



Gérer les groupes HA

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommaire

- Gérer les groupes HA. 1
 - Découvrez les groupes de haute disponibilité StorageGRID. 1
 - Comment créer un groupe HA ? 1
 - Qu'est-ce que l'interface active ? 1
 - Afficher l'état actuel du groupe HA d'un nœud. 2
 - Que se passe-t-il lorsque l'interface active tombe en panne ? 2
 - Comment les groupes HA de StorageGRID assurent une haute disponibilité. 3
 - Limitations liées à l'utilisation des groupes HA avec Grid Manager ou Tenant Manager. 4
 - Options de configuration pour les groupes à haute disponibilité StorageGRID. 4
 - Configurez des groupes de haute disponibilité dans StorageGRID. 6
 - Créer un groupe à haute disponibilité 6
 - Modifier un groupe à haute disponibilité 10
 - Supprimer un groupe à haute disponibilité 10

Gérer les groupes HA

Découvrez les groupes de haute disponibilité StorageGRID

Les groupes à haute disponibilité (HA) fournissent des connexions de données à haute disponibilité pour les clients S3 et des connexions à haute disponibilité au Grid Manager et au Tenant Manager.

Vous pouvez regrouper les interfaces réseau de plusieurs nœuds Admin et Gateway dans un groupe à haute disponibilité (HA). Si l'interface active du groupe HA tombe en panne, une interface de secours peut gérer la charge de travail.

Chaque groupe HA donne accès aux services partagés sur les nœuds sélectionnés.

- Les groupes HA qui incluent des nœuds de passerelle, des nœuds d'administration ou les deux fournissent des connexions de données hautement disponibles pour les clients S3.
- Les groupes HA qui incluent uniquement des nœuds d'administration offrent des connexions à haute disponibilité au Grid Manager et au Tenant Manager.
- Un groupe HA composé uniquement d'appliances de services et de nœuds logiciels basés sur VMware peut fournir des connexions à haute disponibilité pour ["Les locataires S3 qui utilisent S3 Select"](#). Les groupes HA sont recommandés lors de l'utilisation de S3 Select, mais ne sont pas obligatoires.

Comment créer un groupe HA ?

1. Vous sélectionnez une interface réseau pour un ou plusieurs nœuds d'administration ou nœuds de passerelle. Vous pouvez utiliser une interface Grid Network (eth0), une interface Client Network (eth2), une interface VLAN ou une interface d'accès que vous avez ajoutée au nœud.



Vous ne pouvez pas ajouter une interface à un groupe HA si elle possède une adresse IP attribuée par DHCP.

2. Vous désignez une interface comme interface principale. L'interface principale est l'interface active sauf en cas de panne.
3. Vous déterminez l'ordre de priorité des interfaces de sauvegarde.
4. Vous attribuez de une à dix adresses IP virtuelles (VIP) au groupe. Les applications clientes peuvent utiliser n'importe laquelle de ces adresses VIP pour se connecter à StorageGRID.

Pour obtenir des instructions, consultez ["Configurer les groupes à haute disponibilité"](#).

Qu'est-ce que l'interface active ?

En fonctionnement normal, toutes les adresses VIP du groupe HA sont ajoutées à l'interface principale, qui est la première interface par ordre de priorité. Tant que l'interface principale reste disponible, elle est utilisée lorsque des clients se connectent à une adresse VIP du groupe. Autrement dit, en fonctionnement normal, l'interface principale est l'interface « active » du groupe.

De même, en fonctionnement normal, les interfaces de priorité inférieure du groupe HA servent d'interfaces de secours. Ces interfaces de secours ne sont utilisées que si l'interface principale (actuellement active) devient indisponible.

Afficher l'état actuel du groupe HA d'un nœud

Pour voir si un nœud est affecté à un groupe HA et déterminer son état actuel, sélectionnez **Nodes > node**.

