



# Paramètres de la matrice de stockage

## SANtricity 11.5

NetApp  
February 12, 2024

# Sommaire

- Paramètres de la matrice de stockage ..... 1
  - Concepts ..... 1
  - Comment ..... 4
  - FAQ ..... 14

# Paramètres de la matrice de stockage

## Concepts

### Paramètres du cache et performances

La mémoire cache est une zone de stockage volatile temporaire sur le contrôleur dont le temps d'accès est plus rapide que celui du lecteur.

La mise en cache permet d'améliorer les performances globales en termes d'E/S, comme suit :

- Les données demandées par l'hôte pour une lecture peuvent déjà se trouver dans le cache à partir d'une opération précédente, ce qui élimine la nécessité d'accéder au disque.
- Les données d'écriture sont initialement écrites dans le cache, ce qui libère l'application pour qu'elle puisse continuer à attendre que les données soient écrites sur le disque.

Les paramètres de cache par défaut répondent aux exigences de la plupart des environnements, mais vous pouvez les modifier si vous le souhaitez.

### Paramètres de cache de la baie de stockage

Pour tous les volumes de la matrice de stockage, vous pouvez spécifier les valeurs suivantes à partir de la page système :

- **Valeur de début pour le vidage** — pourcentage de données non écrites dans le cache qui déclenche un vidage du cache (écrire sur le disque). Lorsque le cache contient le pourcentage de démarrage spécifié de données non écrites, un vidage est déclenché. Par défaut, le contrôleur commence à vider le cache lorsque celui-ci atteint 80 % de saturation.
- **Taille de bloc de cache** — la taille maximale de chaque bloc de cache, qui est une unité organisationnelle pour la gestion du cache. La taille du bloc cache est par défaut de 8 Kio, mais peut être définie sur 4, 8, 16 ou 32 Kio. La taille de bloc du cache doit idéalement être définie sur la taille d'E/S prédominante de vos applications. Les systèmes de fichiers ou les applications de bases de données utilisent généralement des tailles plus petites, tandis que la taille supérieure est adaptée aux applications qui nécessitent des transferts de données volumineux ou des E/S séquentielles

### Paramètres de cache de volume

Pour les volumes individuels d'une matrice de stockage, vous pouvez spécifier les valeurs suivantes à partir de la page volumes (**Storage > volumes**) :

- **Cache de lecture** — le cache de lecture est un tampon qui stocke les données lues à partir des lecteurs. Les données d'une opération de lecture peuvent déjà se trouver dans le cache à partir d'une opération précédente, ce qui évite d'avoir à accéder aux disques. Les données restent dans le cache de lecture jusqu'à ce qu'elles soient supprimées.
  - **Préextraction dynamique du cache de lecture** — la préextraction dynamique de lecture du cache permet au contrôleur de copier des blocs de données séquentiels supplémentaires dans le cache pendant la lecture des blocs de données d'un lecteur vers le cache. Cette mise en cache augmente le risque que les futures demandes de données soient traitées à partir du cache. La lecture préalable en cache dynamique est importante pour les applications multimédia qui utilisent des E/S séquentielles. Le taux et la quantité de données préextraites dans le cache sont auto-réglables en fonction du débit et de la taille de la demande des lectures de l'hôte. L'accès aléatoire n'entraîne pas la préextraction des

données dans le cache. Cette fonction ne s'applique pas lorsque la mise en cache de lecture est désactivée.

- **Cache d'écriture** — le cache d'écriture est un tampon qui stocke les données de l'hôte qui n'ont pas encore été écrites sur les lecteurs. Les données restent dans le cache d'écriture jusqu'à ce qu'elles soient écrites sur les disques. La mise en cache d'écriture peut augmenter les performances d'E/S.



Perte de données possible — si vous activez l'option de mise en cache d'écriture sans piles et que vous ne disposez pas d'une alimentation universelle pour la protection, vous risquez de perdre des données. En outre, vous risquez de perdre des données si vous ne disposez pas de batteries de contrôleur et que vous activez l'option de mise en cache d'écriture sans batteries.

- **La mise en cache d'écriture sans piles** — le paramètre de mise en cache d'écriture sans piles permet de poursuivre la mise en cache même si les batteries sont manquantes, en panne, complètement déchargées ou pas complètement chargées. Il n'est généralement pas recommandé de choisir la mise en cache d'écriture sans piles car les données risquent d'être perdues en cas de coupure d'alimentation. En règle générale, la mise en cache des écritures est désactivée temporairement par le contrôleur jusqu'à ce que les batteries soient chargées ou qu'une batterie défectueuse soit remplacée.
- **Mise en cache d'écriture avec mise en miroir** — la mise en cache d'écriture avec mise en miroir se produit lorsque les données écrites dans la mémoire cache d'un contrôleur sont également écrites dans la mémoire cache de l'autre contrôleur. Par conséquent, si un contrôleur tombe en panne, l'autre peut mener à bien toutes les opérations d'écriture en attente. La mise en miroir du cache d'écriture n'est disponible que si la mise en cache d'écriture est activée et que deux contrôleurs sont présents. Lors de la création du volume, la mise en cache d'écriture avec mise en miroir est le paramètre par défaut.

