Disques et agrégats

ONTAP 9

NetApp
September 12, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/disks-aggregates/index.html on September 12, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Disques et agrégats 1
Présentation des disques et des niveaux locaux (agrégats) 1
Niveaux locaux (agrégats) et groupes RAID 2
Niveaux locaux en miroir et sans mise en miroir (agrégats) 2
Partitionnement données-racines 6

Disques et agrégats

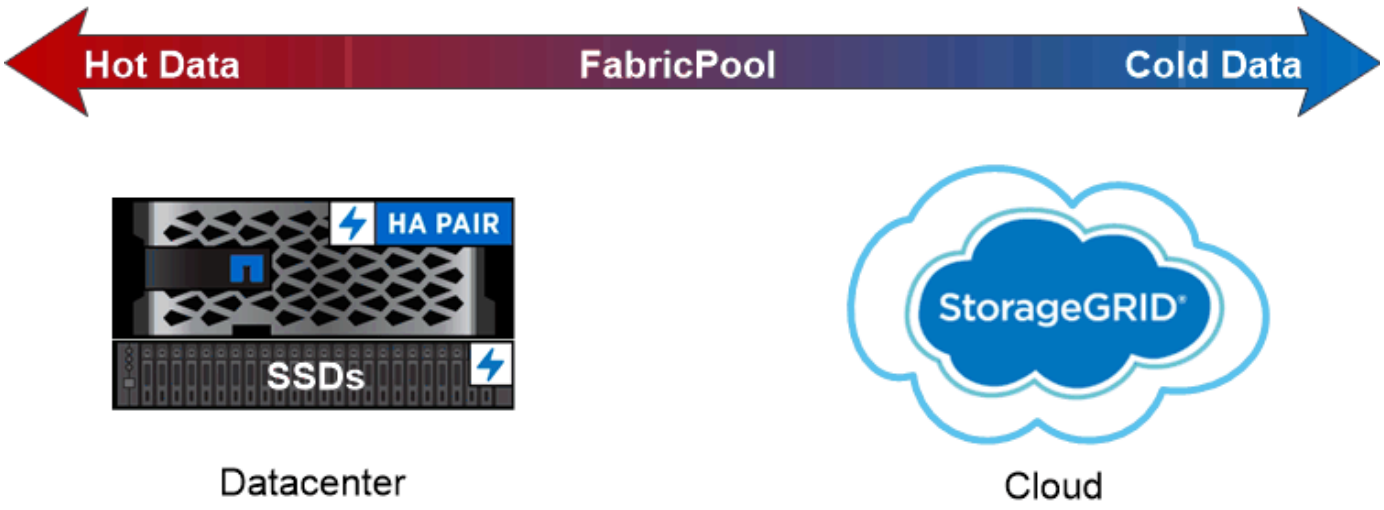
Présentation des disques et des niveaux locaux (agrégats)

System Manager et l'interface de ligne de commandes vous permettent de gérer le stockage physique ONTAP. Vous pouvez créer, développer et gérer des niveaux locaux (agrégats), travailler avec les niveaux locaux Flash Pool (agrégats), gérer les disques et gérer les règles RAID.

De quels niveaux locaux (agrégats) sont-ils

Local tiers (également appelé *Aggregates*) sont des conteneurs pour les disques gérés par un nœud. Vous pouvez utiliser des niveaux locaux pour isoler des charges de travail présentant différents besoins en performances, hiérarchiser les données selon différents modèles d'accès ou isoler les données à des fins réglementaires.

- Vous pouvez créer un niveau local composé exclusivement de SSD pour les applications stratégiques qui nécessitent une latence la plus faible et des performances maximales.
- Pour hiérarchiser les données selon différents modèles d'accès, vous pouvez créer un *niveau local hybride* en déployant Flash comme cache haute performance pour un jeu de données de travail, tout en utilisant des disques durs à moindre coût ou un stockage objet pour les données moins fréquemment utilisées.
  - *Flash Pool* est composé à la fois de SSD et de disques durs.
  - Un *FabricPool* consiste en un niveau local tout SSD avec un magasin d'objets attaché.
- Si vous devez isoler les données archivées de données actives à des fins réglementaires, vous pouvez utiliser un niveau local composé de disques durs haute capacité ou encore une combinaison de disques durs performants et haute capacité.



