



Configuration initiale

BeeGFS on NetApp with E-Series Storage

NetApp
August 23, 2024

Sommaire

- Configuration initiale 1
- Installez et fixez les câbles 1
- Configurez les nœuds de fichier et de bloc 4
- Configurez le nœud de contrôle Ansible 5

Configuration initiale

Installez et fixez les câbles

Étapes nécessaires pour installer et câbler le matériel utilisé pour exécuter BeeGFS sur NetApp.

Planifier l'installation

Chaque système de fichiers BeeGFS est composé d'un certain nombre de nœuds de fichiers exécutant des services BeeGFS à l'aide du stockage back-end fourni par un certain nombre de nœuds de blocs. Les nœuds de fichiers sont configurés en un ou plusieurs clusters haute disponibilité pour assurer la tolérance aux pannes des services BeeGFS. Chaque nœud de bloc est déjà une paire haute disponibilité actif-actif. Le nombre minimal de nœuds de fichiers pris en charge dans chaque cluster haute disponibilité est de trois, et le nombre maximum de nœuds de fichiers pris en charge dans chaque cluster est de dix. Les systèmes de fichiers BeeGFS peuvent évoluer au-delà de dix nœuds en déployant plusieurs clusters HA indépendants qui fonctionnent ensemble pour fournir un espace de noms de système de fichiers unique.

Généralement, chaque cluster haute disponibilité est déployé sous la forme d'éléments de base, où un certain nombre de nœuds de fichiers (serveurs x86) sont directement connectés à un certain nombre de nœuds blocs (généralement des systèmes de stockage E-Series). Cette configuration crée un cluster asymétrique où les services BeeGFS peuvent uniquement s'exécuter sur certains nœuds de fichiers qui ont accès au stockage de bloc back-end utilisé pour les cibles BeeGFS. L'équilibre entre des nœuds de fichier à bloc dans chaque élément de base et le protocole de stockage utilisé pour les connexions directes dépend des exigences d'une installation précise.

Une autre architecture de cluster haute disponibilité utilise une structure de stockage (également appelée réseau SAN) entre les nœuds de fichiers et de blocs pour établir un cluster symétrique. Cela permet aux services BeeGFS de s'exécuter sur n'importe quel nœud de fichiers d'un cluster HA particulier. En général, les clusters symétriques ne sont pas aussi économiques en raison du matériel SAN supplémentaire, cette documentation suppose l'utilisation d'un cluster asymétrique déployé en tant que série d'un ou plusieurs éléments de base.