Si l'onglet **Aperçu** comporte une entrée pour les **groupes HA**, le nœud est affecté aux groupes HA listés. La valeur après le nom du groupe correspond à l'état actuel du nœud dans le groupe HA :

- **Actif** : Le groupe HA est actuellement hébergé sur ce nœud.
- **Sauvegarde** : Le groupe HA n'utilise pas actuellement ce nœud ; il s'agit d'une interface de sauvegarde.
- **Arrêté** : Le groupe HA ne peut pas être hébergé sur ce nœud car le service de haute disponibilité (keepalived) a été arrêté manuellement.
- **Erreur** : Le groupe HA ne peut pas être hébergé sur ce nœud en raison d'un ou de plusieurs des éléments suivants :
 - Le service Load Balancer (nginx-gw) n'est pas en cours d'exécution sur le nœud.
 - L'interface eth0 ou VIP du nœud est hors service.
 - Le nœud est hors service.

Dans cet exemple, le nœud d'administration principal a été ajouté à deux groupes HA. Ce nœud est actuellement l'interface active pour le groupe des clients d'administration et une interface de secours pour le groupe des clients FabricPool.

The screenshot shows the 'Overview' tab for the node 'DC1-ADM1 (Primary Admin Node)'. Under the 'Node information' section, the 'HA groups' field is highlighted with a green box. It lists two groups: 'Admin clients (Active)' and 'FabricPool clients (Backup)'. Other fields include Name, Type, ID, Connection state (Connected), Software version, and IP addresses for eth0, eth1, and eth2.

Node information	
Name:	DC1-ADM1
Type:	Primary Admin Node
ID:	ce00d9c8-8a79-4742-bdef-c9c658db5315
Connection state:	Connected
Software version:	11.6.0 (build 20211207.1804.614bc17)
HA groups:	Admin clients (Active) FabricPool clients (Backup)
IP addresses:	172.16.1.225 - eth0 (Grid Network) 10.224.1.225 - eth1 (Admin Network) 47.47.0.2, 47.47.1.225 - eth2 (Client Network)

Que se passe-t-il lorsque l'interface active tombe en panne ?

L'interface qui héberge actuellement les adresses VIP est l'interface active. Si le groupe HA comprend plus d'une interface et que l'interface active tombe en panne, les adresses VIP sont transférées vers la première interface de secours disponible selon l'ordre de priorité. Si cette interface tombe en panne, les adresses VIP

sont transférées vers l'interface de secours suivante, et ainsi de suite.

Le basculement peut être déclenché pour l'une des raisons suivantes :

- Le nœud sur lequel l'interface est configurée tombe en panne.
- Le nœud sur lequel l'interface est configurée perd la connectivité avec tous les autres nœuds pendant au moins 2 minutes.
- L'interface active tombe en panne.
- Le service d'équilibrage de charge s'arrête.
- Le service de haute disponibilité s'arrête.



Le basculement peut ne pas être déclenché par des pannes réseau externes au nœud hébergeant l'interface active. De même, le basculement n'est pas déclenché par les services du Grid Manager ou du Tenant Manager.

Le processus de basculement ne prend généralement que quelques secondes et est suffisamment rapide pour que les applications clientes ne subissent que peu d'impact et puissent compter sur des comportements de nouvelle tentative normaux pour continuer à fonctionner.

Lorsque la panne est résolue et qu'une interface de priorité supérieure redevient disponible, les adresses VIP sont automatiquement déplacées vers l'interface de priorité la plus élevée disponible.

Comment les groupes HA de StorageGRID assurent une haute disponibilité

Vous pouvez utiliser des groupes à haute disponibilité (HA) pour fournir des connexions hautement disponibles à StorageGRID pour les données d'objets et pour une utilisation administrative.

- Un groupe HA peut fournir des connexions administratives hautement disponibles au Grid Manager ou au Tenant Manager.
- Un groupe HA peut fournir des connexions de données à haute disponibilité pour les clients S3.
- Un groupe HA ne contenant qu'une seule interface vous permet de fournir de nombreuses adresses VIP et de définir explicitement des adresses IPv6.

Un groupe HA ne peut garantir une haute disponibilité que si tous les nœuds qui le composent fournissent les mêmes services. Lorsque vous créez un groupe HA, ajoutez des interfaces provenant des types de nœuds qui fournissent les services dont vous avez besoin.