You can use a FabricPool to tier data with different access patterns, deploying SSDs for frequently accessed "hot" data and object storage for rarely accessed "cold" data.

Utilisation des niveaux locaux (agrégats)

Vous pouvez effectuer les tâches suivantes :

- "Gestion des niveaux locaux (agrégats)"
- "Gérer les disques"
- "Gérer les configurations RAID"
- "Gestion des niveaux Flash Pool"

Vous pouvez effectuer ces tâches si les conditions suivantes sont vraies :

- Vous ne souhaitez pas utiliser un outil de script automatique.
- Vous voulez appliquer les bonnes pratiques, pas explorer toutes les options disponibles.
- Vous disposez d'une configuration MetroCluster et vous suivez les procédures décrites dans "MetroCluster" documentation sur la configuration initiale et les instructions relatives aux niveaux locaux (agrégats) et à la gestion des disques.

Informations associées

- "Gérer les niveaux clouds FabricPool"

Niveaux locaux (agrégats) et groupes RAID

Les technologies RAID modernes protègent contre les défaillances de disque en reconstruisant les données d'un disque défaillant sur un disque de secours. Le système compare les informations d'index sur un « disque de parité » avec les données des disques restants en bonne santé pour reconstruire les données manquantes, le tout sans temps d'arrêt ni coûts de performances significatifs.

Un niveau local (agrégat) se compose d'un ou plusieurs *RAID Groups*. Le *RAID type* du niveau local détermine le nombre de disques de parité du groupe RAID et le nombre de pannes de disque simultanées que la configuration RAID protège contre.

Le type RAID par défaut, RAID-DP (RAID-double parité), requiert deux disques de parité par groupe RAID et protège contre les pertes de données en cas de défaillance simultanée de deux disques. Pour le RAID-DP, la taille de groupe RAID recommandée est comprise entre 12 et 20 disques durs et entre 20 et 28 disques SSD.

Vous pouvez répartir le coût supplémentaire des disques de parité en créant des groupes RAID à la partie supérieure des recommandations de dimensionnement. Ceci est particulièrement vrai pour les disques SSD, qui sont bien plus fiables que les disques haute capacité. Pour les niveaux locaux utilisant des disques durs, il est conseillé de choisir entre l'optimisation du stockage sur disque et les facteurs compensatoires, comme le délai de reconstruction plus long requis pour les groupes RAID plus volumineux.

Niveaux locaux en miroir et sans mise en miroir (agrégats)

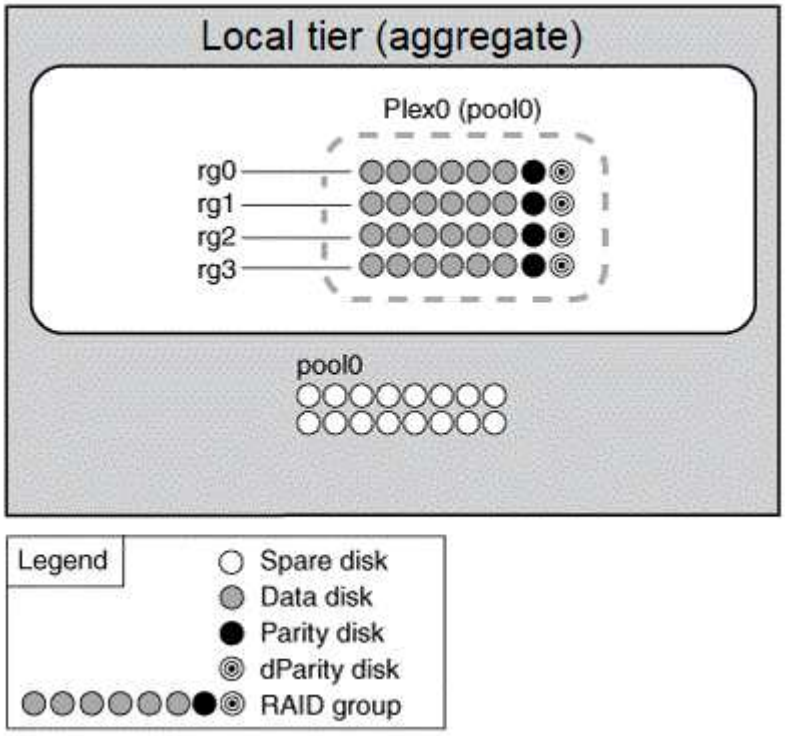
ONTAP dispose d'une fonction optionnelle appelée *SyncMirror* que vous pouvez utiliser pour mettre en miroir les données de niveau local (agrégat) de manière synchrone dans des copies, ou *plex*, stockées dans différents groupes RAID. Les plexes permettent d'éviter les pertes de données en cas de panne de l'ensemble des disques de type RAID, ou en cas de perte de connectivité aux disques du groupe RAID.

