayBook selon vos besoins.

Chemin d'accès et nom de fichier	Description
	Schémas 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'environnement StorageGRID non-production pour les tests de compatibilité de mise à niveau.

Informations associées

Récupérer et entretenir

Configuration requise pour le processeur et la RAM

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

Pour plus d'informations sur les serveurs pris en charge, reportez-vous à la matrice d'interopérabilité.

Chaque nœud StorageGRID nécessite au moins :

- Cœurs de processeur : 8 par nœud
- RAM : au moins 24 Go par nœud et 2 à 16 Go de moins que la RAM totale du système, selon la mémoire RAM totale disponible et la quantité de logiciel non StorageGRID exécuté sur le système

Vérifiez 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 mémoire RAM physique disponible. Si les hôtes ne sont pas dédiés à l'exécution de StorageGRID (non recommandé), veillez à tenir compte des 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 s'adapter à votre charge de travail. Par exemple, doubler l'allocation de la RAM et du processeur pour les nœuds de stockage virtuels fournira des ressources similaires à celles des nœuds d'appliance StorageGRID. En outre, si la quantité de métadonnées par nœud dépasse 500 Go, envisagez d'augmenter la mémoire RAM par nœud à au moins 48 Go. Pour plus d'informations sur la gestion du stockage des métadonnées d'objet, sur l'augmentation du paramètre d'espace réservé aux métadonnées et sur le contrôle de l'utilisation de la mémoire et du processeur, reportez-vous aux instructions d'administration, de contrôle et de mise à niveau de StorageGRID.

Si le hyperthreading est activé sur les hôtes physiques sous-jacents, vous pouvez fournir 8 cœurs virtuels (4 cœurs physiques) par nœud. Si le 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 en tant qu'hôtes et que vous contrôlez la taille et le nombre de machines virtuelles, nous vous recommandons d'utiliser une seule machine virtuelle pour chaque nœud StorageGRID afin de dimensionner celle-ci en conséquence.

Dans le cas de déploiements en production, vous ne devez pas exécuter plusieurs nœuds de stockage sur le

même matériel de stockage physique ou sur le même hôte virtuel. Dans un seul déploiement StorageGRID, chaque nœud de stockage doit se trouver dans son propre domaine de défaillances isolé. Vous pouvez optimiser la durabilité et la disponibilité des données d'objet si vous assurez qu'une seule panne matérielle peut avoir un impact sur un seul nœud de stockage.

Voir aussi les informations sur les exigences de stockage.

Informations associées

"Matrice d'interopérabilité NetApp"

Les besoins en matière de stockage et de performances

Administrer StorageGRID

Surveiller et résoudre les problèmes

Mise à niveau du logiciel

Les besoins en matière de stockage et de performances

Vous devez connaître les exigences de stockage des nœuds StorageGRID afin de fournir un espace suffisant 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 performances (SAS 10 000 tr/min ou SSD) pour les conteneurs de nœuds, qui sera attribué au pilote de stockage Docker lors de l'installation et de la configuration de Docker sur les hôtes qui prendront en charge vos nœuds StorageGRID.
- **Données système** — stockage de niveau performances (SAS 10 000 tr/min ou SSD) pour le stockage persistant par nœud des données système et des journaux de transactions, que les services hôtes StorageGRID consommeront et mappent vers des nœuds individuels.
- **Données objet** — stockage de niveau performance (SAS 10 000 tr/min ou SSD) et stockage en bloc 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 bloc 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 chacune des catégories de stockage. Toutefois, si vous souhaitez utiliser la fonctionnalité de migration de nœuds de StorageGRID, vous devez stocker à la fois les données système et les données d'objets sur un stockage partagé.

Exigences en matière de performances

Les performances des volumes utilisés pour les pools de conteneurs, les données système et les métadonnées d'objet ont un impact significatif sur la performance globale du système. Pour ces volumes, il est recommandé d'utiliser un stockage de Tier de performances (SAS 10 000 tr/min ou SSD) pour garantir des performances de disque satisfaisantes en termes de latence, d'opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS) et de débit. Vous pouvez utiliser un stockage de niveau de capacité (NL-SAS/SATA) pour le stockage persistant des données d'objet.

La mise en cache de l'écriture différée est activée sur les volumes utilisés pour le pool de conteneurs, les données système et les données d'objet. Le cache doit se trouver sur un support protégé ou persistant.

Exigences relatives aux hôtes qui utilisent un stockage NetApp ONTAP

Si le nœud StorageGRID utilise le stockage affecté à un système NetApp ONTAP, vérifiez que cette FabricPool règle n'est pas activée pour le volume. La désactivation du Tiering FabricPool pour les volumes utilisés avec des nœuds StorageGRID simplifie la résolution des problèmes et les opérations de stockage.

> N'utilisez jamais FabricPool pour transférer automatiquement toutes les données liées à StorageGRID vers StorageGRID. Le Tiering des données StorageGRID vers StorageGRID augmente la complexité opérationnelle et la résolution des problèmes.

Nombre d'hôtes requis

Chaque site StorageGRID requiert au moins trois nœuds de stockage.

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

Les autres types de nœuds, comme les nœuds d'administration ou les nœuds de passerelle, peuvent être déployés sur les mêmes hôtes, ou sur leurs propres hôtes dédiés, si nécessaire.

Nombre de volumes de stockage pour chaque hôte

Le tableau ci-dessous présente le nombre de volumes de stockage (LUN) requis pour chaque hôte et la taille minimale requise pour chaque LUN, en fonction des nœuds à déployer sur cet hôte.

La taille de LUN maximale testée est de 39 To.

> Ces nombres sont pour chaque hôte, et non pour l'intégralité de la grille.

Objectif de LUN	Catégorie de stockage	Nombre de LUN	Taille minimale/LUN
Pool de stockage du moteur du conteneur	Pool de conteneurs	1	Nombre total de nœuds × 100 Go
`/var/local` volumétrie	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 noeud de stockage logiciel peut avoir 1 à 16 volumes de stockage; au moins 3 volumes de stockage sont recommandés.	12 To (4 To/LUN) consultez la section exigences de stockage des nœuds de stockage pour en savoir plus.
Journaux d'audit du nœud d'administration	Données système	1 pour chaque nœud d'administration sur cet hôte	200 GO

Objectif de LUN	Catégorie de stockage	Nombre de LUN	Taille minimale/LUN
Tables des nœuds d'administration	Données système	1 pour chaque nœud d'administration sur cet hôte	200 GO

> Selon le niveau d'audit configuré, la taille des entrées utilisateur telles que le nom de la clé d'objet S3 et le volume de données du journal d'audit à conserver, vous pouvez avoir besoin d'augmenter la taille de la LUN du journal d'audit sur chaque nœud d'administration. En règle générale, un grid génère environ 1 Ko de données d'audit par opération S3, ce qui signifie qu'un LUN de 200 Go prendra 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 minimal requis pour chaque type de nœud. Ce tableau permet de déterminer la quantité minimale de stockage que vous devez fournir à l'hôte dans chaque catégorie de stockage, en fonction des nœuds à déployer sur cet hôte.

> Les snapshots de disque ne peuvent pas être utilisés pour restaurer les nœuds grid. Reportez-vous plutôt aux procédures de restauration et de maintenance pour chaque type de nœud.

Type de nœud	Pool de 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)	*non applicable*
Nœud de passerelle	100 GO	90 GO	*non applicable*
Nœud d'archivage	100 GO	90 GO	*non applicable*

Exemple : calcul des besoins en stockage d'un hôte

Supposons que vous prévoyez de déployer trois nœuds sur un 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 Tier de performance pour les conteneurs de nœuds, de 670 Go de stockage de Tier de performance pour les données système et les journaux de transactions, et de 12 To de stockage de Tier de capacité pour les données d'objet.

Type de nœud	Objectif de LUN	Nombre de LUN	Taille de la LUN
Nœud de stockage	Pool de stockage Docker	1	300 Go (100 Go/nœud)
Nœud de stockage	`/var/local` volumétrie	1	90 GO
Nœud de stockage	Données d'objet	3	12 TO (4 TO/LUN)

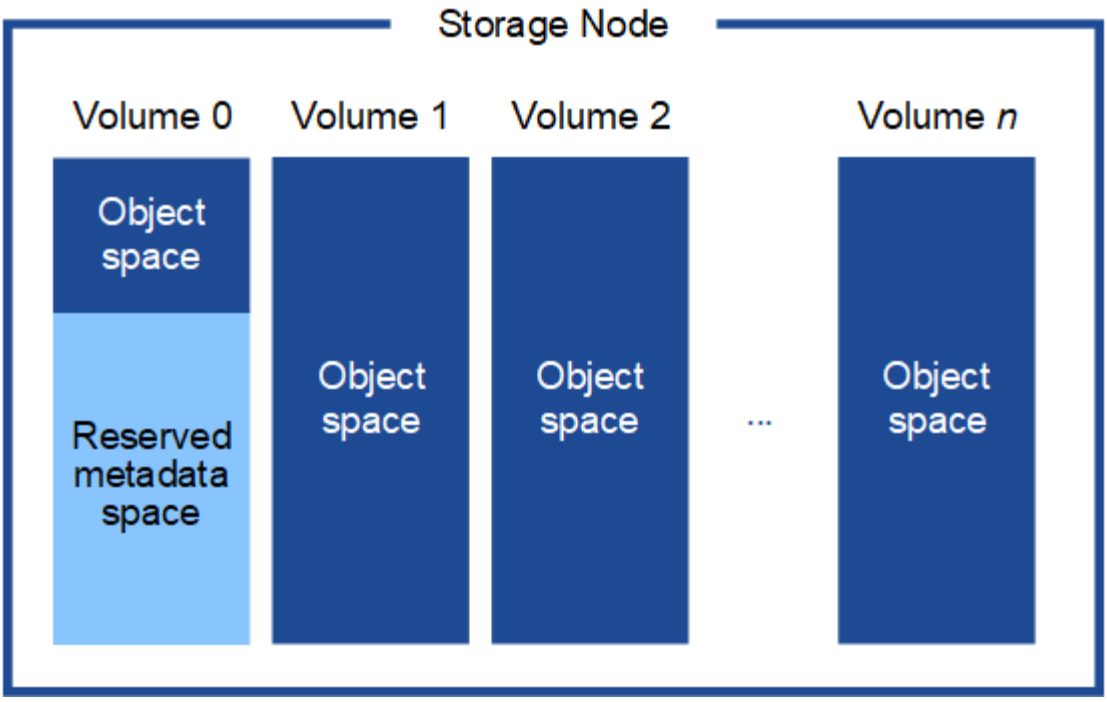
Type de nœud	Objectif de LUN	Nombre de LUN	Taille de la LUN
Nœud d'administration	`/var/local` volumétrie	1	90 GO
Nœud d'administration	Journaux d'audit du nœud d'administration	1	200 GO
Nœud d'administration	Tables des nœuds d'administration	1	200 GO
Nœud de passerelle	`/var/local` volumétrie	1	90 GO
Total		**9**	**Pool de conteneurs :** 300 Go **Données système :** 670 Go **Données d'objet :** 12,000 Go

Besoins de stockage des nœuds de stockage

Un nœud de stockage logiciel peut disposer de 1 à 16 volumes de stockage, dont -3 volumes ou plus sont recommandés. Chaque volume de stockage doit être supérieur ou égale à 4 To.

> Un nœud de stockage d'appliance peut disposer d'un maximum de 48 volumes de stockage.

Comme illustré dans la figure, StorageGRID réserve l'espace des métadonnées d'objet sur le volume de stockage 0 de chaque nœud de stockage. Tout espace restant sur le volume de stockage 0 et tout autre volume de stockage du nœud de stockage est utilisé exclusivement pour les données d'objet.



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

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 portion de ce nœud de toutes les métadonnées d'objet.

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

> Si vous n'utilisez qu'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 l'état de lecture seule au démarrage et ne stocker que les métadonnées de l'objet.

- Si vous installez un nouveau système StorageGRID 11.6 et que chaque nœud de stockage dispose d'au moins 128 Go de RAM, vous devez affecter 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.
- Lorsque vous configurez 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 d'informations, rendez-vous sur Gérer le stockage des métadonnées d'objet.

Informations associées

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

Récupérer et entretenir

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

La fonction de migration de nœud vous permet de déplacer manuellement un nœud d'un hôte à un autre. En général, les deux hôtes se trouvent dans le même data Center

physique.

La migration des nœuds vous permet d'effectuer la maintenance des hôtes physiques sans interrompre les opérations de la grille. Il vous suffit de déplacer tous les nœuds StorageGRID, un par un, vers un autre hôte avant de mettre l'hôte physique hors ligne. La migration de nœuds ne demande qu'une interruption courte pour chaque nœud et ne doit en aucun cas affecter le fonctionnement ou la disponibilité des services de grid.

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

- Noms d'interface réseau cohérents entre les hôtes dans un seul data Center physique
- Stockage partagé pour les métadonnées StorageGRID et les volumes de référentiel d'objets accessibles par tous les hôtes dans un seul data Center physique. Vous pouvez, par exemple, 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 d'une VM, vous pouvez utiliser cette fonctionnalité au lieu de la fonctionnalité de migration des nœuds de StorageGRID. Dans ce cas, vous pouvez ignorer ces exigences supplémentaires.

Avant d'effectuer la migration ou la maintenance de l'hyperviseur, arrêtez les nœuds selon les besoins. Reportez-vous aux instructions pour arrêt d'un nœud grid.

VMware Live migration non pris en charge

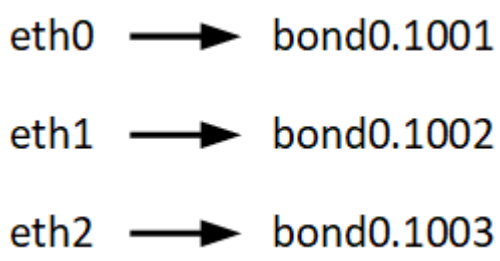
OpenStack Live migration et VMware Live vMotion entraînent l'horloge des serveurs virtuels et ne sont pas pris en charge par les nœuds grid d'aucun type. Bien que les temps d'horloge rares et incorrects peuvent entraîner une perte de données ou des mises à jour de la configuration.

La migration à froid est prise en charge. Dans le cadre d'une migration à froid, vous devez arrêter les nœuds StorageGRID avant de les migrer entre les hôtes. Reportez-vous aux instructions pour arrêt d'un nœud grid.

Noms d'interface réseau cohérents

Pour déplacer un nœud d'un hôte à un autre, le service d'hôte StorageGRID doit avoir l'assurance que la connectivité réseau externe du nœud à son emplacement actuel peut être dupliquée sur le 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 exécutant sur Host1 ait été configuré avec les mappages d'interface suivants :



Le côté gauche des flèches correspond aux interfaces traditionnelles affichées à partir d'un conteneur StorageGRID (c'est-à-dire, respectivement, les interfaces réseau Grid, Admin et client). 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.

Supposons maintenant que vous voulez migrer NodeA vers Host2. Si Host2 possède également des interfaces nommées bond0.1001, bond0.1002, et bond0.1003, le système permettra le déplacement, en supposant que les interfaces nommées similaires fourniront la même connectivité sur Host2 que sur Host1. Si Host2 ne possède pas d'interfaces avec les mêmes noms, le déplacement ne sera pas autorisé.

Il existe de nombreuses façons d'obtenir un nom d'interface réseau cohérent sur plusieurs hôtes ; voir Configurez le réseau hôte pour quelques exemples.

Stockage partagé

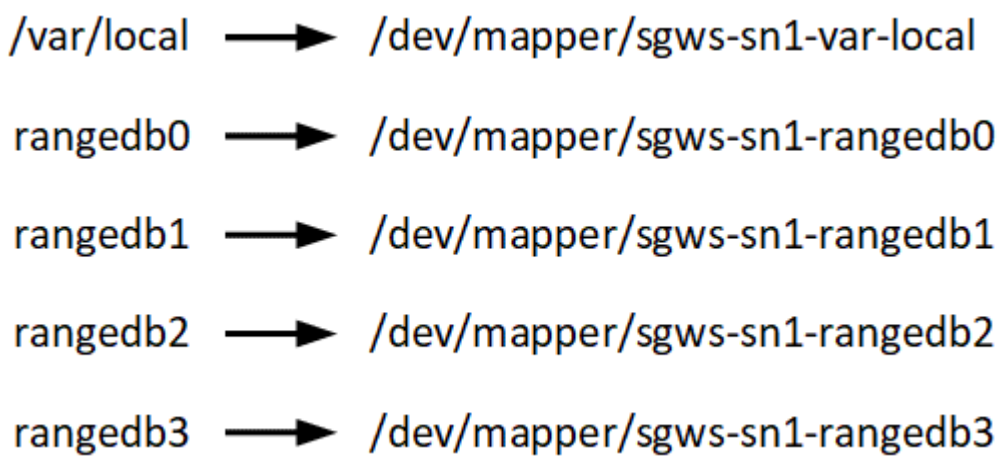
Afin d'effectuer des migrations de nœuds rapides et sans surcharge, la fonctionnalité de migration de nœuds StorageGRID ne déplace pas physiquement les données de nœud. La migration des nœuds se déroule comme une paire d'opérations d'exportation et d'importation :

Étapes

1. Lors de l'opération « exportation de nœud », une petite quantité de données d'état permanent 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 nœud sur HostA est déinstancié.
2. Lors de l'opération « importation de nœud », le conteneur de nœud sur l'hôte B qui utilise la même interface réseau et les mêmes mappages de stockage en bloc qui étaient en vigueur sur l'hôte est instancié. Les données de l'état persistant en cache sont ensuite insérées dans la nouvelle instance.

Compte tenu de ce mode de fonctionnement, toutes les données système et les volumes de stockage objet du nœud doivent être accessibles à la fois à HostA et HostB pour que la migration soit autorisée, et pour fonctionner. En outre, ils doivent avoir été mappés dans le noeud en utilisant des noms qui sont garantis pour faire 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 les chemins d'accès multiples DM sont utilisés sur les hôtes et où le champ alias a été utilisé dans `/etc/multipath.conf` pour fournir des noms de périphériques de bloc cohérents et conviviaux disponibles sur tous les hôtes.



Outils de déploiement

Vous pouvez bénéficier de l'automatisation complète ou partielle de l'installation StorageGRID.

L'automatisation du déploiement peut être utile dans les cas suivants :

- Vous utilisez déjà un framework d'orchestration standard, comme Ansible, Puppet ou Chef, pour déployer et configurer des hôtes physiques ou virtuels.
- Vous prévoyez de déployer plusieurs instances StorageGRID.
- Vous déployez une instance StorageGRID vaste 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 l'installation automatisée à l'aide des frameworks d'orchestration standard. StorageGRID propose des scripts Python en option permettant d'automatiser la configuration des appliances StorageGRID et l'ensemble du système StorageGRID (la « grille »). Vous pouvez utiliser ces scripts directement, ou bien les inspecter pour apprendre à utiliser l'API REST d'installation StorageGRID dans les outils de déploiement et de configuration de grid que vous développez vous-même.

Si vous souhaitez automatiser tout ou partie de votre déploiement StorageGRID, passez à l'étape suivant Automatisez l'installation avant de commencer le processus d'installation.

Préparer les hôtes (Ubuntu ou Debian)

Installez Linux

Vous devez installer Linux sur tous les hôtes du grid. Utilisez le "Matrice d'interopérabilité NetApp" pour obtenir une liste des versions prises en charge.

Étapes

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

   > N'installez pas d'environnement de bureau graphique. Lors de l'installation d'Ubuntu, vous devez sélectionner **utilitaires système standard**. La sélection de **OpenSSH Server** est recommandée pour activer l'accès ssh à vos hôtes Ubuntu. Toutes les autres options peuvent rester désélectionnées.

2. Assurez-vous que tous les hôtes ont accès aux référentiels de paquets Ubuntu ou Debian.
3. Si le swap est activé :

   a. Exécutez la commande suivante : `$ sudo swapoff --all`

   b. Supprimez toutes les entrées d'échange de `/etc/fstab` pour conserver les paramètres.

   > Si vous ne désactivez pas ces fichiers, les performances peuvent être considérablement réduites.

Comprendre l'installation du profil AppArmor

Si vous travaillez dans un environnement Ubuntu déployé automatiquement et que vous utilisez le système de contrôle d'accès obligatoire AppArmor, il est possible que les profils AppArmor associés aux paquets que vous installez sur le système de base soient bloqués par les paquets 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 paquets de base DHCP, MySQL, NTP et tcdump sont en conflit avec AppArmor, et d'autres paquets de base peuvent également entrer en conflit.

Vous avez le choix entre deux options pour gérer les profils AppArmor :

- Désactivez les profils individuels pour les packages installés sur le système de base qui se chevauchent avec 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.

  Utiliser 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 AppArmor. Pour Ubuntu 9.10 ou version ultérieure, suivez les instructions dans la communauté en ligne Ubuntu: "Désactivez AppArmor".

  Une fois AppArmor désactivé, aucune entrée indiquant qu'AppArmor est activé ne s'affiche dans les fichiers journaux de StorageGRID.

Configurer le réseau hôte (Ubuntu ou Debian)

Une fois l'installation de Linux terminée sur vos hôtes, vous devrez peut-être procéder à une configuration supplémentaire pour préparer un ensemble d'interfaces réseau sur chaque hôte, adapté au mappage vers les nœuds StorageGRID que vous pourrez déployer ultérieurement.

Ce dont vous avez besoin

- Vous avez passé en revue le Instructions de mise en réseau d'StorageGRID.
- Vous avez passé en revue les informations sur exigences de migration des conteneurs de nœuds.
- Si vous utilisez des hôtes virtuels, vous avez lu le Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC avant de configurer le réseau hôte.

> Si vous utilisez des machines virtuelles en tant qu'hôtes, vous devez sélectionner VMXNET 3 comme carte réseau virtuelle. La carte réseau VMware E1000 a provoqué des problèmes de connectivité avec les conteneurs StorageGRID déployés sur certaines distributions de Linux.

Description de la tâche

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

Une même interface peut être partagée entre l'hôte et un ou plusieurs nœuds. Par exemple, vous pouvez utiliser la même interface pour l'accès aux hôtes et l'accès au réseau d'administration de nœud afin de faciliter la maintenance des hôtes et des nœuds. Même si une même interface peut être partagée entre l'hôte et les nœuds individuels, toutes 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 de tous les nœuds StorageGRID de l'hôte ; vous pouvez utiliser une interface réseau hôte différente pour chaque nœud ; ou effectuer un travail entre les deux. Cependant, vous ne fournissez généralement pas la même interface réseau hôte que les interfaces réseau Grid et Admin pour un seul nœud, ou l'interface réseau Grid pour un nœud et l'interface réseau client pour un autre.

Vous pouvez effectuer 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, il vous suffit de créer le nombre correct d'interfaces réseau dans l'hyperviseur et d'utiliser un mappage 1-à-1. Si vous déployez plusieurs nœuds sur des hôtes bare Metal pour la production, vous pouvez bénéficier de la prise en charge du VLAN et du LACP de la pile réseau Linux pour la tolérance aux pannes et le partage de bande passante. Les sections suivantes présentent 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 de conteneur. Cela pourrait empêcher le démarrage de 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 de conteneur. Utilisez plutôt un périphérique sans lien, tel qu'un VLAN ou une paire Ethernet virtuelle (Veth). Spécifiez ce périphérique comme interface réseau dans le fichier de configuration de nœud.

Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC

Le clonage d'adresses MAC fait en sorte que le conteneur utilise l'adresse MAC de l'hôte et que l'hôte utilise l'adresse MAC d'une adresse que vous spécifiez ou d'une adresse générée de manière aléatoire. Vous devez utiliser le clonage d'adresses MAC pour éviter l'utilisation de configurations réseau en mode promiscuous.

Activation du clonage MAC

Dans certains environnements, la sécurité peut être améliorée grâce au clonage d'adresses MAC car il vous permet d'utiliser une carte réseau virtuelle dédiée pour le réseau d'administration, le réseau Grid et le réseau client. Le fait d'utiliser le conteneur l'adresse MAC du NIC dédié sur l'hôte vous permet d'éviter d'utiliser des configurations réseau en mode promiscuous.

> Le clonage d'adresses MAC est conçu pour être utilisé avec des installations de serveurs virtuels et peut ne pas fonctionner correctement avec toutes les configurations d'appliances physiques.

> Si un nœud ne démarre pas en raison d'une interface ciblée de clonage MAC occupée, il peut être nécessaire de définir le lien sur « down » avant de démarrer le nœud. En outre, il est possible que l'environnement virtuel puisse empêcher 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 démarre en raison d'une interface en cours d'activité, il est possible que le problème soit résolu en définissant le lien sur « arrêté » avant de démarrer le nœud.

Le clonage d'adresses MAC est désactivé par défaut et doit être défini par des clés de configuration de nœud. Vous devez l'activer lors de l'installation de 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`

Le fait de définir la clé sur « true » fait que le conteneur utilise l'adresse MAC de la carte réseau de l'hôte. En outre, l'hôte utilisera ensuite l'adresse MAC du réseau de conteneurs spécifié. Par défaut, l'adresse de conteneur est une adresse générée de manière aléatoire, mais si vous en avez défini une à l'aide de l' `_NETWORK_MAC` clé de configuration de 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 promiscuous sur l'hyperviseur peut entraîner la mise en réseau des hôtes Linux à l'aide de l'interface de l'hôte à cesser de fonctionner.

Cas d'utilisation du clonage MAC

Il existe deux cas d'utilisation à prendre en compte pour le clonage MAC :

- Le clonage MAC n'est pas activé : lorsque l' `_CLONE_MAC` Clé dans le fichier de configuration du nœud n'est pas définie ou définie sur « false », l'hôte utilise le MAC de la carte réseau hôte et le conteneur aura un MAC généré par StorageGRID, à moins qu'un MAC ne soit spécifié dans le `_NETWORK_MAC` clé. Si une adresse est définie dans le `_NETWORK_MAC` clé, l'adresse du conteneur sera spécifiée dans le `_NETWORK_MAC` clé. Cette configuration de clés nécessite l'utilisation du mode promiscuous.
- Clonage MAC activé : lorsque le `_CLONE_MAC` La clé du 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, à moins qu'un MAC ne soit 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 clés, vous ne devez pas utiliser le mode promiscuous.

> Si vous ne souhaitez pas utiliser le clonage d'adresses MAC et que toutes les interfaces puissent recevoir et transmettre des données pour des adresses MAC autres que celles attribuées par l'hyperviseur, Assurez-vous que les propriétés de sécurité aux niveaux de commutateur virtuel et de groupe de ports sont définies sur **Accept** pour le mode promiscuous, les changements d'adresse MAC et les transmissions forgées. Les valeurs définies sur le commutateur virtuel peuvent être remplacées par les valeurs au niveau du groupe de ports, de sorte que les paramètres soient les mêmes aux deux endroits.

Pour activer le clonage MAC, reportez-vous à la section instructions pour la création de fichiers de configuration de nœud.

