



Configuration VMware Express

E-Series Systems

NetApp
March 06, 2023

Table des matières

- Configuration VMware Express 1
 - Présentation de la configuration de VMware Express 1
 - Hypothèses 1
 - Comprendre le flux de travail VMware 3
 - Vérifiez que la configuration VMware est prise en charge 5
 - Configurez les adresses IP à l'aide de DHCP 7
 - Configurez le logiciel multivoie 8
 - Accédez à SANtricity System Manager et utilisez l'assistant d'installation 8
 - Réalisez des tâches FC 10
 - Exécution de tâches NVMe sur FC 12
 - Réalisez des tâches spécifiques à iSCSI 15
 - Réalisez des tâches SAS-Specific 21
 - Découverte du stockage sur l'hôte 23
 - Configurer le stockage sur l'hôte 23
 - Vérification de l'accès au stockage sur l'hôte 24

Configuration VMware Express

Présentation de la configuration de VMware Express

La méthode VMware express pour installer votre baie de stockage et accéder à SANtricity System Manager est appropriée pour configurer un hôte VMware autonome sur un système de stockage E-Series. Elle est conçue pour que le système de stockage soit opérationnel le plus rapidement possible, avec un minimum de décisions.

Présentation de la procédure

La méthode express comprend les étapes suivantes, également décrites dans le ["Workflow VMware"](#).

1. Configurez l'un des environnements de communication suivants :
 - ["NVMe over Fibre Channel"](#)
 - ["Fibre Channel"](#)
 - ["iSCSI"](#)
 - ["SAS"](#)
2. Création de volumes logiques sur la baie de stockage.
3. Rendre les volumes disponibles pour l'hôte de données.

Trouvez plus d'informations

- Aide en ligne - explique comment utiliser SANtricity System Manager pour terminer les tâches de configuration et de gestion du stockage. Il est disponible dans le produit.
- ["Base de connaissances NetApp"](#) (Une base de données d'articles) - fournit des informations de dépannage, des FAQ et des instructions pour une large gamme de produits et technologies NetApp.
- ["Matrice d'interopérabilité NetApp"](#) — vous permet de rechercher des configurations de produits et de composants NetApp conformes aux normes et aux exigences spécifiées par NetApp.
- ["Guide de configuration VMware pour l'intégration d'iSCSI SANtricity E-Series avec ESXi 6.X."](#) — fournit des détails techniques sur l'intégration iSCSI avec VMware.
- ["Valeurs maximales de configuration VMware"](#) — décrit comment configurer le stockage physique et virtuel pour qu'il reste dans les limites autorisées prises en charge par ESX/ESXi.
- ["Exigences et restrictions du stockage NVMe de VMware"](#).
- ["Documentation VMware vSphere"](#) — fournit la documentation VMware ESXi vCenter Server.

Hypothèses

La méthode VMware express se base sur les hypothèses suivantes :

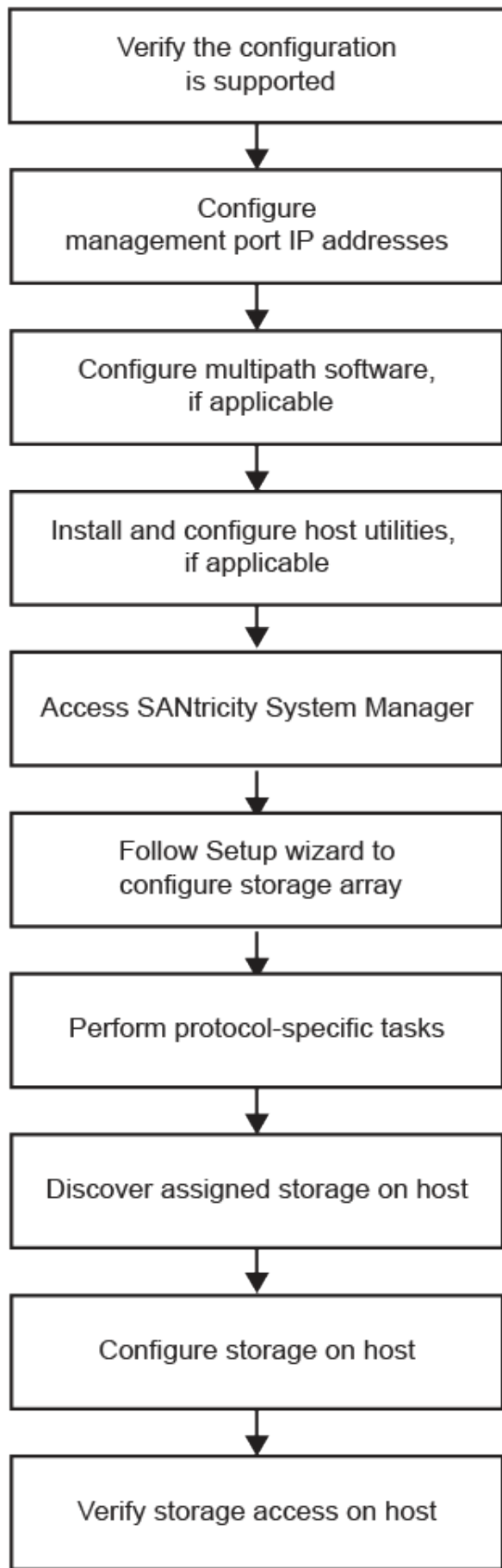
Composant	Hypothèses
Sous-jacent	<ul style="list-style-type: none"> • Pour installer le matériel, vous avez utilisé les instructions d'installation et de configuration fournies avec les tiroirs contrôleurs. • Les câbles sont connectés entre les tiroirs disques facultatifs et les contrôleurs. • Vous avez mis le système de stockage sous tension. • Vous avez installé tout autre matériel (par exemple, station de gestion, commutateurs) et effectué les connexions nécessaires.
Hôte	<ul style="list-style-type: none"> • Vous avez établi une connexion entre le système de stockage et l'hôte de données. • Vous avez installé le système d'exploitation hôte. • Vous n'utilisez pas VMware en tant qu'invité virtualisé. • Vous ne configurez pas l'hôte de données (E/S connecté) pour démarrer à partir du réseau SAN.
Station de gestion de stockage	<ul style="list-style-type: none"> • Vous utilisez un réseau de gestion 1 Gbit/s ou plus rapide. • Vous utilisez une station séparée pour la gestion plutôt que l'hôte de données (E/S connecté). • Vous utilisez une gestion hors bande dans laquelle une station de gestion du stockage envoie des commandes au système de stockage via les connexions Ethernet au contrôleur. • Vous avez relié la station de gestion au même sous-réseau que les ports de gestion du stockage.
Adressage IP	<ul style="list-style-type: none"> • Vous avez installé et configuré un serveur DHCP. • Vous avez déjà * non* une connexion Ethernet entre la station de gestion et le système de stockage.
Provisionnement du stockage	<ul style="list-style-type: none"> • Vous n'utiliserez pas les volumes partagés. • Vous allez créer des pools plutôt que des groupes de volumes.