- **Nœuds d'administration** : Incluez le service Load Balancer et activez l'accès au Grid Manager ou au Tenant Manager.
- **Nœuds de passerelle** : Incluent le service Load Balancer.

Objectif du groupe HA	Ajoutez les nœuds de ce type au groupe HA
Accès à Grid Manager	- Nœud d'administration principal (Primary) - Nœuds d'administration non principaux Remarque : Le nœud d'administration principal doit être l'interface principale. Certaines procédures de maintenance ne peuvent être effectuées qu'à partir du nœud d'administration principal.
Accès uniquement à Tenant Manager	Nœuds d'administration principaux ou non principaux
Accès client S3—Service Load Balancer	- Nœuds d'administration - Nœuds de passerelle
Accès client S3 pour "S3 Select"	- Appareils de services - Nœuds logiciels basés sur VMware Remarque : Les groupes HA sont recommandés lors de l'utilisation de S3 Select, mais ne sont pas requis.

Limitations liées à l'utilisation des groupes HA avec Grid Manager ou Tenant Manager

Si un service Grid Manager ou Tenant Manager tombe en panne, le basculement du groupe HA n'est pas déclenché.

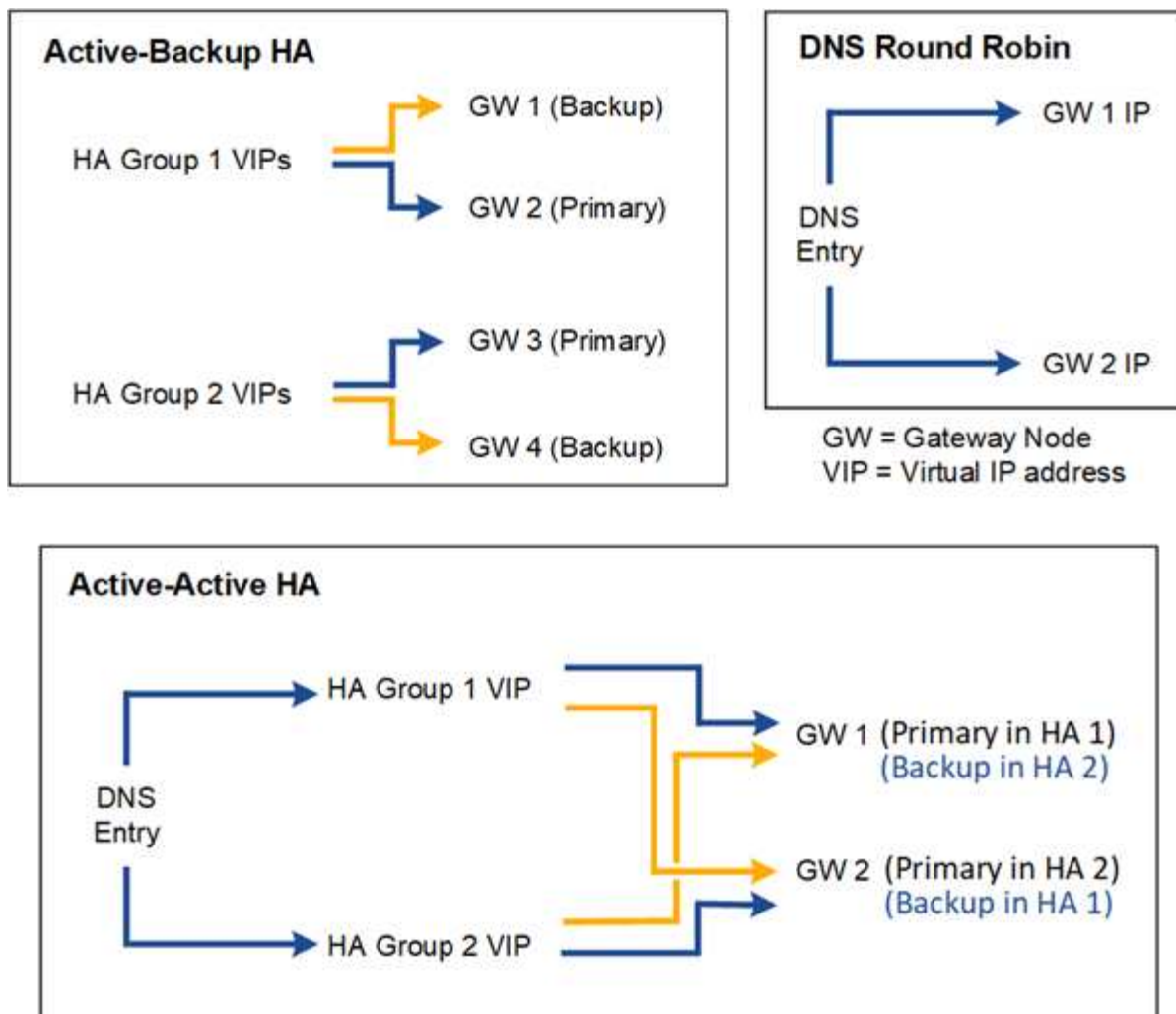
Si vous êtes connecté à Grid Manager ou à Tenant Manager lors d'un basculement, vous êtes déconnecté et devez vous reconnecter pour reprendre votre tâche.