## Vue d'ensemble de l'équilibrage automatique de la charge

L'équilibrage automatique de la charge améliore la gestion des ressources d'E/S en réagissant de manière dynamique aux changements de charge dans le temps et en ajustant automatiquement la propriété du contrôleur de volume pour corriger les problèmes de déséquilibre de la charge lorsque les charges de travail sont transférées sur les contrôleurs.

La charge de travail de chaque contrôleur est surveillée en permanence et, avec la collaboration des pilotes multichemins installés sur les hôtes, il est possible d'équilibrer automatiquement la charge de travail dès que nécessaire. Lorsque la charge de travail est automatiquement rééquilibrée entre les contrôleurs, l'administrateur du stockage n'a plus à régler manuellement la charge de travail des contrôleurs de volume pour prendre en charge les changements de charge qui se sont opérés sur la baie de stockage.

Lorsque l'équilibrage automatique de la charge est activé, il exécute les fonctions suivantes :

- Surveille et équilibre automatiquement l'utilisation des ressources du contrôleur.
- Ajuste automatiquement la propriété des contrôleurs de volume lorsque vous en avez besoin, ce qui optimise la bande passante d'E/S entre les hôtes et la baie de stockage.

## Activation et désactivation de l'équilibrage automatique de la charge

L'équilibrage automatique de la charge est activé par défaut sur toutes les matrices de stockage.

Vous pouvez désactiver l'équilibrage automatique de la charge sur votre matrice de stockage pour les raisons

suivantes :

- Vous ne souhaitez pas modifier automatiquement la propriété du contrôleur d'un volume pour équilibrer la charge de travail.
- Vous travaillez dans un environnement très ajusté où la distribution de charge est volontairement configurée pour obtenir une distribution spécifique entre les contrôleurs.

### Types d'hôte prenant en charge la fonction d'équilibrage automatique de la charge

Même si l'équilibrage automatique de la charge est activé au niveau de la baie de stockage, le type d'hôte que vous sélectionnez pour un hôte ou un cluster hôte a une influence directe sur le fonctionnement de la fonction.

Lors de l'équilibrage de la charge de travail de la baie de stockage entre les contrôleurs, la fonction d'équilibrage automatique de la charge tente de déplacer des volumes accessibles par les deux contrôleurs et qui ne sont mappés qu'à un hôte ou un cluster hôte capable de prendre en charge la fonction d'équilibrage automatique de la charge.

Ce comportement empêche un hôte de perdre l'accès à un volume en raison du processus d'équilibrage de la charge. Toutefois, la présence de volumes mappés à des hôtes ne prenant pas en charge l'équilibrage automatique de la charge affecte la capacité de la baie de stockage à équilibrer la charge de travail. Pour équilibrer automatiquement la charge de travail, le pilote multivoie doit prendre en charge TPGS et le type d'hôte doit être inclus dans le tableau suivant.



Pour qu'un cluster hôte soit considéré comme capable d'équilibrer automatiquement la charge, tous les hôtes de ce groupe doivent être capables de prendre en charge l'équilibrage automatique de la charge.

Type d'hôte prenant en charge l'équilibrage automatique de la charge	Avec ce pilote multichemin
Windows ou Windows en cluster	MPIO avec NetApp E-Series DSM
Linux DM-MP (Kernel 3.10 ou version ultérieure)	DM-MP avec <code>scsi_dh_alua</code> gestionnaire de périphériques
VMware	Plug-in de chemins d'accès multiples natifs (NMP) avec <code>VMW_SATP_ALUA</code> Storage Array Type intégration



À des exceptions mineures, les types d'hôtes qui ne prennent pas en charge l'équilibrage automatique de la charge continuent à fonctionner normalement, que la fonction soit activée ou non. Lorsque le système a un basculement, les baies de stockage déplacent les volumes non attribués ou non attribués vers le contrôleur propriétaire lors du retour du chemin d'accès aux données. Les volumes qui sont mappés ou affectés à des hôtes non automatiques d'équilibrage de charge ne sont pas déplacés.

Voir la "[Matrice d'interopérabilité](#)" Pour obtenir des informations sur la compatibilité pour la prise en charge de pilotes à chemins d'accès multiples, du niveau du système d'exploitation et de la barre des disques du contrôleur.

## Vérification de la compatibilité du système d'exploitation avec la fonction d'équilibrage automatique de la charge

Vérifiez la compatibilité du système d'exploitation avec la fonction d'équilibrage automatique de la charge avant de configurer un nouveau système (ou de migrer un système existant).

1. Accédez au "[Matrice d'interopérabilité](#)" pour trouver votre solution et vérifier l'assistance.

Si votre système exécute Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Linux Enterprise Server 11, contactez le support technique.