Composant	Hypothèses
Protocole : FC	<ul style="list-style-type: none"> • Vous avez établi toutes les connexions FC côté hôte et activé le zoning des commutateurs. • Vous utilisez des commutateurs et des HBA FC pris en charge par NetApp. • Vous utilisez des versions de firmware et de pilote FC HBA, comme indiqué dans le "Matrice d'interopérabilité NetApp".
Protocole : NVMe over Fibre Channel	<ul style="list-style-type: none"> • Vous avez établi toutes les connexions FC côté hôte et activé le zoning des commutateurs. • Vous utilisez des commutateurs et des HBA FC pris en charge par NetApp. • Vous utilisez des versions de firmware et de pilote FC HBA, comme indiqué dans le "Matrice d'interopérabilité NetApp".
Protocole : iSCSI	<ul style="list-style-type: none"> • Vous utilisez des commutateurs Ethernet capables de transporter le trafic iSCSI. • Vous avez configuré les commutateurs Ethernet selon les recommandations du fournisseur en matière d'iSCSI.
Protocole : SAS	<ul style="list-style-type: none"> • Vous utilisez des HBA SAS pris en charge par NetApp. • Vous utilisez des versions de pilote et de micrologiciel SAS HBA répertoriées dans le "Matrice d'interopérabilité NetApp".

Si ces estimations ne sont pas correctes pour l'installation ou si vous voulez plus d'informations sur les aspects conceptuels, consultez le rapport suivant : "[Guide de configuration VMware pour l'intégration d'iSCSI SANtricity E-Series avec ESXi 6.X.](#)"

Comprendre le flux de travail VMware

Ce workflow vous guide dans la « méthode expresse » permettant de configurer votre baie de stockage et SANtricity System Manager pour mettre le stockage à la disposition d'un hôte VMware.



Vérifiez que la configuration VMware est prise en charge

Pour assurer un fonctionnement fiable, vous créez un plan d'implémentation, puis utilisez la matrice d'interopérabilité (IMT) de NetApp afin de vérifier que l'ensemble de la configuration est pris en charge.

Étapes

1. Accédez au "[Matrice d'interopérabilité NetApp](#)".
2. Cliquez sur la vignette **solution Search**.
3. Dans la zone Menu:protocoles[hôte SAN], cliquez sur le bouton **Ajouter** en regard de **hôte SAN E-Series**.
4. Cliquez sur **Afficher les critères de recherche de raffinage**.

La section améliorer les critères de recherche s'affiche. Dans cette section, vous pouvez sélectionner le protocole qui s'applique, ainsi que d'autres critères pour la configuration, tels que le système d'exploitation, le système d'exploitation NetApp et le pilote multivoie hôte. Sélectionnez les critères que vous savez que vous voulez pour votre configuration, puis voyez quels éléments de configuration compatibles s'appliquent. Si nécessaire, effectuez les mises à jour de votre système d'exploitation et de votre protocole qui sont prescrits dans l'outil. Les informations détaillées concernant la configuration choisie sont accessibles sur la page Afficher les configurations prises en charge en cliquant sur la flèche de droite.

5. Au besoin, effectuez les mises à jour de votre système d'exploitation et de votre protocole, comme indiqué dans le tableau.

Mises à jour du système d'exploitation	Protocole	Mises à jour liées aux protocoles
<ul style="list-style-type: none"> • Vous devrez peut-être installer des pilotes prêts à l'emploi afin de vous assurer que les fonctionnalités et la prise en charge sont correctes. Vous pouvez installer des pilotes HBA à l'aide du shell ESXi ou d'une connexion SSH distante à l'hôte ESXi. Pour accéder à l'hôte à l'aide de l'une de ces méthodes, vous devez activer le shell ESXi et l'accès SSH. Pour plus d'informations sur le shell ESXi, reportez-vous à la base de connaissances VMware concernant l'utilisation du shell ESXi dans ESXi. Pour les commandes d'installation, reportez-vous aux instructions accompagnant les pilotes HBA. • Chaque fournisseur HBA dispose de méthodes spécifiques pour mettre à jour le code d'amorçage et le micrologiciel. Certaines de ces méthodes peuvent inclure l'utilisation d'un plug-in vCenter ou l'installation du fournisseur CIM sur l'hôte ESXi. Les plug-ins vCenter peuvent être utilisés pour obtenir des informations sur la carte HBA spécifique du fournisseur. Reportez-vous à la section support du site Web du fournisseur pour obtenir les instructions et les logiciels nécessaires à la mise à jour du code d'amorçage ou du micrologiciel de l'adaptateur HBA. Reportez-vous au <i>VMware Compatibility Guide</i> ou au site Web du fournisseur HBA pour obtenir le code d'amorçage ou le micrologiciel correct. 	FC	Pilote, micrologiciel et code d'amorçage de l'adaptateur de bus hôte (HBA)

Mises à jour du système d'exploitation	Protocole	Mises à jour liées aux protocoles
ISCSI	Pilote, micrologiciel et code d'amorçage de la carte d'interface réseau (NIC)	SAS

Configurez les adresses IP à l'aide de DHCP

Pour configurer les communications entre la station de gestion et la matrice de stockage, utilisez le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) pour fournir des adresses IP.

Ce dont vous avez besoin

Un serveur DHCP installé et configuré sur le même sous-réseau que les ports de gestion du stockage.

Description de la tâche

Chaque baie de stockage dispose d'un contrôleur (simplex) ou de deux contrôleurs (duplex), et chaque contrôleur dispose de deux ports de gestion du stockage. Une adresse IP est attribuée à chaque port de gestion.

Les instructions suivantes se rapportent à une matrice de stockage dotée de deux contrôleurs (configuration duplex).

