



## **Tiroirs**

### **SANtricity 11.6**

NetApp  
February 12, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/e-series-santricity-116/sm-hardware/hardware-page-overview.html> on February 12, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommaire

- Tiroirs ..... 1
  - Concepts ..... 1
  - Comment ..... 3
  - FAQ ..... 9

# Tiroirs

## Concepts

### Présentation de la page de matériel

La page matériel fournit une représentation graphique des composants physiques de la baie de stockage. À partir de là, vous pouvez vérifier l'état des composants et exécuter certaines fonctions associées à ces composants.

#### Tiroirs

Un tiroir est un composant qui contient le matériel de la baie de stockage (contrôleurs, blocs d'alimentation/ventilateurs et lecteurs). Il existe deux types d'étagères :

- **Tiroir contrôleur** — contient les lecteurs, les blocs d'alimentation/de ventilation et les contrôleurs.
- **Tiroir disque** (ou **tiroir d'extension**) — contient des lecteurs, des blocs d'alimentation/de ventilation et deux modules d'entrée/sortie (IOM). Les IOM, également appelée modules de services environnementaux (ESM), incluent des ports SAS qui connectent le tiroir disque au tiroir contrôleur.

Les tiroirs sont disponibles en trois tailles pour accueillir jusqu'à 12, 24 ou 60 disques. Chaque tiroir inclut un numéro d'ID, qui est attribué par le firmware du contrôleur. L'ID s'affiche en haut à gauche de la vue du tiroir.

La vue des tiroirs de la page Hardware indique les composants avant ou arrière. Vous pouvez basculer entre les deux vues en sélectionnant **Afficher le verso de la tablette** ou **Afficher le recto de la tablette** dans le coin supérieur droit de la vue de la tablette. Vous pouvez également sélectionner **Afficher tout le recto** ou **Afficher tout le verso** en bas de la page. Les vues avant et arrière montrent les éléments suivants :

- **Composants avant** — lecteurs et baies de lecteur vides.
- **Composants Back** — contrôleurs et blocs d'alimentation/ventilateurs (pour les tiroirs de contrôleurs) ou blocs d'alimentation/ventilateurs (pour les tiroirs disques).

Vous pouvez effectuer les fonctions suivantes associées aux tiroirs :

- Allumez le feu de localisation du tiroir pour trouver l'emplacement physique du shelf dans l'armoire ou le rack.
- Modifiez le numéro d'ID affiché en haut à gauche de la vue du tiroir.
- Affichez les paramètres de tiroir, comme les types de disques installés et le numéro de série.
- Déplacez les vues de tiroir vers le haut ou vers le bas pour qu'elles correspondent à l'organisation physique de la baie de stockage.

#### Contrôleurs

Un contrôleur est une combinaison de matériel et de firmware qui implémente la matrice de stockage et les fonctions de gestion. Elle inclut la mémoire cache, la prise en charge des lecteurs et l'interface hôte.

Vous pouvez effectuer les fonctions suivantes associées aux contrôleurs :

- Configuration des ports de gestion pour les adresses IP et la vitesse

- Configurez les connexions des hôtes iSCSI (si vous disposez d'hôtes iSCSI).
- Configurez un serveur NTP (Network Time Protocol) et un serveur DNS (Domain Name System).
- Afficher l'état et les paramètres du contrôleur
- Permet aux utilisateurs de l'extérieur du réseau local de démarrer une session SSH et de modifier les paramètres sur le contrôleur.
- Mettre le contrôleur hors ligne, en ligne ou en mode de service.

## Disques

La baie de stockage peut inclure des disques durs ou des SSD. Selon la taille du tiroir, il est possible d'installer jusqu'à 12, 24 ou 60 disques sur le shelf.




Vous pouvez effectuer les fonctions suivantes relatives aux lecteurs :

- Activez le voyant de localisation du disque afin de trouver l'emplacement physique du disque dans le shelf.
- Afficher l'état et les paramètres du lecteur.
- Ré-affectez un disque (remplacez logiquement un disque défectueux par un disque non affecté) et reconstruisez manuellement le disque si nécessaire.
- Echech manuel d'un lecteur pour le remplacer. (Si un lecteur est défaillant, vous pouvez copier son contenu avant de le remplacer.)
- Affecter ou annuler l'affectation de disques de rechange.
- Effacer les lecteurs sécurisés.