2. Mettre à jour et configurer le `/etc/multipath.conf` file.
3. S'assurer que les deux `retain_attached_device_handler` et `detect_prio` sont réglés sur `yes` pour le fournisseur et le produit concernés, ou utilisez les paramètres par défaut.

## Type de système d'exploitation hôte par défaut

Le type d'hôte par défaut est utilisé par la matrice de stockage lorsque les hôtes sont connectés initialement. Elle définit la façon dont les contrôleurs de la baie de stockage fonctionnent avec le système d'exploitation de l'hôte lors de l'accès aux volumes. Vous pouvez modifier le type d'hôte s'il est nécessaire de modifier le mode de fonctionnement de la matrice de stockage par rapport aux hôtes qui y sont connectés.

En général, vous modifiez le type d'hôte par défaut avant de connecter les hôtes à la baie de stockage ou lorsque vous connectez des hôtes supplémentaires.

Tenez compte des recommandations suivantes :

- Si tous les hôtes que vous prévoyez de vous connecter à la baie de stockage ont le même système d'exploitation (environnement hôte homogène), modifiez le type d'hôte pour qu'il corresponde au système d'exploitation.
- Si vous prévoyez de vous connecter à la baie de stockage (environnement hôte hétérogène), modifiez le type d'hôte pour qu'il corresponde à la majorité des systèmes d'exploitation des hôtes.

Par exemple, si vous connectez huit hôtes différents à la baie de stockage et que six de ces hôtes exécutent un système d'exploitation Windows, vous devez sélectionner Windows comme type de système d'exploitation hôte par défaut.

- Si la majorité des hôtes connectés ont un mélange de différents systèmes d'exploitation, définissez le type d'hôte sur usine par défaut.

Par exemple, si vous connectez huit hôtes différents à la baie de stockage et que deux de ces hôtes exécutent un système d'exploitation Windows, trois exécutent un système d'exploitation HP-UX, Trois autres systèmes exécutent un système d'exploitation Linux. Vous devez sélectionner Factory Default comme type de système d'exploitation hôte par défaut.

## Comment

### Modifier le nom de la matrice de stockage

Vous pouvez modifier le nom de la baie de stockage qui s'affiche dans la barre de titre de

## SANtricity System Manager.

### Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres** > **système**.
2. Sous **général**, recherchez le champ **Nom**:

Si aucun nom de matrice de stockage n'a été défini, ce champ affiche « Inconnu ».

3. Cliquez sur l'icône **Modifier** (crayon) en regard du nom de la matrice de stockage.

Le champ devient modifiable.

4. Saisissez un nouveau nom.

Un nom peut contenir des lettres, des chiffres et les caractères spéciaux soulignés (\_), tiret (-) et signe dièse (#). Un nom ne peut pas contenir d'espaces. Un nom peut comporter un maximum de 30 caractères. Le nom doit être unique.

5. Cliquez sur l'icône **Enregistrer** (coche).



Si vous souhaitez fermer le champ modifiable sans effectuer de modifications, cliquez sur l'icône Annuler (X).

### Résultat

Le nouveau nom apparaît dans la barre de titre de SANtricity System Manager.

## Activez les voyants de localisation de la matrice de stockage

Pour trouver l'emplacement physique d'une matrice de stockage dans une armoire, vous pouvez activer ses voyants de localisation (LED).

### Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres** > **système**.
2. Sous **général**, cliquez sur **Activer les voyants du localisateur de matrice de stockage**.

La boîte de dialogue **Activer les voyants de localisation de matrice de stockage** s'ouvre et les voyants de localisation de la matrice de stockage correspondante s'allument.

3. Une fois la matrice de stockage physiquement installée, revenez à la boîte de dialogue et sélectionnez **Désactiver**.

### Résultats

Les voyants de localisation s'éteignent et la boîte de dialogue se ferme.

## Synchroniser les horloges de la matrice de stockage

Si le protocole NTP (Network Time Protocol) n'est pas activé, vous pouvez définir manuellement les horloges sur les contrôleurs afin qu'elles soient synchronisées avec le client de gestion (système utilisé pour exécuter le navigateur qui accède à SANtricity System Manager).

## Description de la tâche

La synchronisation garantit que les horodatages des événements dans le journal des événements correspondent aux horodatages écrits dans les fichiers journaux de l'hôte. Pendant le processus de synchronisation, les contrôleurs restent disponibles et opérationnels.



Si le protocole NTP est activé dans System Manager, n'utilisez pas cette option pour synchroniser les horloges. À la place, NTP synchronise automatiquement les horloges avec un hôte externe à l'aide du protocole SNTP (simple Network Time Protocol).



Après la synchronisation, vous remarquerez peut-être que des statistiques de performances sont perdues ou faussées, les planifications sont affectées (ASUP, snapshots, etc.) et les horodatages dans les données de journal sont faussés. L'utilisation de NTP évite ce problème.

## Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres > système**.
2. Sous **général**, cliquez sur **Synchroniser les horloges de la matrice de stockage**.