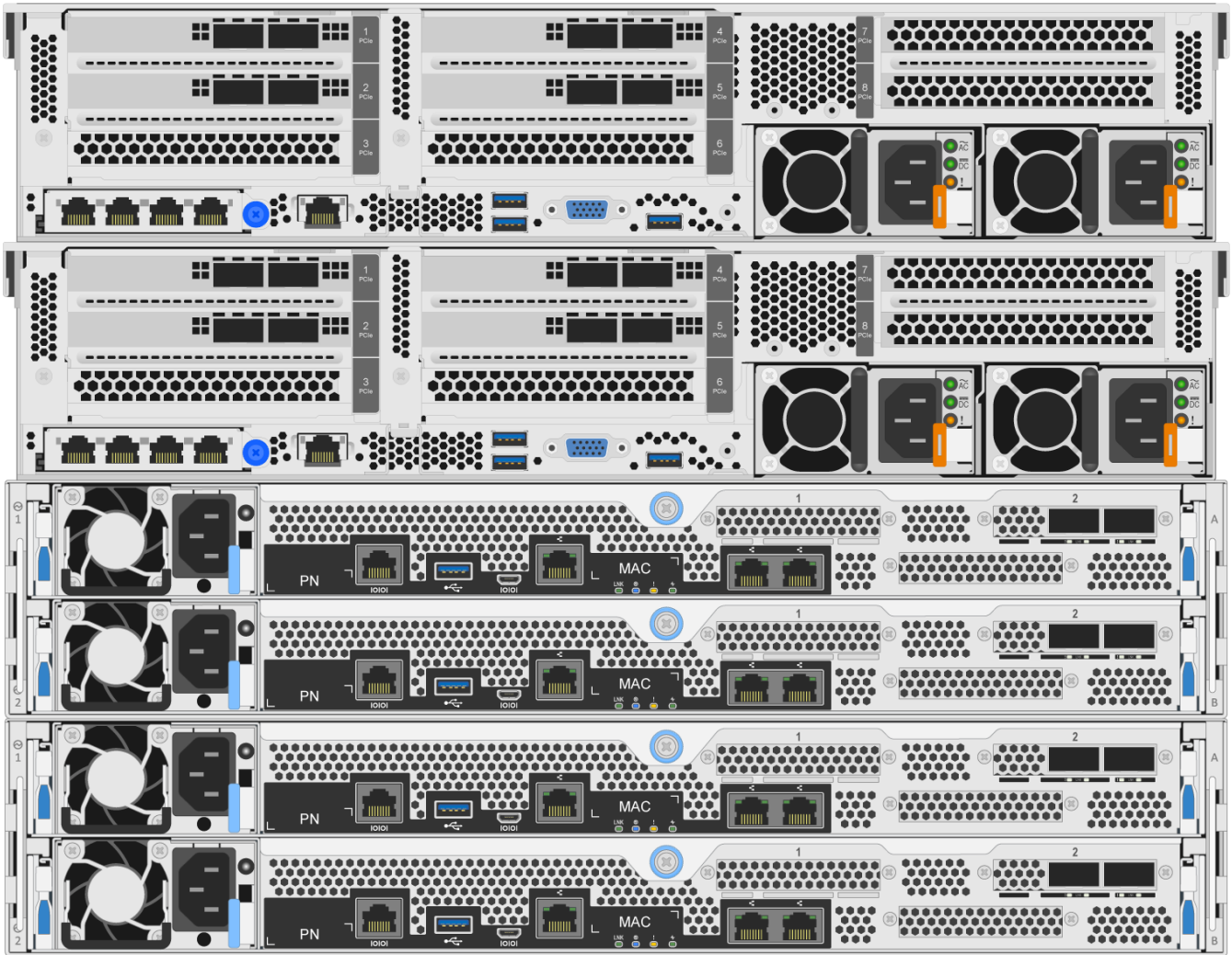


Assurez-vous que l'architecture de système de fichiers souhaitée pour un déploiement BeeGFS particulier est bien comprise avant de poursuivre l'installation.

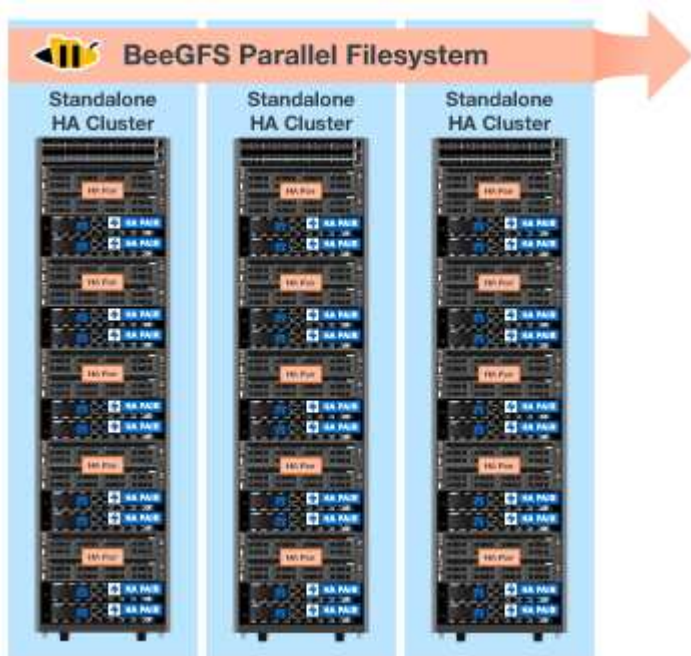
Matériel en rack

Lors de la planification de l'installation, il est important que tous les équipements de chaque élément de base soient montés en rack dans des unités adjacentes. Il est recommandé d'installer les nœuds de fichiers immédiatement au-dessus des nœuds de blocs dans chaque élément de base. Suivez la documentation du ou des modèles de fichier et "[bloc](#)" les nœuds que vous utilisez lorsque vous installez des rails et du matériel dans le rack.