Lorsque vous créez un niveau local avec System Manager ou depuis l'interface de ligne de commandes, vous pouvez spécifier que le niveau local est mis en miroir ou non.

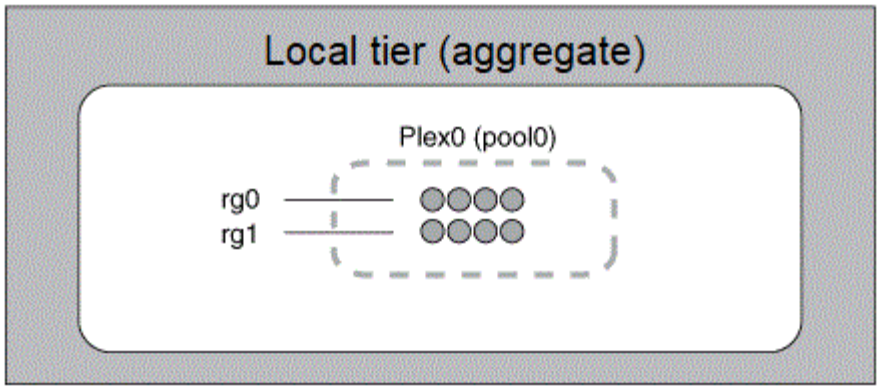
Fonctionnement des niveaux locaux non mis en miroir (agrégats)

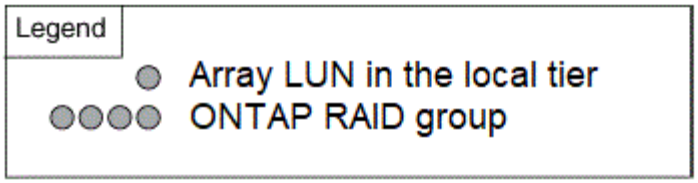
Si vous ne spécifiez pas que les niveaux locaux sont mis en miroir, ils sont créés en tant que niveaux locaux non mis en miroir (agrégats). Les niveaux locaux non mis en miroir ne possèdent qu'un seul *plex* (une copie de leurs données), qui contient tous les groupes RAID appartenant à ce niveau local.

Le schéma suivant montre un niveau local non mis en miroir composé de disques, avec son plex unique. Le niveau local a quatre groupes RAID : rg0, rg1, rg2 et rg3. Chaque groupe RAID comporte six disques de données, un disque de parité et un disque de parité (double parité). Tous les disques utilisés par le niveau local proviennent du même pool, ""pool0"".



Le schéma suivant présente un niveau local non mis en miroir avec des LUN de matrice, avec son plex unique. Il dispose de deux groupes RAID, rg0 et rg1. Toutes les LUN de baie utilisées par le niveau local proviennent du même pool, « pool0 ».