La boîte de dialogue **Synchroniser les horloges de la matrice de stockage** s'ouvre. Il affiche la date et l'heure actuelles du ou des contrôleurs et de l'ordinateur utilisé comme client de gestion.



Pour les baies de stockage simplex, un seul contrôleur est affiché.

3. Si les heures indiquées dans la boîte de dialogue ne correspondent pas, cliquez sur **Synchroniser**.

## Résultats

Une fois la synchronisation réussie, les horodatages des événements sont identiques pour le journal des événements et les journaux hôtes.

## Enregistrer la configuration de la matrice de stockage

Vous pouvez enregistrer les informations de configuration d'une matrice de stockage dans un fichier de script pour gagner du temps lors de la configuration de matrices de stockage supplémentaires avec la même configuration.

### Avant de commencer

La matrice de stockage ne doit pas être en cours d'opération qui modifie ses paramètres de configuration logique. Comme la création ou la suppression de volumes, le téléchargement du firmware des contrôleurs, l'attribution ou la modification des disques de secours, ou l'ajout de capacité (disques) à un groupe de volumes.

## Description de la tâche

L'enregistrement de la configuration de la matrice de stockage génère un script d'interface de ligne de commande (CLI) contenant les paramètres de la matrice de stockage, la configuration de volume, la configuration de l'hôte ou les affectations de l'hôte au volume pour une matrice de stockage. Vous pouvez utiliser ce script CLI généré pour répliquer une configuration vers une autre matrice de stockage avec la même configuration matérielle.

Cependant, vous ne devez pas utiliser ce script CLI généré pour la reprise après sinistre. Pour effectuer une restauration de système, utilisez le fichier de sauvegarde de la base de données de configuration que vous créez manuellement ou contactez le support technique afin d'obtenir ces données à partir des dernières

données d'Auto-support.

Cette opération *n'enregistre pas* ces paramètres :

- Durée de vie de la batterie
- Heure du contrôleur
- Les paramètres NVSRAM (Nonvolatile Static Random Access Memory)
- Toutes les fonctionnalités Premium
- Mot de passe de la matrice de stockage
- L'état de fonctionnement et les États des composants matériels
- L'état de fonctionnement (sauf optimal) et les États des groupes de volumes
- Services de copie, tels que la mise en miroir et la copie de volume



**Risque d'erreurs d'application** — n'utilisez pas cette option si la matrice de stockage est en cours d'opération qui modifiera tout paramètre de configuration logique. Comme la création ou la suppression de volumes, le téléchargement du firmware des contrôleurs, l'attribution ou la modification des disques de secours, ou l'ajout de capacité (disques) à un groupe de volumes.

## Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres > système**.
2. Sélectionnez **Enregistrer la configuration de la matrice de stockage**.
3. Sélectionnez les éléments de la configuration à enregistrer :
  - **Paramètres de la matrice de stockage**
  - **Configuration de volume**
  - **Configuration hôte**
  - **Affectations hôte-volume**



Si vous sélectionnez l'option **affectations hôte-volume**, l'élément **Configuration du volume** et l'élément **Configuration hôte** sont également sélectionnés par défaut. Vous ne pouvez pas enregistrer **les affectations hôte-volume** sans enregistrer aussi **la configuration de volume et la configuration hôte**.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Le fichier est enregistré dans le dossier Téléchargements de votre navigateur portant le nom `storage-array-configuration.cfg`.

## Une fois que vous avez terminé

Pour charger une configuration de baie de stockage sur une autre baie de stockage, utilisez SANtricity Unified Manager.

## Effacez la configuration de la matrice de stockage

Utilisez l'opération Effacer la configuration pour supprimer tous les pools, groupes de volumes, volumes, définitions d'hôte et affectations d'hôte de la baie de stockage.

## Avant de commencer

- Avant de supprimer la configuration de la matrice de stockage, sauvegardez les données.

## Description de la tâche

Il existe deux options de configuration de matrice de stockage :

- **Volume** — généralement, vous pouvez utiliser l'option Volume pour reconfigurer une matrice de stockage de test en tant que matrice de stockage de production. Par exemple, vous pouvez configurer une matrice de stockage pour le test, puis, lorsque vous avez terminé le test, supprimer la configuration de test et configurer la matrice de stockage pour un environnement de production.
- **Baie de stockage** — généralement, vous pouvez utiliser l'option matrice de stockage pour déplacer une matrice de stockage vers un autre département ou groupe. Par exemple, il est possible d'utiliser une baie de stockage en ingénierie et, à ce jour, l'ingénierie bénéficie d'une nouvelle baie de stockage. Il vous faut donc transférer la baie de stockage actuelle vers l'administration, où elle sera reconfigurée.

L'option matrice de stockage supprime certains paramètres supplémentaires.