Exemple de clonage MAC

Exemple de clonage MAC activé avec un hôte dont l'adresse MAC est 11:22:33:44:55:66 pour le groupe d'interface 256 et les clés suivantes dans le fichier de configuration de nœud :

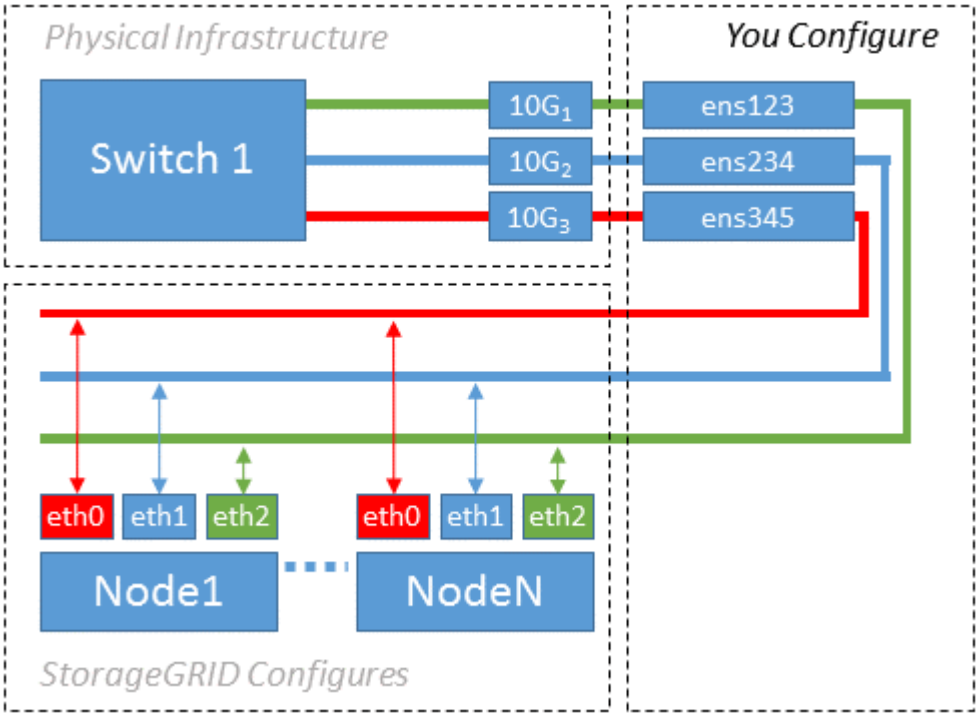
- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`

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

Résultat : le MAC hôte pour en256 est b2:9c:02:c2:27:10 et le MAC réseau Admin est 11:22:33:44:55:66

Exemple 1 : mappage 1-à-1 sur 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 enXYZ lors de l'installation ou du démarrage, ou lorsque les interfaces sont ajoutées à chaud. Aucune configuration n'est nécessaire autre que de s'assurer que les interfaces sont configurées pour s'activer automatiquement après le démarrage. Vous devez déterminer quel enXYZ correspond au réseau StorageGRID (grille, administrateur ou client) afin que vous puissiez fournir les mappages corrects plus tard dans le processus de configuration.

Notez que la figure présente plusieurs nœuds StorageGRID. Toutefois, vous utilisez généralement cette configuration pour les machines virtuelles à un seul nœud.

Si le commutateur 1 est un commutateur physique, vous devez configurer les ports connectés aux interfaces $10G_1$ à $10G_3$ pour le mode d'accès, et les placer sur les VLAN appropriés.

Exemple 2 : liaison LACP avec les VLAN

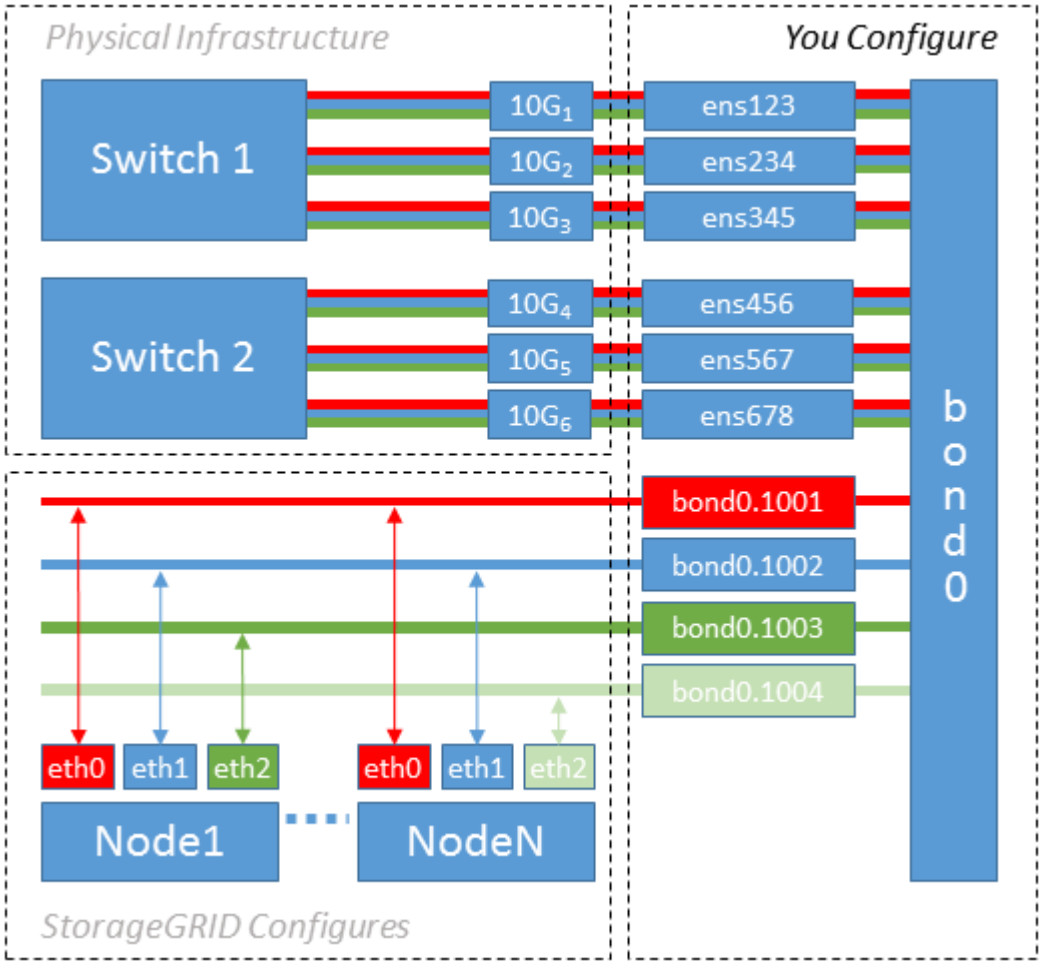
L'exemple 2 suppose que vous êtes familier avec les interfaces réseau de liaison et avec la création d'interfaces VLAN sur la distribution Linux que vous utilisez.

Description de la tâche

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

Pour comprendre cet exemple, supposons que vous ayez 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 à 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 sur l'hôte (voir bond0,1004 dans l'illustration).



Étapes

1. Agréger toutes les interfaces réseau physiques qui seront utilisées pour la connectivité réseau StorageGRID en 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 périphérique physique associé," `using the standard VLAN interface naming convention` `physdev-name.VLAN ID`.

   Notez que les étapes 1 et 2 nécessitent une configuration appropriée sur les commutateurs de périphérie qui terminent les autres extrémités des liaisons réseau. Les ports de switch de périphérie doivent également être agrégés dans un canal de port LACP, configuré en tant que jonction et autorisé à passer tous les VLAN requis.

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

Informations associées

Exemple /etc/network/interfaces

Configurer le stockage de l'hôte

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

Ce dont vous avez besoin

Vous avez passé en revue les sujets suivants, qui fournissent les informations nécessaires pour accomplir cette tâche :

Les besoins en matière de stockage et de performances

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

Description de la tâche

Lors de l'allocation de volumes de stockage en bloc (LUN) aux hôtes, utilisez les tables 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 à déployer sur cet hôte)
- Catégorie de stockage pour chaque volume (données système ou données objet)
- Taille de chaque volume

Lors du déploiement de nœuds StorageGRID sur l'hôte, vous utiliserez ces informations ainsi que le nom persistant attribué par Linux à chaque volume physique.

> Il n'est pas nécessaire de partitionner, de formater ou de monter ces volumes, mais juste de s'assurer qu'ils sont visibles pour les hôtes.

Évitez d'utiliser des fichiers de périphériques spéciaux « bruts » (`/dev/sdb`, par exemple) pendant que vous composez votre liste de noms de volumes. Ces fichiers peuvent être modifiés entre les redémarrages de l'hôte, ce qui peut affecter le fonctionnement correct du système. Si vous utilisez des LUN iSCSI et des chemins d'accès multiples de device mapper, envisagez d'utiliser des alias multipathing dans le `/dev/mapper` Annuaire, en particulier si votre topologie SAN inclut des chemins réseau redondants vers le système de stockage partagé. Vous pouvez également utiliser les liens programmables créés par le système sous `/dev/disk/by-path/` pour les noms de périphériques 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 diffèrent pour chaque installation.

Attribuez des noms conviviaux à chacun de ces volumes de stockage en blocs afin de simplifier l'installation initiale du système StorageGRID et les procédures de maintenance à venir. Si vous utilisez le pilote multipath de device mapper pour obtenir un accès redondant aux volumes de stockage partagés, vous pouvez utiliser le `alias` dans votre `/etc/multipath.conf` fichier.

Par exemple :

```
multipaths {
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
          alias docker-storage-volume-hostA
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
          alias sgws-adm1-var-local
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
          alias sgws-adm1-audit-logs
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
          alias sgws-adm1-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
     }
     …
```

Les alias apparaîtront alors en tant que périphériques de bloc dans le `/dev/mapper` répertoire sur l'hôte, ce qui vous permet de spécifier un nom convivial et facile à valider lorsqu'une opération de configuration ou de maintenance requiert la spécification d'un volume de stockage en bloc.

> Si vous configurez le stockage partagé pour prendre en charge la migration de nœud StorageGRID et l'utilisation de chemins d'accès multiples de device mapper, vous pouvez créer et installer un stockage commun `/etc/multipath.conf` sur tous les hôtes en colocation. Il vous suffit d'utiliser un volume de stockage Docker différent sur chaque hôte. L'utilisation des alias et l'inclusion du nom d'hôte cible dans l'alias de chaque LUN de volume de stockage Docker rendent cela facile à mémoriser et est recommandé.

Informations associées

Les besoins en matière de stockage et de performances

Exigences de migration des conteneurs de nœuds

Configurer le volume de stockage Docker

Avant d'installer Docker, il se peut que vous deviez formater le volume de stockage Docker et le monter sur `/var/lib/docker`.

Description de la tâche

Vous pouvez ignorer ces étapes si vous prévoyez d'utiliser le stockage local pour le volume de stockage Docker et disposer d'un espace suffisant 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 au fichier /etc/fstab.

   Cette étape permet de s'assurer que le volume de stockage se réajuste automatiquement après le redémarrage de l'hôte.

Installez Docker

Le système StorageGRID s'exécute sous Linux comme un ensemble de conteneurs Docker. Avant de pouvoir installer StorageGRID, vous devez installer Docker.

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 sur le 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. Vérifiez que vous avez installé la version attendue de Docker en saisissant les éléments suivants :

```
sudo docker version
```

Les versions client et serveur doivent être 1.11.0 ou supérieures.

Informations associées

Configurer le stockage de l'hôte

Installez les services d'hôte StorageGRID

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

Description de la tâche

Ces instructions décrivent comment installer les services hôte à partir des packages DEB. Vous pouvez également 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 StorageGRID DEB sur chacun de vos hôtes ou mettez-les à disposition sur un stockage partagé.

   Par exemple, placez-les dans le `/tmp` répertoire, afin de pouvoir utiliser la commande exemple 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` le paquet en premier, et le `service` deuxième forfait. 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 modules StorageGRID ne puissent être installés. Le `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` la commande échoue jusqu'à ce que vous l'ayez fait.

Déploiement de nœuds de grid virtuel (Ubuntu ou Debian)

Créez des fichiers de configuration de nœuds pour les déploiements Ubuntu ou Debian

Les fichiers de configuration des nœuds sont de petits fichiers texte qui fournissent les informations dont le service hôte StorageGRID a besoin pour démarrer un nœud et le connecter à des ressources de stockage bloc et réseau appropriées. Les fichiers de

configuration de nœud sont utilisés pour les nœuds virtuels et ne sont pas utilisés pour les nœuds d'appliance.

Où placer les fichiers de configuration des nœuds ?

Vous devez placer le fichier de configuration de chaque noeud StorageGRID dans le `/etc/storagegrid/nodes` répertoire de l'hôte sur lequel le nœud va s'exécuter. 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 les créer ailleurs et les déplacer vers chaque hôte.

Comment nommer les fichiers de configuration du nœud ?

Les noms des fichiers de configuration sont importants. 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 StorageGRID et sert aux opérations de maintenance de nœud, telles que la migration de nœud.

Les noms de nœud doivent respecter les règles suivantes :

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

Tous les fichiers dans `/etc/storagegrid/nodes` ne pas respecter ces conventions de nommage ne sera pas analysé par le service hôte.

Si une topologie multisite est planifiée pour votre grille, il se peut qu'un schéma de nommage de nœud type soit :

```
site-nodetype-nodenumber.conf
```

Par exemple, vous pouvez utiliser `dc1-adm1.conf` Pour le premier nœud d'administration dans Data Center 1, et `dc2-sn3.conf` Pour le troisième nœud de stockage dans Data Center 2. Toutefois, vous pouvez utiliser n'importe quel schéma, à condition que tous les noms de nœud suivent les règles d'attribution de nom.

Que contient un fichier de configuration de nœud ?

Les fichiers de configuration contiennent des paires clé/valeur, avec une clé et une valeur par ligne. Pour chaque paire clé/valeur, vous devez respecter les règles suivantes :

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

Certaines clés sont requises pour chaque nœud, tandis que d'autres sont optionnelles ou uniquement nécessaires pour certains types de nœuds.

Le tableau définit les valeurs acceptables pour toutes les clés prises en charge. Dans la colonne du milieu :

R: Requis + BP: Meilleures pratiques + O: Facultatif

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
IP_ADMIN	PA	Adresse IPv4 du réseau Grid du nœud d'administration principal de la grille à laquelle ce nœud appartient. Utilisez la même valeur que celle 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 détecter un nœud d'administration principal à l'aide de mDNS. Mode de détection des nœuds du grid sur le nœud d'administration principal **Remarque** : cette valeur est ignorée et peut être interdite sur le noeud d'administration principal.
CONFIG_RÉSEAU_ADMIN	O	DHCP, STATIQUE OU DÉSACTIVÉ
ADMIN_NETWORK_ESL	O	Liste de sous-réseaux séparés par des virgules dans la notation CIDR à laquelle ce nœud doit communiquer via la passerelle réseau Admin. Exemple : `172.16.0.0/21,172.17.0.0/21`

PASSERELLE_RÉSEAU_ADMIN	O (**R**)	Adresse IPv4 de la passerelle réseau d'administration locale 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.
		
		Remarque : ce paramètre est requis si ADMIN_NETWORK_ESL est spécifié.
		
		Exemples :
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

IP_RÉSEAU_ADMIN	O	Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau d'administration. Cette clé n'est requise que lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne la spécifiez pas pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

ADMIN_NETWORK_MAC	O	Adresse MAC de l'interface réseau Admin dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC est générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par deux-points. Exemple : `b2:9c:02:c2:27:10`

ADMIN_NETWORK_MASK	O	Masque de réseau IPv4 pour ce nœud, sur le réseau d'administration. Cette clé n'est requise que lorsque ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne la spécifiez pas pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

MTU_RÉSEAU_ADMIN	O	Unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau Admin. Ne spécifiez pas si ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si elle est spécifiée, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé.
		
		Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez la valeur MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, comme 9000. 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 réseau ou une perte de paquets peuvent se produire.
		
		Exemples :
		
		`1500`
		
		`8192`

CIBLE_RÉSEAU_ADMIN	PA	Nom de l'unité hôte que vous utiliserez pour accéder au réseau d'administration par le nœud StorageGRID. Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En général, 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 ne possède pas d'adresse IP de réseau Admin initialement. Vous pouvez ensuite ajouter une adresse IP de réseau d'administration plus tard, sans avoir à reconfigurer le nœud sur l'hôte.
		
		Exemples :
		
		`bond0.1002`
		
		`ens256`

TYPE_CIBLE_RÉSEAU_ADMIN	O	Interface (Il s'agit de la seule valeur prise en charge.)

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	PA	Vrai ou faux Définissez la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface hôte cible sur le réseau d'administration. **Meilleure pratique:** dans les réseaux où le mode promiscuous serait nécessaire, utilisez la clé ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux ou CentOS) Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)
RÔLE_ADMINISTRATEUR	**R**	Primaire ou non primaire Cette clé n'est requise que lorsque NODE_TYPE = VM_Admin_Node ; ne la spécifiez pas pour les autres types de nœud.

JOURNAUX_AUDIT_BLOC_PÉRIPHÉRIQUE	**R**	Chemin et nom du fichier spécial de périphérique de bloc ce nœud utilisera pour le stockage persistant des journaux d'audit. Cette clé n'est requise que pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Admin_Node ; ne l'indiquez pas pour les autres types de nœuds.
		
		Exemples :
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000
 	
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
	R	Chemin et nom du fichier spécial de périphérique de bloc ce nœud utilisera pour le stockage objet permanent. Cette clé est uniquement requise pour les nœuds avec NODE_TYPE = VM_Storage_Node ; ne pas la spécifier pour les autres types de nœuds.
		
		Seul LE BLOC_DEVICE_RANGEDB_000 est requis ; le reste est facultatif. Le dispositif de bloc spécifié pour BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 doit être d'au moins 4 To ; les autres peuvent être plus petits.
		
		Ne pas laisser de discontinuités. Si vous spécifiez BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005, vous devez également spécifier BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004.
		
		Remarque : pour la compatibilité avec les déploiements existants, les clés à deux chiffres sont prises en charge pour les nœuds mis à niveau.
		
		Exemples :
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

BLOQUER_LES_TABLES_PÉRIPHÉRIQUES	**R**	Chemin et nom du fichier spécial de l'unité de bloc ce noeud sera utilisé 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 l'indiquez pas pour les autres types de nœuds.
		
		Exemples :
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-adm1-tables`

BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL	**R**	Chemin et nom du fichier spécial de périphérique de bloc ce nœud utilisera pour son stockage persistant /var/local.
		
		Exemples :
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-sn1-var-local`

CONFIG_RÉSEAU_CLIENT	O	DHCP, STATIQUE OU DÉSACTIVÉ

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

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

IP_RÉSEAU_CLIENT	O	Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau client. Cette clé n'est requise que lorsque CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne pas la spécifier pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

CLIENT_RÉSEAU_MAC	O	Adresse MAC de l'interface réseau client dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC est générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par deux-points. Exemple : `b2:9c:02:c2:27:20`

MASQUE_RÉSEAU_CLIENT	O	Masque de réseau IPv4 pour ce nœud sur le réseau client. Cette clé n'est requise que lorsque CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne pas la spécifier pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

MTU_CLIENT_RÉSEAU	O	Unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau client. Ne spécifiez pas si CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si elle est spécifiée, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé.
		
		Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez la valeur MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, comme 9000. 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 réseau ou une perte de paquets peuvent se produire.
		
		Exemples :
		
		`1500`
		
		`8192`

CIBLE_RÉSEAU_CLIENT	PA	Nom du périphérique hôte que vous utiliserez pour accéder au réseau client par le nœud StorageGRID. Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En général, 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 : Indiquez une valeur même si ce nœud ne possède pas d'adresse IP de réseau client au départ. Vous pouvez ensuite ajouter une adresse IP du réseau client ultérieurement, sans avoir à reconfigurer le nœud sur l'hôte.
		
		Exemples :
		
		`bond0.1003`
		
		`ens423`

TYPE_CIBLE_RÉSEAU_CLIENT	O	Interface (Cette valeur est prise en charge uniquement.)

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
CLIENT_RÉSEAU_CIBLE_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	PA	Vrai ou faux Définissez la clé sur « true » pour que le conteneur StorageGRID utilise l'adresse MAC de l'interface cible hôte sur le réseau client. **Meilleure pratique:** dans les réseaux où le mode promiscuous serait nécessaire, utilisez plutôt la clé CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux ou CentOS) Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)
CONFIG_RÉSEAU_GRID	PA	STATIQUE ou DHCP (Statique par défaut si non spécifié.)
PASSERELLE_RÉSEAU_GRILLE	**R**	Adresse IPv4 de la passerelle réseau Grid locale 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 (X. Y.1), soit la valeur DE GRID_NETWORK_IP de ce nœud. Ces valeurs simplifient les extensions potentielles du réseau Grid.

IP_RÉSEAU_GRID	**R**	Adresse IPv4 de ce nœud sur le réseau Grid. Cette clé n'est requise que lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne la spécifiez pas pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
GRID_RÉSEAU_MAC	O	Adresse MAC de l'interface réseau de la grille dans le conteneur. Ce champ est facultatif. Si elle est omise, une adresse MAC est générée automatiquement. Doit être composé de 6 paires de chiffres hexadécimaux séparés par deux-points. Exemple : `b2:9c:02:c2:27:30`

GRID_NETWORK_MASK	O	Masque de réseau IPv4 pour ce nœud sur le réseau Grid. Cette clé n'est requise que lorsque GRID_NETWORK_CONFIG = STATIQUE ; ne la spécifiez pas pour les autres valeurs.
		
		Exemples :
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

GRID_NETWORK_MTU	O	Unité de transmission maximale (MTU) pour ce nœud sur le réseau Grid. Ne spécifiez pas si GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si elle est spécifiée, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1500 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez la valeur MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, comme 9000. 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 réseau ou une perte de paquets peuvent se produire. **IMPORTANT** : pour des performances réseau optimales, tous les nœuds doivent être configurés avec des valeurs MTU similaires sur leurs interfaces réseau Grid. L'alerte **Grid Network MTU mismatch** est déclenchée en cas de différence importante dans les paramètres MTU pour le réseau Grid sur les nœuds individuels. Les valeurs MTU ne doivent pas être identiques pour tous les types de réseau. Exemples : 1500 8192

Clé	R, BP OU O ?	Valeur

CIBLE_RÉSEAU_GRILLE	**R**	Nom de l'unité hôte que vous utiliserez pour accéder au réseau Grid par le nœud StorageGRID. Seuls les noms d'interface réseau sont pris en charge. En général, 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`

TYPE_CIBLE_RÉSEAU_GRILLE	O	Interface (Il s'agit de la seule valeur prise en charge.)
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	**BP**	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 de la grille. **Meilleure pratique:** dans les réseaux où le mode promiscuous serait nécessaire, utilisez la clé GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Pour plus de détails sur le clonage MAC : Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Red Hat Enterprise Linux ou CentOS) Considérations et recommandations relatives au clonage d'adresses MAC (Ubuntu ou Debian)

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
INTERFACES_TARGET_nnnn	O	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 *nnnn*, spécifiez un numéro unique pour chaque entrée INTERFACES_TARGET 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 des interfaces VLAN et sur la page des groupes haute disponibilité. Par exemple : `INTERFACES_TARGET_01=ens256, Trunk` Si vous ajoutez une interface de jonction, vous devez configurer une interface VLAN dans StorageGRID. Si vous ajoutez une interface d'accès, vous pouvez l'ajouter directement à un groupe haute disponibilité ; vous n'avez pas besoin de configurer une interface VLAN.

RAM_MAXIMALE	O	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, indiquez une valeur inférieure d'au moins 24 Go et de 16 à 32 Go à la mémoire RAM totale du système.
		
		Remarque : la valeur de la RAM affecte l'espace réservé des métadonnées réelles d'un nœud. Voir la Instructions d'administration de StorageGRID Pour une description de l'espace réservé aux métadonnées.
		
		Le format de ce champ est `<number><unit>`, où `<unit>` 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.

TYPE_NŒUD	**R**	Type de nœud : VM_Admin_Node VM_Storage_Node VM_Archive_Node VM_API_Gateway

Clé	R, BP OU O ?	Valeur
SCHÉMA DE PORT	O	Permet de remapper tout port utilisé par un nœud pour les communications internes de nœud de grille ou les communications externes. Le remappage des ports est nécessaire si les stratégies de mise en réseau d'entreprise limitent un ou plusieurs ports utilisés par StorageGRID, comme décrit dans « Communications des nœuds de grille interne » ou « communications externes ». **IMPORTANT**: Ne pas remapper les ports que vous prévoyez utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge. **Remarque** : si seul PORT_REMAPPAGE est défini, le mappage que vous spécifiez est utilisé pour les communications entrantes et sortantes. Si PORT_REMAPPAGE_INBOUND est également spécifié, PORT_REMAPPAGE s'applique uniquement aux communications sortantes. Le format utilisé est : `<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>`, où `<network type>` est un grid, un administrateur ou un client. le protocole est tcp ou udp. Par exemple : `PORT_REMAP = client/tcp/18082/443`
PORT_REMAPPAGE_ENTRANT	O	Mappe de nouveau les communications entrantes sur le port spécifié. Si vous spécifiez PORT_REMAPPAGE_INBOUND mais ne spécifiez pas de valeur pour PORT_REMAPPAGE, les communications sortantes du port ne sont pas modifiées. **IMPORTANT**: Ne pas remapper les ports que vous prévoyez utiliser pour configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge. Le format utilisé est : `<network type>/<protocol:>/<remapped port >/<default port used by grid node>`, où `<network type>` est un grid, un administrateur ou un client. le protocole est tcp ou udp. Par exemple : `PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22`

Informations associées

Instructions de mise en réseau

Mode de détection des nœuds du grid sur le nœud d'administration principal

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

Pour vous assurer 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 la grille détecte automatiquement la valeur. La détection 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 s'effectue à l'aide d'un système de noms de domaine (mDNS) multicast. Lors du premier démarrage du nœud d'administration principal, il publie son adresse IP à l'aide de mDNS. Les autres nœuds du même sous-réseau peuvent alors interroger l'adresse IP et l'acquérir automatiquement. Toutefois, comme le trafic IP de multidiffusion n'est généralement pas routable entre 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 détection automatique :
>
> - Vous devez inclure le paramètre ADMIN_IP pour au moins un nœud de grille sur les sous-réseaux auxquels le nœud d'administration principal n'est pas directement connecté. Ce nœud de grille publie ensuite l'adresse IP du nœud d'administration principal pour les autres nœuds du sous-réseau à détecter avec mDNS.
> - Assurez-vous que votre infrastructure réseau prend en charge le trafic IP multicast dans un sous-réseau.

Exemple de fichiers de configuration de nœud

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 les fichiers de configuration des nœuds pour tous les types de nœuds grid.

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

> Dans les exemples, la cible réseau client a été configurée comme une pratique recommandée, 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
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-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 d’archivage

Exemple de nom de fichier: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-arc1.conf`

Exemple de contenu de fichier:

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-arc1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Exemple pour le 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 primaire

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
```

Validation de la configuration StorageGRID

Après avoir créé des 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, le résultat indique **TRANSMIS** pour chaque fichier de configuration, comme indiqué dans l'exemple.

```
Checking for misnamed node configuration files… PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3… PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes… PASSED
```

> Pour une installation automatisée, vous pouvez supprimer cette sortie à l'aide de la `-q` ou `--quiet` dans le `storagegrid` commande (par exemple, `storagegrid --quiet…`). Si vous supprimez la sortie, la commande aura une valeur de sortie non nulle si des avertissements ou des erreurs de configuration ont été détectés.

Si les fichiers de configuration sont incorrects, les problèmes sont affichés comme **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/dc1-adm1
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-adm1…
  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 dc1-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 dc1-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 dc1-sn2… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3… PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes…
  ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
  ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
  ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00
```

Démarrez le service d'hôte StorageGRID

Pour démarrer vos nœuds StorageGRID et s'assurer 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 vérifier que le déploiement se déroule :

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

Pour tout nœud qui renvoie un état de « non en cours d'exécution » ou de « `en cours d'exécution », exécutez la commande suivante :

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

3. 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 l'installation complète (Ubuntu ou Debian)

Accédez au Grid Manager

Le gestionnaire de grille permet de définir toutes les informations nécessaires à la configuration du système StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

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 l'une des adresses suivantes :

```
https://primary_admin_node_ip

client_network_ip
```

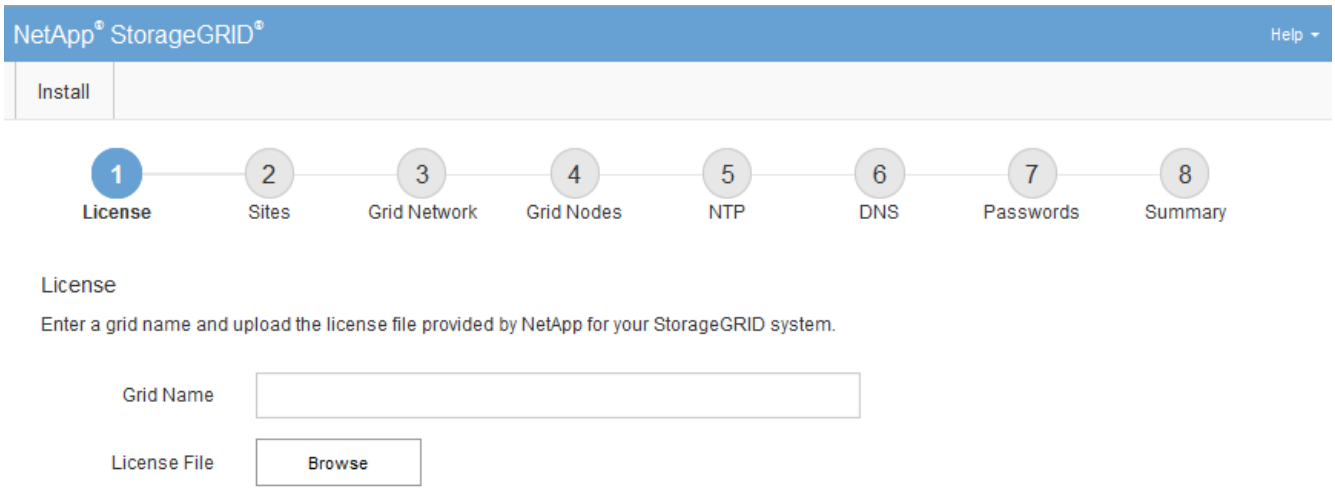
Vous pouvez également accéder à Grid Manager sur le port 8443 :

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

> Vous pouvez utiliser l'adresse IP du noeud d'administration principal sur le réseau Grid ou sur le réseau Admin, en fonction de votre configuration réseau.