Fonctionnement des niveaux locaux en miroir (agrégats)

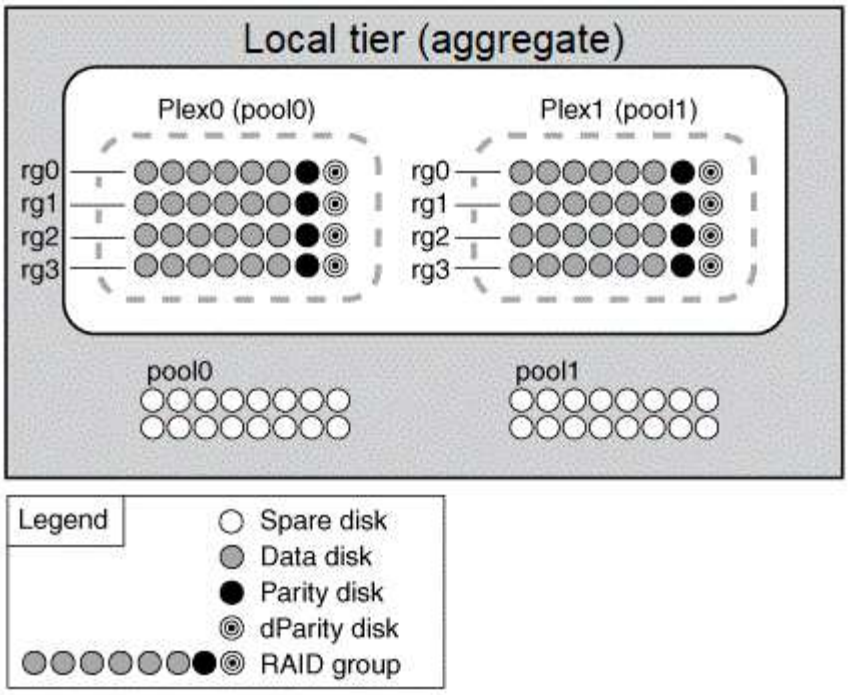
Les agrégats en miroir possèdent deux plexes_ (copies de leurs données), qui exploitent la fonctionnalité SyncMirror pour dupliquer les données pour assurer la redondance.

Lorsque vous créez un niveau local, vous pouvez spécifier qu'il s'agit d'un niveau local mis en miroir. En outre, vous pouvez ajouter un second plex à un niveau local non mis en miroir existant pour en faire un niveau en miroir. Grâce à la fonctionnalité SyncMirror, ONTAP copie les données du plex d'origine (plex0) sur le nouveau plex (plex1). Les plexes sont séparés physiquement (chaque plex dispose de ses propres groupes RAID et de son propre pool), et les plex sont mis à jour simultanément.

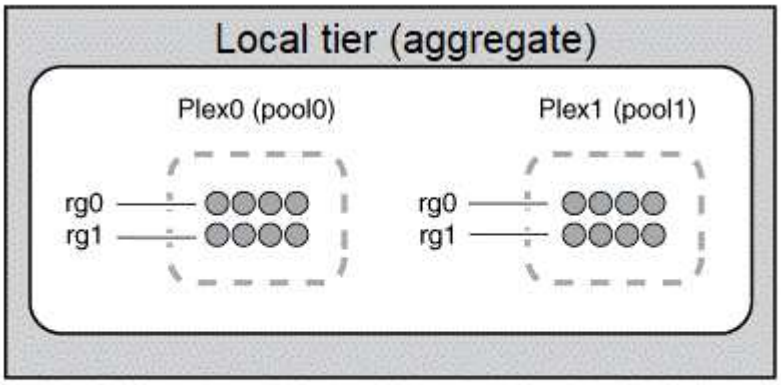
Cette configuration renforce la protection contre la perte de données en cas de défaillance de plus de disques que le niveau RAID de l'agrégat assure la protection contre ou en cas de perte de connectivité, car le plex non affecté continue de transmettre les données pendant que vous corrigez la cause de la défaillance. Une fois le plex qui avait un problème résolu, les deux plexes se synchronisaient et rétablissent la relation du miroir.

