FlexPod Express

FlexPod

NetApp
October 30, 2025

Sommaire

FlexPod Express

Guide de design de FlexPod Express avec Cisco UCS C-Series et NetApp AFF C190

NVA-1139-DESIGN : FlexPod Express avec Cisco UCS C-Series et NetApp AFF C190 Series

Savita Kumari, NetApp

En partenariat avec :[Erreur : image graphique manquante]

Les tendances du secteur témoignent d'une vaste transformation des data centers en infrastructure partagée et cloud computing. Les entreprises ont également besoin d'une solution simple et efficace pour leurs succursales et bureaux distants qui exploitent la technologie qu'elles connaissent bien dans leur data Center.

FlexPod Express est une architecture de data Center préconçue et conforme aux bonnes pratiques. Elle repose sur la plateforme Cisco Unified Computing System (Cisco UCS), la gamme de commutateurs Cisco Nexus et les systèmes NetApp AFF. Les composants de FlexPod Express sont similaires à ceux de leurs homologues FlexPod Datacenter, ce qui favorise une gestion plus efficace de l'environnement de l'infrastructure INFORMATIQUE complète à petite échelle. Les plateformes FlexPod Datacenter et FlexPod Express sont optimales pour la virtualisation, et pour les systèmes d'exploitation sans système d'exploitation et les charges de travail d'entreprise.

"Suivant : résumé du programme."

Récapitulatif du programme

Le portefeuille de solutions d'infrastructure convergée FlexPod

Les architectures de référence FlexPod sont fournies sous la forme de designs validés par Cisco (CVD) ou d'architectures vérifiées par NetApp (NVA). Les écarts basés sur les exigences des clients pour une CVD ou une NVA donnée sont autorisés si ces variations n'entraînent pas le déploiement de configurations non prises en charge.

Comme illustré dans la figure suivante, la gamme FlexPod inclut les solutions suivantes : FlexPod Express et FlexPod Datacenter.

- **FlexPod Express** est une solution d'entrée de gamme dotée des technologies de Cisco et de NetApp.
- **FlexPod Datacenter** offre une base polyvalente optimale pour diverses charges de travail et applications.

[Erreur : image graphique manquante]

Programme d'architecture vérifiée NetApp

Le programme d'architecture vérifiée NetApp propose une architecture validée pour les solutions NetApp Une solution NVA offre les qualités suivantes :

- Testée en profondeur

- Normative par nature
- Réduction des risques de déploiement
- Accélérer la mise sur le marché ce guide détaille le design de FlexPod Express avec VMware vSphere.

Cette conception tire également parti du tout nouveau système AFF C190, qui exécute le logiciel NetApp ONTAP 9.6, des switchs Cisco Nexus 31108 et des serveurs Cisco UCS C220 M5 comme nœuds d'hyperviseur.

Présentation de la solution

FlexPod Express est conçu pour exécuter des charges de travail de virtualisation mixtes. Elle est destinée aux bureaux distants, aux succursales et aux moyennes entreprises. Il convient également aux grandes entreprises qui souhaitent mettre en œuvre une solution dédiée pour un usage spécifique. Cette nouvelle solution pour FlexPod Express inclut de nouvelles technologies telles que NetApp ONTAP 9.6, le système NetApp AFF C190 et VMware vSphere 6.7U2.

La figure suivante présente les composants matériels inclus dans la solution FlexPod Express.

[Erreur : image graphique manquante]

Public visé

Ce document est destiné à ceux qui souhaitent tirer parti d'une infrastructure conçue pour optimiser l'efficacité IT et favoriser l'innovation IT. Le public cible de ce document inclut, sans s'y limiter, les ingénieurs commerciaux, les consultants sur le terrain, le personnel des services professionnels, les responsables INFORMATIQUES, les ingénieurs partenaires et les clients.

Technologie de la solution

Cette solution tire parti des dernières technologies de NetApp, Cisco et VMware. Le nouveau système NetApp AFF C190, qui exécute le logiciel ONTAP 9.6, deux switchs Cisco Nexus 31108 et des serveurs rack Cisco UCS C220 M5 exécutant VMware vSphere 6.7U2. Cette solution validée, illustrée dans la figure suivante, utilise une technologie 10 Gigabit Ethernet (10GbE). Des conseils sont également fournis sur la manière d'évoluer en ajoutant deux nœuds d'hyperviseur à la fois afin que l'architecture FlexPod Express puisse s'adapter aux besoins commerciaux en constante évolution de l'entreprise.