Certaines opérations de maintenance sont impossibles lorsque le nœud d'administration principal est indisponible. En cas de basculement, vous pouvez utiliser le Grid Manager pour surveiller votre système StorageGRID.

Options de configuration pour les groupes à haute disponibilité StorageGRID

Les schémas suivants présentent des exemples de différentes façons dont vous pouvez configurer des groupes à haute disponibilité (HA). Chaque option comporte des avantages et des inconvénients.

Sur les schémas, le bleu indique l'interface principale du groupe HA et le jaune indique l'interface de secours du groupe HA.



Le tableau récapitule les avantages de chaque configuration HA présentée dans le schéma.

Configuration	Avantages	Inconvénients
HA actif-sauvegarde	- Géré par StorageGRID sans aucune dépendance externe. - Basculement rapide.	Dans un groupe HA, un seul nœud est actif. Au moins un nœud par groupe HA est inactif.
DNS Round Robin	- Augmentation du débit global. - Aucun hôte inactif.	- Basculement lent, pouvant dépendre du comportement du client. - Nécessite une configuration matérielle en dehors de StorageGRID. - Nécessite une vérification de l'état.
HA actif-actif	- Le trafic est réparti sur plusieurs groupes HA. - Débit agrégé élevé qui évolue avec le nombre de groupes HA. - Basculement rapide.	- Plus complexe à configurer. - Nécessite une configuration matérielle en dehors de StorageGRID. - Nécessite une vérification de l'état.

Configurez des groupes de haute disponibilité dans StorageGRID

Vous pouvez configurer des groupes à haute disponibilité (HA) pour fournir un accès hautement disponible aux services sur les nœuds d'administration ou les nœuds de passerelle.



Un système StorageGRID peut comporter un maximum de 255 groupes HA.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["Autorisation d'accès root"](#).
- Si vous prévoyez d'utiliser une interface VLAN dans un groupe HA, vous avez créé l'interface VLAN. Voir ["Configurer les interfaces VLAN"](#).
- Si vous prévoyez d'utiliser une interface d'accès pour un nœud dans un groupe HA, vous avez créé l'interface :
 - **Linux (avant l'installation du nœud)** : ["Créer des fichiers de configuration de nœud"](#)
 - **Linux (après installation du nœud)** : ["Ajouter des interfaces de tronc ou d'accès à un nœud"](#)
 - **VMware (après l'installation du nœud)** : ["Ajouter des interfaces de tronc ou d'accès à un nœud"](#)



« Linux » désigne un déploiement RHEL, Ubuntu ou Debian. Pour obtenir la liste des versions prises en charge, consultez le ["Outil de matrice d'interopérabilité \(IMT\) NetApp"](#).