## Terminologie matérielle

Découvrez les conditions matérielles qui s'appliquent à votre baie de stockage.

Composant	Description
Baie de stockage	Une baie de stockage comprend les tiroirs, les contrôleurs, les disques, les logiciels et les firmwares.
Tiroir	Un tiroir est une armoire installée dans une armoire ou un rack. Il contient les composants matériels de la matrice de stockage. Il existe deux types de tiroirs : un tiroir contrôleur et un tiroir disque. Un tiroir contrôleur inclut des contrôleurs et des disques. Un tiroir disque inclut des modules d'entrée/sortie (IOM) et des disques.
Contrôleur	Un contrôleur se compose d'une carte, d'un micrologiciel et d'un logiciel. Il contrôle les entraînements et met en œuvre les fonctions de System Manager.
Lecteur	Un lecteur est un périphérique mécanique électromagnétique ou une mémoire à semi-conducteurs qui fournit le support de stockage physique pour les données.
Baie	Une baie est un slot dans le shelf où un lecteur ou un autre composant est installé.

Composant	Description
Tiroir disque	<p>Un tiroir disque, également appelé tiroir d'extension, contient un ensemble de disques et deux modules d'entrée/sortie (IOM). Les IOM contiennent des ports SAS qui connectent un tiroir disque à un tiroir contrôleur ou à d'autres tiroirs disques.</p> <div>  <p>Les tiroirs disques ne sont pas disponibles pour les systèmes de stockage EF600.</p> </div>
Tiroir contrôleur	Un tiroir de contrôleur contient un ensemble de disques et un ou plusieurs boîtiers de contrôleur. Un boîtier de contrôleur contient les contrôleurs, les cartes d'interface hôte (HIC) et les batteries.
Cartouche d'alimentation/ventilateur	Une cartouche d'alimentation/ventilateur est un ensemble qui glisse dans une étagère. Elle comprend une alimentation électrique et un ventilateur intégré.
MODULE D'E/S (ESM)	<p>Un module d'E/S est un module d'entrée/sortie qui inclut des ports SAS pour la connexion du tiroir disque au tiroir contrôleur.</p> <div>  <p>Les tiroirs disques ne sont pas disponibles pour les systèmes de stockage EF600.</p> </div> <div>  <p>Dans les précédents modèles de contrôleur, le module d'E/S était appelé module de services environnementaux (ESM).</p> </div>
SFP	Un SFP est un émetteur-récepteur SFP (Small Form-Factor Pluggable).


## Comment

### Afficher les composants matériels

La page matériel fournit des fonctions de tri et de filtrage qui facilitent la recherche des composants.

#### Étapes

1. Sélectionnez **matériel**.
2. Utilisez les fonctions décrites dans le tableau suivant pour afficher les composants matériels.