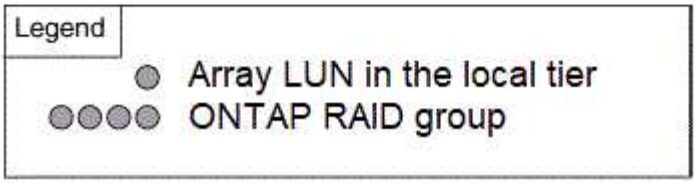
Les disques et les unités logiques de baie du système sont répartis en deux pools : « pool0 » et « pool1 ». Plex0 obtient son stockage de pool0 et plex1 obtient son stockage de pool1.

Le schéma suivant présente un niveau local composé de disques pour que la fonctionnalité SyncMirror soit activée et implémentée. Un second plex a été créé pour le niveau local, « plex1 ». Les données dans le plex1 sont une copie des données dans le plex0 et les groupes RAID sont également identiques. Les 32 disques de réserve sont alloués à pool0 ou pool1 en utilisant 16 disques par pool.



Le schéma suivant présente un niveau local composé de LUN de baie dont la fonctionnalité SyncMirror est activée et implémentée. Un second plex a été créé pour le niveau local, « plex1 ». Plex1 est une copie de plex0 et les groupes RAID sont également identiques.





Pour optimiser les performances et la disponibilité du stockage, il est recommandé de conserver au moins 20 % d'espace libre pour les agrégats en miroir. Bien que la recommandation soit de 10 % pour les agrégats non mis en miroir, le système de fichiers peut utiliser 10 % d'espace supplémentaire pour absorber les modifications incrémentielles. Les modifications incrémentielles augmentent l'utilisation de l'espace pour les agrégats en miroir grâce à l'architecture Snapshot d'ONTAP basée sur la copie en écriture. Le non-respect de ces meilleures pratiques peut avoir un impact négatif sur les performances.

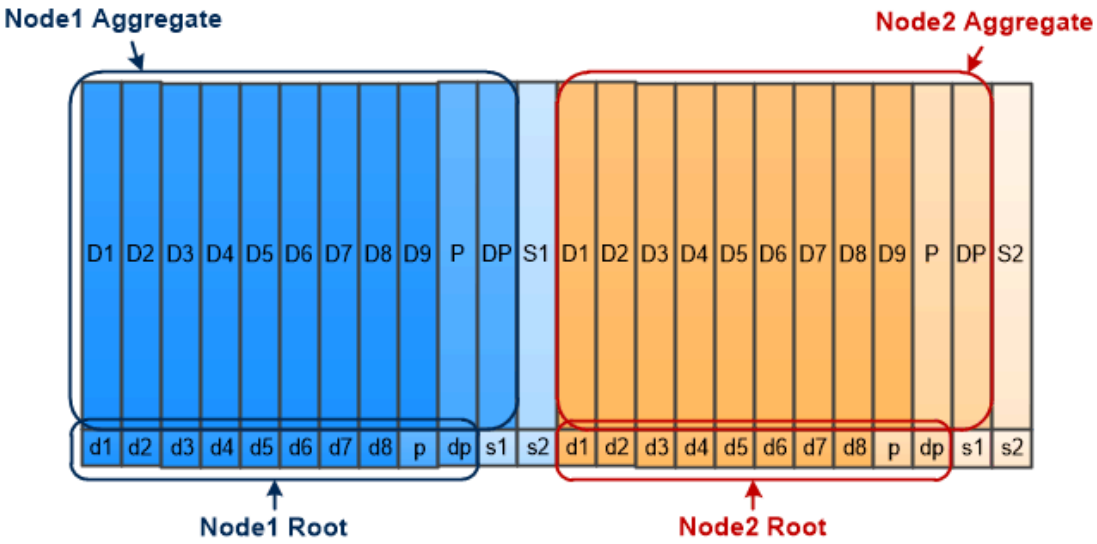
Partitionnement données-racines

Chaque nœud doit disposer d'un agrégat racine pour les fichiers de configuration du système de stockage. L'agrégat root dispose du type RAID de l'agrégat de données.

System Manager ne prend pas en charge le partitionnement données-racines ou données-racines.