	Volumétrie	Baie de stockage
Supprime les pools et les groupes de volumes	X	X
Supprime des volumes	X	X
Supprime les hôtes et les clusters hôtes	X	X
Supprime les affectations d'hôtes	X	X
Supprime le nom de la matrice de stockage		X
Réinitialise les paramètres de cache de la matrice de stockage sur leur valeur par défaut		X



**Risque de perte de données** — cette opération supprime toutes les données de votre matrice de stockage. (Il n'effectue pas d'effacement sécurisé.) Vous ne pouvez pas annuler cette opération après son démarrage. Effectuez cette opération uniquement lorsque le support technique vous y invite.

## Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres > système**.
2. Sélectionnez **Effacer la configuration de la matrice de stockage**.
3. Dans la liste déroulante, sélectionnez **Volume** ou **matrice de stockage**.
4. **Facultatif** : si vous souhaitez enregistrer la configuration (pas les données), utilisez les liens de la boîte de dialogue.

5. Confirmez que vous souhaitez effectuer l'opération.

## Résultats

- La configuration actuelle est supprimée, détruisant toutes les données existantes sur la matrice de stockage.
- Tous les disques sont non assignés.

## Configurer la bannière de connexion

Vous pouvez créer une bannière de connexion qui est présentée aux utilisateurs avant d'établir des sessions dans SANtricity System Manager. La bannière peut inclure un avis consultatif et un message de consentement.

### Description de la tâche

Lorsque vous créez une bannière, elle apparaît avant l'écran de connexion dans une boîte de dialogue.

### Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres** > **système**.
2. Dans la section **général**, sélectionnez **configurer la bannière de connexion**.

La boîte de dialogue **configurer la bannière de connexion** s'ouvre.

3. Saisissez le texte à afficher dans la bannière de connexion.



N'utilisez pas de balises HTML ou autres balises de marquage pour le formatage.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

### Résultat

Lors de la prochaine connexion des utilisateurs à System Manager, le texte s'ouvre dans une boîte de dialogue. Les utilisateurs doivent cliquer sur **OK** pour accéder à l'écran de connexion.

## Gérer les délais d'expiration des sessions

Vous pouvez configurer les délais d'expiration dans SANtricity System Manager de sorte que les sessions inactives des utilisateurs soient déconnectées au bout d'un délai spécifié.

### Description de la tâche

Par défaut, le délai d'expiration de la session pour System Manager est de 30 minutes. Vous pouvez régler cette heure ou désactiver complètement les délais de session.



Si Access Management est configuré à l'aide des fonctionnalités SAML (Security assertion Markup Language) intégrées dans la baie, un délai d'expiration de session peut survenir lorsque la session SSO de l'utilisateur atteint sa limite maximale. Cela peut survenir avant le délai d'expiration de la session System Manager.

### Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres** > **système**.

2. Dans la section **général**, sélectionnez **Activer/Désactiver le délai de session**.

La boîte de dialogue **Activer/Désactiver le délai d'expiration de session** s'ouvre.

3. Utilisez les commandes de disque pour augmenter ou diminuer le temps en minutes.

Le délai minimal que vous pouvez définir pour System Manager est de 15 minutes.



Pour désactiver les délais de session, décochez la case **définir la durée...**

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

## Modifiez les paramètres de cache de la matrice de stockage

Pour tous les volumes de la matrice de stockage, vous pouvez régler les paramètres de mémoire cache pour les vidage et la taille du bloc.

### Description de la tâche

La mémoire cache est une zone de stockage volatile temporaire sur le contrôleur, qui a un temps d'accès plus rapide que le support du lecteur. Pour régler les performances du cache, vous pouvez régler les paramètres suivants :

Paramètre de cache	Description
Démarrer le vidage du cache de demande	Start Demand cache flush spécifie le pourcentage de données non écrites dans le cache qui déclenche un vidage du cache (écrire sur le disque). Par défaut, le vidage du cache démarre lorsque les données non écrites atteignent 80 % de capacité. Une part plus élevée est un bon choix dans les environnements principalement comprenant des opérations d'écriture. Les nouvelles demandes d'écriture peuvent donc être traitées par le cache sans avoir à accéder au disque. Des paramètres inférieurs sont meilleurs dans les environnements où les E/S sont erratiques (avec des rafales de données), de sorte que le système purge fréquemment les données en cache entre les rafales. Toutefois, un pourcentage de démarrage inférieur à 80 % peut entraîner une diminution des performances.

Paramètre de cache	Description
Taille de bloc de cache	La taille du bloc de cache détermine la taille maximale de chaque bloc de cache, unité organisationnelle permettant la gestion du cache. Par défaut, la taille de bloc est de 8 Kio. Le Gestionnaire système permet de disposer d'une taille de bloc de cache de 4, 8, 16 ou 32 KiB. Les applications utilisent des tailles de blocs différentes, ce qui a un impact sur les performances du stockage. Une taille inférieure est un bon choix pour les systèmes de fichiers ou les applications de bases de données. Une taille plus grande est idéale pour les applications qui génèrent des E/S séquentielles, telles que le multimédia.

### Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres > système**.
2. Faites défiler jusqu'à **Paramètres supplémentaires**, puis cliquez sur **Modifier les paramètres de cache**.

La boîte de dialogue Modifier les paramètres de cache s'ouvre.

3. Réglez les valeurs suivantes :
  - Démarrage de la purge du cache de la demande — Choisissez un pourcentage approprié pour les E/S utilisées dans votre environnement. Si vous choisissez une valeur inférieure à 80 %, vous pouvez remarquer une baisse des performances.
  - Taille du bloc de cache : choisissez une taille adaptée à vos applications.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

### Définissez les rapports sur la connectivité hôte

Vous pouvez activer le reporting sur la connectivité des hôtes afin que la baie de stockage surveille en permanence la connexion entre les contrôleurs et les hôtes configurés, puis vous alerte en cas d'interruption de la connexion. Cette fonctionnalité est activée par défaut.

#### Description de la tâche

Si vous désactivez les rapports sur la connectivité hôte, le système ne surveille plus les problèmes de connectivité ou de pilote multivoie lorsqu'un hôte est connecté à la matrice de stockage.



La désactivation du reporting sur la connectivité hôte désactive également l'équilibrage automatique de la charge, qui surveille et équilibre l'utilisation des ressources du contrôleur.

### Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres > système**.
2. Faites défiler jusqu'à **Additional Settings**, puis cliquez sur **Enable/Disable Host Connectivity Reporting**.

Le texte en dessous de cette option indique si elle est actuellement activée ou désactivée.

Une boîte de dialogue de confirmation s'ouvre.

3. Cliquez sur **Oui** pour continuer.

En sélectionnant cette option, vous basculez la fonction entre activé/désactivé.

## Définir l'équilibrage automatique de la charge

La fonction **Automatic Load Balancing** garantit que le trafic d'E/S entrantes provenant des hôtes est géré et équilibré dynamiquement entre les deux contrôleurs. Cette fonctionnalité est activée par défaut, mais vous pouvez la désactiver dans System Manager.

### Description de la tâche

Lorsque l'équilibrage automatique de la charge est activé, il exécute les fonctions suivantes :

- Surveille et équilibre automatiquement l'utilisation des ressources du contrôleur.
- Ajuste automatiquement la propriété des contrôleurs de volume lorsque vous en avez besoin, ce qui optimise la bande passante d'E/S entre les hôtes et la baie de stockage.

Vous pouvez désactiver l'équilibrage automatique de la charge sur votre matrice de stockage pour les raisons suivantes :

- Vous ne souhaitez pas modifier automatiquement la propriété du contrôleur d'un volume pour équilibrer la charge de travail.
- Vous travaillez dans un environnement très ajusté où la distribution de charge est volontairement configurée pour obtenir une distribution spécifique entre les contrôleurs.

### Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres > système**.
2. Faites défiler jusqu'à **Paramètres supplémentaires**, puis cliquez sur **Activer/Désactiver l'équilibrage automatique de la charge**.

Le texte en dessous de cette option indique si la fonction est actuellement activée ou désactivée.

Une boîte de dialogue de confirmation s'ouvre.

3. Confirmez en cliquant sur **Oui** pour continuer.

En sélectionnant cette option, vous basculez la fonction entre activé/désactivé.



Si cette fonctionnalité est déplacée de Désactivé à activé, la fonction de rapport de connectivité hôte est également activée automatiquement.

## Modifier le type d'hôte par défaut

Utilisez le paramètre Modifier le système d'exploitation hôte par défaut pour modifier le type d'hôte par défaut au niveau de la matrice de stockage. En général, vous modifiez le type d'hôte par défaut avant de connecter les hôtes à la baie de stockage ou lorsque

vous connectez des hôtes supplémentaires.

### Description de la tâche

Tenez compte des recommandations suivantes :

- Si tous les hôtes que vous prévoyez de vous connecter à la baie de stockage ont le même système d'exploitation (environnement hôte homogène), modifiez le type d'hôte pour qu'il corresponde au système d'exploitation.
- Si vous prévoyez de vous connecter à la baie de stockage (environnement hôte hétérogène), modifiez le type d'hôte pour qu'il corresponde à la majorité des systèmes d'exploitation des hôtes.

Par exemple, si vous connectez huit hôtes différents à la baie de stockage et que six de ces hôtes exécutent un système d'exploitation Windows, vous devez sélectionner Windows comme type de système d'exploitation hôte par défaut.

- Si la majorité des hôtes connectés ont un mélange de différents systèmes d'exploitation, définissez le type d'hôte sur usine par défaut.

Par exemple, si vous connectez huit hôtes différents à la baie de stockage et que deux de ces hôtes exécutent un système d'exploitation Windows, trois exécutent un système d'exploitation HP-UX, Trois autres systèmes exécutent un système d'exploitation Linux. Vous devez sélectionner Factory Default comme type de système d'exploitation hôte par défaut.

### Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres** > **système**.
2. Faites défiler jusqu'à **Paramètres supplémentaires**, puis cliquez sur **Modifier le type de système d'exploitation hôte par défaut**.
3. Sélectionnez le type de système d'exploitation hôte que vous souhaitez utiliser par défaut.
4. Cliquez sur **Modifier**.

### Activez ou désactivez l'interface de gestion héritée

Vous pouvez activer ou désactiver l'interface de gestion héritée (symbole), qui est une méthode de communication entre la matrice de stockage et le client de gestion. Par défaut, l'interface de gestion héritée est activée. Si vous la désactivez, la baie de stockage et le client de gestion utiliseront une méthode de communication plus sécurisée (API REST via https). Cependant, certains outils et tâches peuvent être affectés si ils sont désactivés.

### Description de la tâche

Le paramètre affecte les opérations comme suit :

- **On** (par défaut) — paramètre requis pour la mise en miroir, pour les commandes CLI qui fonctionnent uniquement sur les baies de stockage E5700 et E5600, et d'autres outils comme l'utilitaire QuickConnect et l'adaptateur OCI.
- **Off** — paramètre requis pour renforcer la confidentialité des communications entre la baie de stockage et le client de gestion, et pour accéder aux outils externes. Paramètre recommandé lors de la configuration d'un serveur d'annuaire (LDAP).

### Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres** > **système**.
2. Faites défiler l'écran jusqu'à **Paramètres supplémentaires**, puis cliquez sur **interface de gestion des modifications**.
3. Dans la boîte de dialogue, cliquez sur **Oui** pour continuer.

## FAQ

### Qu'est-ce que le cache du contrôleur ?

Le cache du contrôleur est un espace de mémoire physique qui rationalise deux types d'opérations d'E/S (entrée/sortie) : entre les contrôleurs et les hôtes, et entre les contrôleurs et les disques.

Pour les transferts de données en lecture et en écriture, les hôtes et les contrôleurs communiquent via des connexions haut débit. Cependant, les communications entre l'arrière-plan du contrôleur et les disques sont plus lentes, car les disques sont des périphériques relativement lents.

Lorsque le cache du contrôleur reçoit des données, le contrôleur reconnaît aux applications hôtes qu'il contient désormais les données. De cette façon, les applications hôte n'ont pas besoin d'attendre que les E/S soient écrites sur le disque. Au contraire, les applications peuvent continuer les opérations. Les données mises en cache sont également facilement accessibles par les applications serveur, ce qui évite d'avoir recours à des lectures de disque supplémentaires pour accéder aux données.

Le cache du contrôleur affecte les performances globales de la baie de stockage de plusieurs façons :

- Le cache agit comme un tampon, de sorte que les transferts de données des hôtes et des disques n'ont pas besoin d'être synchronisés.
- Les données d'une opération de lecture ou d'écriture à partir de l'hôte peuvent être dans le cache à partir d'une opération précédente, ce qui évite d'avoir à accéder au disque.
- Si la mise en cache d'écriture est utilisée, l'hôte peut envoyer des commandes d'écriture suivantes avant que les données d'une opération d'écriture précédente ne soient écrites sur le disque.
- Si la préextraction du cache est activée, l'accès en lecture séquentielle est optimisé. La fonction de préextraction du cache permet une opération de lecture plus susceptible de retrouver ses données dans le cache, au lieu de lire les données à partir du disque.



**Perte de données possible** — si vous activez l'option **mise en cache écriture sans piles** et ne disposez pas d'une alimentation universelle pour la protection, vous risquez de perdre des données. De plus, vous risquez de perdre des données si vous n'avez pas de batterie de contrôleur et que vous activez l'option **Write cache sans piles**.

### Qu'est-ce que le vidage du cache ?

Lorsque la quantité de données non écrites dans le cache atteint un certain niveau, le contrôleur écrit régulièrement les données mises en cache sur un disque. Ce processus d'écriture est appelé « rinçage ».

Le contrôleur utilise deux algorithmes pour le vidage du cache : à la demande et selon l'âge. Le contrôleur utilise un algorithme basé sur la demande jusqu'à ce que la quantité de données mises en cache tombe en dessous du seuil de vidage du cache. Par défaut, un vidage commence lorsque 80 % du cache est utilisé.

Dans System Manager, vous pouvez définir le seuil de "Démarrer la demande de vidage du cache" afin de prendre en charge au mieux le type d'E/S utilisé dans votre environnement. Dans un environnement principalement constitué d'opérations d'écriture, vous devez définir le pourcentage « `Démarrer la demande de vidage du cache' » élevé pour augmenter la probabilité que de nouvelles requêtes d'écriture puissent être traitées par le cache sans avoir à accéder au disque. Un pourcentage élevé limite le nombre de purges du cache afin que plus de données restent dans le cache, ce qui augmente le risque d'accès au cache.