Exemple d'un élément de base unique :

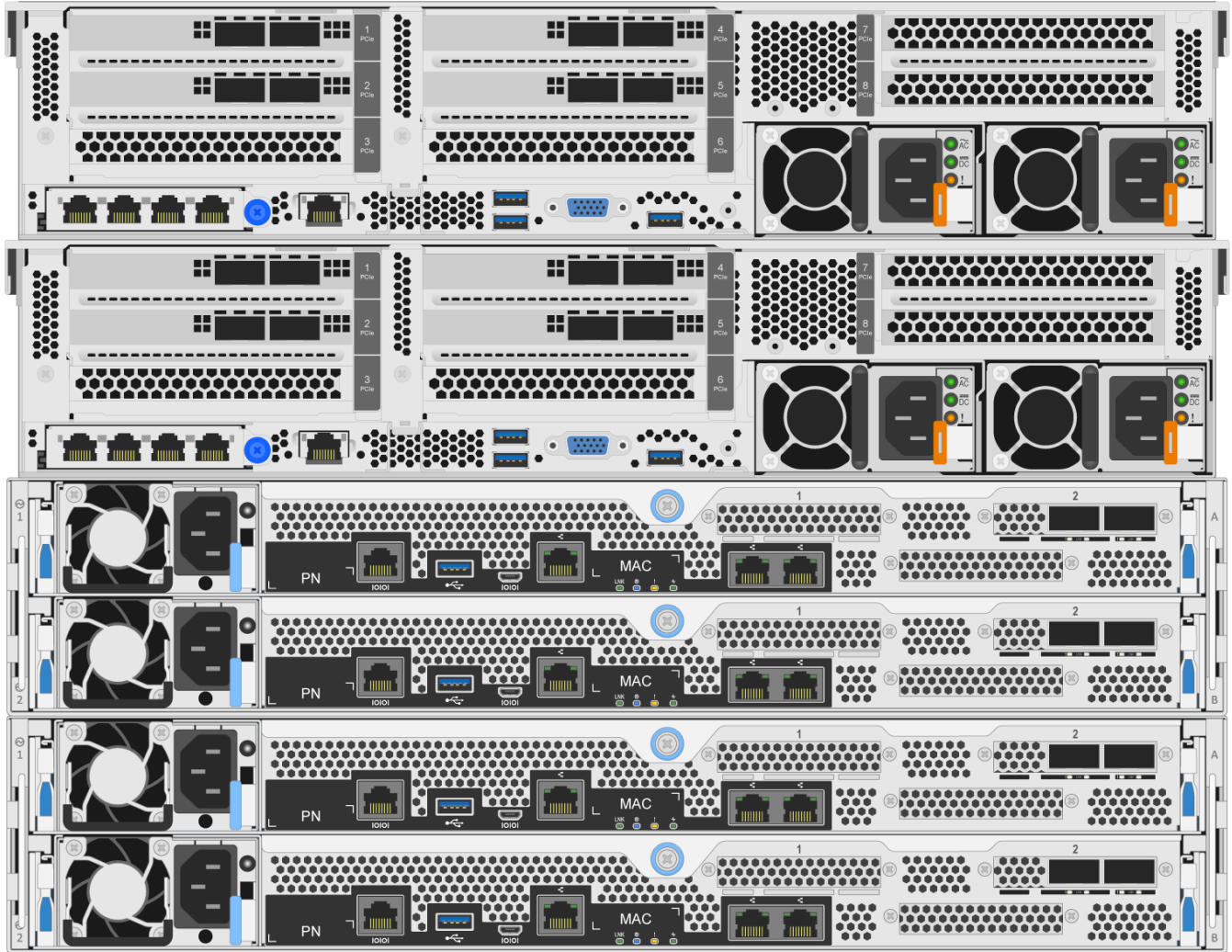


Exemple d'installation BeeGFS où il y a plusieurs éléments de base dans chaque cluster HA et plusieurs clusters HA dans le système de fichiers :



