Paramètres de la matrice

SANtricity software

NetApp
March 27, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/e-series-santricity-117/sm-settings/overview-settings.html on March 27, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Paramètres de la matrice . . . 1
- Présentation des paramètres . . . 1
  - Quels paramètres puis-je configurer ? . . . 1
  - Tâches associées . . . 1
- Concepts . . . 1
  - Paramètres du cache et performances . . . 1
  - Vue d'ensemble de l'équilibrage automatique de la charge . . . 3
- Configurer les paramètres de la matrice . . . 4
  - Modifier le nom de la matrice de stockage . . . 4
  - Activez les voyants de localisation de la matrice de stockage . . . 5
  - Synchroniser les horloges de la matrice de stockage . . . 5
  - Enregistrer la configuration de la matrice de stockage . . . 6
  - Effacez la configuration de la matrice de stockage . . . 7
  - Modifiez les paramètres de cache de la matrice de stockage . . . 9
  - Définir l'équilibrage automatique de la charge . . . 10
  - Activez ou désactivez l'interface de gestion héritée . . . 10
- Configurer des fonctions complémentaires . . . 11
  - Fonctionnement des fonctions complémentaires . . . 11
  - Terminologie des fonctions complémentaires . . . 11
  - Obtenir un fichier de clé de fonction . . . 12
  - Activez une fonctionnalité Premium . . . 13
  - Activer le pack de fonctions . . . 13
- Télécharger l'interface de ligne de commande . . . 14
- FAQ . . . 15
  - Qu'est-ce que l'équilibrage automatique de la charge ? . . . 15
  - Qu'est-ce que le cache du contrôleur ? . . . 15
  - Qu'est-ce que le vidage du cache ? . . . 16
  - Quelle est la taille de bloc du cache ? . . . 17
  - Quand dois-je synchroniser les horloges de la matrice de stockage ? . . . 17

Paramètres de la matrice

Présentation des paramètres

Vous pouvez configurer SANtricity System Manager pour certains paramètres généraux de la baie et certaines fonctions complémentaires.

Quels paramètres puis-je configurer ?

Les paramètres de la matrice sont les suivants :

- "Paramètres du cache et performances"
- "Équilibrage automatique de la charge"
- "Fonctionnalités complémentaires"
- "Sécurité du lecteur"

Tâches associées

En savoir plus sur les tâches liées aux paramètres système :

- "Télécharger l'interface de ligne de commande"
- "Créer une clé de sécurité interne"
- "Créer une clé de sécurité externe"
- "Configurez les ports iSCSI"
- "Configurez les ports NVMe sur IB"
- "Configurez les ports NVMe over RoCE"

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 **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**.

  - **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 reéquilibrée 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 `scsi_dh_alua` gestionnaire de périphériques
VMware	Plug-in de chemins d'accès multiples natifs (NMP) avec `VMW_SATP_ALUA 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.

Configurer les paramètres de la matrice

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).

Résultats

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 la 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 horodatage 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. Elle montre la date et l'heure actuelles du ou des contrôleurs et de l'ordinateur utilisés comme client de gestion.

   > Pour les matrices de stockage simplex, un seul contrôleur est illustré.

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 de l'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 également « Configuration de volume » et « 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 la configuration enregistrée de la matrice de stockage sur une autre matrice de stockage, utilisez l'interface de ligne de commande SANtricity (SMcli) avec le `-f` pour appliquer le `.cfg` fichier.

Vous pouvez également charger une configuration de matrice de stockage sur d'autres matrices de stockage à l'aide de l'interface Unified Manager (sélectionnez **Manage › Import Settings** (gérer les paramètres d'importation).

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.

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.
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 32 Kio. Le système permet d'avoir une taille de bloc de mémoire 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 :
   - **Start Demand cache flush** — 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 cache —** Choisissez une taille adaptée à vos applications.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Définir l'équilibrage automatique de la charge

La fonction d'équilibrage de charge automatique assure la gestion et l'équilibrage dynamiques du trafic d'E/S entrant provenant des hôtes sur les deux contrôleurs. Cette fonctionnalité est activée par défaut, mais vous pouvez la désactiver dans SANtricity 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.

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.

Description de la tâche

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.

Cette fonctionnalité est désactivée par défaut pour le système de stockage EF600.

Le paramètre affecte les opérations comme suit :

- **On** (par défaut) — paramètre requis pour la configuration de la mise en miroir avec l'interface de ligne de commande et d'autres outils, tels que 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.

Configurer des fonctions complémentaires

Fonctionnement des fonctions complémentaires

Les modules complémentaires sont des fonctionnalités qui ne sont pas incluses dans la configuration standard de SANtricity System Manager et peuvent nécessiter une clé pour l'activation. Une fonction complémentaire peut être une fonction premium unique ou un pack de fonctions fourni.