Dans un environnement où les E/S sont irrégulières (avec rafales de données), vous pouvez utiliser de faibles bouffées vasomotrices dans le cache afin que le système purge fréquemment les données en rafale. Dans un environnement d'E/S diversifié qui traite une variété de charges, ou lorsque le type de charges est inconnu, définir le seuil à 50 pour cent comme une bonne masse moyenne. Notez que si vous choisissez un pourcentage de départ inférieur à 80 %, vous pourriez constater une baisse des performances, car il se peut que les données requises pour une lecture d'hôte ne soient pas disponibles. Si vous choisissez un pourcentage inférieur, le nombre d'écritures sur le disque nécessaire au maintien du niveau du cache augmente, ce qui augmente la surcharge du système.

L'algorithme basé sur l'âge spécifie la période pendant laquelle les données d'écriture peuvent rester dans le cache avant qu'elles ne puissent être transférées vers les disques. Les contrôleurs utilisent l'algorithme selon l'âge jusqu'à ce que le seuil de vidage du cache soit atteint. La valeur par défaut est de 10 secondes, mais cette période est comptabilisée uniquement pendant les périodes d'inactivité. Vous ne pouvez pas modifier la temporisation de vidage dans System Manager ; vous devez plutôt utiliser la commande Set Storage Array dans l'interface de ligne de commande (CLI).



**Perte de données possible** — si vous activez l'option **mise en cache écriture sans piles** et ne disposez pas d'une alimentation universelle pour la protection, vous risquez de perdre des données. De plus, vous risquez de perdre des données si vous n'avez pas de batterie de contrôleur et que vous activez l'option **Write cache sans piles**.

## Quelle est la taille de bloc du cache ?

Le contrôleur de la matrice de stockage organise son cache en « blocs », qui sont des blocs de mémoire pouvant contenir 4, 8, 16 ou 32 KiB. Tous les volumes du système de stockage partagent le même espace de cache. Par conséquent, les volumes ne peuvent avoir qu'une seule taille de bloc de cache.



Les blocs de cache ne sont pas les mêmes que les blocs de 512 octets utilisés par le système de blocs logiques des disques.

Les applications utilisent des tailles de blocs différentes, ce qui peut avoir un impact sur les performances du stockage. Par défaut, la taille de bloc dans System Manager est de 8 Kio, mais vous pouvez définir la valeur 4, 8, 16 ou 32 KiB. Une taille inférieure est un bon choix pour les systèmes de fichiers ou les applications de bases de données. Une taille plus importante est un bon choix pour les applications nécessitant des transferts de données importants, des E/S séquentielles ou une bande passante élevée, telles que le multimédia.

## Quand dois-je synchroniser les horloges de la matrice de stockage ?

Vous devez synchroniser manuellement les horloges de contrôleur dans la matrice de stockage si vous remarquez que les horodateurs affichés dans System Manager ne sont pas alignés avec les horodatages affichés dans votre client de gestion (l'ordinateur qui accède à System Manager via le navigateur). Cette tâche n'est nécessaire que si le NTP (Network Time Protocol) n'est pas activé dans System Manager.



Nous vous recommandons vivement d'utiliser un serveur NTP au lieu de synchroniser manuellement les horloges. NTP synchronise automatiquement les horloges avec un serveur externe à l'aide du protocole SNTP (simple Network Time Protocol).

Vous pouvez vérifier l'état de la synchronisation à partir de la boîte de dialogue **Synchroniser les horloges de la matrice de stockage**, disponible à partir de la page système. Si les heures affichées dans la boîte de dialogue ne correspondent pas, exécutez une synchronisation. Vous pouvez afficher régulièrement cette boîte de dialogue, qui indique si les affichages d'horloge du contrôleur ont été écartés et ne sont plus synchronisés.

## Qu'est-ce que le reporting sur la connectivité hôte ?

Lorsque le reporting sur la connectivité hôte est activé, la baie de stockage surveille en permanence la connexion entre les contrôleurs et les hôtes configurés, puis vous alerte en cas d'interruption de la connexion.

La connexion peut être interrompue en cas de câble desserré, endommagé ou manquant, ou d'un autre problème avec l'hôte. Dans ces cas, le système peut ouvrir un message Recovery Guru :

- **Redondance de l'hôte perdue** — s'ouvre si l'un des contrôleurs ne peut pas communiquer avec l'hôte.
- **Type d'hôte incorrect** — s'ouvre si le type d'hôte n'est pas spécifié correctement sur la matrice de stockage, ce qui peut entraîner des problèmes de basculement.

Vous pouvez désactiver le reporting de la connectivité hôte dans les situations où le redémarrage d'un contrôleur peut prendre plus de temps que le délai de connexion. La désactivation de cette fonction supprime les messages de récupération Gurus.



La désactivation de la fonction de génération de rapports sur la connectivité hôte désactive également l'équilibrage automatique de la charge, qui surveille et équilibre l'utilisation des ressources du contrôleur. Cependant, si vous réactivez le rapport de connectivité hôte, la fonction d'équilibrage automatique de la charge n'est pas réactivée automatiquement.

## Informations sur le copyright

Copyright © 2024 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.