1. Cliquez sur **installer un système StorageGRID**.

   La page utilisée pour configurer une grille StorageGRID s'affiche.



Spécifier les informations de licence StorageGRID

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

Étapes

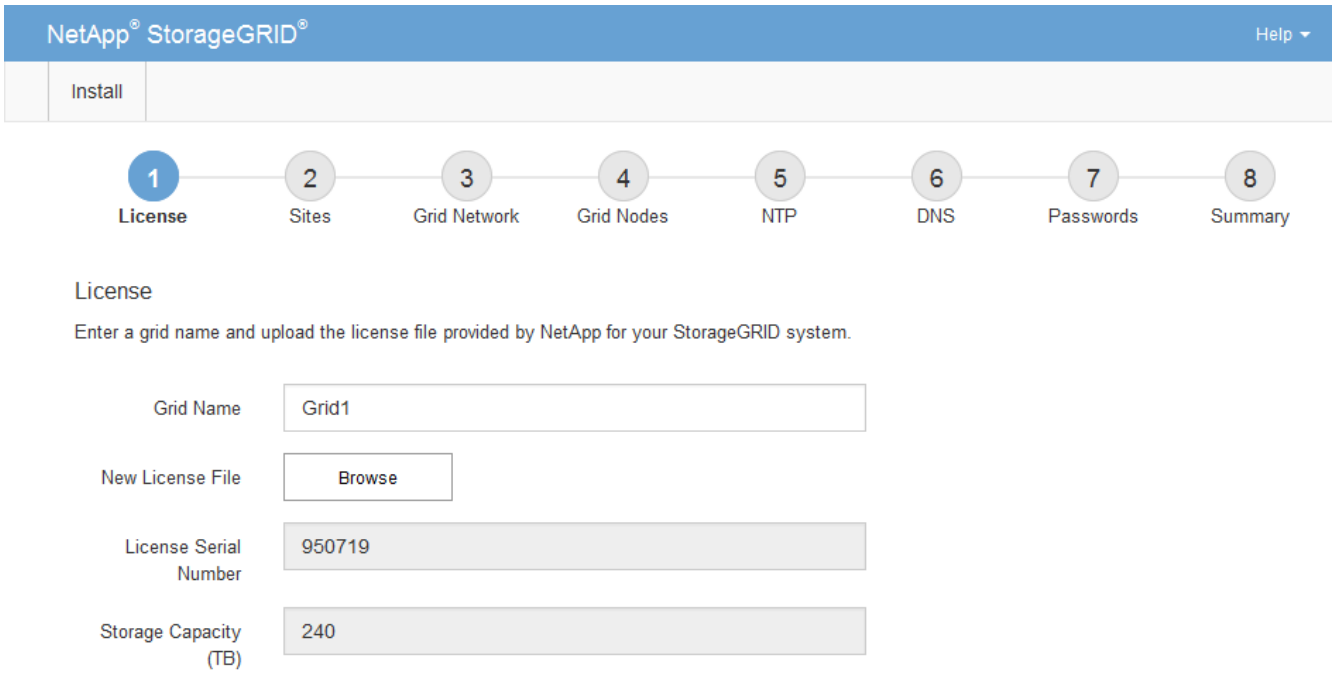
1. Sur la page Licence, saisissez un nom significatif pour votre système StorageGRID dans **Nom de grille**.

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

2. Cliquez sur **Browse**, recherchez le fichier de licence NetApp (`NLFunique_id.txt`), puis cliquez sur **Ouvrir**.

   Le fichier de licence est validé et le numéro de série et la capacité de stockage sous licence s'affichent.

   > 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 jour vers une licence offrant une assistance après l'installation.



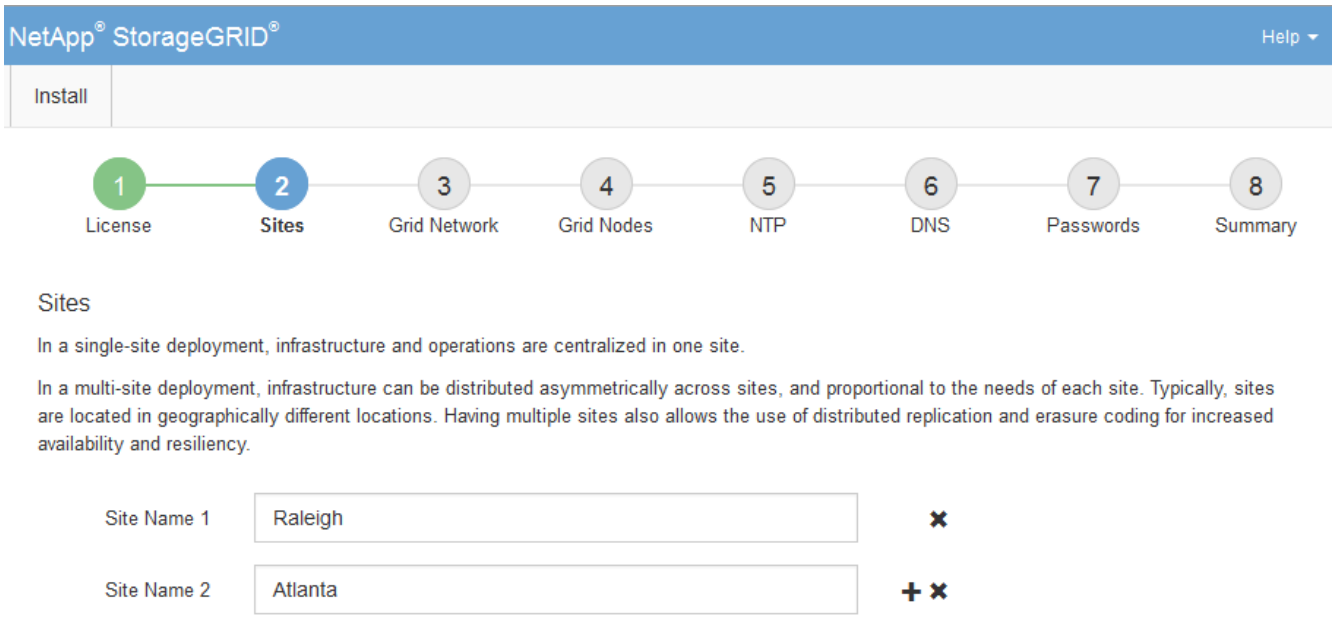
3. Cliquez sur **Suivant**.

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.

1. Sur la page sites, saisissez **Nom du site**.
2. Pour ajouter d'autres sites, cliquez sur le signe plus en regard de la dernière entrée du site et entrez le nom dans la zone de texte Nouveau **Nom du site**.

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



3. Cliquez sur **Suivant**.

Spécifiez les sous-réseaux du réseau de la grille

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

Description de la tâche

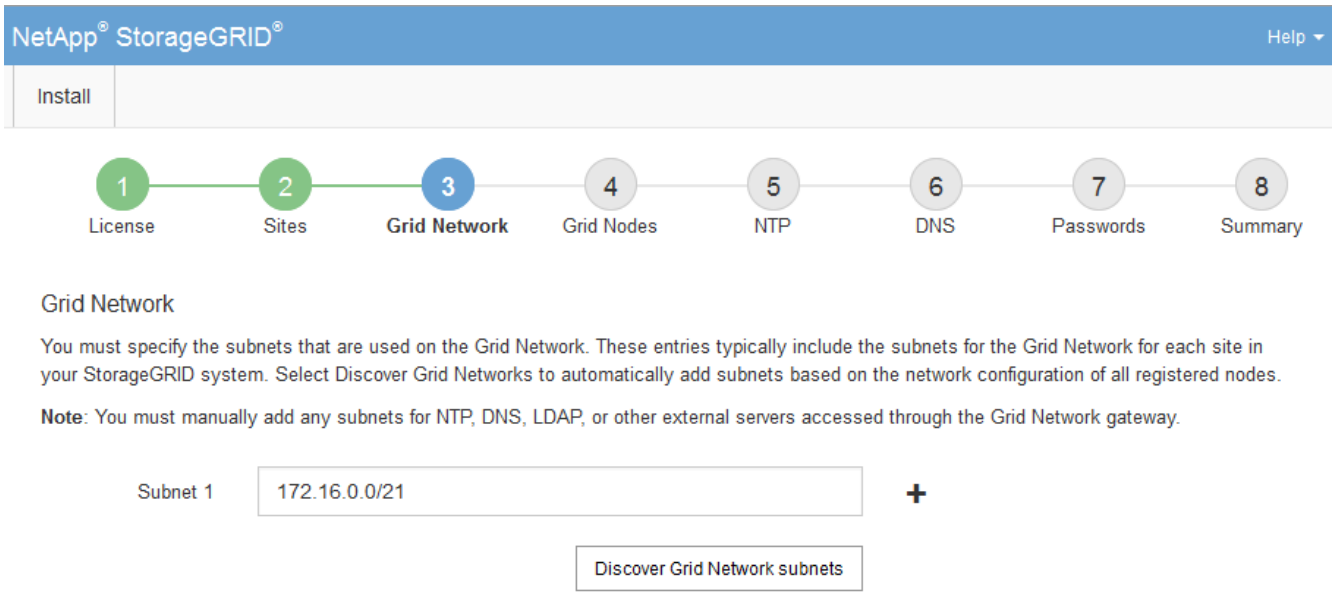
Les entrées de sous-réseau incluent les sous-réseaux du réseau Grid pour chaque site du système StorageGRID, ainsi que tous les sous-réseaux devant être accessibles via le réseau Grid.

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

Étapes

1. Spécifiez l'adresse réseau CIDR pour au moins un réseau Grid 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.

   Si vous avez déjà déployé au moins un nœud, cliquez sur **détecter les sous-réseaux de réseaux de grille** pour remplir automatiquement la liste de sous-réseaux de réseau de grille avec les sous-réseaux signalés par les nœuds de grille enregistrés avec le gestionnaire de grille.



3. Cliquez sur **Suivant**.

Approuver les nœuds de la grille en attente

Vous devez approuver chaque nœud de la grille pour pouvoir rejoindre le système StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

Vous avez déployé l'ensemble des nœuds grid virtuels et d'appliance StorageGRID.

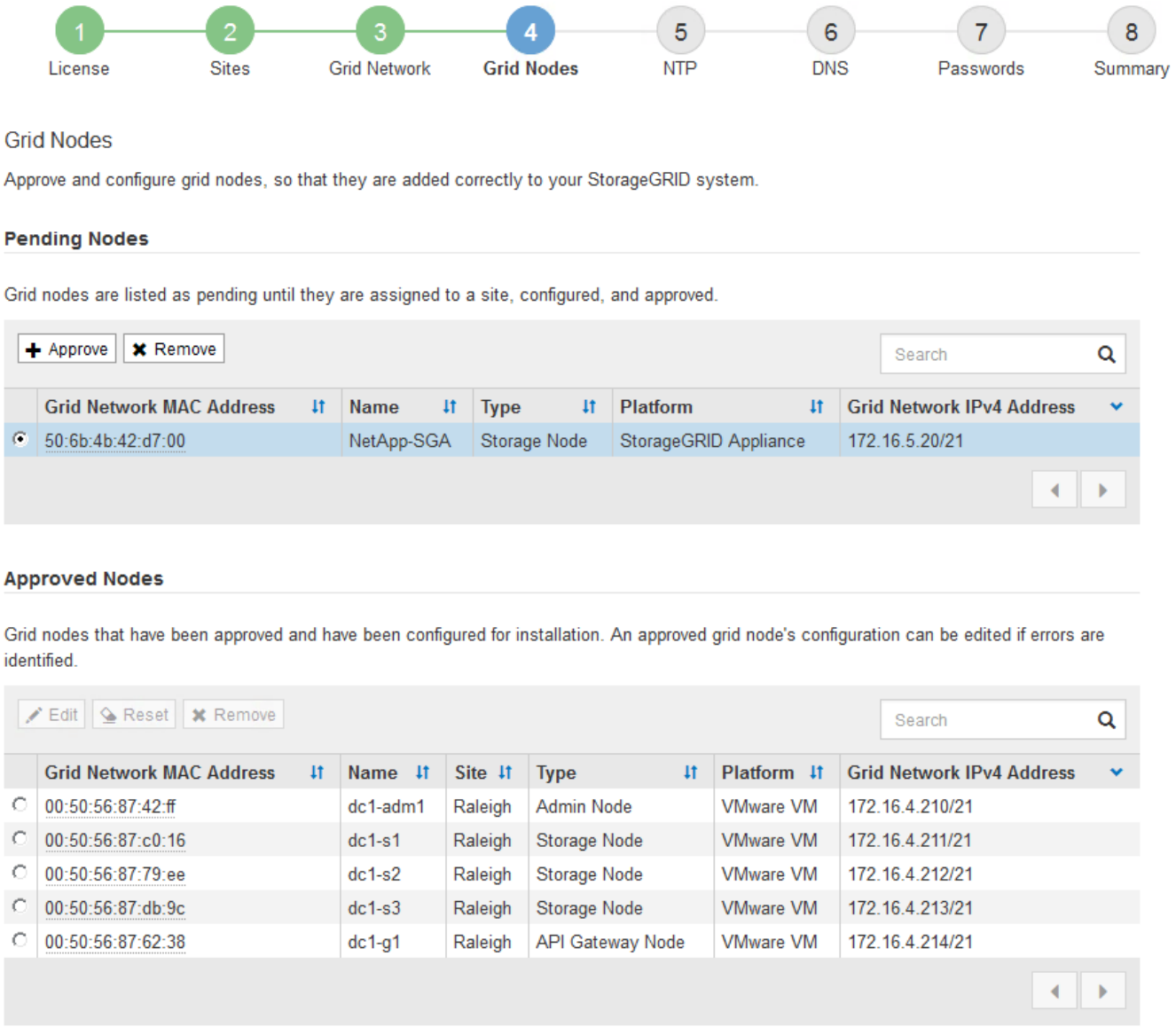
> Il est plus efficace d'effectuer une seule installation de tous les nœuds, au lieu d'installer certains nœuds maintenant et certains nœuds ultérieurement.

Étapes

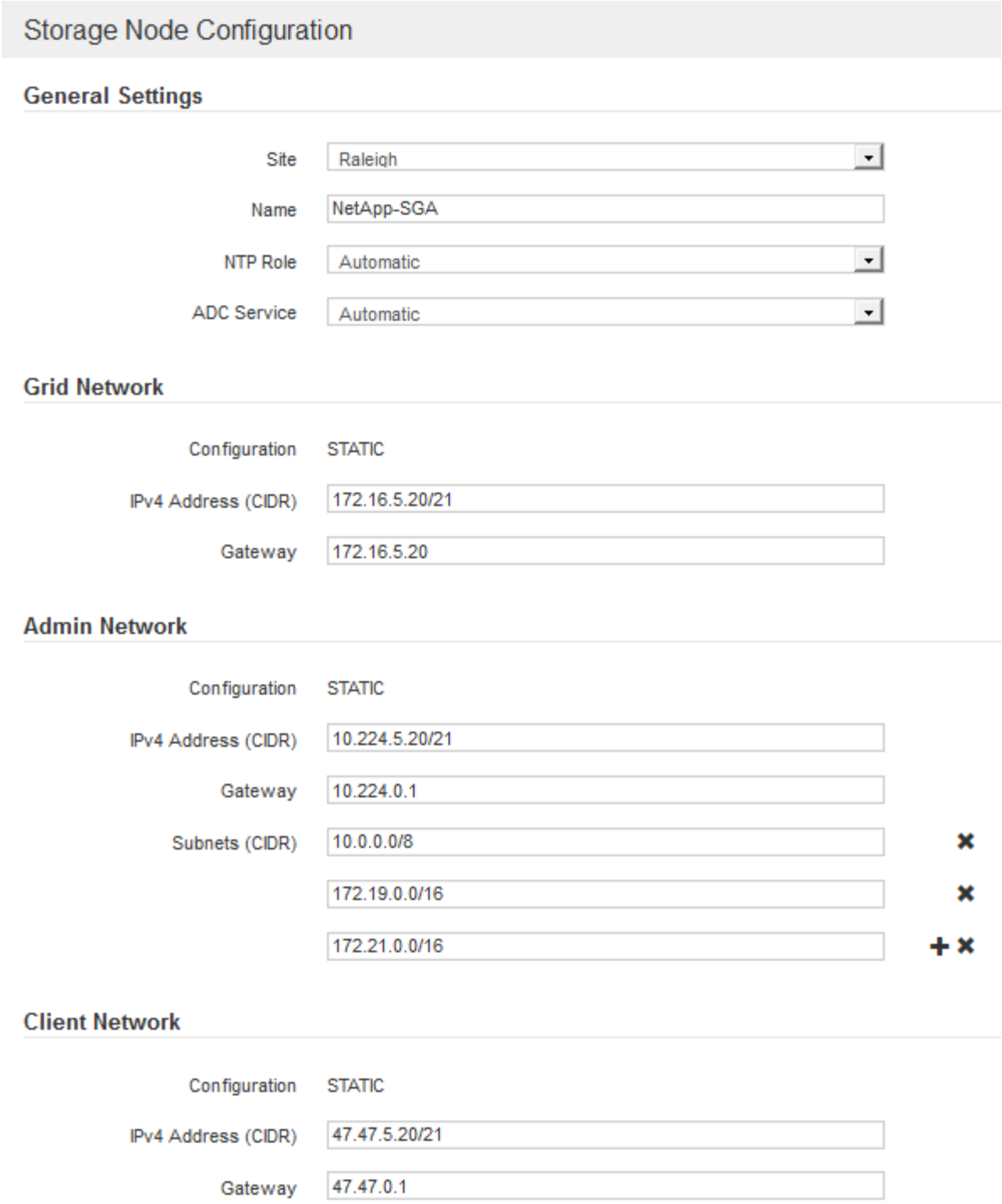
1. Consultez la liste nœuds en attente et vérifiez qu'elle affiche tous les nœuds de la grille que vous avez déployés.

   > Si un nœud de grid n'est pas inclus, vérifiez qu'il a été déployé correctement.

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



3. Cliquez sur **approuver**.
4. Dans Paramètres généraux, modifiez les paramètres des propriétés suivantes, si nécessaire :



- **Site** : nom du site auquel ce nœud de grille sera associé.
- **Nom** : nom qui sera affecté au nœud et nom qui sera affiché dans le Gestionnaire de grille. Le nom par défaut est le nom que vous avez spécifié lors de la configuration du nœud. Au cours de cette étape du processus d'installation, vous pouvez modifier le nom comme requis.

> Une fois l'installation terminée, vous ne pouvez pas modifier le nom du nœud.

> Pour un noeud VMware, vous pouvez changer le nom ici, mais cette action ne changera pas le nom de la machine virtuelle dans vSphere.

- **NTP role** : rôle NTP (Network Time Protocol) du noeud de la grille. Les options sont **automatique**, **primaire** et **client**. Si vous sélectionnez **automatique**, le rôle principal est attribué aux nœuds d'administration, aux nœuds de stockage avec services ADC, aux nœuds de passerelle et à tous les nœuds de grille ayant des adresses IP non statiques. Le rôle client est attribué à tous les autres nœuds de la grille.

  > 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 surviennent en cas de panne de ce nœud. En outre, la désignation de deux nœuds par site en tant que sources NTP principales assure une synchronisation précise si un site est isolé du reste de la grille.

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

5. Dans le réseau de grille, modifiez les paramètres des propriétés suivantes si nécessaire :

   - **Adresse IPv4 (CIDR)** : adresse réseau CIDR pour l'interface Grid Network (eth0 dans le conteneur). Par exemple : 192.168.1.234/21
   - **Gateway** : la passerelle réseau Grid. Par exemple : 192.168.0.1

     La passerelle est requise en cas de sous-réseaux de grille multiples.

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

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

   Entrez les sous-réseaux de destination des routes en dehors de cette interface dans la zone de texte **sous-réseaux (CIDR)**. En cas de sous-réseaux d'administration multiples, 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 en tant qu'adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP résultante ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

   Appliances : pour une appliance 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'appliance StorageGRID, il ne peut pas être configuré dans cette boîte de dialogue Gestionnaire de grille. Au lieu de cela, vous devez procéder comme suit :

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

      Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

b. Sélectionnez **configurer réseau Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
c. Sélectionnez **configurer réseau Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
e. Dans Grid Manager : si le nœud est répertorié dans le tableau nœuds approuvés, réinitialisez le nœud.
f. Supprimez le nœud du tableau nœuds en attente.
g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste nœuds en attente.
h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Elles doivent déjà contenir les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP.

   Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'installation et d'entretien 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 noeud 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 en tant qu'adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP résultante 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 Gestionnaire de grille. Au lieu de cela, vous devez procéder comme suit :

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

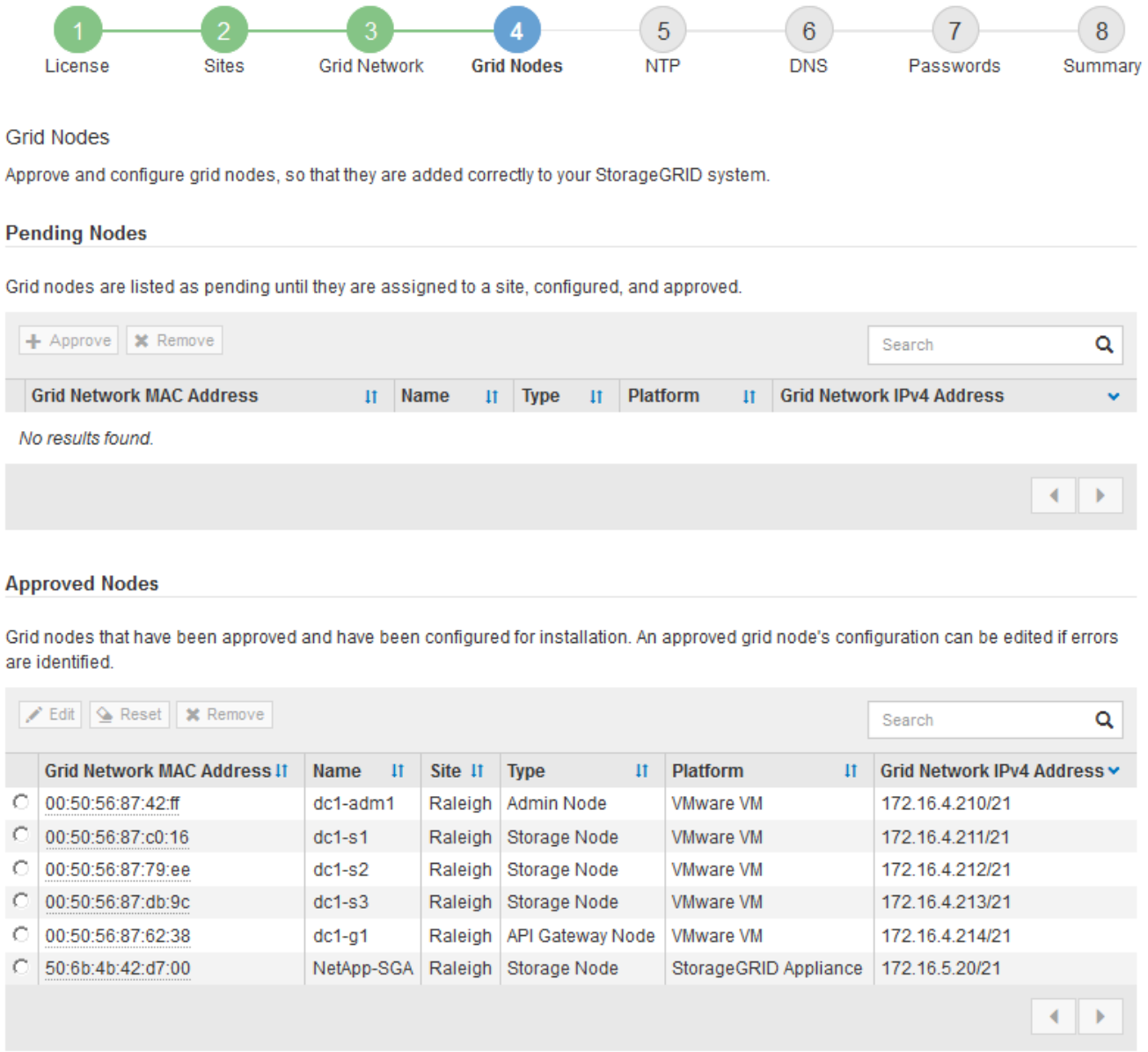
      Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

   b. Sélectionnez **configurer réseau Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
   c. Sélectionnez **configurer réseau Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
   d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
   e. Dans Grid Manager : si le nœud est répertorié dans le tableau nœuds approuvés, réinitialisez le nœud.
   f. Supprimez le nœud du tableau nœuds en attente.
   g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste nœuds en attente.
   h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Elles doivent déjà contenir les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP.

      Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'installation et de maintenance de votre appareil.

8. Cliquez sur **Enregistrer**.

   L'entrée de nœud de la grille passe à la liste nœuds approuvés.



9. Répétez ces étapes pour chaque nœud de grille en attente à approuver.

   Vous devez approuver tous les nœuds que vous souhaitez dans la grille. Cependant, vous pouvez revenir à 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**.

Spécifiez les informations sur le serveur Network Time Protocol

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

Description de la tâche

Vous devez indiquer des adresses IPv4 pour les serveurs NTP.

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

Vous devez spécifier quatre références de serveur NTP de Stratum 3 ou supérieur pour éviter les problèmes de dérive du temps.