[Erreur : image graphique manquante]

"Ensuite, les exigences technologiques."

Exigences technologiques

FlexPod Express requiert une combinaison de composants matériels et logiciels qui dépend de l'hyperviseur et de la vitesse réseau sélectionnés. En outre, FlexPod Express dispose des composants matériels requis pour ajouter des nœuds d'hyperviseur au système par unités deux.

Configuration matérielle requise

Quel que soit l'hyperviseur choisi, toutes les configurations FlexPod Express utilisent le même matériel. Par conséquent, même si les exigences de l'entreprise changent, vous pouvez utiliser un hyperviseur différent sur le même matériel FlexPod Express.

Les composants matériels requis pour cette configuration FlexPod Express sont répertoriés dans le tableau suivant. Les composants matériels utilisés dans toute implémentation de cette solution peuvent varier en fonction des besoins du client.

Sous-jacent	Quantité
Cluster AFF C190 à 2 nœuds	1
Serveur Cisco UCS C220 M5	2
Commutateur Cisco Nexus 31108	2
Cisco UCS Virtual interface Card (VIC) 1457 pour serveur en rack Cisco UCS C220 M5	2

Configuration logicielle requise

Les composants logiciels requis pour l'implémentation des architectures de la solution FlexPod Express sont répertoriés dans le tableau suivant.

Logiciel	Version	Détails
Contrôleur de gestion intégrée Cisco (CIMC)	4.0.4	Pour serveurs en rack C220 M5
Cisco NX-OS	7.0(3)I7(6)	Pour les commutateurs Cisco Nexus 31108
NetApp ONTAP	9.6	Pour les contrôleurs NetApp AFF C190

Le tableau suivant répertorie les logiciels requis pour toutes les implémentations VMware vSphere sur FlexPod Express.

Logiciel	Version
Appliance VMware vCenter Server	6.7U2
VMware vSphere ESXi	6.7U2
Plug-in NetApp VAAI pour ESXi	1.1.2
NetApp Virtual Storage Console	9.6

"Suivant : choix de conception."

Choix de conception

Les technologies répertoriées dans cette section ont été choisies au cours de la phase de conception architecturale. Chaque technologie répond à un usage spécifique de la solution d'infrastructure FlexPod Express.

NetApp AFF C190 Series avec ONTAP 9.6

Cette solution tire parti de deux des derniers produits NetApp : le système NetApp AFF C190 et le logiciel ONTAP 9.6.

Système AFF C190

Ce groupe cible est les clients qui souhaitent moderniser leur infrastructure IT avec une technologie 100 % Flash à un prix abordable. Le système AFF C190 est fourni avec le nouveau ONTAP 9.6 et la licence pack Flash, ce qui signifie que les fonctions suivantes sont intégrées :

- CIFS, NFS, iSCSI et FCP
- Logiciel de réplication des données NetApp SnapMirror, logiciel de sauvegarde NetApp SnapVault, logiciel de restauration des données NetApp SnapRestore, suite logicielle de gestion du stockage NetApp SnapManager et logiciel NetApp SnapCenter
- Technologie FlexVol
- Déduplication, compression et compaction
- Provisionnement fin
- QoS du stockage
- Technologie NetApp RAID DP
- Technologie Snapshot de NetApp
- FabricPool

Les figures suivantes illustrent les deux options de connectivité hôte.

La figure suivante illustre les ports UTA 2 dans lesquels le module SFP+ peut être inséré.

[Erreur : image graphique manquante]

La figure suivante illustre les ports 10GBASE-T pour la connexion via des câbles Ethernet RJ-45 traditionnels.

[Erreur : image graphique manquante]

Pour l'option de port 10GBASE-T, vous devez disposer d'un commutateur uplink basé sur 10GBASE-T.

Le système AFF C190 est proposé exclusivement avec des SSD de 960 Go. Les extensions sont au choix en quatre étapes :

- 8 x 960 Go
- 12 x 960 Go
- 18 x 960 Go
- 24 x 960 Go

Pour obtenir des informations complètes sur le système matériel AFF C190, consultez la "Page dédiée aux baies 100 % Flash NetApp AFF C190".