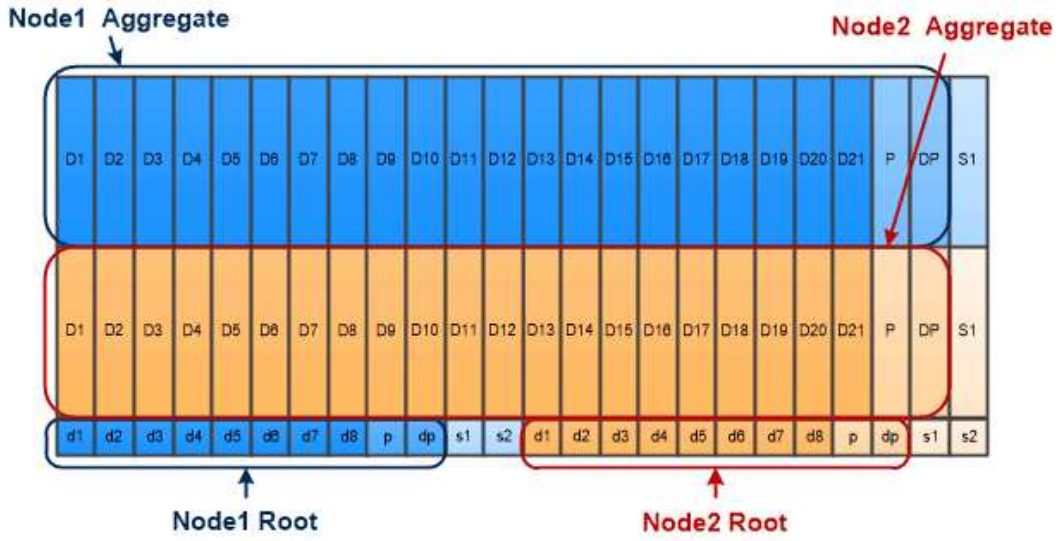
Un agrégat racine de type RAID-DP se compose généralement d'un disque de données et de deux disques de parité. Il s'agit là d'un surcoût important « parité » pour payer les fichiers du système de stockage, lorsque le système réserve déjà deux disques en tant que disques de parité pour chaque groupe RAID de l'agrégat.

Root-Data partition réduit les taxes sur les parité en répartissant l'agrégat racine sur les partitions de disque, en réservant une petite partition sur chaque disque en tant que partition racine et une grande partition pour les données.



Root-data partitioning creates one small partition on each disk as the root partition and one large partition on each disk for data.

Comme l'indique l'illustration, plus le nombre de disques utilisés pour stocker l'agrégat racine est important, plus la partition racine est petite. C'est également le cas d'une forme de partitionnement données-racines appelée *root-data-partition*, qui crée une petite partition comme partition racine et deux partitions de taille égale pour les données.



Root-data-data partitioning creates one small partition as the root partition and two larger, equally sized partitions for data.

Les deux types de partitionnement données-racines font partie de la fonctionnalité ONTAP *Advanced Drive Partitionnement (ADP)*. Les deux sont configurés en usine : partitionnement données-racines pour les systèmes d'entrée de gamme FAS2xxx, FAS9000, FAS8200, FAS80xx et AFF, partitionnement données-racines uniquement pour les systèmes AFF.

En savoir plus sur "Partitionnement de disque avancé".

Disques partitionnés et utilisés pour l'agrégat racine

Les disques partitionnés à utiliser dans l'agrégat racine dépendent de la configuration du système.

Connaître le nombre de disques utilisés pour l'agrégat racine vous aide à déterminer la capacité des disques consacrée à la partition racine, et la quantité disponible pour un agrégat de données.

La fonctionnalité de partitionnement données-racines est prise en charge pour les plateformes d'entrée de gamme, les plateformes FAS 100 % Flash et les plateformes FAS uniquement associées à des disques SSD.

Pour les plateformes d'entrée de gamme, seuls les disques internes sont partitionnés.

Pour toutes les plateformes FAS Flash et FAS avec uniquement des disques SSD connectés, tous les disques reliés au contrôleur lors de l'initialisation du système sont partitionnés, dans la limite de 24 par nœud. Les disques ajoutés après la configuration du système ne sont pas partitionnés.

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 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.