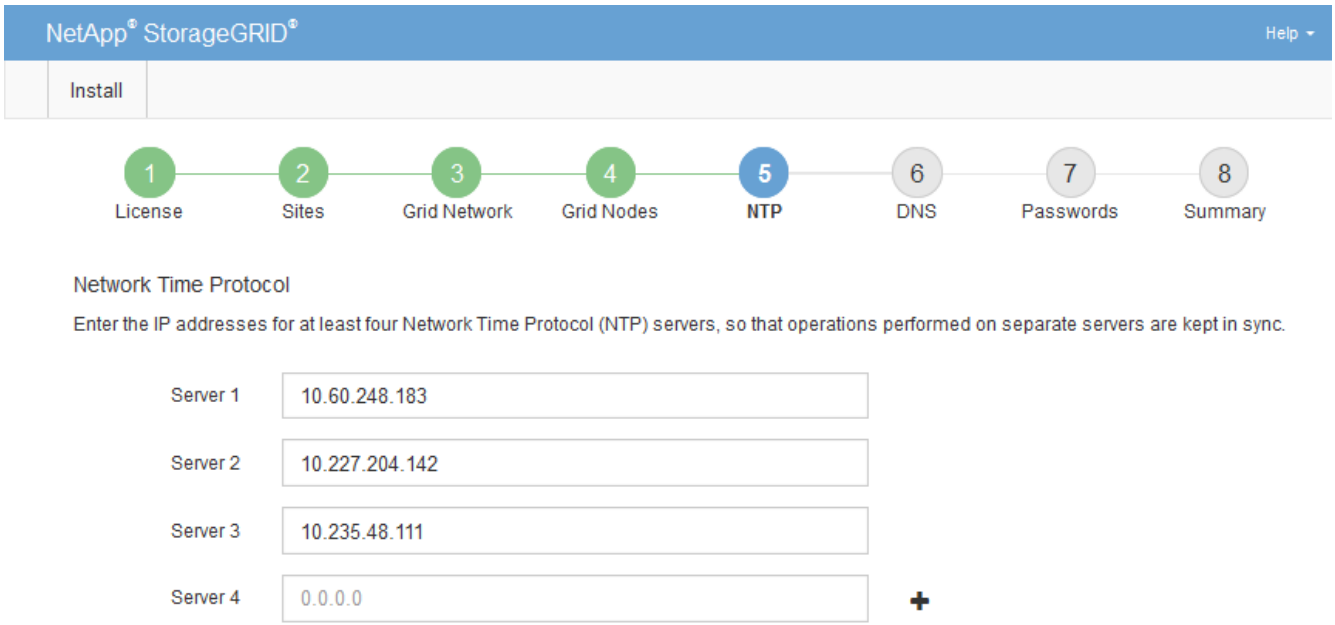
> Lorsque vous spécifiez la source NTP externe pour une installation StorageGRID au niveau de la production, n'utilisez pas le service Windows Time (W32Time) sur une version de Windows antérieure à Windows Server 2016. Le service de temps des versions antérieures de Windows n'est pas suffisamment précis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

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

> 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 surviennent en cas de panne de ce nœud. En outre, la désignation de deux nœuds par site en tant que sources NTP principales assure une synchronisation précise si un site est isolé du reste de la grille.

Étapes

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



3. Sélectionnez **Suivant**.

Informations associées

Instructions de mise en réseau

Spécifiez le nom de domaine informations sur le serveur système

Vous devez spécifier des informations DNS (Domain Name System) pour votre système StorageGRID, afin que vous puissiez accéder à des serveurs externes à l'aide de noms d'hôte au lieu d'adresses IP.

Description de la tâche

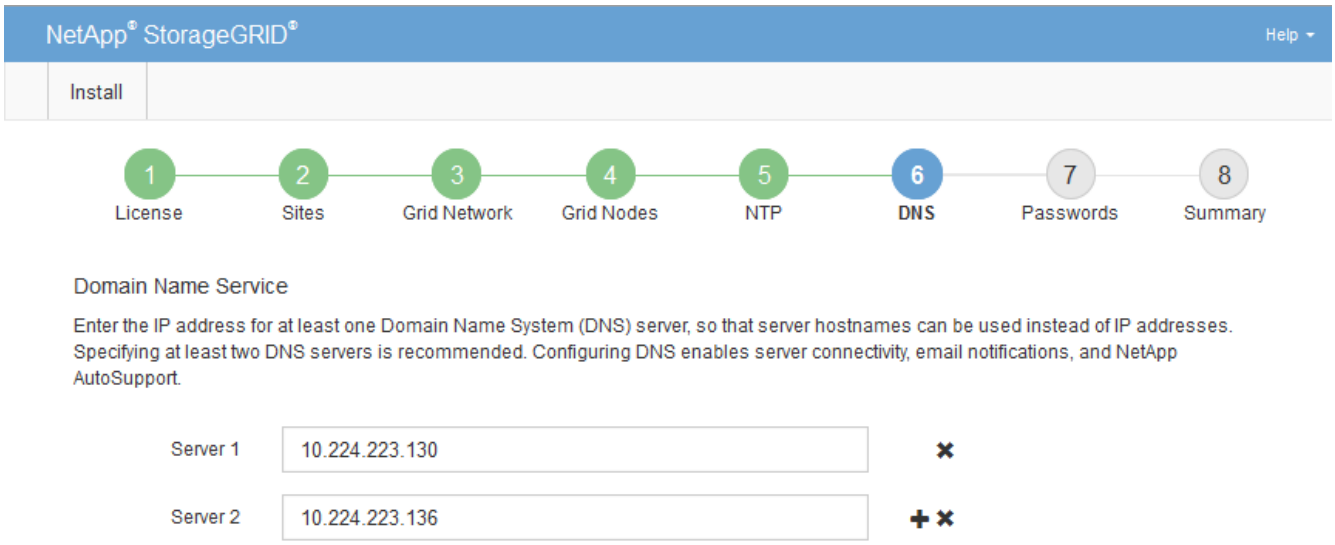
La spécification des informations de serveur DNS vous permet d'utiliser des noms d'hôtes de nom de domaine (FQDN) complets plutôt que des adresses IP pour les notifications par e-mail et AutoSupport. Il est recommandé de spécifier au moins deux serveurs DNS.

> Fournir deux à six adresses IPv4 pour les serveurs DNS. Vous devez sélectionner des serveurs DNS auxquels chaque site peut accéder localement en cas d'isatterissage du réseau. Cela permet de s'assurer qu'un site isatterri continue d'avoir accès au service DNS. Après avoir configuré la liste des serveurs DNS au niveau de la grille, vous pouvez personnaliser davantage la liste des serveurs DNS pour chaque nœud. Pour plus de détails, reportez-vous aux informations sur la modification de la configuration DNS dans les instructions de récupération et de maintenance.

Si les informations du serveur DNS sont omises ou mal configurées, une alarme DNST est déclenchée sur le service SSM de chaque nœud de la grille. L'alarme s'efface lorsque le DNS est configuré correctement et que les nouvelles informations sur le serveur ont atteint tous les nœuds de la grille.

Étapes

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



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

3. Sélectionnez **Suivant**.

Spécifiez les mots de passe 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.

Description de la tâche

Utilisez la page installer des mots de passe pour spécifier le mot de passe de provisionnement et le mot de passe utilisateur root de la gestion de grille.

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

Étapes

1. Dans **Provisioning Passphrase**, saisissez la clé de passe de provisionnement qui sera requise pour modifier la topologie de la grille de votre système StorageGRID.

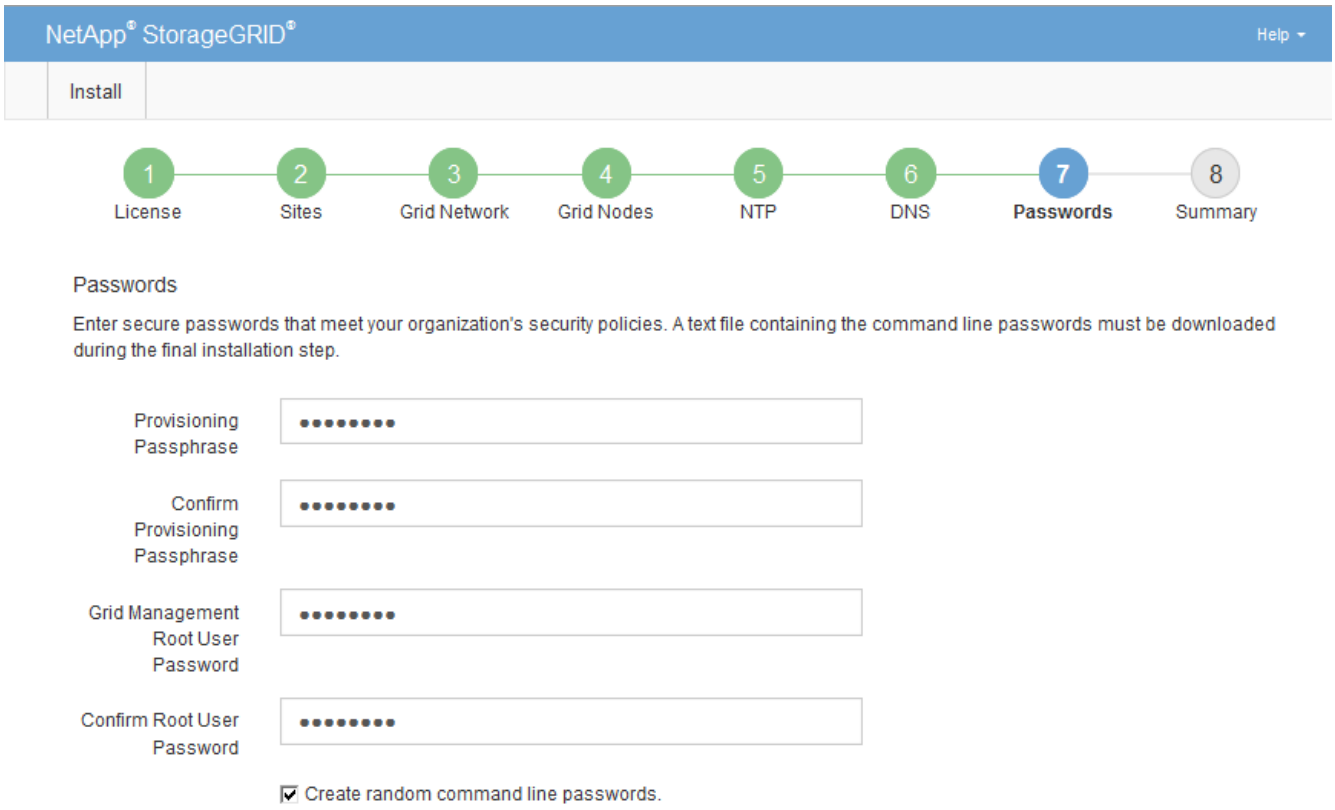
   Stockez la phrase secrète de provisionnement dans un endroit sécurisé.

   > Si une fois l'installation terminée et que vous souhaitez modifier ultérieurement le mot de passe de provisionnement, vous pouvez utiliser le Gestionnaire de grille. Sélectionnez **CONFIGURATION contrôle d'accès mots de passe de grille**.

2. Dans **Confirm Provisioning Passphrase**, saisissez à nouveau la phrase de passe de provisionnement pour la confirmer.
3. Dans **Grid Management Root User Password**, entrez le mot de passe à utiliser pour accéder au gestionnaire de grille en tant qu'utilisateur « root ».

   Stockez le mot de passe en lieu sûr.

4. Dans **confirmer le mot de passe de l'utilisateur racine**, entrez à nouveau le mot de passe de Grid Manager pour le confirmer.



5. Si vous installez une grille à des fins de démonstration de faisabilité ou de démonstration, vous pouvez désélectionner la case à cocher **Créer des mots de passe de ligne de commande aléatoires**.

   Pour les déploiements en production, des mots de passe aléatoires doivent toujours être utilisés pour des raisons de sécurité. Désélectionnez **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 en utilisant le compte « root » ou « admin ».

   > Vous êtes invité à télécharger le fichier du progiciel de récupération (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) Après avoir cliqué sur **installer** sur la page Résumé. Vous devez téléchargez ce fichier pour terminer l'installation. Les mots de passe requis pour accéder au système sont stockés dans le fichier Passwords.txt, contenu dans le fichier progiciel de récupération.

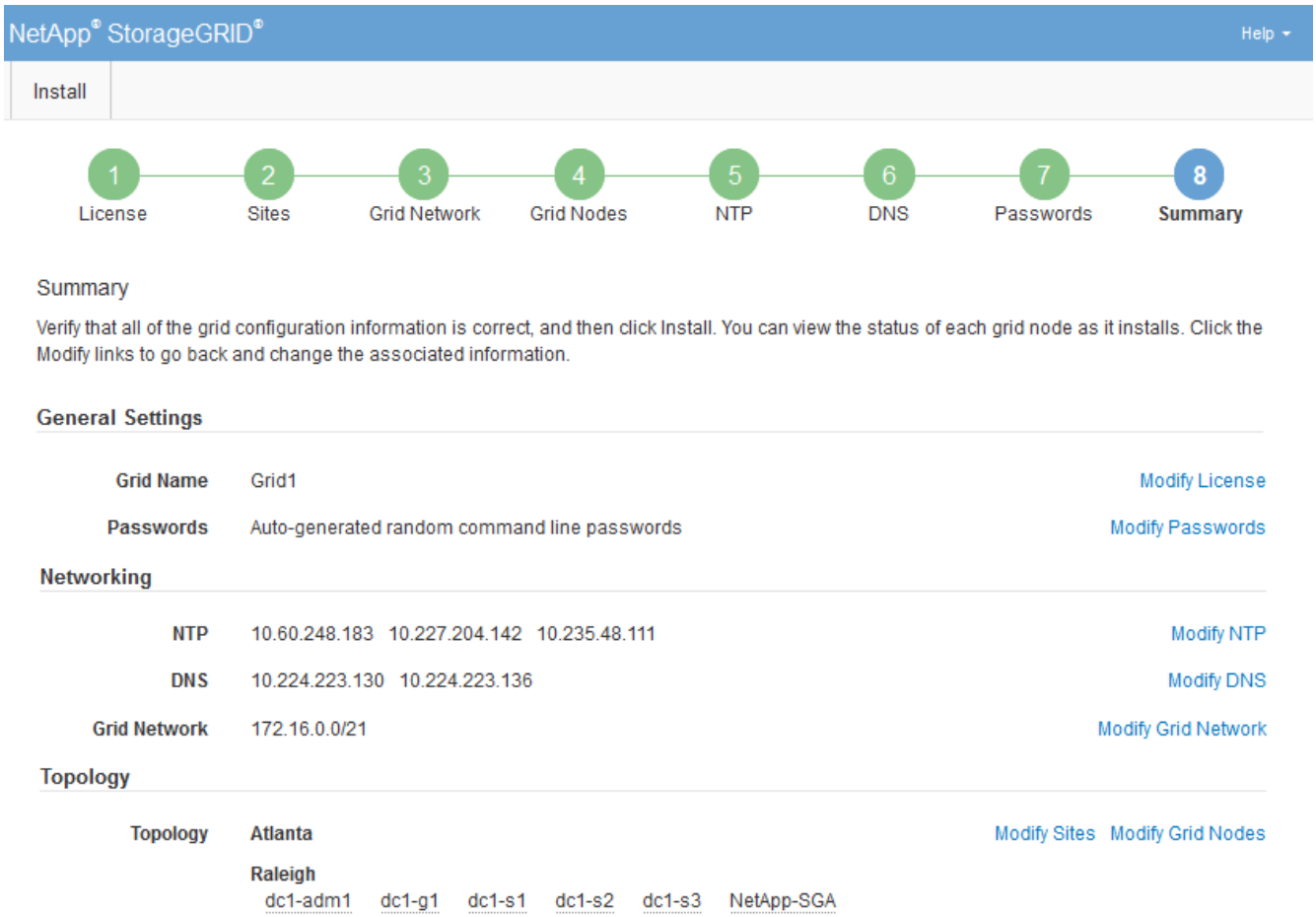
6. Cliquez sur **Suivant**.

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 s'effectue correctement.

Étapes

1. Afficher la page **Résumé**.



2. Vérifiez que toutes les informations de configuration de la grille sont correctes. Utilisez les liens Modifier de 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 Grid 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 Instructions de mise en réseau pour plus d'informations.

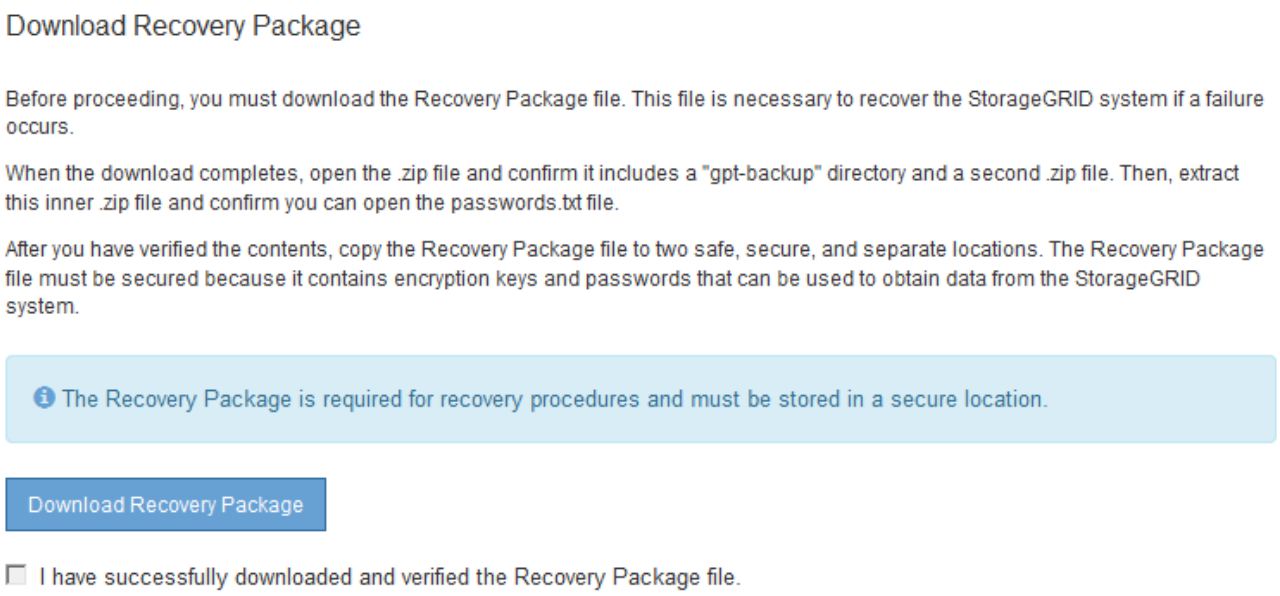
4. Cliquez sur **Télécharger le progiciel de récupération**.

   Lorsque l'installation progresse jusqu'au point où la topologie de la grille est définie, vous êtes invité à télécharger le fichier du progiciel de récupération (`.zip`), et confirmez que vous pouvez accéder avec succès au contenu de ce fichier. Vous devez télécharger le fichier Recovery Package afin de pouvoir restaurer le système StorageGRID en cas de défaillance d'un ou de plusieurs nœuds de la grille. 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.

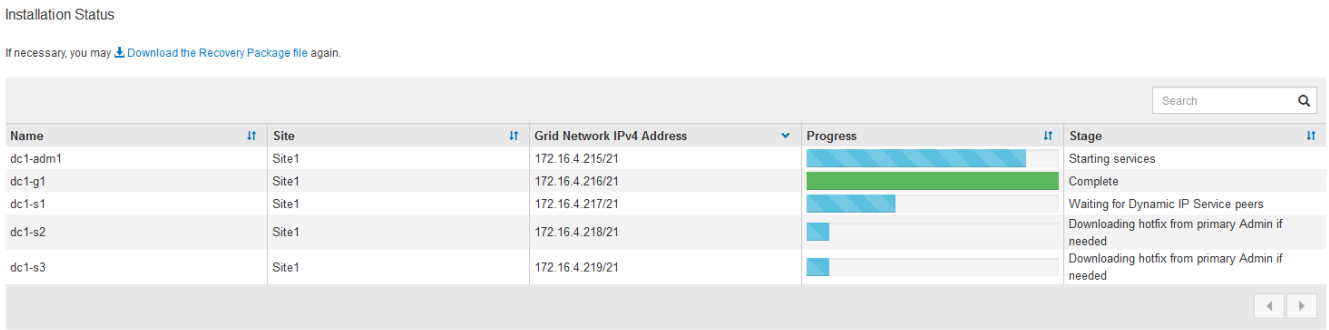
5. Vérifiez que vous pouvez extraire le contenu du `.zip` enregistrez-le ensuite à deux emplacements distincts, sécurisés et sécurisés.

> Le fichier du progiciel de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de cryptage et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

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



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



Lorsque l'étape complète est atteinte pour tous les nœuds de la grille, la page de connexion de Grid Manager s'affiche.

7. Connectez-vous au gestionnaire de grille à l'aide de l'utilisateur « root » et du mot de passe que vous avez spécifié lors de l'installation.

Instructions de post-installation

Une fois le déploiement et la configuration des nœuds de la grille effectués, suivez ces instructions pour l'adressage DHCP et les modifications de configuration réseau.

- Si DHCP était 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 lors de la modification de leurs adresses IP, ce qui peut entraîner des pannes si une modification d'adresse DHCP affecte plusieurs nœuds simultanément.

- Vous devez utiliser les procédures Modifier IP pour modifier les adresses IP, les masques de sous-réseau et les passerelles par défaut pour un noeud de grille. Voir Configurez les adresses IP.
- Si vous modifiez la configuration réseau, y compris le routage et les modifications de passerelle, la connectivité client au nœud d'administration principal et à d'autres nœuds de la grille risque d'être perdue. En fonction des modifications de mise en réseau appliquées, vous devrez peut-être rétablir ces connexions.

Automatisation de l'installation (Ubuntu ou Debian)

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

Description de la tâche

L'automatisation du déploiement peut être utile dans les cas suivants :

- Vous utilisez déjà un framework d'orchestration standard, comme Ansible, Puppet ou Chef, pour déployer et configurer des hôtes physiques ou virtuels.
- Vous prévoyez de déployer plusieurs instances StorageGRID.
- Vous déployez une instance StorageGRID vaste 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 l'installation automatisée à l'aide des frameworks d'orchestration standard. StorageGRID propose des scripts Python en option permettant d'automatiser la configuration des appliances StorageGRID et l'ensemble du système StorageGRID (la « grille »). Vous pouvez utiliser ces scripts directement, ou bien les inspecter pour apprendre à utiliser l'API REST d'installation StorageGRID dans les outils de déploiement et de configuration de grid que vous développez vous-même.

Automatisez l'installation et la configuration du service d'hôte StorageGRID

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

Le service hôte StorageGRID est fourni dans un DEO et est piloté par des fichiers de configuration prêts à l'avance (ou par programmation) pour permettre une installation automatisée. Si vous utilisez déjà une infrastructure d'orchestration standard pour installer et configurer Ubuntu ou Debian, l'ajout de StorageGRID à vos playbooks ou à vos recettes doit 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 StorageGRID
4. Configuration du stockage de l'hôte pour répondre aux exigences 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 de nœuds StorageGRID
9. Démarrage du service hôte StorageGRID

Exemple de rôle et de PlayBook Ansible

Exemple de rôle et de manuel de vente Ansible sont fournis avec l'archive d'installation dans le dossier /extras. Le PlayBook Ansible présente la façon dont `storagegrid` Le rôle prépare les hôtes et installe StorageGRID sur les serveurs cibles. Vous pouvez personnaliser le rôle ou le PlayBook selon vos besoins.

Automatiser la configuration de StorageGRID

Une fois les nœuds grid déployés, vous pouvez automatiser la configuration du système StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

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

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

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

Description de la 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 de Grid Manager 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 progiciel de récupération `.zip` le fichier est généré pendant le processus de configuration et il est téléchargé dans le répertoire où vous exécutez le processus d'installation et de configuration. Vous devez sauvegarder le fichier de package de restauration afin de pouvoir restaurer le système StorageGRID en cas de défaillance d'un ou plusieurs nœuds de la grille. Par exemple, copiez-le dans un emplacement sécurisé, sauvegardé sur le réseau et dans un emplacement de stockage cloud sécurisé.

> Le fichier du progiciel de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de cryptage et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

Si vous avez spécifié que des mots de passe aléatoires doivent être générés, vous devez extraire le `Passwords.txt` Fichier et recherche les mots de passe requis pour accéder au 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 associées

Présentation de l'API REST d'installation

Présentation de l'API REST d'installation

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

L'API utilise la plate-forme swagger open source API 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 la façon dont l'API répond aux paramètres et aux options. Cette documentation suppose que vous connaissez les technologies web standard et le format de données JSON (JavaScript Object notation).

> Toutes les opérations d'API que vous effectuez à l'aide de la page Web API Docs 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 de l'API REST inclut l'URL de l'API, une action HTTP, tous les paramètres d'URL requis ou facultatifs et une réponse de l'API attendue.

API d'installation de StorageGRID

L'API d'installation de StorageGRID n'est disponible que lorsque vous configurez votre système StorageGRID au départ et que vous devez effectuer une récupération de nœud d'administration principal. L'API d'installation est accessible via HTTPS depuis le Grid Manager.

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 lister la version du produit ainsi que les versions principales 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 de la grille, les mots de passe de la grille et les adresses IP des serveurs NTP et DNS.
- **Noeuds** — opérations de configuration au niveau des noeuds. Vous pouvez récupérer une liste de nœuds de la grille, supprimer un nœud de la grille, configurer un nœud de la grille, afficher un nœud de la grille et réinitialiser la configuration d'un nœud de la grille.
- **Provision** — opérations de provisionnement. Vous pouvez démarrer l'opération de provisionnement et afficher l'état de cette opération.
- **Recovery** — opérations de restauration du noeud d'administration principal. Vous pouvez réinitialiser les informations, télécharger le progiciel de restauration, démarrer la récupération et afficher l'état de l'opération de récupération.
- **Progiciel de récupération** — opérations pour télécharger le progiciel de récupération.
- **Schémas** — schémas API pour les déploiements avancés
- **Sites** — opérations de configuration au niveau du site. Vous pouvez créer, afficher, supprimer et modifier un site.

Informations associées

Automatisation de l'installation

Par où aller plus loin

Une fois l'installation terminée, vous devez effectuer une série d'étapes d'intégration et de configuration. Certaines étapes sont nécessaires ; d'autres sont facultatives.

Tâches requises

- Créez un compte de locataire pour chaque protocole client (Swift ou S3) qui servira à stocker des objets sur votre système StorageGRID.
- Contrôlez l'accès au système en configurant des groupes et des comptes utilisateur. Vous pouvez également configurer un référentiel d'identité fédéré (tel qu'Active Directory ou OpenLDAP) pour pouvoir importer des groupes et des utilisateurs d'administration. Vous pouvez également créer des groupes et des utilisateurs locaux.
- Intégrez et testez les applications client de l'API S3 ou Swift que vous utiliserez pour charger des objets

sur votre système StorageGRID.

- Une fois prêt, configurez les règles de gestion du cycle de vie des informations (ILM) et les règles ILM que vous souhaitez utiliser pour protéger les données d'objets.

> Lorsque vous installez StorageGRID, la règle ILM par défaut, règle de base 2 copies, est active. Cette politique inclut la règle ILM du stock (2 copies) et s'applique si aucune autre règle n'a été activée.

- Si votre installation inclut des nœuds de stockage pour appliance, utilisez le logiciel SANtricity pour effectuer les tâches suivantes :
  - Connectez-vous à chaque appliance StorageGRID.
  - Vérifiez la réception des données AutoSupport.
- Si votre système StorageGRID inclut des nœuds d'archivage, configurez la connexion du nœud d'archivage au système de stockage d'archivage externe cible.

> Si des nœuds d'archivage utilisent Tivoli Storage Manager comme système de stockage d'archivage externe, vous devez également configurer Tivoli Storage Manager.

- Examinez et respectez les directives de renforcement du système StorageGRID afin d'éliminer les risques de sécurité.
- Configurez les notifications par e-mail pour les alertes système.

Tâches facultatives

- Si vous souhaitez recevoir des notifications du système d'alarme (hérité), configurez des listes de diffusion et des notifications par e-mail pour les alarmes.
- Mettez à jour les adresses IP du nœud de grille s'ils ont changé depuis que vous avez planifié votre déploiement et généré le progiciel de restauration. Reportez-vous aux informations sur la modification des adresses IP dans les instructions de récupération et de maintenance.
- Configurer le chiffrement du stockage, si nécessaire.
- Configurer la compression du stockage pour réduire la taille des objets stockés, si nécessaire.
- Configurez l'accès client d'audit. Vous pouvez configurer l'accès au système à des fins d'audit via un partage de fichiers NFS ou CIFS. Voir les instructions d'administration de StorageGRID.