Fonction	Description
Vues avant et arrière des étagères	Pour basculer entre les vues avant et arrière de la tablette, sélectionnez <b>Afficher arrière de la tablette</b> ou <b>Afficher avant de la tablette</b> à l'extrême droite (le lien qui apparaît dépend de la vue actuelle). La vue avant montre les lecteurs et les baies de lecteur vides. La vue arrière montre les contrôleurs, ainsi que tous les modules d'E/S (ESM), les blocs d'alimentation/ventilation ou les baies de contrôleur vides. En bas de la page, vous pouvez également sélectionner <b>Afficher tout le recto</b> ou <b>Afficher tout le verso</b> .
Filtres de vue de conduite	<p>Si la matrice de stockage contient des lecteurs avec différents types d'attributs physiques et logiques, la page matériel inclut des filtres d'affichage des lecteurs. Ces champs de filtre vous aident à localiser rapidement des lecteurs spécifiques en limitant les types de lecteurs affichés sur la page. Sous <b>Afficher les lecteurs qui sont...</b>, cliquez sur le champ de filtre à gauche (par défaut, indique <b>tout type de lecteur</b>) pour afficher une liste déroulante des attributs physiques (par exemple, capacité et vitesse). Cliquez sur le champ de filtre à droite (par défaut, affiche <b>Anywhere dans la matrice de stockage</b>) pour afficher une liste déroulante d'attributs logiques (par exemple, affectation de groupes de volumes). Vous pouvez utiliser ces filtres ensemble ou séparément.</p> <div>  <p>Si la matrice de stockage contient des lecteurs qui partagent tous les mêmes attributs physiques, le champ <b>n'importe quel type de lecteur</b> sur la gauche n'apparaît pas. Si les lecteurs sont tous dans le même emplacement logique, le champ <b>Anywhere dans la matrice de stockage</b> de droite n'apparaît pas.</p> </div>
Légende	Les composants sont affichés dans certaines couleurs pour décrire leur état de rôle. Pour développer et réduire les descriptions de ces États, cliquez sur <b>Légende</b> .
Afficher les détails de l'icône d'état	Les indicateurs d'état peuvent inclure des descriptions de texte pour les États de disponibilité. Cliquez sur <b>Afficher les détails de l'icône d'état</b> pour afficher ou masquer ce texte d'état.
Icônes de tiroirs/tiroirs	Chaque vue du tiroir fournit une liste des commandes associées, ainsi que les propriétés et l'état. Cliquez sur <b>Shelf</b> pour afficher la liste déroulante des commandes. Vous pouvez également sélectionner l'une des icônes en haut pour afficher l'état et les propriétés des composants individuels : contrôleurs, modules d'alimentation, ventilateurs, température, Batteries et modules SFP.
Ordre des étagères	Les tiroirs peuvent être réorganisés sur la page matériel. Utilisez les flèches haut et bas situées en haut à droite de chaque vue de tablette pour modifier l'ordre supérieur/inférieur des étagères.

## Afficher ou masquer l'état des composants

Vous pouvez afficher les descriptions d'état des disques, des contrôleurs, des

ventilateurs et des alimentations.

### Étapes

1. Sélectionnez **matériel**.
2. Pour voir les composants avant ou arrière :
  - Si vous souhaitez voir les composants du contrôleur et du boîtier alimentation/ventilateur, mais que les lecteurs sont affichés, cliquez sur **Afficher l'arrière du tiroir**.
  - Si vous souhaitez voir les lecteurs, mais que les composants du contrôleur et du boîtier alimentation/ventilateur sont affichés, cliquez sur **Afficher l'avant du shelf**.
3. Pour afficher ou masquer les descriptions d'état des fenêtres contextuelles :
  - Si vous souhaitez voir une description contextuelle des icônes d'état, cliquez sur **Afficher les détails de l'icône d'état** en haut à droite de la vue de tablette (cochez la case).
  - Pour masquer les descriptions contextuelles, cliquez à nouveau sur **Afficher les détails de l'icône d'état** (décochez la case).
4. Pour afficher les détails complets de l'état, sélectionnez le composant dans la vue étagère, puis sélectionnez **Paramètres d'affichage**.
5. Pour afficher les descriptions des composants colorés, sélectionnez **Légende**.

## Permet de basculer entre les vues avant et arrière

La page matériel peut afficher la vue avant ou la vue arrière des tiroirs.

### Description de la tâche

La vue arrière montre les contrôleurs/modules d'E/S et les blocs d'alimentation. La vue avant montre les lecteurs.

### Étapes

1. Sélectionnez **matériel**.
2. Si le graphique montre les lecteurs, cliquez sur **Afficher le verso du tiroir**.

Le graphique change pour afficher les contrôleurs au lieu des disques.
3. Si le graphique montre les contrôleurs, cliquez sur **Afficher le recto du tiroir**.

Le graphique change pour afficher les disques au lieu des contrôleurs.
4. **Facultatif:** vous pouvez sélectionner **Afficher tout le recto** ou **Afficher tout le verso**, en bas de la page.

## Modifier l'ordre d'affichage des étagères

Vous pouvez modifier l'ordre des tiroirs affiché sur la page Hardware en fonction de l'ordre physique des tiroirs dans une armoire.

### Étapes

1. Sélectionnez **matériel**.
2. Dans le coin supérieur droit d'une vue de tablette, sélectionnez les flèches vers le haut ou vers le bas pour réorganiser l'ordre des étagères affiché sur la page **matériel**.