Nœud de bloc et fichier de câble

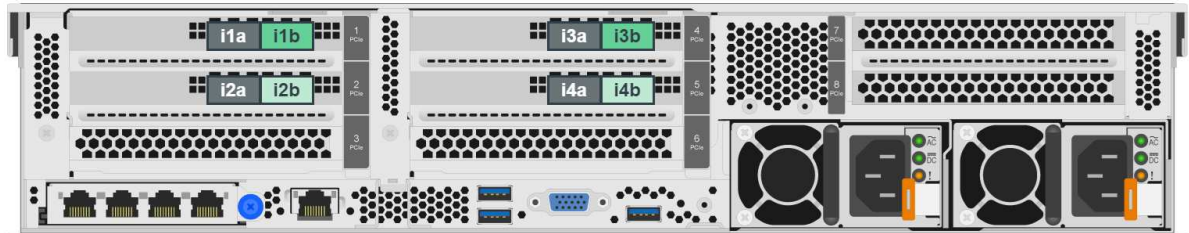
En général, vous connecterez directement les ports HIC des nœuds de blocs E-Series à l'adaptateur Channel hôte désigné (pour les protocoles InfiniBand) ou aux ports d'adaptateur bus hôte (pour les protocoles Fibre Channel et autres) des nœuds de fichiers. La façon exacte d'établir ces connexions dépendra de l'architecture de système de fichiers souhaitée, voici un exemple "[Basé sur l'architecture vérifiée NetApp, BeeGFS sur NetApp](#)":



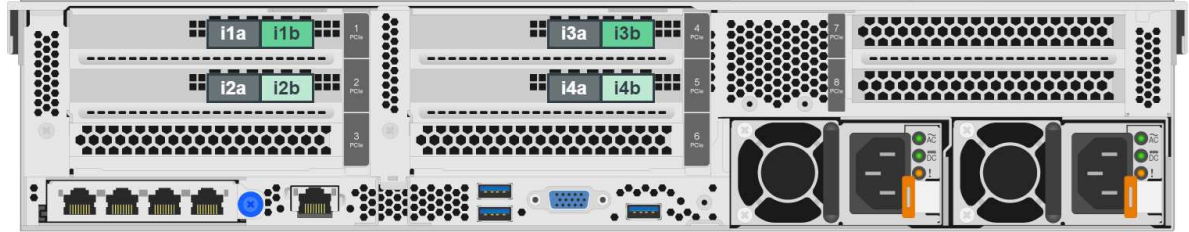
Nœuds de fichiers de câble vers le réseau client

Chaque nœud de fichier aura un certain nombre de ports InfiniBand ou Ethernet désignés pour le trafic client BeeGFS. Selon l'architecture, chaque nœud de fichiers dispose d'une ou plusieurs connexions à un réseau client/de stockage hautes performances, avec possibilité de recourir à plusieurs commutateurs pour assurer la redondance et augmenter la bande passante. Voici un exemple de câblage client utilisant des commutateurs réseau redondants, où les ports en vert foncé et en vert clair sont connectés à des commutateurs distincts :

H01



H02



Connexion réseau et alimentation de gestion

Établissez toutes les connexions réseau nécessaires pour les réseaux intrabande et hors bande.

Connectez tous les blocs d'alimentation en vous assurant que chaque nœud de fichier et de bloc dispose de connexions à plusieurs unités de distribution d'alimentation pour la redondance (si disponible).

Configurez les nœuds de fichier et de bloc

Étapes manuelles nécessaires pour configurer les nœuds de blocs et de fichiers avant d'exécuter Ansible.

Nœuds de fichiers

Configuration du contrôleur BMC (Baseboard Management Controller)

Un contrôleur de gestion de la carte mère (BMC), parfois appelé processeur de service, est le nom générique de la fonctionnalité de gestion hors bande intégrée dans diverses plates-formes de serveurs qui fournissent un accès à distance même si le système d'exploitation n'est pas installé ou accessible. Les fournisseurs vendent généralement cette fonctionnalité avec leur propre marque. Par exemple, sur le Lenovo SR665, le contrôleur BMC est appelé XCC (Lenovo XClarity Controller).