Étapes

1. Si ce n'est déjà fait, connectez un câble Ethernet à la station de gestion et au port de gestion 1 de chaque contrôleur (A et B).

Le serveur DHCP attribue une adresse IP au port 1 de chaque contrôleur.



N'utilisez pas le port de gestion 2 sur l'un ou l'autre contrôleur. Le port 2 est réservé au personnel technique de NetApp.



Si vous déconnectez et reconnectez le câble Ethernet, ou si la matrice de stockage est mise hors/sous tension, DHCP attribue de nouveau des adresses IP. Ce processus se produit jusqu'à ce que les adresses IP statiques soient configurées. Il est recommandé d'éviter de débrancher le câble ou de mettre hors tension la matrice.

Si la matrice de stockage ne parvient pas à obtenir les adresses IP attribuées par DHCP dans les 30 secondes, les adresses IP par défaut suivantes sont définies :

- Contrôleur A, port 1: 169.254.128.101
- Contrôleur B, port 1 : 169.254.128.102
- Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

2. Repérez l'étiquette d'adresse MAC située à l'arrière de chaque contrôleur, puis fournissez à votre administrateur réseau l'adresse MAC du port 1 de chaque contrôleur.

Votre administrateur réseau a besoin des adresses MAC pour déterminer l'adresse IP de chaque contrôleur. Vous aurez besoin des adresses IP pour vous connecter à votre système de stockage via votre

navigateur.

Configurez le logiciel multivoie

Pour fournir un chemin redondant à la baie de stockage, vous pouvez configurer le logiciel multivoie.

Le logiciel multivoie fournit un chemin redondant à la baie de stockage en cas de perturbation de l'un des chemins physiques. Le logiciel multivoie présente le système d'exploitation avec un seul périphérique virtuel qui représente les chemins physiques actifs vers le stockage. Le logiciel multichemin gère également le processus de basculement qui met à jour le périphérique virtuel. Pour VMware, NVMe/FC utilise le plug-in haute performance (HPP).

Applicable uniquement aux protocoles FC, iSCSI et SAS, VMware propose des plug-ins, appelés « plug-ins de type baie de stockage » (SATP), pour gérer les implémentations de basculement des baies de stockage de certains fournisseurs.

Le SATP que vous devez utiliser est **VMW_SATP_ALUA**.

Pour plus d'informations, voir "[SATA VMware](#)".

Accédez à SANtricity System Manager et utilisez l'assistant d'installation

Pour configurer votre baie de stockage, utilisez l'assistant d'installation de SANtricity System Manager.

SANtricity System Manager est une interface web intégrée à chaque contrôleur. Pour accéder à l'interface utilisateur, pointez un navigateur vers l'adresse IP du contrôleur. Un assistant d'installation vous aide à commencer la configuration du système.

Ce dont vous avez besoin

- Gestion hors bande.
- Station de gestion pour accéder à SANtricity System Manager incluant l'un des navigateurs suivants :

Navigateur	Version minimale
Google Chrome	79
Microsoft Internet Explorer	11
Microsoft Edge	79
Mozilla Firefox	70
Safari	12

Description de la tâche

Si vous êtes un utilisateur iSCSI, assurez-vous que vous avez fermé l'assistant de configuration lors de la configuration d'iSCSI.

L'assistant redémarre automatiquement lorsque vous ouvrez System Manager ou actualisez votre navigateur et *au moins une* des conditions suivantes est remplie :

- Aucun pool et groupe de volumes n'est détecté.
- Aucune charge de travail n'est détectée.
- Aucune notification n'est configurée.

Si l'assistant de configuration ne s'affiche pas automatiquement, contactez le support technique.

Étapes

1. Depuis votre navigateur, saisissez l'URL suivante : `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` est l'adresse de l'un des contrôleurs de la baie de stockage.

Lors de la première ouverture du Gestionnaire système SANtricity sur une matrice qui n'a pas été configurée, l'invite définir le mot de passe administrateur s'affiche. La gestion de l'accès basée sur les rôles configure quatre rôles locaux : administrateur, support, sécurité et contrôle. Ces trois derniers rôles ont des mots de passe aléatoires qui ne peuvent être devinés. Après avoir défini un mot de passe pour le rôle admin, vous pouvez modifier tous les mots de passe à l'aide des informations d'identification admin. Pour plus d'informations sur les quatre rôles d'utilisateur locaux, consultez l'aide en ligne disponible dans l'interface utilisateur SANtricity System Manager.

2. Entrez le mot de passe du Gestionnaire système pour le rôle admin dans les champs définir le mot de passe administrateur et confirmer le mot de passe, puis cliquez sur **définir le mot de passe**.

L'assistant d'installation se lance s'il n'y a pas de pools, de groupes de volumes, de charges de travail ou de notifications configurés.

3. Utilisez l'assistant de configuration pour effectuer les tâches suivantes :
 - **Vérifier le matériel (contrôleurs et lecteurs)** — vérifier le nombre de contrôleurs et de lecteurs dans la matrice de stockage. Attribuez un nom à la matrice.
 - **Vérifier les hôtes et les systèmes d'exploitation** — vérifier les types d'hôte et de système d'exploitation auxquels la matrice de stockage peut accéder.
 - **Accept pools** — acceptez la configuration de pool recommandée pour la méthode d'installation express. Un pool est un groupe logique de lecteurs.
 - **Configurer les alertes** — permettre à System Manager de recevoir des notifications automatiques en cas de problème avec la matrice de stockage.
 - **Activer AutoSupport** — surveille automatiquement l'état de santé de votre matrice de stockage et envoie des interventions au support technique.
4. Si vous n'avez pas encore créé de volume, créez-en un en accédant au **Storage > volumes > Créer > Volume**.



Pour les modèles EF300 et EF600, vous devez définir une taille de bloc de 512 octets pour assurer la compatibilité avec VMware. Pour plus d'informations sur la définition d'un volume sur 512 octets, consultez l'aide en ligne de SANtricity System Manager.

Réalisez des tâches FC

Pour le protocole Fibre Channel, vous configurez les commutateurs et déterminez les identifiants des ports hôte.



Pour les modèles EF300 et EF600, vous devez définir une taille de bloc de 512 octets pour assurer la compatibilité avec VMware. Pour plus d'informations sur la définition d'un volume sur 512 octets, consultez l'aide en ligne de SANtricity System Manager.