> L'exportation d'audit via CIFS/Samba a été obsolète et sera supprimée dans une future version de StorageGRID.

Informations associées

Administrer StorageGRID

Utilisation de S3

Utiliser Swift

Gestion des objets avec ILM

Surveiller et résoudre les problèmes

Récupérer et entretenir

Appareils de services SG100 et SG1000

Appliances de stockage SG5600

Appliances de stockage SG5700

Dispositifs de stockage SG6000

Notes de mise à jour

Durcissement du système

Examiner les journaux d'audit

Mise à niveau du logiciel

Résoudre les problèmes d'installation

En cas de problème 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` (disponible 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, reportez-vous aux instructions de surveillance et de dépannage de StorageGRID. Pour obtenir de l'aide sur le dépannage des problèmes d'installation de l'appareil, consultez les instructions d'installation et de maintenance de vos appareils. Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, contactez le support technique.

Informations associées

Surveiller et résoudre les problèmes

Appareils de services SG100 et SG1000

Dispositifs de stockage SG6000

Appliances de stockage SG5700

Appliances de stockage SG5600

"Support NetApp"

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 ces trois exemples de sections dans un seul fichier, qui agrège quatre interfaces physiques Linux en une seule liaison LACP, puis établir trois interfaces VLAN qui soudent le lien pour une utilisation en tant qu'interfaces réseau StorageGRID, Admin et client.

Interfaces physiques

Notez que les switchs à l'autre extrémité des liaisons doivent également traiter les quatre ports comme une seule jonction ou un canal de port LACP et doivent passer 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
```

Installez VMware

Installer VMware : présentation

L'installation d'un système StorageGRID dans un environnement VMware comprend trois étapes principales.

1. **Préparation**: Pendant la planification et la préparation, vous effectuez les tâches suivantes :
    - En savoir plus sur les exigences en matière de performances, de stockage et de matériel, de logiciels et de machines virtuelles pour StorageGRID.
    - Découvrez les détails de La mise en réseau StorageGRID vous pouvez ainsi configurer votre réseau de façon appropriée.
    - Identifiez et préparez les serveurs physiques que vous prévoyez d'utiliser pour héberger vos nœuds de grid StorageGRID.
    - Sur les serveurs que vous avez préparés :
        - Installation de l'hyperviseur VMware vSphere
        - Configurer les hôtes ESX
        - Installer et configurer VMware vSphere et vCenter

2. **Déploiement** : déployez des nœuds de grille à l'aide du client Web VMware vSphere. Lorsque vous déployez des nœuds grid, ils sont créés dans le cadre du système StorageGRID et connectés à un ou plusieurs réseaux.
   a. Utilisez le client Web VMware vSphere, un fichier .vmdk et un ensemble de modèles de fichiers .ovf pour déployer les nœuds basés sur logiciel en tant que machines virtuelles (VM) sur les serveurs que vous avez préparés à l'étape 1.
   b. Utilisez le programme d'installation de l'appliance StorageGRID pour déployer les nœuds d'appliance StorageGRID.

> Des instructions d'installation et d'intégration spécifiques au matériel ne sont pas incluses dans la procédure d'installation de StorageGRID. Pour savoir comment installer des appliances StorageGRID, consultez les instructions d'installation et de maintenance de votre appareil.

3. **Configuration** : lorsque tous les nœuds ont été déployés, utilisez le gestionnaire de grille pour configurer la grille et terminer l'installation.

Ces instructions recommandent une approche standard de déploiement et de configuration d'un système StorageGRID dans un environnement VMware. Voir également les informations sur les approches alternatives suivantes :

- Utilisez le script deploy-vsphere-ovftool.sh Bash (disponible dans l'archive d'installation) pour déployer des nœuds grid dans VMware vSphere.
- Automatiser le déploiement et la configuration du système StorageGRID à l'aide d'un script de configuration Python (fourni dans l'archive d'installation).
- Automatisez le déploiement et la configuration des nœuds grid d'appliance avec un script de configuration Python (disponible dans l'archive de l'installation ou depuis le programme d'installation de l'appliance StorageGRID).
- Si vous êtes un développeur avancé de déploiements StorageGRID, utilisez les API REST d'installation pour automatiser l'installation des nœuds grid d'StorageGRID.

Planification et préparation de l'installation VMware

Avant d'installer (VMware)

Avant de déployer des nœuds grid et de configurer la grille de StorageGRID, vous devez connaître les étapes et les conditions requises pour terminer la procédure.

Les procédures de déploiement et de configuration de StorageGRID supposent que vous connaissez bien l'architecture et les fonctionnalités opérationnelles du système StorageGRID.

Vous pouvez déployer un ou plusieurs sites à la fois. Toutefois, tous les sites doivent respecter le minimum requis : disposer d'au moins trois nœuds de stockage.

> StorageGRID ne prend pas en charge l'utilisation des SAN virtuels, car la protection des disques sous-jacents n'est pas un RAID matériel.

Avant de démarrer la procédure de déploiement de nœuds et de configuration grid, vous devez :

- Planification du déploiement StorageGRID

- Installez, connectez et configurez tout le matériel requis, y compris les appliances StorageGRID, selon les spécifications.

> Des instructions d'installation et d'intégration spécifiques au matériel ne sont pas incluses dans la procédure d'installation de StorageGRID. Pour savoir comment installer des appliances StorageGRID, consultez les instructions d'installation et de maintenance de votre appareil.

- Prenez connaissance du options réseau disponibles et mise en œuvre de chaque option réseau sur les nœuds grid.
- Rassemblez toutes les informations de réseautage à l'avance. Sauf si vous utilisez DHCP, rassemblez les adresses IP à attribuer à chaque nœud de la grille ainsi que les adresses IP des serveurs DNS (Domain Name System) et NTP (Network Time Protocol) qui seront utilisés.
- Choisissez les outils de déploiement et de configuration que vous souhaitez utiliser.

Informations associées

Appareils de services SG100 et SG1000

Dispositifs de stockage SG6000

Appliances de stockage SG5700

Appliances de stockage SG5600

Matériel requis

Avant d'installer StorageGRID, vous devez rassembler et préparer les ressources nécessaires.

Élément	Remarques
Licence NetApp StorageGRID	Vous devez disposer d'une licence NetApp valide et signée numériquement. **Remarque** : l'archive d'installation de StorageGRID inclut une licence gratuite qui ne fournit aucun droit de support pour le produit.
Archive de l'installation de StorageGRID	Vous devez Téléchargez l'archive d'installation de StorageGRID et extrayez les fichiers.
Le logiciel et la documentation VMware	Lors de l'installation, vous utilisez le client Web VMware vSphere pour déployer des nœuds grid virtuels sur des machines virtuelles. Pour connaître les versions prises en charge, consultez la matrice d'interopérabilité.

Élément	Remarques
L'ordinateur portable de service	Le système StorageGRID est installé par le biais d'un service après-vente. L'ordinateur portable de service doit posséder : • Port réseau • Client SSH (par exemple, PuTTY) • Navigateur Web pris en charge
Documentation StorageGRID	• Notes de mise à jour • Instructions d'administration de StorageGRID

Informations associées

"Matrice d'interopérabilité NetApp"

Téléchargez et extrayez les fichiers d'installation de StorageGRID

Vous devez télécharger les archives d'installation de StorageGRID et extraire les fichiers.

Étapes

1. Accédez au "Page de téléchargements NetApp pour StorageGRID".
2. Sélectionnez le bouton pour télécharger la dernière version ou sélectionnez une autre version dans le menu déroulant et sélectionnez **Go**.
3. Connectez-vous avec le nom d'utilisateur et le mot de passe de votre compte NetApp.
4. Si une instruction attention/MustRead s'affiche, lisez-la et cochez la case.

   Après l'installation de la version StorageGRID, vous devez appliquer les correctifs requis. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section procédure de correctif dans les instructions de récupération et de maintenance

5. Lisez le contrat de licence de l'utilisateur final, cochez la case, puis sélectionnez **accepter continuer**.
6. Dans la colonne **Install StorageGRID**, sélectionnez le fichier .tgz ou .zip pour VMware.

   Utilisez le `.zip` Fichier si vous exécutez Windows sur l'ordinateur portable de service.

7. Enregistrez et extrayez le fichier d'archive.
8. Choisissez les fichiers dont vous avez besoin dans la liste suivante.

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

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

Chemin d'accès et nom de fichier	Description
	Fichier texte qui décrit tous les fichiers contenus dans le fichier de téléchargement StorageGRID.
	Licence gratuite qui ne fournit aucun droit d'assistance pour le produit.
	Fichier de disque de machine virtuelle utilisé comme modèle pour créer des machines virtuelles de nœud de grille.
	Fichier modèle du format Open Virtualization (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement du nœud d'administration principal.
	Le fichier de modèle (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement de nœuds d'administration non primaires.
	Le fichier de modèle (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement des nœuds d'archivage.
	Le fichier de modèle (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement des nœuds de passerelle.
	Le fichier de modèle (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement de nœuds de stockage basés sur des machines virtuelles.
Outil de script de déploiement	Description
	Script de shell de Bash utilisé pour automatiser le déploiement de nœuds de grille virtuels.
	Exemple de fichier de configuration à utiliser avec `deploy-vsphere-ovftool.sh` script.
	Script Python utilisé pour automatiser la configuration d'un système StorageGRID.
	Script Python utilisé pour automatiser la configuration des appliances StorageGRID.
	Exemple de script Python que vous pouvez utiliser pour vous connecter à l'API Grid Management lorsque l'authentification unique est activée.

Chemin d'accès et nom de fichier	Description
	Exemple de fichier de configuration à utiliser avec `configure-storagegrid.py` script.
	Un fichier de configuration vierge à utiliser avec le `configure-storagegrid.py` script.
	Schémas 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'environnement StorageGRID non-production pour les tests de compatibilité de mise à niveau.

Informations associées

Récupérer et entretenir

Configuration logicielle requise

Vous pouvez utiliser une machine virtuelle pour héberger tout type de nœud grid StorageGRID. Une machine virtuelle est requise pour chaque nœud de grid installé sur le serveur VMware.

Hyperviseur VMware vSphere

Vous devez installer VMware vSphere Hypervisor sur un serveur physique préparé. Avant d'installer le logiciel VMware, le matériel doit être configuré correctement (y compris les versions du micrologiciel et les paramètres du BIOS).

- Configurez la mise en réseau dans l'hyperviseur pour prendre en charge la mise en réseau du système StorageGRID que vous installez.

  Instructions de mise en réseau

- Assurez-vous que le datastore est suffisamment grand pour les machines virtuelles et les disques virtuels requis pour héberger les nœuds de la grille.
- Si vous créez plusieurs datastores, nommez chacun d'entre eux afin de pouvoir facilement identifier les datastores à utiliser pour chaque nœud de la grille lorsque vous créez des machines virtuelles.

Configuration requise de l'hôte ESX

Vous devez configurer correctement le protocole NTP (Network Time Protocol) sur chaque hôte ESX. Si l'heure de l'hôte est incorrecte, des effets négatifs, y compris la perte de données, peuvent survenir.

Configuration requise pour VMware

Vous devez installer et configurer VMware vSphere et vCenter avant de déployer les nœuds grid StorageGRID.

Pour connaître les versions prises en charge de l'hyperviseur VMware vSphere et du logiciel VMware vCenter Server, consultez la matrice d'interopérabilité.

Pour connaître les étapes d'installation de ces produits VMware, reportez-vous à la documentation VMware.

Informations associées

"Matrice d'interopérabilité NetApp"

Configuration requise pour le processeur et la RAM

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

Pour plus d'informations sur les serveurs pris en charge, reportez-vous à la matrice d'interopérabilité.

Chaque nœud StorageGRID nécessite au moins :

- Cœurs de processeur : 8 par nœud
- RAM : au moins 24 Go par nœud et 2 à 16 Go de moins que la RAM totale du système, selon la mémoire RAM totale disponible et la quantité de logiciel non StorageGRID exécuté sur le système

Vérifiez 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 mémoire RAM physique disponible. Si les hôtes ne sont pas dédiés à l'exécution de StorageGRID (non recommandé), veillez à tenir compte des 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 s'adapter à votre charge de travail. Par exemple, doubler l'allocation de la RAM et du processeur pour les nœuds de stockage virtuels fournira des ressources similaires à celles des nœuds d'appliance StorageGRID. En outre, si la quantité de métadonnées par nœud dépasse 500 Go, envisagez d'augmenter la mémoire RAM par nœud à au moins 48 Go. Pour plus d'informations sur la gestion du stockage des métadonnées d'objet, sur l'augmentation du paramètre d'espace réservé aux métadonnées et sur le contrôle de l'utilisation de la mémoire et du processeur, reportez-vous aux instructions d'administration, de contrôle et de mise à niveau de StorageGRID.

Si le hyperthreading est activé sur les hôtes physiques sous-jacents, vous pouvez fournir 8 cœurs virtuels (4 cœurs physiques) par nœud. Si le 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 en tant qu'hôtes et que vous contrôlez la taille et le nombre de machines virtuelles, nous vous recommandons d'utiliser une seule machine virtuelle pour chaque nœud StorageGRID afin de dimensionner celle-ci en conséquence.

Dans le cas de déploiements en production, vous ne devez pas exécuter plusieurs nœuds de stockage sur le même matériel de stockage physique ou sur le même hôte virtuel. Dans un seul déploiement StorageGRID, chaque nœud de stockage doit se trouver dans son propre domaine de défaillances isolé. Vous pouvez optimiser la durabilité et la disponibilité des données d'objet si vous assurez qu'une seule panne matérielle peut avoir un impact sur un seul nœud de stockage.

Voir aussi les informations sur les exigences de stockage.

Informations associées

"Matrice d'interopérabilité NetApp"

Les besoins en matière de stockage et de performances

Administrer StorageGRID

Surveiller et résoudre les problèmes

Mise à niveau du logiciel

Les besoins en matière de stockage et de performances

Vous devez connaître les besoins en performances et en stockage des nœuds StorageGRID hébergés par des machines virtuelles, afin que vous puissiez disposer d'un espace suffisant pour prendre en charge la configuration initiale et l'extension future du stockage.

Exigences en matière de performances

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 que ces baies offrent les performances appropriées 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 une mise en cache à écriture différée activée. Le cache doit se trouver sur un support protégé ou persistant.

Ainsi que les machines virtuelles qui utilisent le stockage NetApp ONTAP

Si vous déployez un nœud StorageGRID en tant que machine virtuelle avec un stockage affecté à un système NetApp ONTAP, vous avez confirmé que cette FabricPool règle n'est pas activée pour le volume. Par exemple, si un nœud StorageGRID s'exécute en tant que machine virtuelle sur un hôte VMware, assurez-vous que le volume de sauvegarde du datastore pour le nœud ne dispose pas d'une stratégie de hiérarchisation FabricPool activée. La désactivation du Tiering FabricPool pour les volumes utilisés avec des nœuds StorageGRID simplifie la résolution des problèmes et les opérations de stockage.

> N'utilisez jamais FabricPool pour transférer automatiquement toutes les données liées à StorageGRID vers StorageGRID. Le Tiering des données StorageGRID vers StorageGRID augmente la complexité opérationnelle et la résolution des problèmes.

Nombre de machines virtuelles requises

Chaque site StorageGRID requiert au moins trois nœuds de stockage.

> Dans un déploiement de production, n'exécutez pas plus d'un noeud de stockage sur un seul serveur de machine virtuelle. L'utilisation d'un hôte de machine virtuelle dédié pour chaque nœud de stockage fournit un domaine de panne isolé.

D'autres types de nœuds, comme les nœuds d'administration ou les nœuds de passerelle, peuvent être déployés sur le même hôte de machine virtuelle, ou sur leurs propres hôtes de machine virtuelle dédiée.

Cependant, si vous avez plusieurs nœuds du même type (deux nœuds de passerelle, par exemple), n'installez pas toutes les instances sur le même hôte de machine virtuelle.

Besoins en stockage par type de nœud

Dans un environnement de production, les machines virtuelles pour les nœuds grid StorageGRID doivent répondre à des exigences différentes, selon les types de nœuds.

> Les snapshots de disque ne peuvent pas être utilisés pour restaurer les nœuds grid. Reportez-vous plutôt aux procédures de restauration et de maintenance pour chaque type de nœud.

Type de nœud	Stockage
Nœud d'administration	LUN DE 100 GO POUR OS LUN de 200 Go pour les tables de nœuds d'administration LUN de 200 Go pour le journal d'audit du nœud d'administration
Nœud de stockage	LUN DE 100 GO POUR OS 3 LUN pour chaque nœud de stockage sur cet hôte **Remarque** : un nœud de stockage peut avoir 1 à 16 LUN de stockage ; au moins 3 LUN de stockage sont recommandées. Taille minimale par LUN : 4 To Taille de la LUN testée maximale : 39 To.
Nœud de passerelle	LUN DE 100 GO POUR OS
Nœud d'archivage	LUN DE 100 GO POUR OS

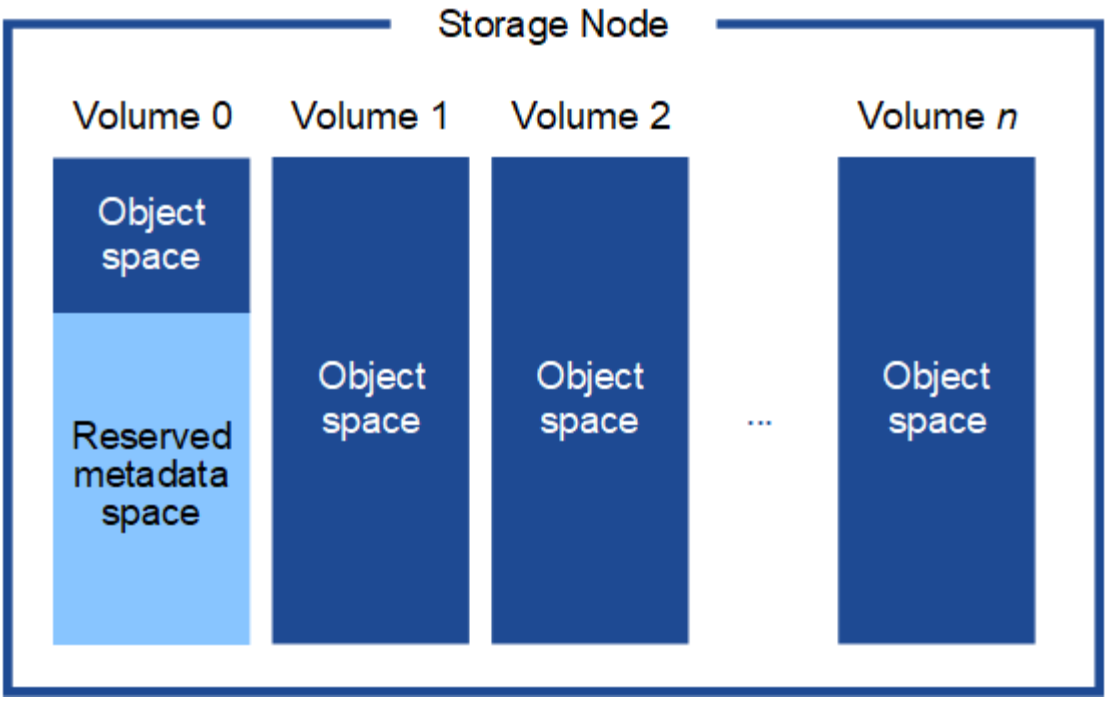
> Selon le niveau d'audit configuré, la taille des entrées utilisateur telles que le nom de la clé d'objet S3 et le volume de données du journal d'audit à conserver, vous pouvez avoir besoin d'augmenter la taille de la LUN du journal d'audit sur chaque nœud d'administration. En règle générale, un grid génère environ 1 Ko de données d'audit par opération S3, ce qui signifie qu'un LUN de 200 Go prendra en charge 70 millions d'opérations par jour ou 800 opérations par seconde pendant deux à trois jours.

Besoins de stockage des nœuds de stockage

Un nœud de stockage logiciel peut disposer de 1 à 16 volumes de stockage, dont -3 volumes ou plus sont recommandés. Chaque volume de stockage doit être supérieur ou égale à 4 To.

> Un nœud de stockage d'appliance peut disposer d'un maximum de 48 volumes de stockage.

Comme illustré dans la figure, StorageGRID réserve l'espace des métadonnées d'objet sur le volume de stockage 0 de chaque nœud de stockage. Tout espace restant sur le volume de stockage 0 et tout autre volume de stockage du nœud de stockage est utilisé exclusivement pour les données d'objet.



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

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 portion de ce nœud de toutes les métadonnées d'objet.

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

> Si vous n'utilisez qu'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 l'état de lecture seule au démarrage et ne stocker que les métadonnées de l'objet.

- Si vous installez un nouveau système StorageGRID 11.6 et que chaque nœud de stockage dispose d'au moins 128 Go de RAM, vous devez affecter 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.
- Lorsque vous configurez 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 d'informations, rendez-vous sur Gérer le stockage des métadonnées d'objet.

Informations associées

Récupérer et entretenir

Déploiement de nœuds grid de machine virtuelle (VMware)

Collecte d'informations sur votre environnement de déploiement

Avant de déployer les nœuds de la grille, vous devez collecter des informations sur la configuration de votre réseau et l'environnement VMware.

> Il est plus efficace d'effectuer une seule installation de tous les nœuds, au lieu d'installer certains nœuds maintenant et certains nœuds ultérieurement.

Informations sur 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, ainsi que les types de volume de stockage que vous envisagez d'utiliser pour les nœuds de stockage.

Vous devez collecter des informations sur votre environnement VMware, notamment :

- Nom d'utilisateur et mot de passe d'un compte VMware vSphere disposant des autorisations appropriées pour terminer le déploiement.
- Informations sur l'hôte, le datastore et la configuration réseau pour chaque machine virtuelle de nœud de grid StorageGRID.

> VMware Live vMotion provoque l'augmentation de l'horloge de la machine virtuelle et n'est pas pris en charge pour les nœuds grid d'aucun type. Bien que les temps d'horloge rares et incorrects peuvent entraîner une perte de données ou des mises à jour de la configuration.

Informations sur le réseau

Vous devez collecter des informations sur le réseau VMware créé pour le réseau StorageGRID Grid Network (obligatoire), notamment :

- Nom du réseau.
- Si vous n'utilisez pas DHCP, les informations de mise en réseau requises pour chaque nœud de grille (adresse IP, passerelle et masque de réseau).
- Si vous n'utilisez pas DHCP, l'adresse IP du noeud d'administration principal sur le réseau Grid. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « découverte des nœuds de grille du nœud d'administration principal ».

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 :

- Nom du réseau.
- Méthode utilisée pour attribuer des adresses IP, statiques ou DHCP.
- Si vous utilisez des adresses IP statiques, les informations de mise en réseau requises pour chaque nœud de la grille (adresse IP, passerelle, masque de réseau).
- La liste des sous-réseaux externes (ESL) pour le réseau Admin.

Informations sur le réseau client

Pour les nœuds qui seront connectés au réseau client StorageGRID en option, vous devez collecter des informations sur le réseau VMware créé pour ce réseau, notamment :

- Nom du réseau.
- Méthode utilisée pour attribuer des adresses IP, statiques ou DHCP.

- Si vous utilisez des adresses IP statiques, les informations de mise en réseau requises pour chaque nœud de la grille (adresse IP, passerelle, masque de réseau).

Informations sur les interfaces supplémentaires

Vous pouvez éventuellement ajouter une jonction ou des interfaces d'accès à la machine virtuelle dans vCenter après l'installation du nœud. Par exemple, vous pouvez ajouter une interface de jonction à un noeud d'administration ou de passerelle, de sorte que vous pouvez utiliser des interfaces VLAN pour isoler le trafic appartenant à différentes applications ou locataires. Vous pouvez également ajouter une interface d'accès à utiliser au sein d'un groupe de haute disponibilité (HA).

Les interfaces que vous ajoutez s'affichent sur la page des interfaces VLAN et sur la page HA Groups de la grille Manager.

- Si vous ajoutez une interface de jonction, configurez une ou plusieurs interfaces VLAN pour chaque nouvelle interface parent. Voir Configurez les interfaces VLAN.
- Si vous ajoutez une interface d'accès, vous devez l'ajouter directement aux groupes haute disponibilité. Voir configurez les groupes haute disponibilité.

Volumes de stockage pour les nœuds de stockage virtuels

Vous devez collecter les informations suivantes pour les nœuds de stockage basés sur des machines virtuelles :

- Le nombre et la taille des volumes de stockage (LUN de stockage) que vous envisagez d'ajouter. Voir « exigences en matière de stockage et de performances ».

Informations de configuration de la grille

Vous devez collecter des informations pour configurer votre grille :

- Licence Grid
- Adresses IP du serveur NTP (Network Time Protocol)
- Adresses IP du serveur DNS (Domain Name System)

Informations associées

Mode de détection des nœuds du grid sur le nœud d'administration principal

Les besoins en matière de stockage et de performances

Mode de détection des nœuds du grid sur le nœud d'administration principal

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

Pour vous assurer 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 la grille détecte automatiquement la

valeur. La détection 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 s'effectue à l'aide d'un système de noms de domaine (mDNS) multicast. Lors du premier démarrage du nœud d'administration principal, il publie son adresse IP à l'aide de mDNS. Les autres nœuds du même sous-réseau peuvent alors interroger l'adresse IP et l'acquérir automatiquement. Toutefois, comme le trafic IP de multidiffusion n'est généralement pas routable entre 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 détection automatique :

- Vous devez inclure le paramètre ADMIN_IP pour au moins un nœud de grille sur les sous-réseaux auxquels le nœud d'administration principal n'est pas directement connecté. Ce nœud de grille publie ensuite l'adresse IP du nœud d'administration principal pour les autres nœuds du sous-réseau à détecter avec mDNS.
- Assurez-vous que votre infrastructure réseau prend en charge le trafic IP multicast dans un sous-réseau.

Déployez un nœud StorageGRID en tant que serveur virtuel

Vous utilisez le client Web VMware vSphere pour déployer chaque nœud de grid en tant que machine virtuelle. Pendant le déploiement, chaque nœud de grid est créé et connecté à un ou plusieurs réseaux StorageGRID.

Si vous avez besoin de déployer des nœuds de stockage d'appliance StorageGRID, reportez-vous aux instructions d'installation et de maintenance de l'appliance.

Vous pouvez également remapper les ports du nœud ou augmenter les paramètres de processeur ou de mémoire du nœud avant de le mettre sous tension.

Ce dont vous avez besoin

- Vous avez passé en revue la procédure à suivre planification et préparation de l'installationEt vous comprenez la configuration requise pour les logiciels, le processeur et la RAM, ainsi que pour le stockage et les performances.
- Vous connaissez déjà l'hyperviseur VMware vSphere et êtes déjà familiarisé avec le déploiement de serveurs virtuels 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 StorageGRID pour VMware.

  Si vous déployez le nouveau nœud dans le cadre d'une opération d'extension ou de restauration, vous devez utiliser la version d'StorageGRID en cours d'exécution sur la grille.

- Vous disposez du disque d'ordinateur virtuel StorageGRID (`.vmdk`) fichier :

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- Vous avez le `.ovf` et `.mf` fichiers pour chaque type de nœud de la grille que vous déployez :

Nom du fichier	Description
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Fichier modèle et fichier manifeste pour le nœud d'administration principal.
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	Fichier modèle et fichier manifeste pour un nœud d'administration non primaire.
vsphere-archive.ovf vsphere-archive.mf	Fichier de modèle et fichier manifeste pour un nœud d'archivage.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	Fichier modèle et fichier manifeste pour un nœud passerelle.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	Fichier modèle et fichier manifeste pour un noeud de stockage.

- Le `.vdmk`, `.ovf`, et `.mf` les fichiers se trouvent tous dans le même répertoire.
- Vous disposez d'un plan pour réduire les domaines d'échec. Par exemple, vous ne devez pas déployer tous les nœuds de passerelle sur un serveur de machine virtuelle unique.

> Dans un déploiement de production, n'exécutez pas plus d'un noeud de stockage sur un seul serveur de machine virtuelle. L'utilisation d'un hôte de machine virtuelle dédié pour chaque nœud de stockage fournit un domaine de panne isolé.

- Si vous déployez un nœud dans le cadre d'une opération d'extension ou de restauration, vous disposez de la Instructions d'extension d'un système StorageGRID ou le instructions de récupération et de maintenance.
- Si vous déployez un nœud StorageGRID en tant que machine virtuelle avec un stockage affecté à un système NetApp ONTAP, vous avez confirmé que cette FabricPool règle n'est pas activée pour le volume. Par exemple, si un nœud StorageGRID s'exécute en tant que machine virtuelle sur un hôte VMware, assurez-vous que le volume de sauvegarde du datastore pour le nœud ne dispose pas d'une stratégie de hiérarchisation FabricPool activée. La désactivation du Tiering FabricPool pour les volumes utilisés avec des nœuds StorageGRID simplifie la résolution des problèmes et les opérations de stockage.

> N'utilisez jamais FabricPool pour transférer automatiquement toutes les données liées à StorageGRID vers StorageGRID. Le Tiering des données StorageGRID vers StorageGRID augmente la complexité opérationnelle et la résolution des problèmes.

Description de la tâche

Suivez ces instructions pour déployer au départ des nœuds VMware, ajouter un nouveau nœud VMware dans une extension ou remplacer un nœud VMware dans le cadre d'une opération de restauration. Sauf indication contraire dans les étapes, la procédure de déploiement des nœuds est la même pour tous les types de

nœuds, y compris les nœuds d'administration, les nœuds de stockage, les nœuds de passerelle et les nœuds d'archivage.

Si vous installez un nouveau système StorageGRID :

- Vous devez déployer le nœud d'administration principal avant de déployer un autre nœud de la grille.
- Vous devez vous assurer que chaque machine virtuelle peut se connecter au noeud d'administration principal via le réseau Grid.
- Vous devez déployer tous les nœuds de la grille avant de configurer la grille.

Si vous effectuez une opération d'extension ou de reprise :

- Vous devez vous assurer que la nouvelle machine virtuelle peut se connecter au nœud d'administration principal via le réseau Grid.

Si vous devez remappage 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
   sphere-primary-admin.ovf
   sphere-primary-admin.mf
   ```

2. Fournissez un nom pour la machine virtuelle.

   La pratique standard consiste à utiliser le même nom pour la machine virtuelle et le nœud de grille.