Les étapes suivantes fournissent une vue d'ensemble de l'activation d'un pack de fonctions ou de fonctionnalités Premium :

1. Obtenir les informations suivantes :
   - Le numéro de série du châssis et l'identifiant d'activation de la fonction, qui identifient la matrice de stockage pour la fonction à installer. Ces éléments sont disponibles dans System Manager.
   - Code d'activation de la fonctionnalité, disponible sur le site de support lors de l'achat de cette fonctionnalité.
2. Vous pouvez obtenir la clé de fonction en contactant votre fournisseur de stockage ou en accédant au site d'activation de la fonction Premium. Indiquez le numéro de série du châssis, l'identifiant d'activation et le code de fonction pour l'activation.
3. À l'aide de System Manager, activez la fonction premium ou le pack de fonctionnalités à l'aide du fichier de clé de fonction.

Terminologie des fonctions complémentaires

Découvrez les fonctionnalités d'extension qui s'appliquent à votre baie de stockage.

Durée	Description
Identifiant d'activation de fonctionnalité	Un identificateur d'activation de fonction est une chaîne unique qui identifie la matrice de stockage spécifique. Cet identifiant garantit que lorsque vous obtenez la fonction premium, elle est associée uniquement à cette matrice de stockage particulière. Cette chaîne s'affiche sous Add-Os sur la page système.
Fichier de clé de fonction	Un fichier de clé de fonction est un fichier que vous recevez pour déverrouiller et activer une fonction premium ou un pack de fonctionnalités.
Pack de fonctions	Un Feature Pack est un pack qui modifie les attributs de la baie de stockage (par exemple, le passage du protocole de Fibre Channel à iSCSI). Les packs de fonctionnalités requièrent une clé spéciale pour les activer.
Caractéristique Premium	Une fonctionnalité Premium est une option supplémentaire qui requiert une clé pour l'activer. Elle n'est pas incluse dans la configuration standard de System Manager.

Obtenir un fichier de clé de fonction

Pour activer une fonction premium ou un pack de fonctionnalités sur votre matrice de stockage, vous devez d'abord obtenir un fichier de clé de fonction. Une clé n'est associée qu'à une seule baie de stockage.

Description de la tâche

Dans cette tâche, vous apprendrez à rassembler les informations requises pour la fonction, puis à envoyer une demande pour un fichier de clé de fonction. Informations requises :

- Numéro de série du châssis
- Identifiant d'activation de fonctionnalité
- Code d'activation de la fonction

Étapes

1. Dans System Manager, recherchez et enregistrez le numéro de série du châssis. Vous pouvez afficher ce numéro de série en plaçant votre souris sur la mosaïque du Centre de support.
2. Dans System Manager, localisez l'identifiant d'activation de la fonction. Accédez au **Paramètres › système**, puis faites défiler jusqu'à **Compléments**. Recherchez l'identifiant **Feature Enable identifier**. Notez le numéro de l'identifiant d'activation de la fonction.
3. Localiser et enregistrer le code d'activation de la fonction. Pour les packs de fonctionnalités, ce code est fourni dans les instructions appropriées pour effectuer la conversion.

   Pour les fonctionnalités Premium, vous pouvez accéder au code d'activation à partir du site de support, comme suit :

   a. Connectez-vous à "Support NetApp".
   b. Accédez à **licences logicielles** pour votre produit.
   c. Entrez le numéro de série du châssis de la matrice de stockage, puis cliquez sur **Go**.

d. Recherchez les codes d'activation de la fonction dans la colonne **clé de licence**.

e. Enregistrez le code d'activation de la fonction souhaitée.

4. Demandez un fichier de clé de fonction en envoyant un e-mail ou un document texte à votre fournisseur de stockage avec les informations suivantes : le numéro de série du châssis, l'identifiant d'activation et le code d'activation de la fonction.

   Vous pouvez également accéder à "Activation de licence NetApp : activation de la fonctionnalité Storage Array Premium" saisissez les informations requises pour obtenir le pack de fonctions ou de fonctionnalités. (Les instructions de ce site concernent les fonctionnalités premium et non les packs de fonctionnalités.)

Une fois que vous avez terminé

Lorsque vous disposez d'un fichier de clé de fonction, vous pouvez activer la fonction premium ou le pack de fonctions.

Activez une fonctionnalité Premium

Une fonctionnalité Premium est une option supplémentaire qui requiert une clé pour l'activer.

Avant de commencer

- Vous avez obtenu une clé de fonction. Si nécessaire, contactez le support technique pour obtenir une clé.
- Vous avez chargé le fichier de clés sur le client de gestion (le système avec un navigateur pour accéder à System Manager).

Description de la tâche

Cette tâche explique comment utiliser System Manager pour activer une fonctionnalité Premium.

> Si vous souhaitez désactiver une fonction Premium, vous devez utiliser la commande Désactiver la fonction Storage Array (`disable storageArray) (featurePack | feature=featureAttributeList`) Dans l'interface de ligne de commande (CLI).

Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres › système**.
2. Sous **Compléments**, sélectionnez **Activer la fonction Premium**.

   La boîte de dialogue Activer une fonction Premium s'ouvre.

3. Cliquez sur **Parcourir**, puis sélectionnez le fichier de clé.

   Le nom du fichier s'affiche dans la boîte de dialogue.

4. Cliquez sur **Activer**.

Activer le pack de fonctions

Un Feature Pack est un pack qui modifie les attributs de la baie de stockage (par exemple, le passage du protocole de Fibre Channel à iSCSI). Les packs de fonctionnalités requièrent une clé spéciale d'accompagnement.

Avant de commencer

- Vous avez suivi les instructions appropriées pour décrire la conversion et la préparation des nouveaux attributs de baie de stockage. Pour obtenir des instructions sur la conversion du protocole hôte, reportez-vous au guide de maintenance matérielle de votre modèle de contrôleur.
- La baie de stockage est hors ligne, donc aucun hôte ou application n'y accède.
- Toutes les données sont sauvegardées.
- Vous avez obtenu un fichier de pack de fonctions.

  Le fichier Feature Pack est chargé sur le client de gestion (le système avec un navigateur pour accéder à System Manager).

> Vous devez planifier une fenêtre de maintenance des temps d'indisponibilité et arrêter toutes les opérations d'E/S entre l'hôte et les contrôleurs. Par ailleurs, notez que vous ne pouvez pas accéder aux données de la baie de stockage tant que vous n'avez pas terminé la conversion.

Description de la tâche

Cette tâche explique comment utiliser System Manager pour activer un pack de fonctionnalités. Lorsque vous avez terminé, vous devez redémarrer la matrice de stockage.

Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres › système**.
2. Sous **Compléments**, sélectionnez **Modifier le pack de fonctionnalités**.
3. Cliquez sur **Parcourir**, puis sélectionnez le fichier de clé.

   Le nom du fichier s'affiche dans la boîte de dialogue.

4. Type `change` sur le terrain.
5. Cliquez sur **Modifier**.

   La migration du Feature Pack commence et les contrôleurs se redémarrent. Les données de cache non écrites sont supprimées, ce qui garantit l'absence d'activité d'E/S. Les deux contrôleurs redémarrent automatiquement pour que le nouveau pack de fonctionnalités prenne effet. La matrice de stockage revient à un état réactif une fois le redémarrage terminé.

Télécharger l'interface de ligne de commande

Depuis SANtricity System Manager, vous pouvez télécharger le pack de l'interface de ligne de commandes.

La CLI fournit une méthode de configuration et de contrôle des matrices de stockage au format texte. Il communique via https et utilise la même syntaxe que la CLI disponible dans le pack logiciel de gestion installé en externe. Aucune clé n'est requise pour télécharger l'interface de ligne de commande.

Avant de commencer

Un environnement d'exécution Java (JRE), version 8 et supérieure, doit être disponible sur le système de gestion dans lequel vous prévoyez d'exécuter les commandes CLI.

Étapes

1. Sélectionnez **Paramètres › système**.
2. Sous **Add-ons**, sélectionnez **Command Line interface**.

   Le package ZIP est téléchargé dans le navigateur.

3. Enregistrez le fichier ZIP dans le système de gestion où vous prévoyez d'exécuter des commandes CLI pour la matrice de stockage, puis extrayez le fichier.

   Vous pouvez maintenant exécuter des commandes CLI à partir d'une invite du système d'exploitation, comme l'invite DOS C:. Une référence de commande CLI est disponible dans le menu aide situé en haut à droite de l'interface utilisateur de System Manager.

FAQ

Qu'est-ce que l'équilibrage automatique de la charge ?

La fonction d'équilibrage de charge automatique assure l'équilibrage d'E/S automatisé et garantit que le trafic d'E/S entrant depuis les hôtes est géré et équilibré de manière dynamique entre les deux contrôleurs.

La fonction d'équilibrage automatique de la charge améliore la gestion des ressources d'E/S en réagissant dynamiquement 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 reéquilibrée 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.

> Tout volume attribué à l'utilisation de la fonctionnalité SSD cache d'un contrôleur n'est pas éligible pour un transfert automatique d'équilibrage de charge.

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 le temps 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 baie de stockage organise son cache en « blocs », qui sont des blocs de mémoire d'une taille de 8, 16 et 32 Kio. 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 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 32 Kio, mais vous pouvez définir la valeur 8, 16, 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 du contrôleur dans la matrice de stockage si vous remarquez que les horodatages affichés dans le Gestionnaire système SANtricity ne sont pas alignés sur les horodatages affichés dans votre client de gestion (l'ordinateur qui accède au Gestionnaire système SANtricity via le navigateur). Cette tâche n'est nécessaire que si le protocole NTP (Network Time Protocol) n'est pas activé dans le Gestionnaire système SANtricity.

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.

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.