Étape 1 : configurer les commutateurs FC—VMware

La configuration (segmentation) des commutateurs Fibre Channel (FC) permet aux hôtes de se connecter à la baie de stockage et de limiter le nombre de chemins. Vous pouvez segmenter les commutateurs à l'aide de l'interface de gestion.

Ce dont vous avez besoin

- Identifiants d'administrateur pour les commutateurs.
- WWPN de chaque port initiateur hôte et de chaque port cible de contrôleur connecté au commutateur. (Utilisez votre utilitaire HBA pour la découverte.)



L'utilitaire HBA d'un fournisseur peut être utilisé pour mettre à niveau et obtenir des informations spécifiques sur le HBA. Reportez-vous à la section support du site Web du fournisseur pour obtenir des instructions sur l'utilisation de l'utilitaire HBA.

Description de la tâche

Chaque port initiateur doit se trouver dans une zone distincte avec l'ensemble des ports cibles correspondants. Pour plus de détails sur la segmentation de vos commutateurs, reportez-vous à la documentation du fournisseur du commutateur.

Étapes

1. Connectez-vous au programme d'administration des commutateurs FC, puis sélectionnez l'option de configuration du zoning.
2. Créer une nouvelle zone qui inclut le premier port initiateur hôte et qui inclut également tous les ports cibles qui se connectent au même commutateur FC que l'initiateur.
3. Créer des zones supplémentaires pour chaque port d'initiateur hôte FC dans le commutateur.
4. Enregistrer les zones, puis activer la nouvelle configuration de zoning.

Étape 2 : détermination des WWPN—FC du port hôte

Pour configurer la segmentation FC, vous devez déterminer le nom WWPN (World port name) de chaque port initiateur.

Étapes

1. Connectez-vous à l'hôte ESXi à l'aide de SSH ou du shell ESXi.
2. Exécutez la commande suivante :

```
esxcfg-scsidevs -a
```

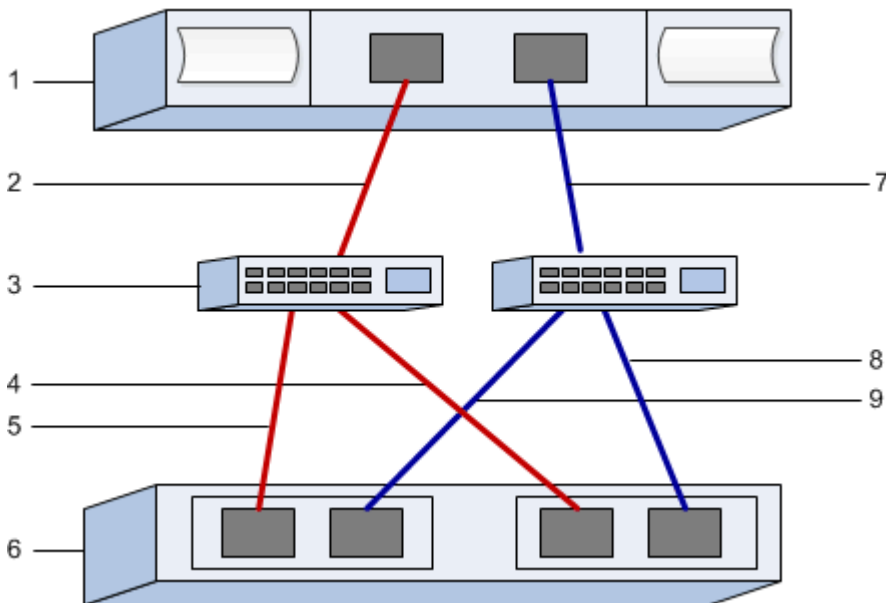
3. Notez les identifiants d'initiateur. La sortie sera similaire à l'exemple suivant :

```
vmhba3 lpfc link-up fc.20000090fa05e848:10000090fa05e848 (0000:03:00.0)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
vmhba4 lpfc link-up fc.20000090fa05e849:10000090fa05e849 (0000:03:00.1)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
```

Étape 3 : enregistrez votre configuration

Vous pouvez générer et imprimer un PDF de cette page, puis utiliser la fiche technique suivante pour enregistrer les informations de configuration du stockage FC. Vous avez besoin de ces informations pour effectuer les tâches de provisionnement.

L'illustration montre un hôte connecté à une baie de stockage E-Series dans deux zones. Une zone est indiquée par la ligne bleue ; l'autre zone est indiquée par la ligne rouge. Chaque zone contient un port initiateur et tous les ports cibles.



Identifiants d'hôte

N° de légende	Connexions de port hôte (initiateur)	WWPN
1	Hôte	<i>non applicable</i>
2	Port hôte 0 vers zone de commutation FC 0	
7	Port hôte 1 vers zone de commutation FC 1	

Identifiants cibles

N° de légende	Connexions de port (cible) du contrôleur de matrice	WWPN
3	Commutateur	<i>non applicable</i>
6	Contrôleur de baie (cible)	<i>non applicable</i>
5	Contrôleur A, port 1 vers le commutateur FC 1	
9	Contrôleur A, port 2 vers le commutateur FC 2	
4	Contrôleur B, port 1 vers le commutateur FC 1	
8	Contrôleur B, port 2 vers le commutateur FC 2	

Hôte de mappage

Nom d'hôte de mappage
Type de système d'exploitation hôte

Exécution de tâches NVMe sur FC

Pour le protocole NVMe over Fibre Channel, vous pouvez configurer les switches et déterminer les identifiants des ports hôte.

Étape 1 : configurer les switches NVMe/FC

La configuration (segmentation) des commutateurs NVMe over Fibre Channel (FC) permet aux hôtes de se connecter à la baie de stockage et de limiter le nombre de chemins. Vous pouvez segmenter les commutateurs à l'aide de l'interface de gestion.

Ce dont vous avez besoin

- Identifiants d'administrateur pour les commutateurs.
- WWPN de chaque port initiateur hôte et de chaque port cible de contrôleur connecté au commutateur. (Utilisez votre utilitaire HBA pour la découverte.)



L'utilitaire HBA d'un fournisseur peut être utilisé pour mettre à niveau et obtenir des informations spécifiques sur le HBA. Reportez-vous à la section support du site Web du fournisseur pour obtenir des instructions sur l'utilisation de l'utilitaire HBA.

Description de la tâche

Chaque port initiateur doit se trouver dans une zone distincte avec l'ensemble des ports cibles correspondants. Pour plus de détails sur la segmentation de vos commutateurs, reportez-vous à la documentation du fournisseur du commutateur.