Le logiciel ONTAP 9.6

Les systèmes NetApp AFF C190 utilisent le nouveau logiciel de gestion des données ONTAP 9.6. ONTAP 9.6 est le logiciel de gestion des données d'entreprise leader du secteur. Il allie une simplicité et une flexibilité inédites à de puissantes fonctionnalités de gestion des données, d'efficacité du stockage et d'intégration cloud.

ONTAP 9.6 propose plusieurs fonctionnalités particulièrement adaptées à la solution FlexPod Express. L'engagement de NetApp en faveur de l'efficacité du stockage est avant tout primordial, ce qui peut constituer

l'une des fonctionnalités les plus importantes pour les déploiements de petite taille. ONTAP 9.6 propose les fonctionnalités d'efficacité du stockage de NetApp, telles que la déduplication, la compression, la compaction et le provisionnement fin. Le système WAFL de NetApp écrit toujours des blocs de 4 Ko. Par conséquent, la compaction combine plusieurs blocs dans un bloc de 4 Ko lorsque l'espace alloué des blocs de 4 Ko. La figure suivante illustre ce processus.

[Erreur : image graphique manquante]

ONTAP 9.6 prend désormais en charge une taille de bloc de 512 octets en option pour les volumes NVMe. Cette fonctionnalité est très efficace avec le VMFS (Virtual machine File System) de VMware, qui utilise de manière native un bloc de 512 octets. Vous pouvez conserver la taille 4K par défaut ou définir la taille de bloc de 512 octets.

ONTAP 9.6 inclut d'autres améliorations :

- **NetApp Aggregate Encryption (NAE).** NAE attribue des clés au niveau de l'agrégat, en cryptant ainsi tous les volumes de l'agrégat. Cette fonctionnalité permet le chiffrement et la déduplication des volumes au niveau des agrégats.
- **Amélioration du volume NetApp ONTAP FlexGroup**. Dans ONTAP 9.6, vous pouvez facilement renommer un volume FlexGroup. Nul besoin de créer un nouveau volume pour migrer les données vers. La taille du volume peut également être réduite via ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande.
- **Améliorations FabricPool.** ONTAP 9.6 a ajouté une prise en charge supplémentaire pour les magasins d'objets en tant que niveaux cloud. La prise en charge de Google Cloud et d'Alibaba Cloud Object Storage Service (OSS) a également été ajoutée à la liste. FabricPool prend en charge plusieurs magasins d'objets, notamment AWS S3, Azure Blob, le stockage objet IBM Cloud et le logiciel de stockage objet NetApp StorageGRID.
- **Amélioration de SnapMirror.** dans ONTAP 9.6, une nouvelle relation de réplication de volume est chiffrée par défaut avant de quitter la baie source et déchiffrée à la destination SnapMirror.

Cisco Nexus 3000 Series

Le Cisco Nexus 31108PC-V est un switch Tor (Top of rack) basé sur SFP+ 10 Gbit/s avec 48 ports SFP+ et 6 ports QSFP28. Chaque port SFP+ peut fonctionner en 100 Mbit/s, 10 Gbit/s et chaque port QSFP28 peut fonctionner en mode natif 100 Gbit/s ou 40 Gbit/s, ou 4 Gbit/s, offrant des options de migration flexibles. Ce commutateur est un véritable commutateur sans PHY optimisé pour une faible latence et une faible consommation d'énergie.

La spécification Cisco Nexus 31108PC-V comprend les composants suivants :

- Capacité de commutation de 2,16 Tbit/s et vitesse de transfert allant jusqu'à 1,2 Tbit/s pour 31108PC-V.
- 48 ports SFP prennent en charge 1 et 10 ports Gigabit Ethernet (10GbE) ; 6 ports QSFP28 prennent en charge 4 ports 10 GbE ou 40 GbE chacun ou 100 GbE

La figure suivante illustre le commutateur Cisco Nexus 31108PC-V.

[Erreur : image graphique manquante]

Pour plus d'informations sur les commutateurs Cisco Nexus 31108PC-V, reportez-vous à la section "Fiche technique des commutateurs Cisco Nexus 3172PQ, 3172TQ, 3172TQ-32T, 3172PQ-XL et 3172TQ-XL".

Cisco UCS C-Series

Le serveur en rack Cisco UCS C-Series a été choisi pour FlexPod Express, car ses nombreuses options de configuration le permettent d'être personnalisé pour des exigences spécifiques dans un déploiement FlexPod Express.

Les serveurs en rack Cisco UCS C-Series offrent une solution informatique unifiée dans un format standard afin de réduire le coût total de possession et d'accroître l'agilité.