## Allumer le feu de localisation de tablette

Pour trouver l'emplacement physique d'un tiroir affiché sur la page Hardware, vous pouvez activer le voyant de localisation du tiroir.

### Étapes

1. Sélectionnez **matériel**.
2. Sélectionnez la liste déroulante pour le tiroir contrôleur ou le tiroir disque, puis sélectionnez **Activer le localisateur light**.

Le voyant de positionnement de la tablette s'allume.

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

## Modifiez les ID de tiroir

L'ID du tiroir est un numéro qui identifie de manière unique un tiroir dans la baie de stockage. Les étagères sont numérotées consécutivement, en commençant par 00 ou 01, en haut à gauche de chaque vue de tablette.

### Description de la tâche

Le firmware du contrôleur attribue automatiquement l'ID de tiroir, mais vous pouvez modifier ce numéro si vous souhaitez créer un autre schéma de commande.

### Étapes

1. Sélectionnez **matériel**.
2. Sélectionnez la liste déroulante du tiroir contrôleur ou du tiroir disque, puis sélectionnez **Modifier l'ID**.
3. Dans la boîte de dialogue **changer ID tablette**, sélectionnez la liste déroulante pour afficher les numéros disponibles.

Cette boîte de dialogue n'affiche pas les ID actuellement attribués aux tiroirs actifs.

4. Sélectionnez un numéro disponible, puis cliquez sur **Enregistrer**.

Selon le numéro que vous avez sélectionné, l'ordre des étagères peut être réorganisé sur la page matériel. Si vous le souhaitez, vous pouvez utiliser les flèches haut/bas situées en haut à droite de chaque étagère pour réajuster l'ordre.

## Consultez l'état et les paramètres des composants du tiroir

La page matériel fournit l'état et les paramètres des composants du tiroir, y compris les alimentations, les ventilateurs et les batteries.

### Description de la tâche

Les composants disponibles dépendent du type de tiroir :





- **Tiroir disque** — contient un ensemble de disques, de blocs d'alimentation/de ventilateurs, de modules d'entrée/sortie (IOM) et d'autres composants de support dans un seul tiroir.
- **Tiroir contrôleur** — contient un jeu de disques, un ou deux boîtiers de contrôleur, des blocs d'alimentation/de ventilation et d'autres composants de support dans un seul shelf.











## Étapes

1. Sélectionnez **matériel**.
2. Sélectionnez la liste déroulante pour le tiroir contrôleur ou le tiroir disque, puis sélectionnez **View Settings**.

La boîte de dialogue Shelf Components Settings s'ouvre, avec des onglets affichant l'état et les paramètres associés aux composants du tiroir. Selon le type d'étagère sélectionné, certains onglets décrits dans le tableau peuvent ne pas s'afficher.

Onglet	Description
Tiroir	<p>L'onglet étagère affiche les propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ID de tiroir</b> — identifie de manière unique une étagère dans la matrice de stockage. Le micrologiciel du contrôleur attribue ce numéro, mais vous pouvez le modifier en sélectionnant <b>Shelf &gt; change ID</b>.</li><li>• <b>Redondance du chemin du tiroir</b> — indique si les connexions entre le tiroir et le contrôleur ont d'autres méthodes en place (Oui) ou non (non).</li><li>• <b>Types de lecteurs actuels</b> — affiche le type de technologie intégrée aux lecteurs (par exemple, un lecteur SAS qui est sécurisé). S'il existe plusieurs types de lecteurs, les deux technologies sont affichées.</li><li>• <b>Numéro de série</b> — indique le numéro de série de la tablette.</li></ul>
IOM (ESM)	<p>L'onglet IOM (ESM) affiche l'état du module d'entrée/sortie (IOM), également appelé module de service environnemental (ESM). Il surveille l'état des composants d'un tiroir disque et sert de point de connexion entre le tiroir disque et le contrôleur.</p> <p>L'état peut être optimal, défectueux, optimal (Miswire) ou non certifié. Les autres informations incluent la version du micrologiciel et la version des paramètres de configuration.</p> <p>Sélectionnez <b>Afficher plus de paramètres</b> pour afficher les débits de données maximum et actuel, ainsi que l'état de la communication de la carte (Oui ou non).</p> <div> Vous pouvez également consulter ce statut en sélectionnant l'icône IOM , En regard de la liste déroulante étagère.</div>
Blocs d'alimentation	<p>L'onglet blocs d'alimentation indique l'état du boîtier du bloc d'alimentation et le bloc d'alimentation lui-même. L'état peut être optimal, échec, suppression ou Inconnu. Il indique également le numéro de référence de l'alimentation.</p> <div> Vous pouvez également afficher cet état en sélectionnant l'icône alimentation , En regard de la liste déroulante étagère.</div>