Étapes

1. Connectez-vous au programme d'administration des commutateurs FC, puis sélectionnez l'option de configuration du zoning.
2. Créer une nouvelle zone qui inclut le premier port initiateur hôte et qui inclut également tous les ports cibles qui se connectent au même commutateur FC que l'initiateur.
3. Créer des zones supplémentaires pour chaque port d'initiateur hôte FC dans le commutateur.
4. Enregistrer les zones, puis activer la nouvelle configuration de zoning.

Étape 2 : identification des WWPN des ports hôtes—NVMe/FC VMware

Pour configurer la segmentation FC, vous devez déterminer le nom WWPN (World port name) de chaque port initiateur.

Étapes

1. Connectez-vous à l'hôte ESXi à l'aide de SSH ou du shell ESXi.
2. Exécutez la commande suivante :

```
esxcfg-scsidevs -a
```

3. Notez les identifiants d'initiateur. La sortie sera similaire à l'exemple suivant :

```
vmhba3 lpfc link-up fc.20000090fa05e848:10000090fa05e848 (0000:03:00.0)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
vmhba4 lpfc link-up fc.20000090fa05e849:10000090fa05e849 (0000:03:00.1)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
```

Étape 3 : activation des pilotes HBA

La prise en charge de NVMe doit être activée au sein des pilotes Broadcom/Emulex et Marvell/Qlogic HBA.

Étapes

1. Exécutez l'une des commandes suivantes à partir du shell ESXi :
 - **Pilote HBA Broadcom/Emulex**

```
esxcli system module parameters set -m lpfc -p
"lpfc_enable_fc4_type=3"
```

- **Marvell/Qlogic HBA Driver**

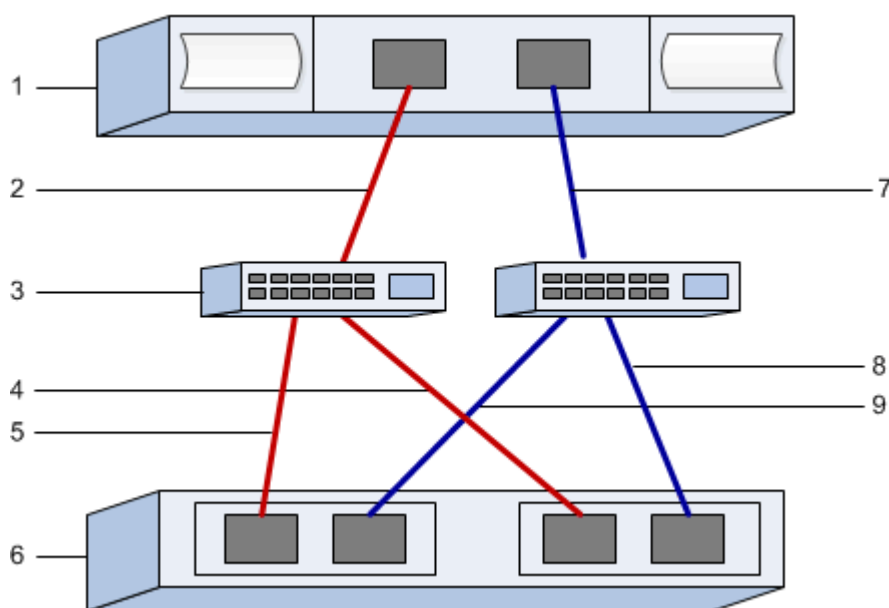
```
esxcfg-module -s "ql2xnvmesupport=1" qlnativefc
```

2. Redémarrez l'hôte.

Étape 4 : enregistrez votre configuration

Vous pouvez générer et imprimer un PDF de cette page, puis utiliser la fiche technique suivante pour enregistrer des informations de configuration du stockage NVMe sur Fibre Channel. Vous avez besoin de ces informations pour effectuer les tâches de provisionnement.

L'illustration montre un hôte connecté à une baie de stockage E-Series dans deux zones. Une zone est indiquée par la ligne bleue ; l'autre zone est indiquée par la ligne rouge. Chaque zone contient un port initiateur et tous les ports cibles.



Identifiants d'hôte

N° de légende	Connexions de port hôte (initiateur)	WWPN
1	Hôte	<i>non applicable</i>
2	Port hôte 0 vers zone de commutation FC 0	
7	Port hôte 1 vers zone de commutation FC 1	

Identifiants cibles

N° de légende	Connexions de port (cible) du contrôleur de matrice	WWPN
3	Commutateur	<i>non applicable</i>
6	Contrôleur de baie (cible)	<i>non applicable</i>
5	Contrôleur A, port 1 vers le commutateur FC 1	
9	Contrôleur A, port 2 vers le commutateur FC 2	
4	Contrôleur B, port 1 vers le commutateur FC 1	
8	Contrôleur B, port 2 vers le commutateur FC 2	

Hôte de mappage

Nom d'hôte de mappage
Type de système d'exploitation hôte

Réalisez des tâches spécifiques à iSCSI

Pour le protocole iSCSI, vous devez configurer les commutateurs et la mise en réseau côté baie et côté hôte. Vérifiez ensuite les connexions réseau IP.

Étape 1 : configurer les commutateurs—iSCSI, VMware

La configuration des commutateurs est conforme aux recommandations du fournisseur en matière d'iSCSI. Ces recommandations peuvent inclure à la fois des directives de configuration et des mises à jour de code.

Ce dont vous avez besoin

- Deux réseaux distincts pour la haute disponibilité. Assurez-vous d'isoler votre trafic iSCSI pour séparer les segments du réseau.
- Activation du contrôle de flux matériel d'envoi et de réception **de bout en bout**.
- Contrôle de flux prioritaire désactivé.
- Le cas échéant, les trames jumbo activées.



Les canaux de port/LACP n'est pas pris en charge sur les ports switchs du contrôleur. Le LACP côté hôte n'est pas recommandé. Le chemins d'accès multiples offre les mêmes avantages, voire meilleurs.

Étapes

Consultez la documentation du fournisseur de votre commutateur.

Étape 2 : configurer le réseau—iSCSI VMware

Vous pouvez configurer votre réseau iSCSI de différentes manières, selon vos besoins en termes de stockage des données. Consultez votre administrateur réseau pour obtenir des conseils sur le choix de la configuration la mieux adaptée à votre environnement.