3. Placez la machine virtuelle dans le pool de ressources ou vApp approprié.
4. Si vous déployez le nœud d'administration principal, lisez et acceptez le contrat de licence de l'utilisateur final.

   Selon votre version de vCenter, l'ordre des étapes varie en fonction de l'acceptation du contrat de licence de l'utilisateur final, en précisant le nom de la machine virtuelle et en sélectionnant un datastore.

5. Sélectionnez le stockage de la machine virtuelle.

   Si vous déployez un nœud dans le cadre de l'opération de restauration, suivez les instructions de la section étape de restauration du stockage pour ajouter de nouveaux disques virtuels, reconnectez-les à

partir du nœud de grille défaillant, ou les deux.

Lors du déploiement d'un nœud de stockage, utilisez au moins 3 volumes de stockage, chaque volume de stockage étant de 4 To ou plus. Vous devez affecter au moins 4 To au volume 0.

> Le fichier .ovf de 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 des VMDK ou des RDM appropriés pour le stockage avant de mettre le nœud sous tension. Les VMDK sont plus fréquemment utilisés dans les environnements VMware et sont plus faciles à gérer, tandis que les RDM peuvent fournir de meilleures performances pour les charges de travail utilisant des objets de plus grande taille (par exemple, plus de 100 Mo).

> Certaines installations StorageGRID peuvent utiliser des volumes de stockage plus grands et plus actifs que les charges de travail virtualisées standard. Vous devrez peut-être régler certains paramètres de l'hyperviseur, par exemple `MaxAddressableSpaceTB`, pour obtenir des performances optimales. Si vous rencontrez des problèmes de performances médiocres, contactez votre support de virtualisation pour déterminer si votre environnement peut bénéficier du réglage de la configuration propre aux charges de travail.

6. Sélectionnez 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.
   - Si vous utilisez le réseau Admin, 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 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 sélectionnée pour le réseau grille.

7. Sous **Personnaliser le modèle**, configurez les propriétés du nœud StorageGRID requises.

   a. Entrez le **Nom du noeud**.

   > Si vous récupérez un nœud de la grille, vous devez entrer le nom du nœud que vous récupérez.

   b. Dans la section **Grid Network (eth0)**, sélectionnez STATIQUE ou DHCP pour la configuration **Grid network IP**.

      - Si vous sélectionnez STATIQUE, saisissez l'adresse IP * réseau Grid*, **masque réseau Grid**, **passerelle réseau Grid** et **MTU réseau Grid**.
      - Si vous sélectionnez DHCP, l'adresse IP * réseau Grid*, **masque de réseau Grid** et **passerelle réseau Grid** sont automatiquement affectées.

   c. Dans le champ **IP d'administration principale**, entrez l'adresse IP du noeud d'administration principal pour le 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 est automatiquement découverte si le nœud d'administration principal, ou au moins un autre nœud de la 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 **Admin Network (eth1)**, sélectionnez STATIQUE, DHCP ou DÉSACTIVÉ pour la configuration **Admin network IP**.
   - Si vous ne souhaitez pas utiliser le réseau d'administration, sélectionnez DÉSACTIVÉ et saisissez **0.0.0.0** pour l'adresse IP du réseau d'administration. Vous pouvez laisser les autres champs vides.
   - Si vous sélectionnez STATIQUE, saisissez l'adresse IP* du réseau **Admin, *masque réseau Admin**, **passerelle réseau Admin** et **MTU du réseau Admin**.
   - Si vous sélectionnez STATIQUE, entrez la liste **réseau d'administration externe de sous-réseau**. Vous devez également configurer une passerelle.
   - Si vous sélectionnez DHCP, l'adresse IP **réseau Admin**, **masque réseau Admin** et **passerelle réseau Admin** sont automatiquement affectées.

b. Dans la section **réseau client (eth2)**, sélectionnez STATIQUE, DHCP ou DÉSACTIVÉ pour la configuration **IP réseau client**.
   - Si vous ne souhaitez pas utiliser le réseau client, sélectionnez DÉSACTIVÉ et saisissez **0.0.0.0** pour l'adresse IP du réseau client. Vous pouvez laisser les autres champs vides.
   - Si vous sélectionnez STATIQUE, entrez l'adresse IP * du réseau client*, **masque de réseau client**, **passerelle de réseau client** et **MTU du réseau client**.
   - Si vous sélectionnez DHCP, l'adresse IP * du réseau client*, **masque de réseau client** et **passerelle réseau client** sont automatiquement affectées.

8. Vérifiez la configuration de l'ordinateur virtuel et apportez les modifications nécessaires.
9. Lorsque vous êtes prêt à terminer, sélectionnez **Finish** pour lancer le téléchargement de la machine virtuelle.
10. si vous avez déployé ce nœud dans le cadre d'une opération de restauration et qu'il ne s'agit pas d'une restauration de nœud complet, effectuez les opérations suivantes une fois le déploiement terminé :
    a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la machine virtuelle et sélectionnez **Modifier les paramètres**.
    b. Sélectionnez chaque disque dur virtuel par défaut qui a été désigné pour le stockage, puis sélectionnez **Supprimer**.
    c. En fonction de vos conditions de restauration des données, ajoutez de nouveaux disques virtuels en fonction de vos besoins de stockage, reconnectez tous les disques durs virtuels conservés sur le nœud de grille défaillant précédemment retiré, ou les deux.

       Notez 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 restauration du noeud.
       - Le fichier .ovf de 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 des VMDK ou des RDM appropriés pour le stockage avant de mettre le nœud sous tension. Les VMDK sont plus fréquemment utilisés dans les environnements VMware et sont plus faciles à gérer, tandis que les RDM peuvent fournir de meilleures performances pour les charges de travail utilisant des objets de plus grande taille (par exemple, plus de 100 Mo).
11. Si vous devez remappage les ports utilisés par ce nœud, effectuez les étapes suivantes.

Vous devrez peut-être remapper un port si les règles de réseau de votre entreprise limitent l'accès à un ou plusieurs ports utilisés par StorageGRID. Voir la instructions de mise en réseau Pour les ports utilisés par StorageGRID.

> Ne remappage pas les ports utilisés dans les terminaux d'équilibreur de charge.

a. Sélectionnez la nouvelle VM.
b. Dans l'onglet configurer, sélectionnez **Paramètres Options vApp**. L'emplacement de **vApp Options** dépend de la version de vCenter.
c. Dans le tableau **Propriétés**, localisez PORT_REMAPPAGE_INBOUND et PORT_REMAPPAGE.
d. Pour mapper symétriquement les communications entrantes et sortantes d'un port, sélectionnez **PORT_REMAPPAGE**.

> Si seul PORT_REMAPPAGE est défini, le mappage que vous spécifiez s'applique aux communications entrantes et sortantes. Si PORT_REMAPPAGE_INBOUND est également spécifié, PORT_REMAPPAGE s'applique uniquement aux communications sortantes.

   i. Faites défiler l'écran jusqu'en haut du tableau et sélectionnez **Modifier**.
   ii. Dans l'onglet Type, sélectionnez **configurable par l'utilisateur**, puis **Enregistrer**.
   iii. Sélectionnez **définir la valeur**.
   iv. Saisissez le mappage de port :

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

   `<network type>` est un grid, un administrateur ou un client, et `<protocol>` est tcp ou udp.

   Par exemple, pour remappage le trafic ssh du port 22 vers le port 3022, entrez :

```
client/tcp/22/3022
```

   i. Sélectionnez **OK**.

e. Pour spécifier le port utilisé pour les communications entrantes vers le nœud, sélectionnez **PORT_REMAPPAGE_INBOUND**.

> Si vous spécifiez PORT_REMAPPAGE_INBOUND et ne spécifiez pas de valeur pour PORT_REMAPPAGE, les communications sortantes du port ne sont pas modifiées.

   i. Faites défiler l'écran jusqu'en haut du tableau et sélectionnez **Modifier**.
   ii. Dans l'onglet Type, sélectionnez **configurable par l'utilisateur**, puis **Enregistrer**.
   iii. Sélectionnez **définir la valeur**.
   iv. Saisissez le mappage de port :

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound
port used by grid node>
```

`<network type>` est un grid, un administrateur ou un client, et `<protocol>` est tcp ou udp.

Par exemple, pour remappage 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
```

i. Sélectionnez **OK**

12. Pour augmenter les valeurs par défaut du CPU ou de la mémoire du nœud :
    a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la machine virtuelle et sélectionnez **Modifier les paramètres**.
    b. Modifiez le nombre de CPU ou la quantité de mémoire nécessaire.

       Définissez la **réserve de mémoire** sur la même taille que la **mémoire** allouée à la machine virtuelle.

    c. Sélectionnez **OK**.
13. Mise sous tension de la machine virtuelle

Une fois que vous avez terminé

Si vous avez déployé ce nœud dans le cadre d'une procédure d'extension ou de restauration, revenez à ces instructions pour terminer la procédure.

Configuration du grid et installation complète (VMware)

Accédez au Grid Manager

Le gestionnaire de grille permet de définir toutes les informations nécessaires à la configuration du système StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

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 l'une des adresses suivantes :

   `https://primary_admin_node_ip`

   `client_network_ip`

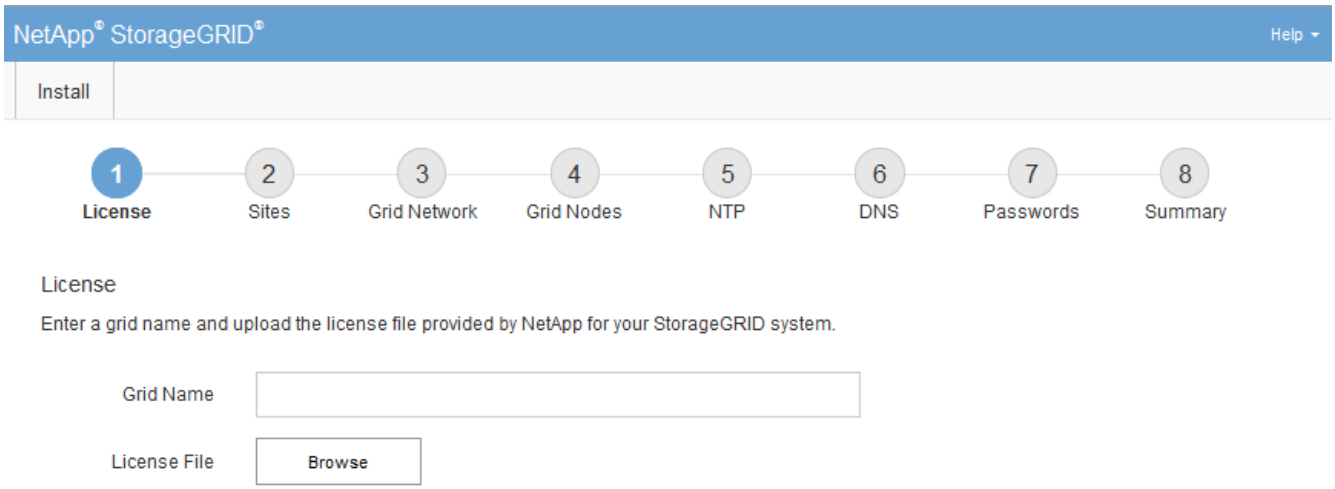
   Vous pouvez également accéder à Grid Manager sur le port 8443 :

   `https://primary_admin_node_ip:8443`

> Vous pouvez utiliser l'adresse IP du noeud d'administration principal sur le réseau Grid ou sur le réseau Admin, en fonction de votre configuration réseau.

2. Cliquez sur **installer un système StorageGRID**.

   La page utilisée pour configurer une grille StorageGRID s'affiche.



Spécifier les informations de licence StorageGRID

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

Étapes

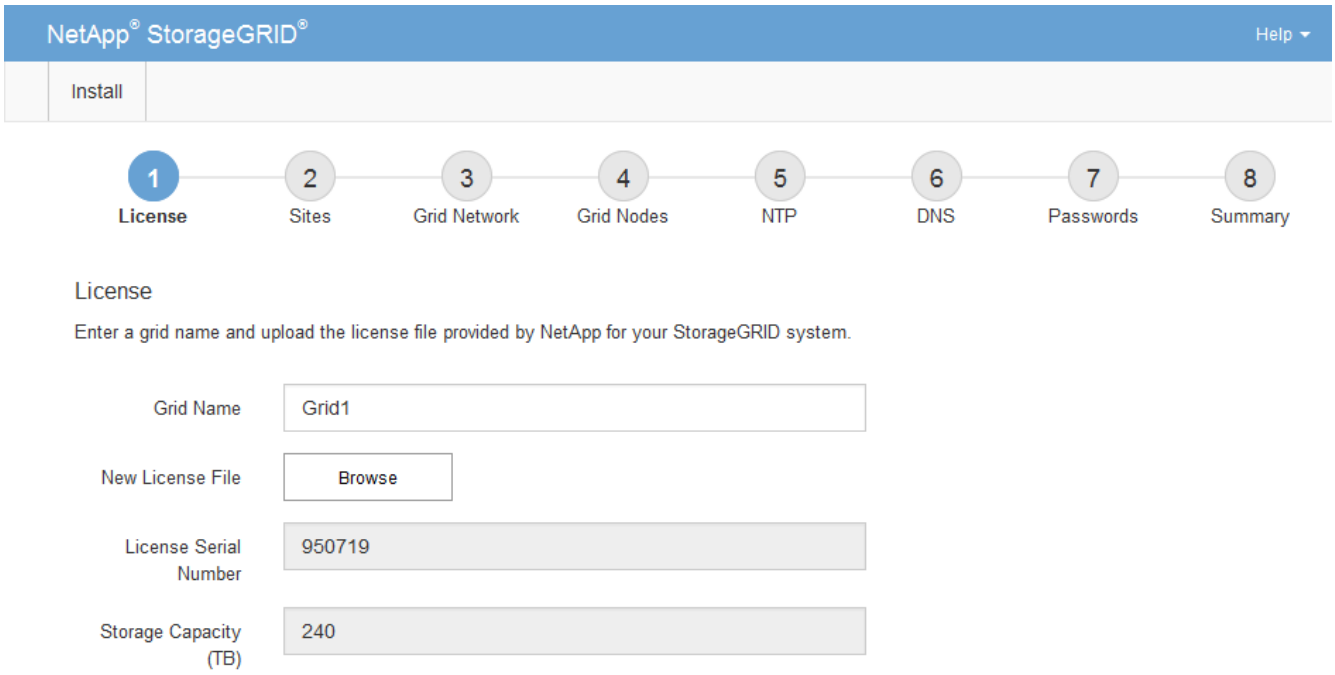
1. Sur la page Licence, saisissez un nom significatif pour votre système StorageGRID dans **Nom de grille**.

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

2. Cliquez sur **Browse**, recherchez le fichier de licence NetApp (`NLFunique_id.txt`) Et cliquez sur **Ouvrir**.

   Le fichier de licence est validé et le numéro de série et la capacité de stockage sous licence s'affichent.

> 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 jour vers une licence offrant une assistance après l'installation.



3. Cliquez sur **Suivant**.

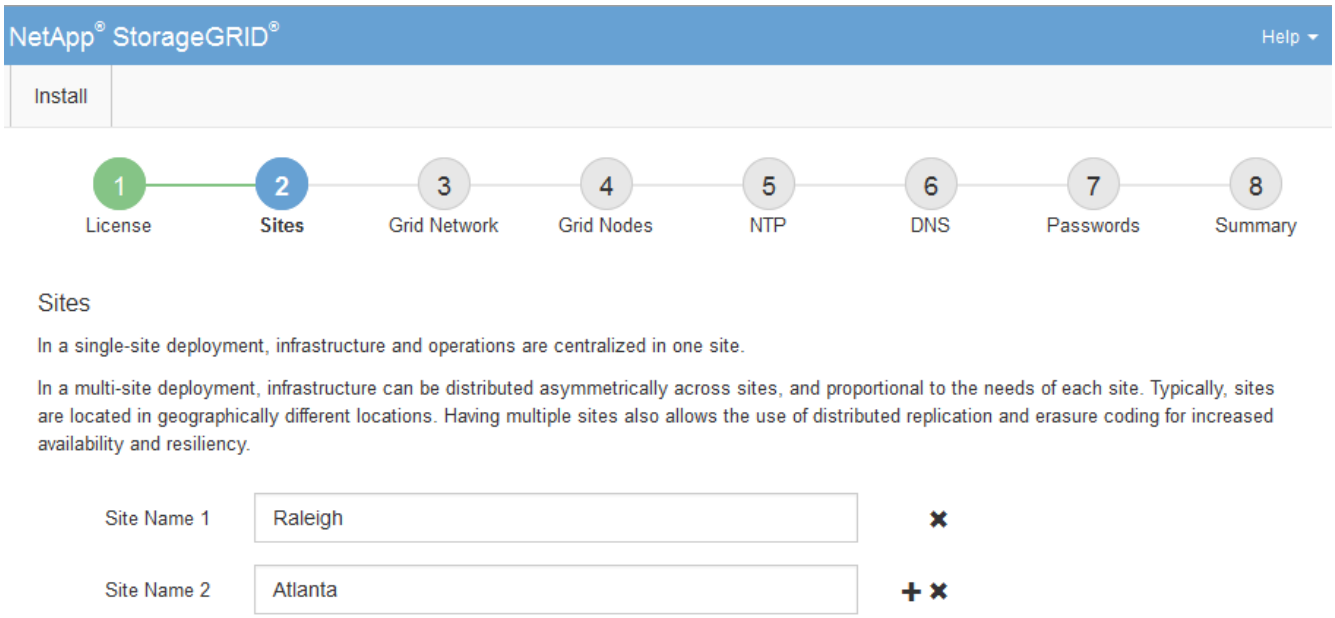
Ajouter des sites

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 **Nom du site**.
2. Pour ajouter d'autres sites, cliquez sur le signe plus en regard de la dernière entrée du site et entrez le nom dans la zone de texte Nouveau **Nom du site**.

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



3. Cliquez sur **Suivant**.

Spécifiez les sous-réseaux du réseau de la grille

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

Description de la tâche

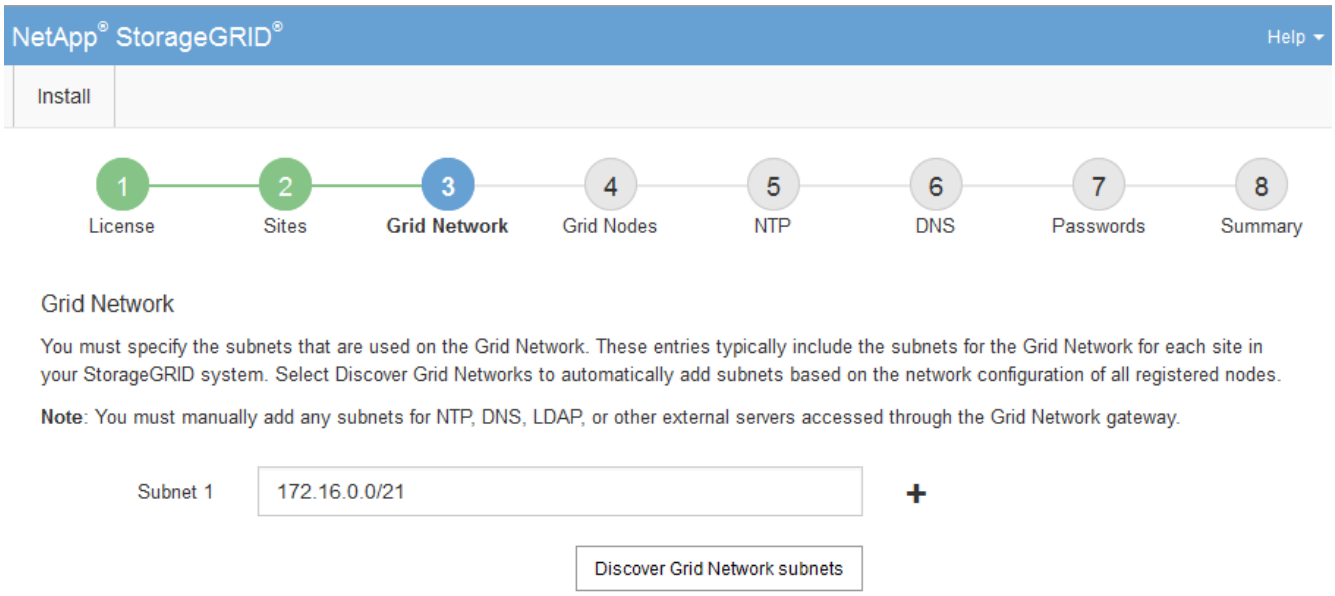
Les entrées de sous-réseau incluent les sous-réseaux du réseau Grid pour chaque site du système StorageGRID, ainsi que tous les sous-réseaux devant être accessibles via le réseau Grid.

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

Étapes

1. Spécifiez l'adresse réseau CIDR pour au moins un réseau Grid 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.

   Si vous avez déjà déployé au moins un nœud, cliquez sur **détecter les sous-réseaux de réseaux de grille** pour remplir automatiquement la liste de sous-réseaux de réseau de grille avec les sous-réseaux signalés par les nœuds de grille enregistrés avec le gestionnaire de grille.



3. Cliquez sur **Suivant**.

Approuver les nœuds de la grille en attente

Vous devez approuver chaque nœud de la grille pour pouvoir rejoindre le système StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

Vous avez déployé l'ensemble des nœuds grid virtuels et d'appliance StorageGRID.

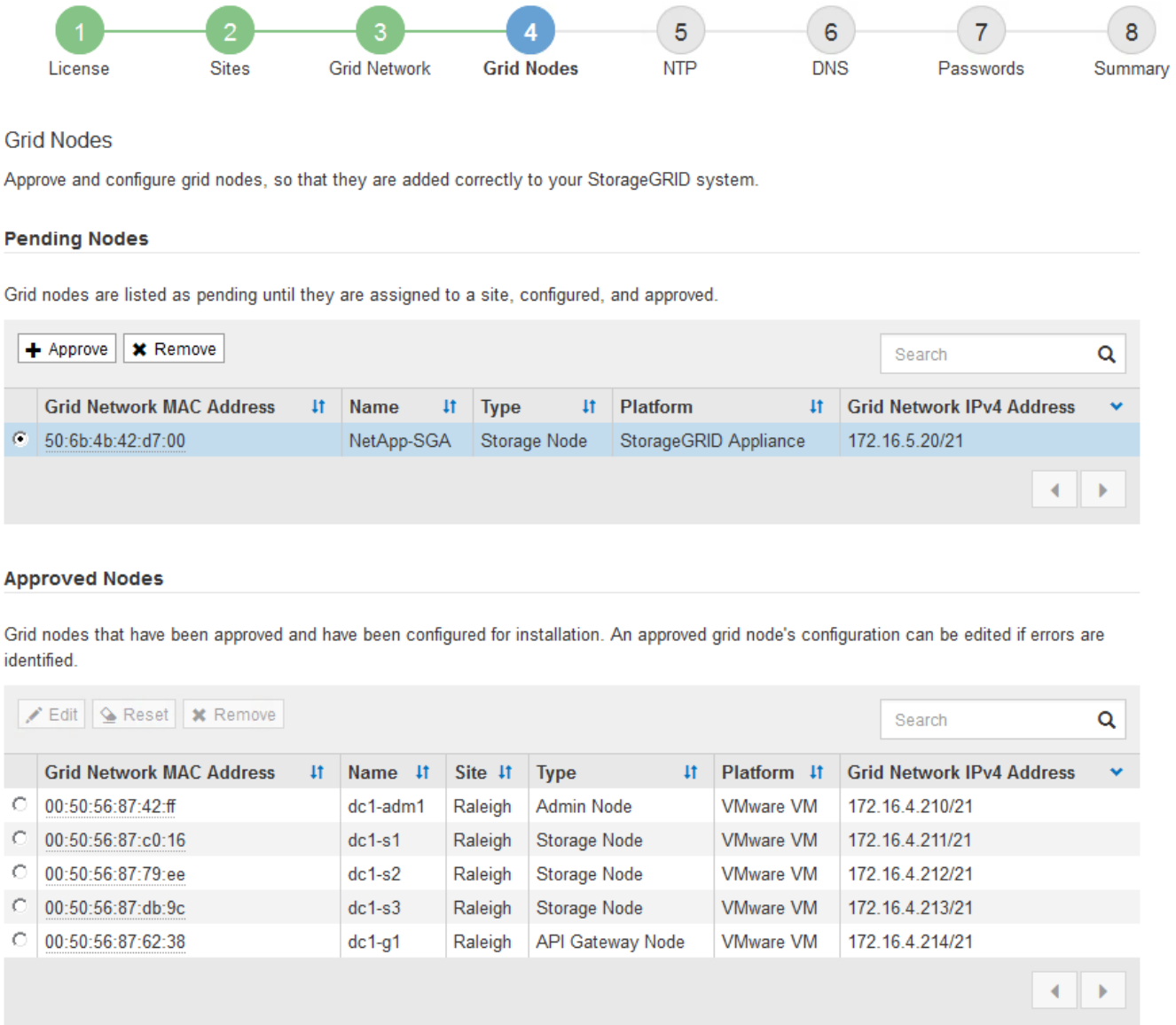
> Il est plus efficace d'effectuer une seule installation de tous les nœuds, au lieu d'installer certains nœuds maintenant et certains nœuds ultérieurement.