Onglet	Description
Ventilateurs	<p>L'onglet ventilateurs affiche l'état du boîtier du ventilateur et du ventilateur lui-même. L'état peut être optimal, échec, suppression ou Inconnu.</p> <p> Vous pouvez également afficher cet état en sélectionnant l'icône ventilateur , En regard de la liste déroulante étagère.</p>
Température	<p>L'onglet température indique l'état des composants du shelf, comme les capteurs, les contrôleurs et les boîtiers d'alimentation/ventilation. L'état peut être optimal, la température nominale dépassée, la température maximale dépassée ou Inconnu.</p> <p> Vous pouvez également afficher cet état en sélectionnant l'icône température , En regard de la liste déroulante étagère.</p>
Batteries	<p>L'onglet batteries indique l'état des batteries du contrôleur. L'état peut être optimal, échoué, supprimé ou inconnu. Les autres informations incluent l'âge de la batterie, les jours jusqu'au remplacement, les cycles d'apprentissage et les semaines entre les cycles d'apprentissage.</p> <p> Vous pouvez également afficher cet état en sélectionnant l'icône batteries , En regard de la liste déroulante étagère.</p>
SFP	<p>L'onglet SFP indique le statut des émetteurs-récepteurs SFP (Small Form-Factor Pluggable) situés sur les contrôleurs. L'état peut être optimal, échoué ou inconnu.</p> <p>Sélectionnez <b>Afficher plus de paramètres</b> pour voir le numéro de pièce, le numéro de série et le fournisseur des SFP.</p> <p> Vous pouvez également consulter ce statut en sélectionnant l'icône SFP , En regard de la liste déroulante étagère.</p>

3. Cliquez sur **Fermer**.

## Mettre à jour les cycles d'apprentissage de la batterie

Un cycle d'apprentissage est un cycle automatique d'étalonnage de la jauge de batterie intelligente. Les cycles sont programmés pour démarrer automatiquement, à la même journée et à la même heure, par intervalles de 8 semaines (par contrôleur). Si vous souhaitez définir un autre programme, vous pouvez régler les cycles d'apprentissage.

## Description de la tâche

La mise à jour des cycles d'apprentissage affecte les deux batteries du contrôleur.

### Étapes

1. Sélectionnez **matériel**.
2. Sélectionnez la liste déroulante du tiroir contrôleur, puis **Afficher les paramètres**.
3. Sélectionnez l'onglet **batteries**.
4. Sélectionnez **mettre à jour les cycles d'apprentissage de la batterie**.

La boîte de dialogue mettre à jour les cycles d'apprentissage de la batterie s'ouvre.

5. Dans les listes déroulantes, sélectionnez un nouveau jour et une nouvelle heure.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.

## FAQ

### Qu'est-ce que la protection contre les pertes de tablette et la protection contre les pertes de tiroir ?

La protection contre les pertes de tiroirs et les pertes de tiroirs sont des attributs des pools et des groupes de volumes qui vous permettent d'assurer l'accès aux données en cas de défaillance d'un seul tiroir ou d'un tiroir.

#### Protection contre les pertes de tablette

Un tiroir est le boîtier qui contient les disques ou les disques et le contrôleur. La protection contre les pertes de tiroirs garantit l'accessibilité aux données stockées sur les volumes d'un pool ou d'un groupe de volumes en cas de perte totale de communication avec un seul tiroir de disque. Par exemple, la perte totale de communication peut entraîner une perte d'alimentation au tiroir disque ou une panne des deux modules d'E/S (IOM).



La protection contre les pertes de tiroirs n'est pas garantie si un disque est déjà en panne dans le pool ou le groupe de volumes. Dans ce cas, si l'accès à un tiroir disque est perdu et qu'un autre disque du pool ou du groupe de volumes entraîne la perte des données.