Les serveurs en rack Cisco UCS C-Series offrent les avantages suivants :

- Un point d'entrée indépendant des formats dans Cisco UCS
- Un déploiement simplifié et rapide des applications
- Extension des innovations et avantages de l'informatique unifiée aux serveurs rack
- Un plus grand choix pour les clients avec des avantages uniques dans un pack rack familier

[Erreur : image graphique manquante]

Le serveur en rack Cisco UCS C220 M5, présenté dans la figure ci-dessus, est l'un des serveurs applicatifs et d'infrastructure d'entreprise polyvalents les plus polyvalents du marché. Il s'agit d'un serveur en rack à deux sockets haute densité qui offre des performances et une efficacité de pointe pour une large gamme de charges de travail, notamment pour la virtualisation, la collaboration et les applications sans système d'exploitation. Les serveurs en rack Cisco UCS C-Series peuvent être déployés en tant que serveurs autonomes ou en tant que partie intégrante de Cisco UCS afin de tirer parti des innovations de Cisco en matière d'informatique unifiée, qui contribuent à réduire le coût total de possession des clients et à accroître leur souplesse commerciale.

Pour plus d'informations sur les serveurs C220 M5, reportez-vous à la section "Fiche technique du serveur rack Cisco UCS C220 M5".

Connectivité Cisco UCS VIC 1457 pour serveurs en rack C220 M5

L'adaptateur Cisco UCS VIC 1457 illustré dans la figure suivante est une carte LAN modulaire à quatre ports Small Form-factor pluggable (SFP28) sur carte mère (mLOM) conçue pour la génération M5 de serveurs Cisco UCS C-Series. La carte supporte Ethernet 10/25 Gbit/s ou FCoE. La carte peut présenter à l'hôte des interfaces conformes aux normes PCIe, qui peuvent être configurées dynamiquement en tant que cartes réseau ou HBA.

[Erreur : image graphique manquante]

Pour obtenir des informations complètes sur l'adaptateur Cisco UCS VIC 1457, consultez la page "Fiche technique sur la carte d'interface virtuelle Cisco UCS série 1400".

VMware vSphere 6.7U2

VMware vSphere 6.7U2 est l'une des options d'hyperviseur qui s'utilise avec FlexPod Express. VMware vSphere permet aux entreprises de réduire leur empreinte électrique et de climatisation tout en bénéficiant de la pleine capacité de calcul achetée. De plus, VMware vSphere permet une protection contre les défaillances matérielles (VMware High Availability ou VMware HA), ainsi qu'un équilibrage de la charge des ressources de calcul sur un cluster d'hôtes vSphere (VMware Distributed Resource Scheduler en mode maintenance ou VMware DRS-MM).

Comme il ne redémarre que le noyau, VMware vSphere 6.7U2 permet aux clients de démarrer rapidement, de charger vSphere ESXi sans redémarrer le matériel. Le client vSphere 6.7U2 (client basé sur HTML5) comporte de nouvelles améliorations telles que Developer Center avec Code Capture et API Explore. Avec la fonction de

capture de code, vous pouvez enregistrer vos actions dans le client vSphere pour générer une sortie de code simple et utilisable. VSphere 6.7U2 contient également de nouvelles fonctionnalités telles que DRS en mode maintenance (DRS-MM).

VMware vSphere 6.7U2 offre les fonctionnalités suivantes :

- VMware dépecation du modèle de déploiement externe de VMware Platform Services Controller (PSC).

> À compter de la prochaine version majeure de vSphere, un PSC externe ne sera pas disponible.

- Prise en charge du nouveau protocole pour la sauvegarde et la restauration d'une appliance vCenter Server. Présentation de NFS et SMB comme choix de protocoles pris en charge, jusqu'à 7 au total (HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, SCP, NFS et SMB) lors de la configuration d'un serveur vCenter dans le cadre d'opérations de sauvegarde ou de restauration basées sur des fichiers.
- Nouvelle fonctionnalité lors de l'utilisation de la bibliothèque de contenus. La synchronisation d'un modèle de VM natif entre les bibliothèques de contenu est désormais disponible lorsque vCenter Server est configuré pour le mode lié amélioré.
- Mettez à jour vers "Page des plug-ins clients".
- VMware vSphere Update Manager ajoute également des améliorations au client vSphere. Vous pouvez effectuer une vérification de conformité des liaisons et corriger les actions à partir d'un seul écran.