Étapes

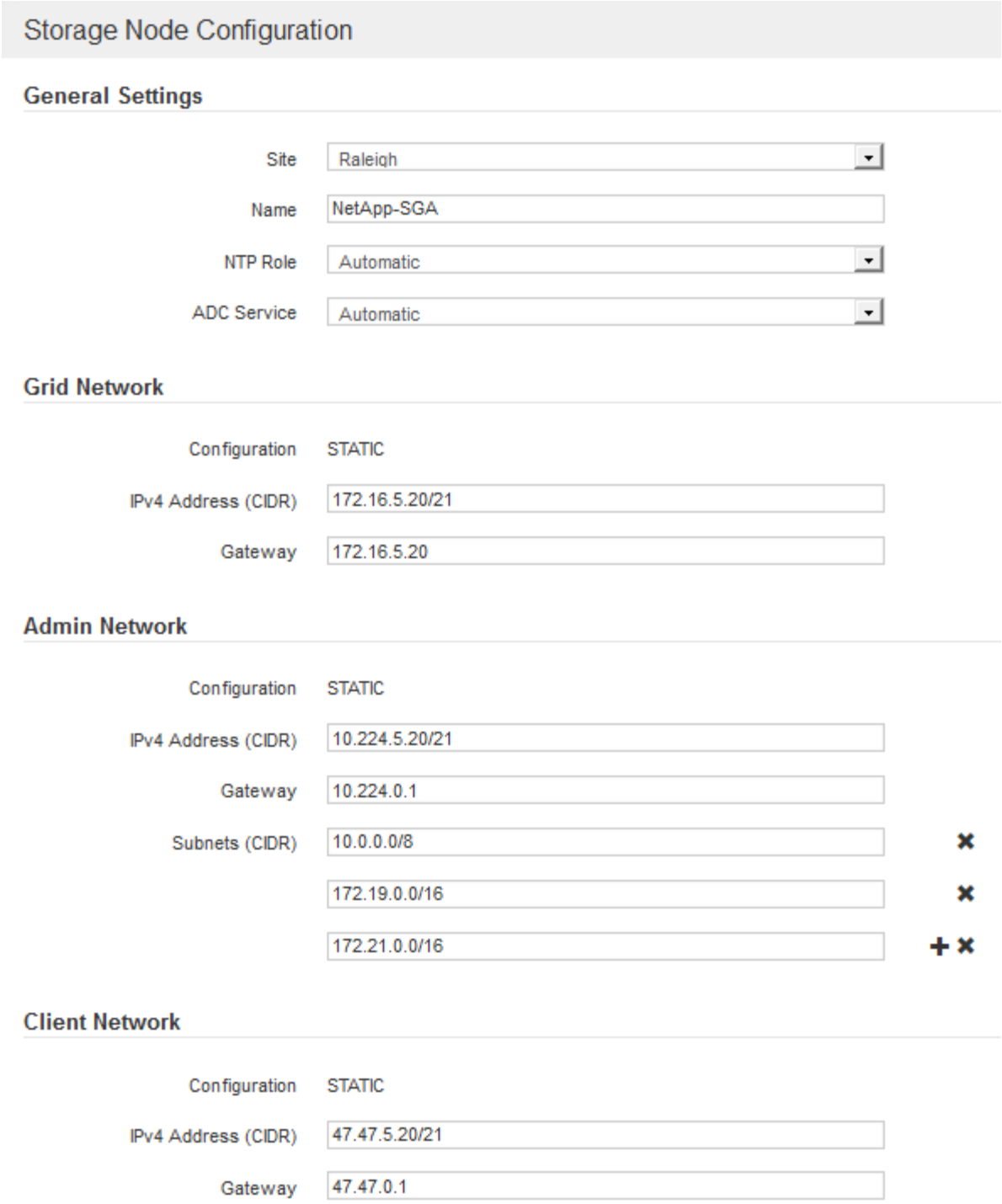
1. Consultez la liste nœuds en attente et vérifiez qu'elle affiche tous les nœuds de la grille que vous avez déployés.

   > Si un nœud de grid n'est pas inclus, vérifiez qu'il a été déployé correctement.

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



3. Cliquez sur **approuver**.
4. Dans Paramètres généraux, modifiez les paramètres des propriétés suivantes, si nécessaire :



- **Site** : nom du site auquel ce nœud de grille sera associé.
- **Nom** : nom qui sera affecté au nœud et nom qui sera affiché dans le Gestionnaire de grille. Le nom par défaut est le nom que vous avez spécifié lors de la configuration du nœud. Au cours de cette étape du processus d'installation, vous pouvez modifier le nom comme requis.

> Une fois l'installation terminée, vous ne pouvez pas modifier le nom du nœud.

> Pour un noeud VMware, vous pouvez changer le nom ici, mais cette action ne changera pas le nom de la machine virtuelle dans vSphere.

- **NTP role** : rôle NTP (Network Time Protocol) du noeud de la grille. Les options sont **automatique**, **primaire** et **client**. Si vous sélectionnez **automatique**, le rôle principal est attribué aux nœuds d'administration, aux nœuds de stockage avec services ADC, aux nœuds de passerelle et à tous les nœuds de grille ayant des adresses IP non statiques. Le rôle client est attribué à tous les autres nœuds de la grille.

  > 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 surviennent en cas de panne de ce nœud. En outre, la désignation de deux nœuds par site en tant que sources NTP principales assure une synchronisation précise si un site est isolé du reste de la grille.

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

5. Dans le réseau de grille, modifiez les paramètres des propriétés suivantes si nécessaire :

   - **Adresse IPv4 (CIDR)** : adresse réseau CIDR pour l'interface Grid Network (eth0 dans le conteneur). Par exemple : 192.168.1.234/21
   - **Gateway** : la passerelle réseau Grid. Par exemple : 192.168.0.1

     > La passerelle est requise en cas de sous-réseaux de grille multiples.

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

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

   Entrez les sous-réseaux de destination des routes en dehors de cette interface dans la zone de texte **sous-réseaux (CIDR)**. En cas de sous-réseaux d'administration multiples, 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 en tant qu'adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP résultante ne se trouve pas dans un pool d'adresses DHCP.

   Appliances : pour une appliance 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'appliance StorageGRID, il ne peut pas être configuré dans cette boîte de dialogue Gestionnaire de grille. Au lieu de cela, vous devez procéder comme suit :

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

      Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

b. Sélectionnez **configurer réseau Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
c. Sélectionnez **configurer réseau Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
e. Dans Grid Manager : si le nœud est répertorié dans le tableau nœuds approuvés, réinitialisez le nœud.
f. Supprimez le nœud du tableau nœuds en attente.
g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste nœuds en attente.
h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Elles doivent déjà contenir les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP.

   Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'installation et d'entretien 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 noeud 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 en tant qu'adresse statique sur le nœud. Vous devez vous assurer que l'adresse IP résultante 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 Gestionnaire de grille. Au lieu de cela, vous devez procéder comme suit :

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

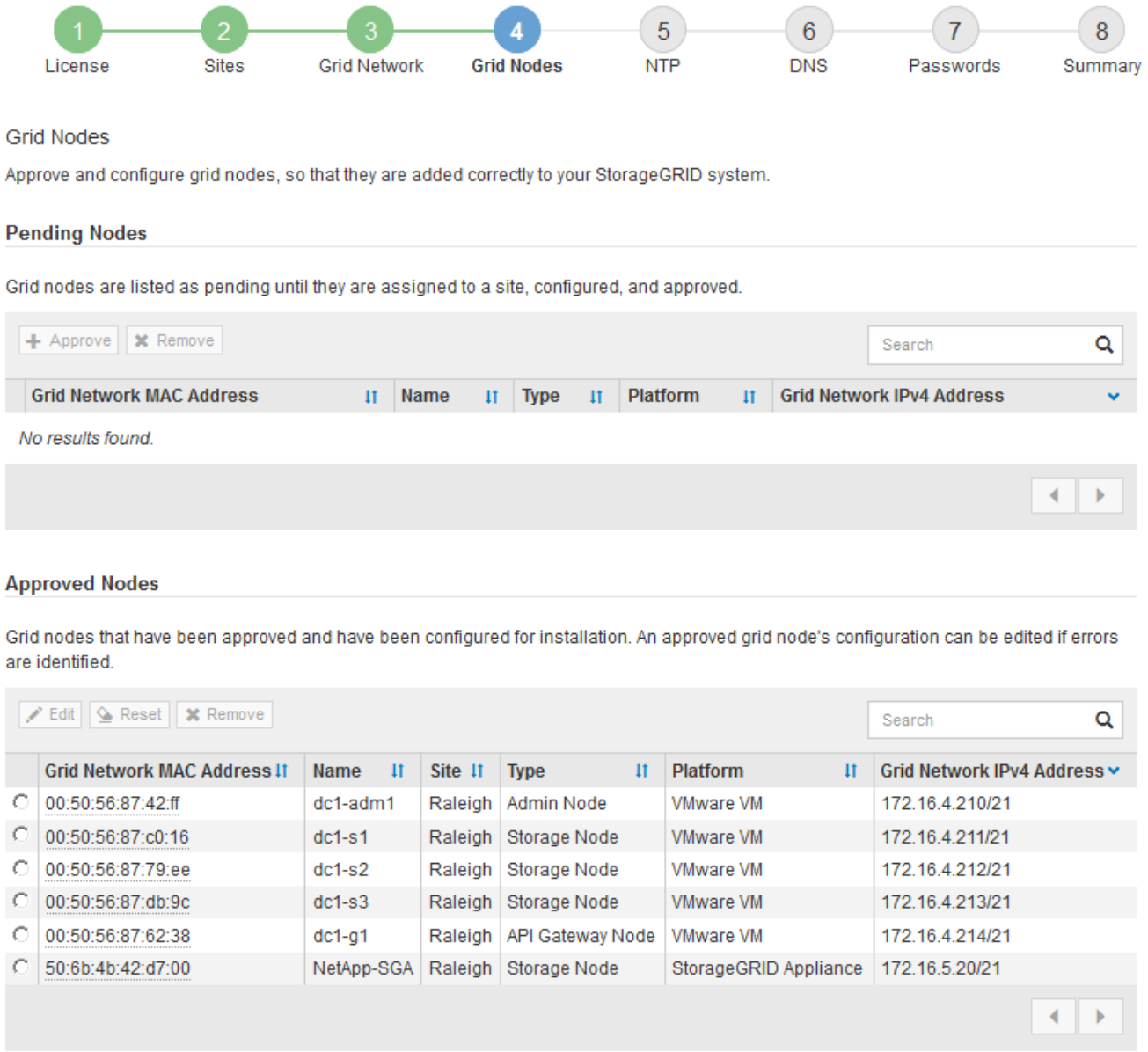
      Le redémarrage peut prendre plusieurs minutes.

   b. Sélectionnez **configurer réseau Configuration de liaison** et activez les réseaux appropriés.
   c. Sélectionnez **configurer réseau Configuration IP** et configurez les réseaux activés.
   d. Revenez à la page d'accueil et cliquez sur **Démarrer l'installation**.
   e. Dans Grid Manager : si le nœud est répertorié dans le tableau nœuds approuvés, réinitialisez le nœud.
   f. Supprimez le nœud du tableau nœuds en attente.
   g. Attendez que le nœud réapparaisse dans la liste nœuds en attente.
   h. Confirmez que vous pouvez configurer les réseaux appropriés. Elles doivent déjà contenir les informations que vous avez fournies sur la page de configuration IP.

      Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'installation et de maintenance de votre appareil.

8. Cliquez sur **Enregistrer**.

   L'entrée de nœud de la grille passe à la liste nœuds approuvés.



9. Répétez ces étapes pour chaque nœud de grille en attente à approuver.

   Vous devez approuver tous les nœuds que vous souhaitez dans la grille. Cependant, vous pouvez revenir à 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**.

Spécifiez les informations sur le serveur Network Time Protocol

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

Description de la tâche

Vous devez indiquer des adresses IPv4 pour les serveurs NTP.

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

Vous devez spécifier quatre références de serveur NTP de Stratum 3 ou supérieur pour éviter les problèmes de dérive du temps.

> Lorsque vous spécifiez la source NTP externe pour une installation StorageGRID au niveau de la 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 à haute précision, tels que StorageGRID.

"Limite de prise en charge pour configurer le service de temps Windows pour des environnements de haute précision"

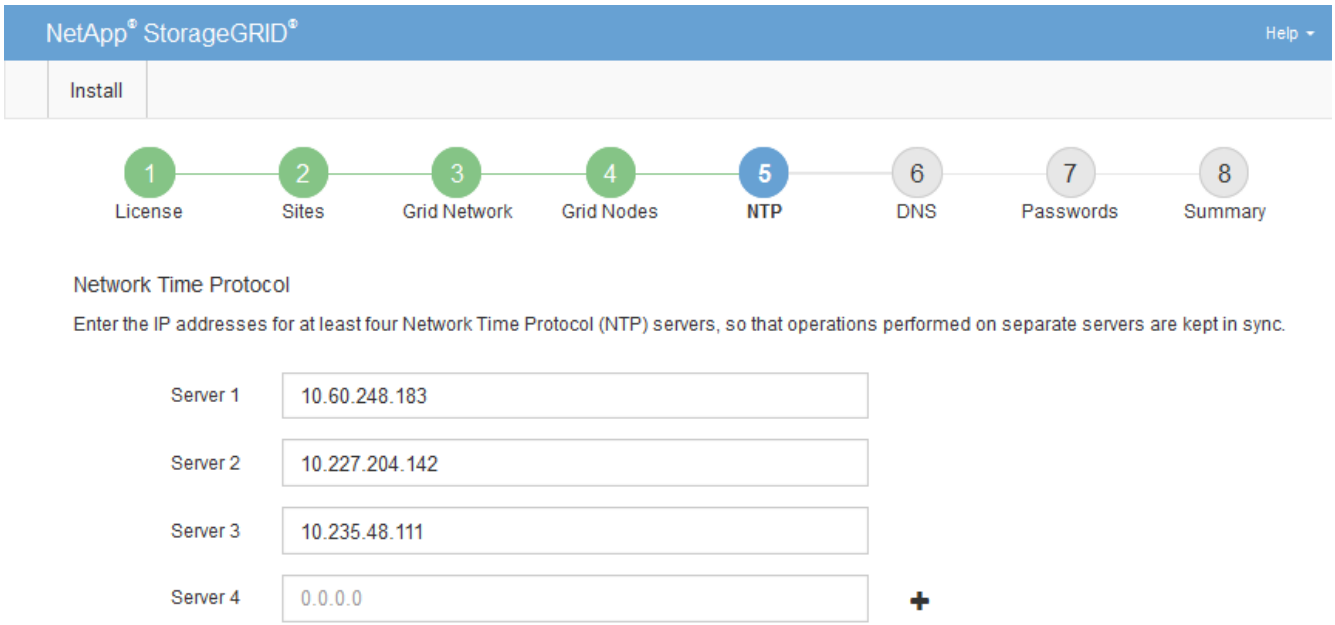
Les serveurs NTP externes sont utilisés par les nœuds auxquels vous avez précédemment attribué des rôles NTP primaires.

> 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 surviennent en cas de panne de ce nœud. En outre, la désignation de deux nœuds par site en tant que sources NTP principales assure une synchronisation précise si un site est isolé du reste de la grille.

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 **Server 1** à **Server 4**.
2. Si nécessaire, sélectionnez le signe plus en regard de la dernière entrée pour ajouter des entrées de serveur supplémentaires.



3. Sélectionnez **Suivant**.

Spécifiez le nom de domaine informations sur le serveur système

Vous devez spécifier des informations DNS (Domain Name System) pour votre système StorageGRID, afin que vous puissiez accéder à des serveurs externes à l'aide de noms d'hôte au lieu d'adresses IP.

Description de la tâche

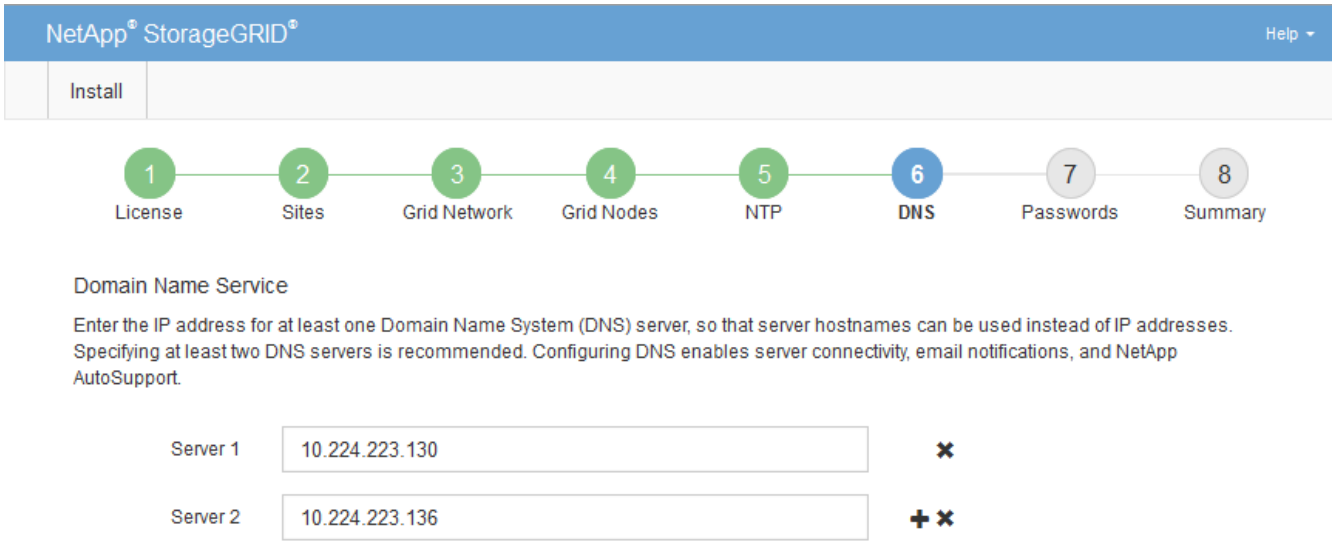
La spécification des informations de serveur DNS vous permet d'utiliser des noms d'hôtes de nom de domaine (FQDN) complets plutôt que des adresses IP pour les notifications par e-mail et AutoSupport. Il est recommandé de spécifier au moins deux serveurs DNS.

> Fournir deux à six adresses IPv4 pour les serveurs DNS. Vous devez sélectionner des serveurs DNS auxquels chaque site peut accéder localement en cas d'isatterissage du réseau. Cela permet de s'assurer qu'un site isatterri continue d'avoir accès au service DNS. Après avoir configuré la liste des serveurs DNS au niveau de la grille, vous pouvez personnaliser davantage la liste des serveurs DNS pour chaque nœud. Pour plus de détails, reportez-vous aux informations sur la modification de la configuration DNS dans les instructions de récupération et de maintenance.

Si les informations du serveur DNS sont omises ou mal configurées, une alarme DNST est déclenchée sur le service SSM de chaque nœud de la grille. L'alarme s'efface lorsque le DNS est configuré correctement et que les nouvelles informations sur le serveur ont atteint tous les nœuds de la grille.

Étapes

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



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

3. Sélectionnez **Suivant**.

Informations associées

Spécifiez les mots de passe 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.

Description de la tâche

Utilisez la page installer des mots de passe pour spécifier le mot de passe de provisionnement et le mot de passe utilisateur root de la gestion de grille.

- La phrase secrète de provisionnement est utilisée comme clé de chiffrement et n'est pas stockée par le système StorageGRID.
- Vous devez disposer du mot de passe de provisionnement pour les procédures d'installation, d'extension et de maintenance, y compris le téléchargement du progiciel de restauration. Il est donc important de stocker la phrase secrète de provisionnement dans un emplacement sécurisé.
- Vous pouvez modifier la phrase de passe de provisionnement à partir de Grid Manager si vous en avez la version actuelle.
- Le mot de passe utilisateur root de la gestion de la grille peut être modifié à l'aide de Grid Manager.
- La console de ligne de commande générée de manière aléatoire et les mots de passe SSH sont stockés dans le `Passwords.txt` Fichier dans le progiciel de restauration.

Étapes

1. Dans **Provisioning Passphrase**, saisissez la clé de passe de provisionnement qui sera requise pour modifier la topologie de la grille de votre système StorageGRID.

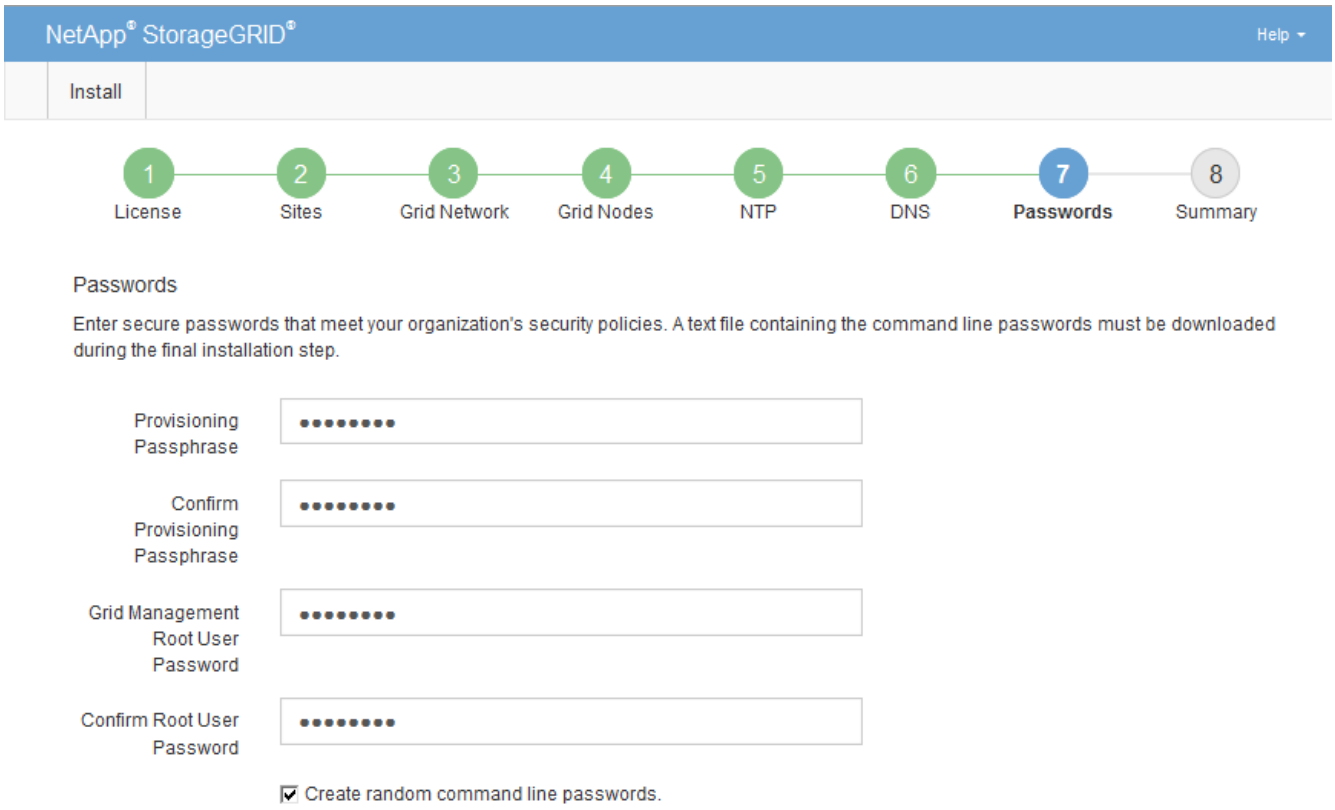
   Stockez la phrase secrète de provisionnement dans un endroit sécurisé.

   > Si une fois l'installation terminée et que vous souhaitez modifier ultérieurement le mot de passe de provisionnement, vous pouvez utiliser le Gestionnaire de grille. Sélectionnez **CONFIGURATION contrôle d'accès mots de passe de grille**.

2. Dans **Confirm Provisioning Passphrase**, saisissez à nouveau la phrase de passe de provisionnement pour la confirmer.
3. Dans **Grid Management Root User Password**, entrez le mot de passe à utiliser pour accéder au gestionnaire de grille en tant qu'utilisateur « root ».

   Stockez le mot de passe en lieu sûr.

4. Dans **confirmer le mot de passe de l'utilisateur racine**, entrez à nouveau le mot de passe de Grid Manager pour le confirmer.



5. Si vous installez une grille à des fins de démonstration de faisabilité ou de démonstration, vous pouvez désélectionner la case à cocher **Créer des mots de passe de ligne de commande aléatoires**.

   Pour les déploiements en production, des mots de passe aléatoires doivent toujours être utilisés pour des raisons de sécurité. Désélectionnez **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 en utilisant le compte « root » ou « admin ».

   > Vous êtes invité à télécharger le fichier du progiciel de récupération (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) Après avoir cliqué sur **installer** sur la page Résumé. Vous devez téléchargez 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 du progiciel de récupération.

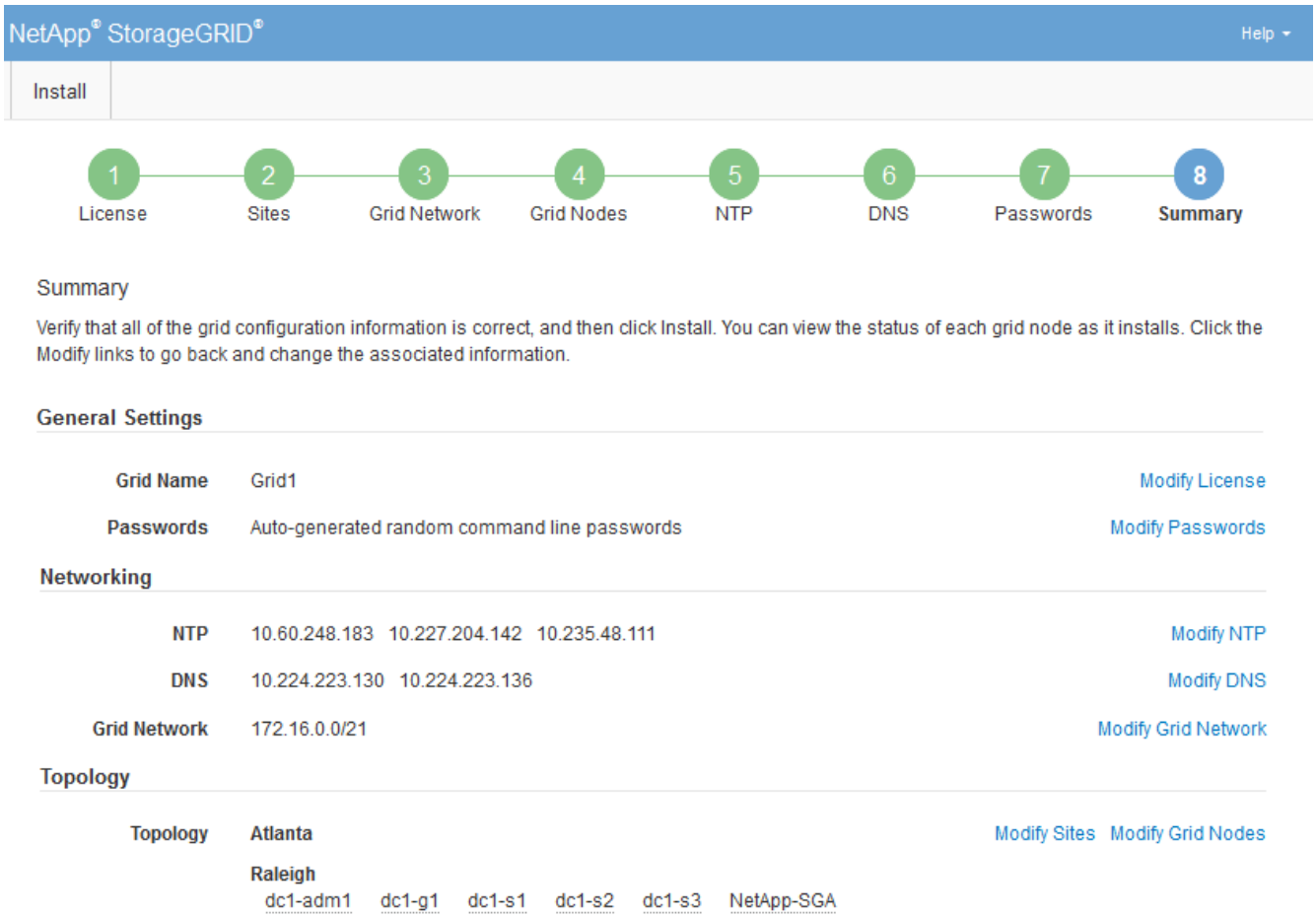
6. Cliquez sur **Suivant**.