Ce dont vous avez besoin

- Activation du contrôle de flux matériel d'envoi et de réception **de bout en bout**.
- Contrôle de flux prioritaire désactivé.
- Le cas échéant, les trames jumbo activées.

Si vous utilisez des trames jumbo au sein du SAN IP pour des raisons de performances, veillez à configurer la baie, les commutateurs et les hôtes pour utiliser des trames jumbo. Consultez la documentation de votre système d'exploitation et de vos commutateurs pour obtenir des informations sur l'activation des trames Jumbo sur les hôtes et sur les commutateurs. Pour activer les trames Jumbo sur la baie, suivez les étapes de l'étape 3.

Description de la tâche

Lors de la planification de votre réseau iSCSI, n'oubliez pas que le "[Valeurs maximales de configuration VMware](#)" Le guide indique que le nombre maximal de chemins de stockage iSCSI pris en charge est de 8. Vous devez tenir compte de cette exigence afin d'éviter la configuration de chemins trop nombreux.

Par défaut, l'initiateur logiciel VMware iSCSI crée une seule session par cible iSCSI lorsque vous n'utilisez pas la liaison de port iSCSI.



La liaison du port iSCSI VMware est une fonctionnalité qui force tous les ports VMKernel liés à se connecter à tous les ports cibles accessibles sur les segments réseau configurés. Il doit être utilisé avec les baies présentant une adresse réseau unique pour la cible iSCSI. NetApp recommande de ne pas utiliser la liaison du port iSCSI. Pour plus d'informations, reportez-vous au "[Base de connaissances VMware](#)" Pour l'article concernant les considérations relatives à l'utilisation de la liaison du port iSCSI logiciel dans ESX/ESXi. Si l'hôte ESXi est relié au stockage d'un autre fournisseur, NetApp vous recommande d'utiliser des ports vmkernel iSCSI distincts pour éviter tout conflit avec la liaison des ports.

Pour bénéficier des meilleures pratiques, vous ne devez PAS utiliser la liaison de ports sur les baies de stockage E-Series.

Pour garantir une bonne configuration de chemins d'accès multiples, utilisez plusieurs segments de réseau pour le réseau iSCSI. Placez au moins un port côté hôte et au moins un port de chaque contrôleur de matrice sur un segment de réseau, et un groupe identique de ports côté hôte et côté baie sur un autre segment de réseau. Si possible, utilisez plusieurs commutateurs Ethernet pour fournir une redondance supplémentaire.

Étapes

Consultez la documentation du fournisseur de votre commutateur.



Pour la surcharge IP, de nombreux commutateurs réseau doivent être configurés au-dessus de 9,000 octets. Consultez la documentation de votre commutateur pour plus d'informations.

Étape 3 : configurer les réseaux côté baie—iSCSI, VMware

Vous utilisez l'interface graphique de SANtricity System Manager pour configurer la mise en réseau iSCSI côté baie.

Ce dont vous avez besoin

- L'adresse IP ou le nom de domaine de l'un des contrôleurs de la matrice de stockage.
- Le mot de passe de l'interface graphique System Manager, du contrôle d'accès basé sur des rôles (RBAC) ou du service LDAP et un service d'annuaire sont configurés pour l'accès de sécurité approprié à la baie de stockage. Pour plus d'informations sur la gestion des accès, consultez l'aide en ligne de SANtricity System Manager.

Description de la tâche

Cette tâche décrit comment accéder à la configuration du port iSCSI à partir de la page matériel. Vous pouvez également accéder à la configuration à partir du menu : système[Paramètres > configurer les ports iSCSI].



Pour plus d'informations sur la configuration de la mise en réseau côté baie sur votre configuration VMware, consultez le rapport technique suivant : "[Guide de configuration VMware pour l'intégration d'iSCSI SANtricity E-Series avec ESXi 6.x et 7.x](#)".

Étapes

1. Depuis votre navigateur, saisissez l'URL suivante : `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` est l'adresse de l'un des contrôleurs de la baie de stockage.

Lors de la première ouverture du Gestionnaire système SANtricity sur une matrice qui n'a pas été configurée, l'invite définir le mot de passe administrateur s'affiche. La gestion de l'accès basée sur les rôles configure quatre rôles locaux : administrateur, support, sécurité et contrôle. Ces trois derniers rôles ont des mots de passe aléatoires qui ne peuvent être devinés. Après avoir défini un mot de passe pour le rôle admin, vous pouvez modifier tous les mots de passe à l'aide des informations d'identification admin. Consultez l'aide en ligne de SANtricity System Manager pour plus d'informations sur les quatre rôles d'utilisateur locaux.

2. Entrez le mot de passe du Gestionnaire système pour le rôle admin dans les champs définir le mot de passe administrateur et confirmer le mot de passe, puis cliquez sur **définir le mot de passe**.

L'assistant d'installation se lance s'il n'y a pas de pools, de groupes de volumes, de charges de travail ou de notifications configurés.

3. Fermez l'assistant de configuration.

Vous utiliserez l'assistant ultérieurement pour effectuer d'autres tâches de configuration.

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

Le graphique change pour afficher les contrôleurs au lieu des disques.

6. Cliquez sur le contrôleur avec les ports iSCSI que vous souhaitez configurer.

Le menu contextuel du contrôleur s'affiche.

7. Sélectionnez **configurer les ports iSCSI**.

La boîte de dialogue configurer les ports iSCSI s'ouvre.

8. Dans la liste déroulante, sélectionnez le port à configurer, puis cliquez sur **Suivant**.
9. Sélectionnez les paramètres du port de configuration, puis cliquez sur **Suivant**.

Pour afficher tous les paramètres de port, cliquez sur le lien **Afficher plus de paramètres de port** à droite de la boîte de dialogue.