Créer un groupe à haute disponibilité

Lorsque vous créez un groupe à haute disponibilité, vous sélectionnez une ou plusieurs interfaces et les organisez par ordre de priorité. Ensuite, vous attribuez une ou plusieurs adresses VIP au groupe.

Pour être incluse dans un groupe HA, une interface doit être dédiée à un nœud Gateway ou à un nœud Admin. Un groupe HA ne peut utiliser qu'une seule interface pour un nœud donné ; cependant, d'autres interfaces du même nœud peuvent être utilisées dans d'autres groupes HA.

Accédez à l'assistant

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration > Réseau > Groupes de haute disponibilité**.
2. Sélectionnez **Create**.

Saisissez les détails du groupe HA

Étapes

1. Donnez un nom unique au groupe HA.
2. Vous pouvez éventuellement saisir une description pour le groupe HA.
3. Sélectionnez **Continue**.

Ajouter des interfaces au groupe HA

Étapes

1. Sélectionnez une ou plusieurs interfaces à ajouter à ce groupe HA.

Utilisez les en-têtes de colonnes pour trier les lignes ou saisissez un terme de recherche pour localiser plus rapidement les interfaces.

Add interfaces to the HA group

Select one or more interfaces for this HA group. You can select only one interface for each node.



Total interface count: 4

	Node 	Interface  	Site  	IPv4 subnet 	Node type  
☐	DC1-ADM1-104-96	eth0 	DC1	10.96.104.0/22	Primary Admin Node
☐	DC1-ADM1-104-96	eth2 	DC1	—	Primary Admin Node
☐	DC2-ADM1-104-103	eth0 	DC2	10.96.104.0/22	Admin Node
☐	DC2-ADM1-104-103	eth2 	DC2	—	Admin Node

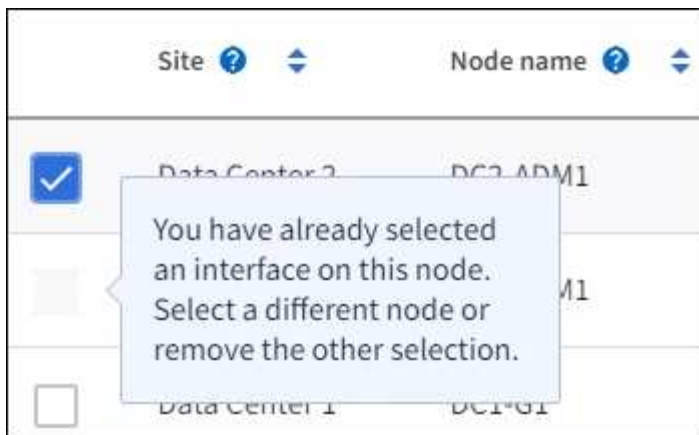
0 interfaces selected



Après avoir créé une interface VLAN, attendez jusqu'à 5 minutes pour que la nouvelle interface apparaisse dans le tableau.

Recommandations pour la sélection des interfaces

- Vous devez sélectionner au moins une interface.
- Vous ne pouvez sélectionner qu'une seule interface pour un nœud.
- Si le groupe HA est destiné à la protection HA des services du nœud d'administration, qui incluent le Grid Manager et le Tenant Manager, sélectionnez uniquement les interfaces sur les nœuds d'administration.
- Si le groupe HA est destiné à la protection HA du trafic client S3, sélectionnez des interfaces sur les nœuds Admin, les nœuds Gateway ou les deux.
- Si vous sélectionnez des interfaces sur différents types de nœuds, une note d'information s'affiche. Il vous est rappelé qu'en cas de basculement, les services fournis par le nœud précédemment actif pourraient ne pas être disponibles sur le nœud nouvellement actif. Par exemple, un nœud Gateway de secours ne peut pas assurer la protection HA des services du nœud Admin. De même, un nœud Admin de secours ne peut pas effectuer toutes les procédures de maintenance que le nœud Admin principal peut fournir.
- Si vous ne pouvez pas sélectionner une interface, sa case à cocher est désactivée. L'infobulle fournit plus d'informations.