Suivez la documentation du fournisseur du serveur pour activer toutes les licences nécessaires pour accéder à cette fonctionnalité et vérifier que le contrôleur BMC est connecté au réseau et configuré de manière appropriée pour l'accès à distance.



Si vous souhaitez utiliser Redfish pour l'écriture basé sur BMC, assurez-vous que Redfish est activé et que l'interface BMC est accessible à partir du système d'exploitation installé sur le nœud de fichiers. Une configuration spéciale peut être nécessaire sur le commutateur réseau si le contrôleur BMC et le système d'exploitation partagent la même interface réseau physique.

Réglage des paramètres système

À l'aide de l'interface de configuration du système (BIOS/UEFI), assurez-vous que les paramètres sont définis pour optimiser les performances. Les paramètres exacts et les valeurs optimales varient en fonction du modèle de serveur utilisé. Des conseils sont fournis pour "[modèles de nœud de fichier vérifiés](#)", sinon reportez-vous à la documentation du fournisseur du serveur et aux meilleures pratiques en fonction de votre modèle.

Installer un système d'exploitation

Installez un système d'exploitation pris en charge en fonction de la configuration requise pour ["ici"](#) le nœud de fichiers indiquée . Reportez-vous aux étapes supplémentaires ci-dessous en fonction de votre distribution Linux.

Red Hat

Utilisez RedHat Subscription Manager pour enregistrer et abonner le système afin de permettre l'installation des packages requis dans les référentiels Red Hat officiels et de limiter les mises à jour vers la version prise en charge de Red Hat : `subscription-manager release --set=<MAJOR_VERSION>.<MINOR_VERSION>`. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section ["Comment enregistrer et souscrire un système RHEL"](#) et ["Comment limiter les mises à jour"](#).

Activez le référentiel Red Hat contenant les packages requis pour la haute disponibilité :

```
subscription-manager repo-override --repo=rhel-9-for-x86_64
-highavailability-rpms --add=enabled:1
```

Configurer le réseau de gestion

Configurez toutes les interfaces réseau nécessaires pour permettre la gestion intrabande du système d'exploitation. Les étapes exactes dépendent de la distribution et de la version spécifiques de Linux utilisées.



Assurez-vous que SSH est activé et que toutes les interfaces de gestion sont accessibles depuis le nœud de contrôle Ansible.

Mettre à jour le micrologiciel HCA et HBA

Assurez-vous que tous les HBA et les HCA exécutent les versions de micrologiciel prises en charge répertoriées sur le ["Matrice d'interopérabilité NetApp"](#) et mettez à niveau si nécessaire. Des recommandations supplémentaires pour les adaptateurs NVIDIA ConnectX sont disponibles ["ici"](#).

Nœuds de blocs

Suivez les étapes à ["Mise en service de la gamme E-Series"](#) pour configurer le port de gestion sur chaque contrôleur de nœud de bloc et définir éventuellement le nom de la matrice de stockage pour chaque système.



Aucune configuration supplémentaire ne s'applique à garantir que tous les nœuds de bloc sont accessibles depuis le nœud de contrôle Ansible. La configuration système restante sera appliquée/gérée à l'aide d'Ansible.

Configurez le nœud de contrôle Ansible

Configurez un nœud de contrôle Ansible pour déployer et gérer le système de fichiers.

Présentation

Un nœud de contrôle Ansible est une machine Linux physique ou virtuelle utilisée pour gérer le cluster. Il doit répondre aux exigences suivantes :

- Rencontrez le "[de formation](#)" rôle haute disponibilité BeeGFS, y compris les versions installées d'Ansible, Python et tous les packages Python supplémentaires.
- Rencontrez l'agent "[Configuration requise pour le nœud de contrôle Ansible](#)" y compris les versions de système d'exploitation.
- Accès SSH et HTTPS à tous les nœuds de fichiers et de blocs.

Les étapes d'installation détaillées "[ici](#)" sont disponibles .

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 DÉLICTEUELLE (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.