Paramètre de port	Description
Vitesse du port ethernet configurée	<p>Sélectionnez la vitesse souhaitée. Les options qui s'affichent dans la liste déroulante dépendent de la vitesse maximale prise en charge par votre réseau (par exemple, 10 Gbit/s).</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Les cartes d'interface hôte iSCSI 25 Gb disponibles en option sur les contrôleurs ne traitent pas de vitesse avec négociation automatique. Vous devez régler la vitesse de chaque port sur 10 Go ou 25 Go. Tous les ports doivent être définis sur la même vitesse.</div>
Activez IPv4 / Activer IPv6	Sélectionnez une ou les deux options pour activer la prise en charge des réseaux IPv4 et IPv6.
Port d'écoute TCP (disponible en cliquant sur Afficher plus de paramètres de port .)	<p>Si nécessaire, entrez un nouveau numéro de port.</p> <p>Le port d'écoute est le numéro de port TCP utilisé par le contrôleur pour écouter les connexions iSCSI provenant d'initiateurs iSCSI hôtes. Le port d'écoute par défaut est 3260. Vous devez entrer 3260 ou une valeur comprise entre 49152 et 65535.</p>
Taille MTU (disponible en cliquant sur Afficher plus de paramètres de port).	<p>Si nécessaire, entrez une nouvelle taille en octets pour l'unité de transmission maximale (MTU).</p> <p>La taille par défaut de l'unité de transmission maximale (MTU) est de 1500 octets par trame. Vous devez entrer une valeur comprise entre 1500 et 9000.</p>
Activer les réponses PING ICMP	Sélectionnez cette option pour activer le protocole ICMP (Internet Control message Protocol). Les systèmes d'exploitation des ordinateurs en réseau utilisent ce protocole pour envoyer des messages. Ces messages ICMP déterminent si un hôte est accessible et combien de temps il faut pour obtenir des paquets depuis et vers cet hôte.

Si vous avez sélectionné **Activer IPv4**, une boîte de dialogue s'ouvre pour sélectionner les paramètres IPv4 après avoir cliqué sur **Suivant**. Si vous avez sélectionné **Activer IPv6**, une boîte de dialogue s'ouvre pour sélectionner les paramètres IPv6 après avoir cliqué sur **Suivant**. Si vous avez sélectionné les deux options, la boîte de dialogue des paramètres IPv4 s'ouvre en premier, puis après avoir cliqué sur **Suivant**, la boîte de dialogue des paramètres IPv6 s'ouvre.

10. Configurez les paramètres IPv4 et/ou IPv6, automatiquement ou manuellement. Pour afficher tous les paramètres de port, cliquez sur le lien **Afficher plus de paramètres** à droite de la boîte de dialogue.

Paramètre de port	Description
Obtention automatique de la configuration	Sélectionnez cette option pour obtenir la configuration automatiquement.
Spécifiez manuellement la configuration statique	Sélectionnez cette option, puis entrez une adresse statique dans les champs. Pour IPv4, incluez le masque de sous-réseau réseau et la passerelle. Pour IPv6, incluez l'adresse IP routable et l'adresse IP du routeur.

11. Cliquez sur **Terminer**.
12. Fermez System Manager.

Étape 4 : configurer les réseaux côté hôte—iSCSI

La configuration de la mise en réseau iSCSI côté hôte permet à l'initiateur iSCSI VMware d'établir une session avec la baie.

Description de la tâche

Dans cette méthode express pour configurer la mise en réseau iSCSI côté hôte, vous permettez à l'hôte ESXi de transmettre le trafic iSCSI via quatre chemins redondants vers le stockage.

Une fois cette tâche effectuée, l'hôte est configuré avec un seul vSwitch contenant à la fois des ports VMnics et des deux.

Pour plus d'informations sur la configuration de la mise en réseau iSCSI pour VMware, reportez-vous au ["Documentation VMware vSphere"](#) Pour votre version de vSphere.

Étapes

1. Configurez les commutateurs qui seront utilisés pour le trafic de stockage iSCSI.
2. Activer le contrôle de flux matériel d'envoi et de réception **de bout en bout**.
3. Désactiver le contrôle de flux prioritaire.
4. Terminez la configuration iSCSI côté baie.
5. Utilisez deux ports NIC pour le trafic iSCSI.
6. Utilisez le client vSphere ou le client Web vSphere pour effectuer la configuration côté hôte.

Les fonctionnalités des interfaces varient et le flux de travail exact varie.

Étape 5 : vérifiez les connexions réseau IP—iSCSI, VMware

Vous pouvez vérifier les connexions réseau IP à l'aide des tests ping afin de vous assurer que l'hôte et la matrice sont en mesure de communiquer.

Étapes

1. Sur l'hôte, exécutez l'une des commandes suivantes, selon que les trames Jumbo sont activées ou non :

- Si les trames Jumbo ne sont pas activées, exécutez la commande suivante :

```
vmkping <iSCSI_target_IP_address\>
```

- Si les trames Jumbo sont activées, exécutez la commande ping avec une taille de charge utile de 8,972 octets. Les en-têtes combinés IP et ICMP sont de 28 octets, qui, lorsqu'ils sont ajoutés à la charge utile, sont égaux à 9,000 octets. Le commutateur -s règle le `packet size` bits. Le commutateur -d définit le bit DF (ne pas fragmenter) sur le paquet IPv4. Ces options permettent de transmettre avec succès des trames jumbo de 9,000 octets entre l'initiateur iSCSI et la cible.

```
vmkping -s 8972 -d <iSCSI_target_IP_address\>
```

Dans cet exemple, l'adresse IP cible iSCSI est 192.0.2.8.

```
vmkping -s 8972 -d 192.0.2.8
Pinging 192.0.2.8 with 8972 bytes of data:
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.2.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms
```

2. Problème a `vmkping` Commande à partir de l'adresse d'initiateur de chaque hôte (l'adresse IP du port Ethernet hôte utilisé pour iSCSI) vers chaque port iSCSI de contrôleur. Effectuez cette action à partir de chaque serveur hôte de la configuration, en modifiant les adresses IP si nécessaire.



Si la commande échoue et renvoie le message `sendto() failed (Message too long)`, Vérifiez la taille MTU (prise en charge des trames Jumbo) pour les interfaces Ethernet sur le serveur hôte, le contrôleur de stockage et les ports de switch.