- Vous ne pouvez pas sélectionner une interface si sa valeur de sous-réseau ou sa passerelle entre en conflit avec une autre interface sélectionnée.
- Vous ne pouvez pas sélectionner une interface configurée si elle ne possède pas d'adresse IP statique.

2. Sélectionnez **Continue**.

Déterminez l'ordre de priorité

Si le groupe HA comprend plusieurs interfaces, vous pouvez déterminer quelle est l'interface principale et quelles sont les interfaces de secours (basculement). Si l'interface principale tombe en panne, les adresses VIP sont transférées vers l'interface prioritaire la plus élevée disponible. Si cette interface tombe en panne, les adresses VIP sont transférées vers l'interface prioritaire suivante disponible, et ainsi de suite.

Étapes

1. Faites glisser les lignes de la colonne **Ordre de priorité** pour déterminer l'interface principale et les interfaces de secours.

La première interface de la liste est l'interface principale. L'interface principale est l'interface active sauf en cas de panne.

Determine the priority order

Determine the primary interface and the backup (failover) interfaces for this HA group. Drag and drop rows or select the arrows.

Priority order ?	Node	Interface ?	Node type ?
1 (Primary interface)	⬆ DC1-ADM1-104-96	eth2	Primary Admin Node
2	⬆ DC2-ADM1-104-103	eth2	Admin Node



Si le groupe HA donne accès au Grid Manager, vous devez sélectionner une interface sur le nœud d'administration principal comme interface principale. Certaines opérations de maintenance ne peuvent être effectuées que depuis le nœud d'administration principal.

2. Sélectionnez **Continuer**.

Saisissez les adresses IP

Étapes

1. Dans le champ **Subnet CIDR**, spécifiez le sous-réseau VIP en notation CIDR : une adresse IPv4 suivie d'une barre oblique et de la longueur du sous-réseau (0-32).

L'adresse réseau ne doit comporter aucun bit d'hôte activé. Par exemple, 192.16.0.0/22.



Si vous utilisez un préfixe 32 bits, l'adresse réseau VIP sert également d'adresse de passerelle et d'adresse VIP.

Enter details for the HA group

Subnet CIDR ?

Specify the subnet in CIDR notation. The optional gateway IP and all VIPs must be in this subnet.

IPv4 address followed by a slash and the subnet length (0-32)

Gateway IP address (optional) ?

Optionally specify the IP address of the gateway, which must be in the subnet. If the subnet address length is 32, the gateway IP address is automatically set to the subnet IP.

Virtual IP address ?

Specify at least 1 and no more than 10 virtual IPs for the HA group. All virtual IPs must be in the same subnet. If the subnet length is 32, only one VIP is allowed, which is automatically set to the subnet/gateway IP.

[Add another IP address](#)

2. Si des clients administrateurs ou locataires S3 doivent accéder à ces adresses VIP depuis un sous-réseau différent, indiquez l'adresse IP de la passerelle. L'adresse de la passerelle doit se trouver dans le même sous-réseau VIP.

Les utilisateurs clients et administrateurs utiliseront cette passerelle pour accéder aux adresses IP virtuelles.

3. Saisissez au moins une et au plus dix adresses VIP pour l'interface active du groupe HA. Toutes les adresses VIP doivent appartenir au sous-réseau VIP et seront toutes actives simultanément sur l'interface active.

Vous devez fournir au moins une adresse IPv4. Vous pouvez également spécifier des adresses IPv4 et IPv6 supplémentaires.

4. Sélectionnez **Créer un groupe HA** et sélectionnez **Terminer**.

Le groupe HA est créé et vous pouvez désormais utiliser les adresses IP virtuelles configurées.

Prochaines étapes

Si vous utilisez ce groupe HA pour l'équilibrage de charge, créez un point de terminaison d'équilibrage de charge afin de déterminer le port et le protocole réseau et d'y associer les certificats requis. Voir "[Configurer les points de terminaison de l'équilibreur de charge](#)".