Les critères de protection contre les pertes de rayonnage dépendent de la méthode de protection, comme décrit dans le tableau suivant :

Niveau	Critères pour la protection contre les pertes de tablette	Nombre minimal de tiroirs requis
Piscine	Le pool doit inclure les disques provenant d'au moins cinq tiroirs et il doit inclure un nombre égal de disques dans chaque tiroir. La protection contre les pertes de rayonnage n'est pas applicable aux étagères de grande capacité ; si votre système contient des étagères de grande capacité, consultez la section protection contre les pertes de tiroirs.	5

Niveau	Critères pour la protection contre les pertes de tablette	Nombre minimal de tiroirs requis
RAID 6	Le groupe de volumes ne contient pas plus de deux disques dans un seul tiroir.	3
RAID 3 ou RAID 5	Chaque disque du groupe de volumes est situé dans un tiroir distinct.	3
RAID 1	Chaque disque d'une paire RAID 1 doit être placé dans un tiroir distinct.	2
RAID 0	Impossible d'obtenir la protection contre les pertes de tablette.	Sans objet

### Protection contre les pertes de tiroirs

Un tiroir est un des compartiments d'un shelf que vous tirez pour accéder aux disques. Seuls les tiroirs haute capacité sont dotés de tiroirs. La protection contre les pertes de tiroirs garantit l'accessibilité aux données sur les volumes d'un pool ou d'un groupe de volumes en cas de perte totale de communication avec un tiroir unique. Une perte totale de communication peut être une perte d'alimentation du tiroir ou une défaillance d'un composant interne dans le tiroir.



La protection contre les pertes de tiroirs n'est pas garantie si un lecteur a déjà échoué dans le pool ou le groupe de volumes. Dans ce cas, la perte de l'accès à un tiroir (et par conséquent un autre lecteur du pool ou du groupe de volumes) entraîne la perte de données.

Les critères de protection contre les pertes de tiroirs dépendent de la méthode de protection, comme décrit dans le tableau suivant :

Niveau	Critères pour la protection contre les pertes de tiroirs	Nombre minimum de tiroirs requis
Piscine	Les candidats aux pools doivent inclure des disques de tous les tiroirs et chaque tiroir doit comporter un nombre égal de disques. Le pool doit inclure des disques provenant d'au moins cinq tiroirs et il doit y avoir un nombre égal de disques dans chaque tiroir.  Une étagère de 60 disques peut assurer la protection contre les pertes de tiroirs lorsque le pool contient 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 ou 60 disques. Des incréments de 5 peuvent être ajoutés au pool après sa création initiale.	5
RAID 6	Le groupe de volumes ne contient pas plus de deux disques dans un tiroir unique.	3
RAID 3 ou RAID 5	Chaque lecteur du groupe de volumes se trouve dans un tiroir distinct.	3

Niveau	Critères pour la protection contre les pertes de tiroirs	Nombre minimum de tiroirs requis
RAID 1	Chaque lecteur d'une paire symétrique doit être placé dans un tiroir séparé.	2
RAID 0	Impossible d'obtenir la protection contre la perte de tiroir.	Sans objet

## Quels sont les cycles d'apprentissage de la batterie ?

Un cycle d'apprentissage est un cycle automatique d'étalonnage de la jauge de batterie intelligente.

Un cycle d'apprentissage comprend les phases suivantes :

- Décharge contrôlée de la batterie
- Période de repos
- Charge

Les batteries sont déchargées à un seuil prédéfini. Au cours de cette phase, la jauge de la batterie est étalonnée.

Un cycle d'apprentissage nécessite les paramètres suivants :

- Batteries complètement chargées
- Aucune batterie surchauffée

Les cycles d'apprentissage des systèmes de contrôleur duplex se produisent simultanément. Pour les contrôleurs ayant une alimentation de secours provenant de plusieurs batteries ou ensembles de cellules de batterie, les cycles d'apprentissage se produisent séquentiellement.

Les cycles d'apprentissage sont programmés pour démarrer automatiquement à intervalles réguliers, en même temps et le même jour de la semaine. L'intervalle entre les cycles est décrit en semaines.



Un cycle d'apprentissage peut prendre plusieurs heures.

## 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.