3. Revenez à la procédure de configuration iSCSI pour terminer la découverte de la cible.

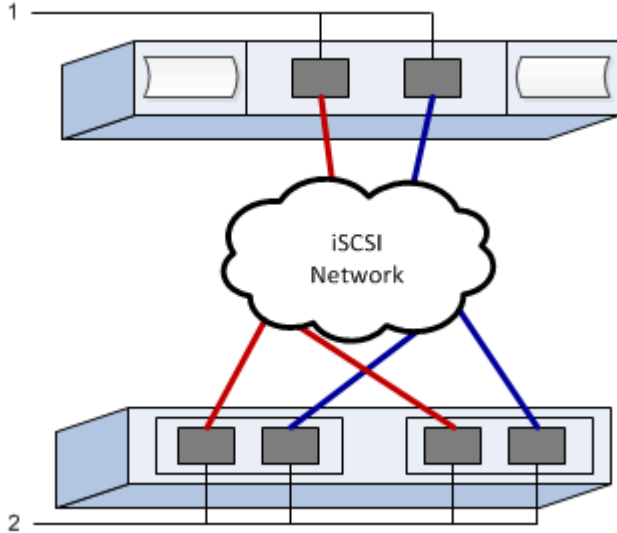
Étape 6 : enregistrez votre configuration

Vous pouvez générer et imprimer un PDF de cette page, puis utiliser la fiche suivante pour enregistrer les

informations de configuration du stockage spécifiques à vos protocoles. Vous avez besoin de ces informations pour effectuer les tâches de provisionnement.

Configuration recommandée

Les configurations recommandées se composent de deux ports d'initiateur et de quatre ports cibles avec un ou plusieurs VLAN.



IQN cible

N° de légende	Connexion du port cible	IQN
2	Port cible	

Nom d'hôte de mappage

N° de légende	Informations d'hôte	Nom et type
1	Nom d'hôte de mappage	
	Type de système d'exploitation hôte	

Réalisez des tâches SAS-Specific

Pour le protocole SAS, vous déterminez les adresses de port hôte et définissez les paramètres recommandés.

Étape 1 : détermination des identifiants d'hôtes SAS—VMware

Recherchez les adresses SAS à l'aide de l'utilitaire HBA, puis utilisez le BIOS HBA pour définir les paramètres de configuration appropriés.

Description de la tâche

Consultez les instructions relatives aux utilitaires HBA :

- La plupart des fournisseurs HBA proposent un utilitaire HBA.
- Les ports d'E/S hôte peuvent s'enregistrer automatiquement si l'agent de contexte hôte est installé.

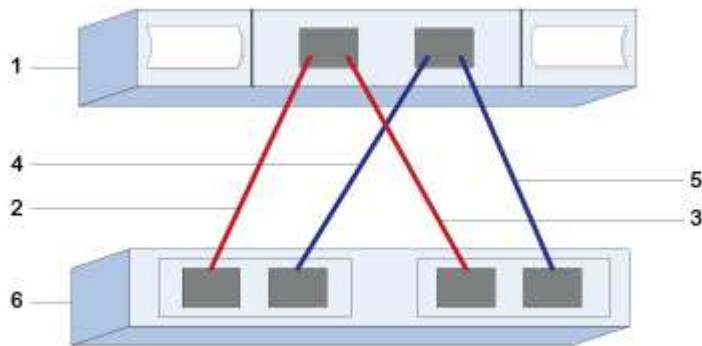
Étapes

1. Téléchargez l'utilitaire HBA à partir du site Web du fournisseur de votre carte HBA.
2. Installez l'utilitaire.
3. Utilisez le BIOS HBA pour sélectionner les paramètres appropriés à votre configuration.

Pour connaître les paramètres appropriés, reportez-vous à la colonne Notes du "[Matrice d'interopérabilité NetApp](#)" pour recommandations.

Étape 2 : enregistrez votre configuration

Vous pouvez générer et imprimer un PDF de cette page, puis utiliser la fiche suivante pour enregistrer les informations de configuration du stockage spécifiques à vos protocoles. Vous avez besoin de ces informations pour effectuer les tâches de provisionnement.



Identifiants d'hôte

N° de légende	Connexions de port hôte (initiateur)	Adresse SAS
1	Hôte	<i>non applicable</i>
2	Port 1 de l'hôte (initiateur) connecté au contrôleur A, port 1	
3	Port 1 de l'hôte (initiateur) connecté au contrôleur B, port 1	
4	Port 2 de l'hôte (initiateur) connecté au contrôleur A, port 1	

N° de légende	Connexions de port hôte (initiateur)	Adresse SAS
5	Port 2 de l'hôte (initiateur) connecté au contrôleur B, port 1	

Identifiants cibles

Les configurations recommandées se composent de deux ports cibles.

Nom d'hôte de mappage

Nom d'hôte de mappage
Type de système d'exploitation hôte

Découverte du stockage sur l'hôte

Une fois les volumes affectés à l'hôte, vous effectuez une nouvelle analyse afin que l'hôte détecte et configure les volumes pour les chemins d'accès multiples.

Par défaut, un hôte ESXi effectue automatiquement une nouvelle analyse toutes les cinq minutes. Un volume peut apparaître entre le moment de sa création et de son affectation à un hôte, avant d'effectuer une nouvelle analyse manuelle. Quoi qu'il en soit, vous pouvez effectuer une nouvelle analyse manuelle pour vous assurer que tous les volumes sont correctement configurés.

Étapes

1. Créez un ou plusieurs volumes et affectez-les à l'hôte ESXi.
2. Si vous utilisez un serveur vCenter, ajoutez l'hôte à l'inventaire du serveur.
3. Utilisez le client vSphere ou le client Web vSphere pour vous connecter directement à vCenter Server ou à l'hôte ESXi.
4. Pour savoir comment effectuer une nouvelle analyse du stockage sur un hôte ESXi, recherchez le "[Base de connaissances VMware](#)" article sur ce sujet.

Configurer le stockage sur l'hôte

Vous pouvez utiliser le stockage affecté à un hôte ESXi en tant que datastore VMFS (Virtual machine File System) ou RDM (Raw Device Mapping). Les RDM ne sont pas pris en charge par le protocole NVMe over Fibre Channel.

Toutes les versions 6.x et 7 x d'ESXi prennent en charge les versions 5 et 6 de VMFS.

Étapes

1. Assurez-vous que les volumes mappés vers l'hôte ESXi ont été détectés correctement.
2. Pour obtenir des instructions sur la création de datastores VMFS ou l'utilisation de volumes comme RDM avec vSphere client ou vSphere Web client, consultez le "[Site de documentation VMware](#)".

Vérification de l'accès au stockage sur l'hôte

Avant d'utiliser un volume, vérifiez que l'hôte peut écrire les données sur le volume et les lire de nouveau.

Pour ce faire, vérifiez que le volume a été utilisé comme datastore VMFS (Virtual machine File System) ou a été directement mappé à une machine virtuelle pour être utilisé comme RDM (Raw Device Mapping).

Informations sur le copyright

Copyright © 2023 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.