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 s'effectue correctement.

Étapes

1. Afficher la page **Résumé**.



2. Vérifiez que toutes les informations de configuration de la grille sont correctes. Utilisez les liens Modifier de 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 Grid 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 Instructions de mise en réseau pour plus d'informations.

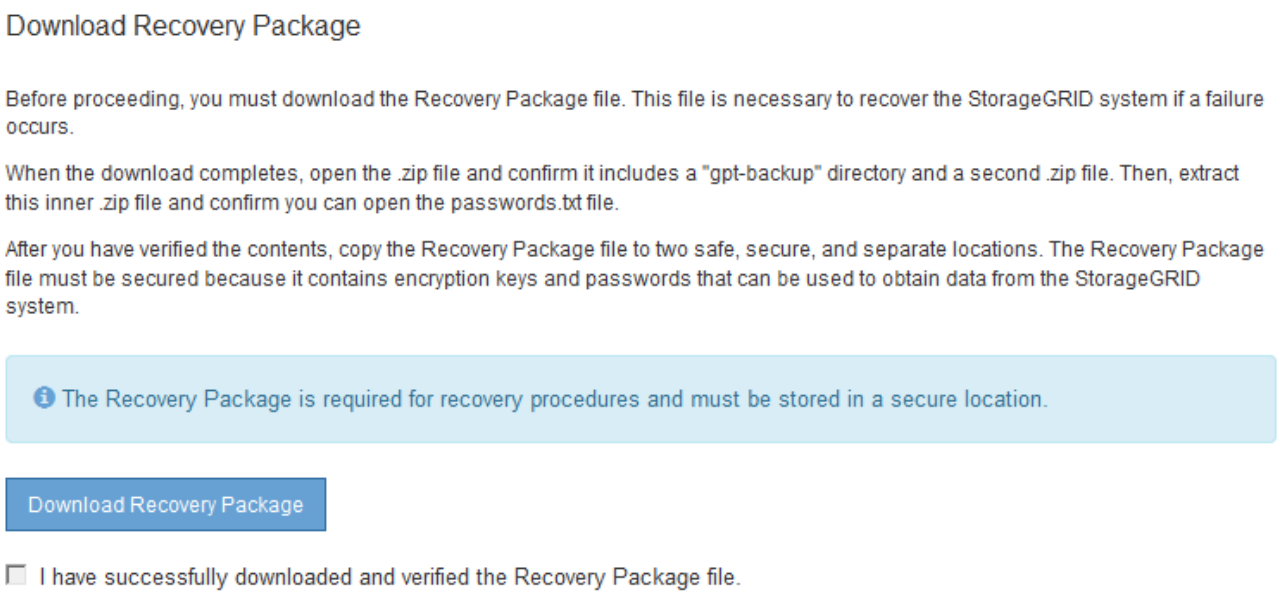
4. Cliquez sur **Télécharger le progiciel de récupération**.

   Lorsque l'installation progresse jusqu'au point où la topologie de la grille est définie, vous êtes invité à télécharger le fichier du progiciel de récupération (`.zip`), et confirmez que vous pouvez accéder avec succès au contenu de ce fichier. Vous devez télécharger le fichier Recovery Package afin de pouvoir restaurer le système StorageGRID en cas de défaillance d'un ou de plusieurs nœuds de la grille. 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.

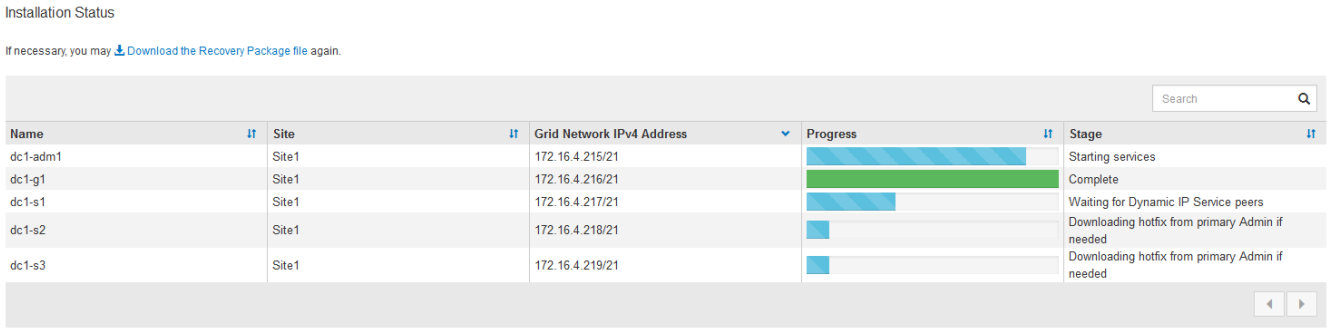
5. Vérifiez que vous pouvez extraire le contenu du `.zip` enregistrez-le ensuite à deux emplacements distincts, sécurisés et sécurisés.

> Le fichier du progiciel de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de cryptage et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

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



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



Lorsque l'étape complète est atteinte pour tous les nœuds de la grille, la page de connexion de Grid Manager s'affiche.

7. Connectez-vous au gestionnaire de grille à l'aide de l'utilisateur « root » et du mot de passe que vous avez spécifié lors de l'installation.

Instructions de post-installation

Une fois le déploiement et la configuration des nœuds de la grille effectués, suivez ces instructions pour l'adressage DHCP et les modifications de configuration réseau.

- Si DHCP était 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 lors de la modification de leurs adresses IP, ce qui peut entraîner des pannes si une modification d'adresse DHCP affecte plusieurs nœuds simultanément.

- Vous devez utiliser les procédures Modifier IP pour modifier les adresses IP, les masques de sous-réseau et les passerelles par défaut pour un noeud de grille. Voir Configurez les adresses IP.
- Si vous modifiez la configuration réseau, y compris le routage et les modifications de passerelle, la connectivité client au nœud d'administration principal et à d'autres nœuds de la grille risque d'être perdue. En fonction des modifications de mise en réseau appliquées, vous devrez peut-être rétablir ces connexions.

Automatisation de l'installation (VMware)

Vous pouvez utiliser VMware vSphere pour automatiser le déploiement des nœuds grid. Vous pouvez également automatiser la configuration de StorageGRID.

Automatisez le déploiement de nœuds grid

Utilisez VMware vSphere pour automatiser le déploiement des nœuds grid.

Ce dont vous avez besoin

- Vous avez accès à un système Linux/Unix avec Bash 3.2 ou version ultérieure.
- VMware OVF Tool 4.1 est installé et correctement configuré.
- Vous connaissez le nom d'utilisateur et le mot de passe requis pour accéder à VMware vSphere à l'aide de l'outil OVF.
- Vous connaissez l'URL d'infrastructure virtuelle (VI) pour l'emplacement dans vSphere où vous souhaitez déployer les machines virtuelles StorageGRID. Cette URL est 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 `ovftool` documentation pour plus de détails).

> Si vous déployez une vApp, les machines virtuelles ne démarrent pas automatiquement la première fois et vous devez les mettre sous tension manuellement.

- Vous avez collecté toutes les informations requises pour le fichier de configuration. Voir Collecte d'informations sur votre environnement de déploiement pour plus d'informations.
- Vous avez accès aux fichiers suivants à partir de l'archive d'installation de VMware pour StorageGRID :

Nom du fichier	Description
NetApp-SG-version-SHA.vmdk	Fichier de disque de machine virtuelle utilisé comme modèle pour créer des machines virtuelles de nœud de grille. **Remarque :** ce fichier doit se trouver dans le même dossier que le `.ovf` et `.mf` fichiers.

Nom du fichier	Description
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Fichier modèle du format Open Virtualization (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement du nœud d'administration principal.
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	Le fichier de modèle (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement de nœuds d'administration non primaires.
vsphere-archive.ovf vsphere-archive.mf	Le fichier de modèle (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement des nœuds d'archivage.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	Le fichier de modèle (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement des nœuds de passerelle.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	Le fichier de modèle (`.ovf`) et fichier manifeste (`.mf`) Pour le déploiement de nœuds de stockage basés sur des machines virtuelles.
deploy-vsphere-ovftool.sh	Le script de shell Bash utilisé pour automatiser le déploiement des nœuds de grille virtuels.
deploy-vsphere-ovftool-sample.ini	Exemple de fichier de configuration à utiliser avec le `deploy-vsphere-ovftool.sh` script.

Définissez le fichier de configuration pour votre déploiement

Vous spécifiez les informations nécessaires au déploiement de noeuds de grille virtuels pour StorageGRID dans un fichier de configuration utilisé par `deploy-vsphere-ovftool.sh` Script bash. Vous pouvez modifier un exemple de fichier de configuration, de sorte que vous n'ayez pas à créer le fichier à partir de zéro.

Étapes

1. Faites une copie du fichier de configuration 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. La transparence `deploy-vsphere-ovftool.ini`.
3. Entrez toutes les informations requises pour déployer des nœuds VMware Virtual Grid.

   Voir Paramètres du fichier de configuration pour plus d'informations.

4. Une fois que 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 virtuelle.

Le fichier de configuration répertorie d'abord les paramètres globaux, puis répertorie les paramètres

spécifiques au nœud dans les sections définies par nom de nœud. Lorsque le fichier est utilisé :

- *Paramètres globaux* sont appliqués à tous les nœuds de la grille.
- *Node-Specific parameters* remplace 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 de nœuds individuels.

- **OVFTOOL_ARGUMENTS** : vous pouvez spécifier OVFTOOL_ARGUMENTS comme paramètres globaux, ou vous pouvez 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 permettant d'arrêter et de remplacer des machines virtuelles existantes.

  > Vous devez déployer des nœuds dans différents datastores et spécifier OVFTOOL_ARGUMENTS pour chaque nœud, au lieu de global.

- **SOURCE** : chemin d'accès au modèle de machine virtuelle StorageGRID (`.vmdk`) et le `.ovf` et `.mf` fichiers pour des nœuds grid individuels. Par défaut, le répertoire courant est sélectionné.

  ```
  SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
  ```

- **TARGET** : 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** : méthode utilisée pour acquérir des adresses IP, STATIQUES ou DHCP. La valeur par défaut est STATIQUE. Si tous les noeuds ou la plupart utilisent la même méthode pour acquérir des adresses IP, vous pouvez spécifier cette méthode ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

  ```
  GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP
  ```

- **GRID_NETWORK_TARGET** : nom d'un réseau VMware existant à utiliser pour le réseau Grid. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent le même nom de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- **GRID_NETWORK_MASK** : masque de réseau pour le réseau de grille. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent le même masque de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID_NETWORK_GATEWAY** : passerelle réseau pour le réseau Grid. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent la même passerelle réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres 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 Grid. Si elle est spécifiée, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Par exemple :

```
GRID_NETWORK_MTU = 8192
```

Si omis, 1400 est utilisé.

Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez la valeur MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, comme 9000. Sinon, conservez la valeur par défaut.

> 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 réseau ou une perte de paquets peuvent se produire.

> Pour des performances réseau optimales, tous les nœuds doivent être configurés avec des valeurs MTU similaires sur leurs interfaces réseau Grid. L'alerte **Grid Network MTU mismatch** est déclenchée en cas de différence importante dans les paramètres MTU pour le réseau Grid sur les nœuds individuels. Les valeurs MTU ne doivent pas être identiques pour tous les types de réseau.

- **ADMIN_NETWORK_CONFIG** : méthode utilisée pour acquérir des adresses IP, DÉSACTIVÉES, STATIQUE ou DHCP. La valeur par défaut EST DÉSACTIVÉE. Si tous les noeuds ou la plupart utilisent la même méthode pour acquérir des adresses IP, vous pouvez spécifier cette méthode ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN_NETWORK_TARGET** : nom d'un réseau VMware existant à utiliser pour le réseau Admin. Ce paramètre est requis, sauf si le réseau d'administration est désactivé. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent le même nom de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- **ADMIN_NETWORK_MASK** : le masque réseau du réseau Admin. Ce paramètre est requis si vous utilisez l'adressage IP statique. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent le même masque de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN_NETWORK_GATEWAY** : passerelle réseau pour le réseau Admin. Ce paramètre est requis si vous utilisez l'adressage 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 les nœuds ou la plupart utilisent la même passerelle réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **ADMIN_NETWORK_ESL** : liste de sous-réseaux externes (routes) pour le réseau Admin, spécifiée comme liste de destinations de routage CIDR séparées par des virgules. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent la même liste de sous-réseaux externes, vous pouvez la spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres 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. Unité de transmission maximale (MTU) sur le réseau Admin. Ne spécifiez pas si ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si elle est spécifiée, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1400 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez la valeur MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, comme 9000. Sinon, conservez la valeur par défaut. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent le même MTU pour le réseau d'administration, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT_NETWORK_CONFIG** : méthode utilisée pour acquérir des adresses IP, DÉSACTIVÉES, STATIQUE ou DHCP. La valeur par défaut EST DÉSACTIVÉE. Si tous les noeuds ou la plupart utilisent la même méthode pour acquérir des adresses IP, vous pouvez spécifier cette méthode ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT_NETWORK_TARGET** : 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 les nœuds ou la plupart utilisent le même nom de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
```

- **CLIENT_NETWORK_MASK** : le masque réseau du réseau client. Ce paramètre est requis si vous utilisez l'adressage IP statique. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent le même masque de réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT_NETWORK_GATEWAY** : passerelle réseau pour le réseau client. Ce paramètre est requis si vous utilisez l'adressage IP statique. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent la même passerelle réseau, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT_NETWORK_MTU** : FACULTATIF. Unité de transmission maximale (MTU) sur le réseau client. Ne spécifiez pas si CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si elle est spécifiée, la valeur doit être comprise entre 1280 et 9216. Si omis, 1400 est utilisé. Si vous souhaitez utiliser des trames jumbo, définissez la valeur MTU sur une valeur adaptée aux trames jumbo, comme 9000. Sinon, conservez la valeur par défaut. Si tous les nœuds ou la plupart utilisent le même MTU pour le réseau client, vous pouvez le spécifier ici. Vous pouvez alors remplacer le paramètre global en spécifiant différents paramètres pour un ou plusieurs nœuds individuels. Par exemple :

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT_REMAPPAGE** : remappe tout port utilisé par un nœud pour les communications internes de nœud de grille ou les communications externes. Le remappage des ports est nécessaire si les stratégies de mise en réseau d'entreprise limitent un ou plusieurs ports utilisés par StorageGRID. Pour obtenir la liste des ports utilisés par StorageGRID, reportez-vous à la section communications internes des nœuds de la grille et communications externes dans Instructions de mise en réseau.

> Ne remappage pas les ports que vous prévoyez d'utiliser pour configurer les terminaux d'équilibrage de charge.

> Si le PARAMÈTRE PORT_REMAPPAGE est défini uniquement, le mappage que vous spécifiez est utilisé pour les communications entrantes et sortantes. Si PORT_REMAPPAGE_INBOUND est également spécifié, PORT_REMAPPAGE 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 grid, admin, ou client, et le protocole est tcp ou udp.

Par exemple :

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

Utilisé seul, cet exemple de paramètre mappe de façon symétrique les communications entrantes et sortantes du nœud de grille entre le port 18082 et le port 443. Si utilisé conjointement avec PORT_REMAPPAGE_INBOUND, cet exemple de paramètre mappe les communications sortantes du port 18082 au port 443.

- **PORT_REMAPPAGE_INBOUND** : remappe les communications entrantes pour le port spécifié. Si vous spécifiez PORT_REMAPPAGE_INBOUND mais ne spécifiez pas de valeur pour PORT_REMAPPAGE, les communications sortantes du port ne sont pas modifiées.

> Ne remappage pas les ports que vous prévoyez d'utiliser pour configurer les terminaux d'équilibrage de charge.

Le format utilisé est : *`network type/protocol/_default port used by grid node/new port`*, où le type de réseau est grid, admin, ou client, et le protocole est tcp ou udp.

Par exemple :

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

Dans cet exemple, le trafic envoyé au port 443 passe par un pare-feu interne et le dirige vers le port 18082, où le nœud de la grille écoute les requêtes S3.

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 Grid Manager. Vous pouvez remplacer cette valeur en spécifiant le paramètre optionnel NOM_NOEUD pour le noeud.
- **NODE_TYPE** : VM_Admin_Node, VM_Storage_Node, VM_Archive_Node ou VM_API_Gateway_Node
- **GRID_NETWORK_IP** : adresse IP du nœud sur le réseau Grid.
- **ADMIN_NETWORK_IP** : adresse IP du noeud sur le réseau Admin. Obligatoire uniquement si le nœud est connecté au réseau Admin et QUE ADMIN_NETWORK_CONFIG est défini SUR STATIQUE.
- **CLIENT_NETWORK_IP** : adresse IP du noeud sur le réseau client. Requis uniquement si le nœud est connecté au réseau client et QUE CLIENT_NETWORK_CONFIG pour ce nœud est défini sur STATIQUE.

- **ADMIN_IP** : adresse IP du nœud d'administration principal sur le réseau Grid. Utilisez la valeur que vous spécifiez comme GRID_NETWORK_IP pour le noeud d'administration principal. Si vous omettez ce paramètre, le nœud tente de détecter l'IP du nœud d'administration principal à l'aide de mDNS. Pour plus d'informations, voir Mode de détection des nœuds du grid sur 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 associé au réseau Admin 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** : VM_Admin_Node
- **ADMIN_ROLE** : principal

Cet exemple d'entrée concerne un noeud d'administration principal sur les trois réseaux :

```
[DC1-ADM1]
  ADMIN_ROLE = Primary
  NODE_TYPE = VM_Admin_Node

  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 sont affectés à 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 DISQUE. Par exemple :

  ```
  DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
  ```

  Pour les nœuds Admin, LES INSTANCES doivent toujours être égales à 2.

Nœud de stockage

Le paramètre supplémentaire suivant est requis pour les nœuds de stockage :

- **NODE_TYPE** : VM_Storage_Node

  Cet exemple d'entrée concerne un noeud de stockage qui se trouve sur la grille et les réseaux 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 Grid.

```
[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 dans lequel la stratégie de réseau d'entreprise du client indique qu'une application client S3 n'est autorisée qu'à accéder au nœud de stockage via le port 80 ou 443. Cet 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
```

Le paramètre supplémentaire suivant est facultatif pour les nœuds de stockage :

- **DISQUE** : par défaut, les nœuds de stockage sont affectés à trois disques de 4 To pour une utilisation RangeDB. Vous pouvez augmenter ces paramètres à l'aide du paramètre DISQUE. Par exemple :

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

Nœud d'archivage

Le paramètre supplémentaire suivant est requis pour les nœuds d'archivage :

- **NODE_TYPE** : VM_Archive_Node

Cet exemple d'entrée concerne un noeud d'archivage qui se trouve sur la grille et les réseaux d'administration, mais pas sur le réseau client.

```
[DC1-ARC1]
  NODE_TYPE = VM_Archive_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.4

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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 du réseau client n'a été spécifié dans la section globale du fichier de configuration. Il faut donc les spécifier 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 primaire

Les paramètres supplémentaires suivants sont requis pour les nœuds d'administration non primaires :

- **NODE_TYPE** : VM_Admin_Node
- **ADMIN_ROLE** : non-Primary

Cet exemple d'entrée concerne un noeud d'administration non primaire qui n'est 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 primaires :

- **DISQUE** : par défaut, les nœuds d'administration sont affectés à 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 DISQUE. Par exemple :

  ```
  DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
  ```

  Pour les nœuds Admin, LES INSTANCES doivent toujours être égales à 2.

Exécutez le script Bash

Vous pouvez utiliser le `deploy-vsphere-ovftool.sh` Le script bash et le fichier de configuration deploy-vsphere-ovftool.ini que vous avez modifié pour automatiser le déploiement des nœuds grid StorageGRID dans VMware vSphere.

Ce dont vous avez besoin

- 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 la 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 relancez le script de Bash pour ce nœud uniquement.

   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 « passé ».

```
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

Une fois les nœuds grid déployés, vous pouvez automatiser la configuration du système StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

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

Nom du fichier	Description
configure-storagegrid.py	Script Python utilisé pour automatiser la configuration

Nom du fichier	Description
configurez-storagegrid.sample.json	Exemple de fichier de configuration à utiliser avec le script
configurez-storagegrid.blank.json	Fichier de configuration vierge à utiliser avec le script

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

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 de Grid Manager 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 deps, 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 fichier .zip du progiciel de récupération 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 de package de restauration afin de pouvoir restaurer le système StorageGRID en cas de défaillance d'un ou plusieurs nœuds de la grille. Par exemple, copiez-le dans un emplacement sécurisé, sauvegardé sur le réseau et dans un emplacement de stockage cloud sécurisé.

> Le fichier du progiciel de récupération doit être sécurisé car il contient des clés de cryptage et des mots de passe qui peuvent être utilisés pour obtenir des données du système StorageGRID.

Si vous avez spécifié que des mots de passe aléatoires doivent être générés, vous devez extraire le fichier Passwords.txt et rechercher 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 associées

Accédez au Grid Manager

Présentation de l'API REST d'installation

Présentation de l'API REST d'installation

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

L'API utilise la plate-forme swagger open source API 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 la façon dont l'API répond aux paramètres et aux options. Cette documentation suppose que vous connaissez les technologies web standard et le format de données JSON (JavaScript Object notation).

> Toutes les opérations d'API que vous effectuez à l'aide de la page Web API Docs 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 de l'API REST inclut l'URL de l'API, une action HTTP, tous les paramètres d'URL requis ou facultatifs et une réponse de l'API attendue.

API d'installation de StorageGRID

L'API d'installation de StorageGRID n'est disponible que lorsque vous configurez votre système StorageGRID au départ et que vous devez effectuer une récupération de nœud d'administration principal. L'API d'installation est accessible via HTTPS depuis le Grid Manager.

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 lister la version du produit ainsi que les versions principales 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 de la grille, les mots de passe de

la grille et les adresses IP des serveurs NTP et DNS.

- **Noeuds** — opérations de configuration au niveau des noeuds. Vous pouvez récupérer une liste de nœuds de la grille, supprimer un nœud de la grille, configurer un nœud de la grille, afficher un nœud de la grille et réinitialiser la configuration d'un nœud de la grille.
- **Provision** — opérations de provisionnement. Vous pouvez démarrer l'opération de provisionnement et afficher l'état de cette opération.
- **Recovery** — opérations de restauration du noeud d'administration principal. Vous pouvez réinitialiser les informations, télécharger le progiciel de restauration, démarrer la récupération et afficher l'état de l'opération de récupération.
- **Progiciel de récupération** — opérations pour télécharger le progiciel de récupération.
- **Schémas** — schémas API pour les déploiements avancés
- **Sites** — opérations de configuration au niveau du site. Vous pouvez créer, afficher, supprimer et modifier un site.

Par où aller plus loin

Une fois l'installation terminée, vous devez effectuer une série d'étapes d'intégration et de configuration. Certaines étapes sont nécessaires ; d'autres sont facultatives.

Tâches requises

- Configurez l'hyperviseur VMware vSphere pour le 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 la grille restent arrêtés après le redémarrage du serveur. Pour en savoir plus, consultez la documentation relative à l'hyperviseur VMware vSphere.

- Créez un compte de locataire pour chaque protocole client (Swift ou S3) qui servira à stocker des objets sur votre système StorageGRID.
- Contrôlez l'accès au système en configurant des groupes et des comptes utilisateur. Vous pouvez également configurer un référentiel d'identité fédéré (tel qu'Active Directory ou OpenLDAP) pour pouvoir importer des groupes et des utilisateurs d'administration. Vous pouvez également créer des groupes et des utilisateurs locaux.
- Intégrez et testez les applications client de l'API S3 ou Swift que vous utiliserez pour charger des objets sur votre système StorageGRID.
- Une fois prêt, configurez les règles de gestion du cycle de vie des informations (ILM) et les règles ILM que vous souhaitez utiliser pour protéger les données d'objets.

  > Lorsque vous installez StorageGRID, la règle ILM par défaut, règle de base 2 copies, est active. Cette politique inclut la règle ILM du stock (2 copies) et s'applique si aucune autre règle n'a été activée.

- Si votre installation inclut des nœuds de stockage pour appliance, utilisez le logiciel SANtricity pour effectuer les tâches suivantes :
  - Connectez-vous à chaque appliance StorageGRID.
  - Vérifiez la réception des données AutoSupport.
- Si votre système StorageGRID inclut des nœuds d'archivage, configurez la connexion du nœud

d'archivage au système de stockage d'archivage externe cible.

> Si des nœuds d'archivage utilisent Tivoli Storage Manager comme système de stockage d'archivage externe, vous devez également configurer Tivoli Storage Manager.

- Examinez et respectez les directives de renforcement du système StorageGRID afin d'éliminer les risques de sécurité.
- Configurez les notifications par e-mail pour les alertes système.

Tâches facultatives

- Si vous souhaitez recevoir des notifications du système d'alarme (hérité), configurez des listes de diffusion et des notifications par e-mail pour les alarmes.
- Mettez à jour les adresses IP du nœud de grille s'ils ont changé depuis que vous avez planifié votre déploiement et généré le progiciel de restauration. Reportez-vous aux informations sur la modification des adresses IP dans les instructions de récupération et de maintenance.
- Configurer le chiffrement du stockage, si nécessaire.
- Configurer la compression du stockage pour réduire la taille des objets stockés, si nécessaire.
- Configurez l'accès client d'audit. Vous pouvez configurer l'accès au système à des fins d'audit via un partage de fichiers NFS ou CIFS. Voir les instructions d'administration de StorageGRID.

> L'exportation d'audit via CIFS/Samba a été obsolète et sera supprimée dans une future version de StorageGRID.

Informations associées

Administrer StorageGRID

Utilisation de S3

Utiliser Swift

Gestion des objets avec ILM

Surveiller et résoudre les problèmes

Récupérer et entretenir

Appareils de services SG100 et SG1000

Appliances de stockage SG5600

Appliances de stockage SG5700

Dispositifs de stockage SG6000

Notes de mise à jour

Durcissement du système

Examiner les journaux d'audit

Mise à niveau du logiciel

Résoudre les problèmes d'installation

En cas de problème 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` (disponible sur tous les nœuds de la grille)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (Trouvé sur le nœud d'administration principal)

Pour savoir comment accéder aux fichiers journaux, reportez-vous à la section Instructions de surveillance et de dépannage de StorageGRID. Pour obtenir de l'aide sur le dépannage des problèmes d'installation de l'appareil, consultez les instructions d'installation et de maintenance de vos appareils. Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, contactez le support technique.

Appareils de services SG100 et SG1000

Dispositifs de stockage SG6000

Appliances de stockage SG5700

Appliances de stockage SG5600

"Support NetApp"

La réservation de ressources de 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 démarrent pas.

Description de la tâche

Si vous êtes certain que l'hôte VM dispose de ressources suffisantes pour chaque nœud de la grille, ajustez manuellement les ressources allouées à chaque machine virtuelle, puis essayez de démarrer les machines virtuelles.

Étapes

1. Dans l'arborescence du client VMware vSphere Hypervisor, sélectionnez la machine virtuelle qui n'a pas démarré.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la machine virtuelle et sélectionnez **Modifier les paramètres**.
3. Dans la fenêtre Propriétés des machines virtuelles, sélectionnez l'onglet **Ressources**.
4. Ajustez les ressources allouées à la machine virtuelle :
   a. Sélectionnez **CPU**, puis utilisez le curseur réservation pour régler la fréquence réservée à cette machine virtuelle.
   b. Sélectionnez **mémoire**, puis utilisez le curseur réservation pour régler le Mo réservé pour cette machine virtuelle.
5. Cliquez sur **OK**.
6. Répétez cette procédure si nécessaire pour les autres machines virtuelles hébergées sur le même hôte

VM.

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 DÉLICTUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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