Modifier un groupe à haute disponibilité

Vous pouvez modifier un groupe à haute disponibilité (HA) pour changer son nom et sa description, ajouter ou supprimer des interfaces, modifier l'ordre de priorité ou ajouter ou mettre à jour des adresses IP virtuelles.

Par exemple, vous pourriez avoir besoin de modifier un groupe HA si vous souhaitez supprimer le nœud associé à une interface sélectionnée lors d'une procédure de mise hors service de site ou de nœud.

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration > Réseau > Groupes de haute disponibilité**.

La page des groupes de haute disponibilité affiche tous les groupes HA existants.

2. Cochez la case correspondant au groupe HA que vous souhaitez modifier.
3. Procédez comme suit, en fonction de ce que vous souhaitez mettre à jour :
 - Sélectionnez **Actions > Modifier l'adresse IP virtuelle** pour ajouter ou supprimer des adresses VIP.
 - Sélectionnez **Actions > Modifier le groupe HA** pour mettre à jour le nom ou la description du groupe, ajouter ou supprimer des interfaces, modifier l'ordre de priorité ou ajouter ou supprimer des adresses VIP.
4. Si vous avez sélectionné **Modifier l'adresse IP virtuelle** :
 - a. Mettez à jour les adresses IP virtuelles du groupe HA.
 - b. Sélectionnez **Enregistrer**.
 - c. Sélectionnez **Terminer**.
5. Si vous avez sélectionné **Modifier le groupe HA** :
 - a. Vous pouvez éventuellement mettre à jour le nom ou la description du groupe.
 - b. Vous pouvez, si vous le souhaitez, sélectionner ou désélectionner les cases à cocher pour ajouter ou supprimer des interfaces.



Si le groupe HA donne accès au Grid Manager, vous devez sélectionner une interface sur le nœud d'administration principal comme interface principale. Certaines procédures de maintenance ne peuvent être effectuées que depuis le nœud d'administration principal.

- c. Vous pouvez également faire glisser les lignes pour modifier l'ordre de priorité de l'interface principale et de toute interface de secours pour ce groupe HA.
- d. Vous pouvez éventuellement mettre à jour les adresses IP virtuelles.
- e. Sélectionnez **Enregistrer** puis sélectionnez **Terminer**.

Supprimer un groupe à haute disponibilité

Vous pouvez supprimer un ou plusieurs groupes à haute disponibilité (HA) à la fois.



Vous ne pouvez pas supprimer un groupe HA s'il est lié à un point de terminaison d'équilibreur de charge. Pour supprimer un groupe HA, vous devez le retirer de tous les points de terminaison d'équilibreur de charge qui l'utilisent.

Pour éviter toute interruption de service, mettez à jour les applications clientes S3 concernées avant de supprimer un groupe HA. Mettez à jour chaque client pour qu'il se connecte à l'aide d'une autre adresse IP, par exemple l'adresse IP virtuelle d'un autre groupe HA ou l'adresse IP qui a été configurée pour une interface lors de l'installation.

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration > Réseau > Groupes de haute disponibilité**.
2. Consultez la colonne **Points de terminaison de l'équilibreur de charge** pour chaque groupe HA que vous souhaitez supprimer. Si des points de terminaison de l'équilibreur de charge sont répertoriés :
 - a. Accédez à **Configuration > Réseau > Points de terminaison de l'équilibreur de charge**.
 - b. Cochez la case correspondant au point de terminaison.
 - c. Sélectionnez **Actions > Modifier le mode de liaison du point de terminaison**.
 - d. Mettez à jour le mode de liaison pour supprimer le groupe HA.
 - e. Sélectionnez **Save changes**.
3. Si aucun point de terminaison d'équilibrage de charge n'est répertorié, cochez la case pour chaque groupe HA que vous souhaitez supprimer.
4. Sélectionnez **Actions > Supprimer le groupe HA**.
5. Vérifiez le message et sélectionnez **Supprimer le groupe HA** pour confirmer votre sélection.

Tous les groupes HA que vous avez sélectionnés sont supprimés. Une bannière verte de succès apparaît sur la page Groupes de haute disponibilité.

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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