Pour en savoir plus sur VMware vSphere 6.7 U2, consultez le "Page du blog VMware vSphere".

Pour plus d'informations sur les mises à jour de VMware vCenter Server 6.7 U2, consultez le "Notes de version".

> Bien que cette solution ait été validée avec vSphere 6.7U2, elle prend en charge toute version vSphere qualifiée avec les autres composants par le "Matrice d'interopérabilité NetApp (IMT)". NetApp vous recommande de déployer la prochaine version de vSphere pour ses correctifs et ses fonctionnalités améliorées.

Architecture de démarrage

Les options prises en charge pour l'architecture de démarrage FlexPod Express sont les suivantes :

- LUN SAN iSCSI
- Carte SD Cisco FlexFlash
- Disque local

Le data Center FlexPod est démarré à partir des LUN iSCSI. La gestion de la solution est donc améliorée grâce au démarrage iSCSI pour FlexPod Express.

Disposition de la carte d'interface réseau virtuelle de l'hôte ESXi

La carte VIC 1457 de Cisco UCS est dotée de quatre ports physiques. Cette validation de la solution inclut ces quatre ports physiques lors de l'utilisation de l'hôte ESXi. Si vous disposez d'un nombre plus petit ou plus important de cartes réseau, vous pouvez avoir différents numéros VMNIC.

Dans une implémentation de démarrage iSCSI, le démarrage iSCSI nécessite des cartes d'interface réseau virtuelles (vNIC) distinctes pour le démarrage iSCSI. Ces vNIC utilisent le VLAN iSCSI de la structure appropriée comme VLAN natif et sont reliés aux vswitches de démarrage iSCSI, comme le montre la figure suivante.

[Erreur : image graphique manquante]

"Suivant: Conclusion."

Conclusion

La conception validée de FlexPod Express est une solution simple et efficace qui utilise des composants de pointe. FlexPod Express peut être adapté à des besoins métier spécifiques en faisant évoluer la plateforme d'hyperviseur et en proposant des options. Les PME, les bureaux distants, les succursales et d'autres entreprises qui ont besoin de solutions dédiées ont été conçues pour l'FlexPod Express.

"Suivant : où trouver des informations supplémentaires ?"

Où trouver des informations complémentaires

Pour en savoir plus sur les informations fournies dans ce document, consultez ces documents et sites web :

- Centre de documentation du système AFF et FAS

  "https://docs.netapp.com/platstor/index.jsp"

- Page des ressources de documentation AFF

  "https://www.netapp.com/us/documentation/all-flash-fas.aspx"

- Guide de déploiement de FlexPod Express avec VMware vSphere 6.7 et NetApp AFF C190 (en cours)
- Documentation NetApp

  "https://docs.netapp.com"

Guide de déploiement de FlexPod Express avec Cisco UCS C-Series et NetApp AFF C190

NVA-1142-DEPLOY : FlexPod Express avec Cisco UCS C-Series et NetApp AFF C190 Series - déploiement NVA

Savita Kumari, NetApp

Les tendances du secteur indiquent qu'une vaste transformation des data centers est en train de tendre vers l'infrastructure partagée et le cloud computing. Les entreprises ont également besoin d'une solution simple et efficace pour leurs succursales et bureaux distants qui exploitent les technologies qu'elles connaissent bien dans leur data Center.

FlexPod® Express est une architecture de data Center préconçue et conforme aux meilleures pratiques. Elle repose sur Cisco Unified Computing System (Cisco UCS), la gamme de commutateurs Cisco Nexus et les technologies de stockage NetApp®. Ce sont les composants d'un système FlexPod Express qui ressemble à ceux de leurs homologues FlexPod Datacenter, ce qui favorise une synergie de gestion dans l'ensemble de

l’environnement d’infrastructure IT à plus petite échelle. Les plateformes FlexPod Datacenter et FlexPod Express sont optimales pour la virtualisation, et pour les systèmes d’exploitation sans système d’exploitation et les charges de travail d’entreprise.

Les solutions FlexPod Datacenter et FlexPod Express proposent une configuration de base et peuvent être dimensionnées et optimisées pour prendre en charge de nombreux cas d’utilisation et besoins. Les clients FlexPod Datacenter existants peuvent gérer leur système FlexPod Express avec les outils auxquels ils sont habitués. Les nouveaux clients FlexPod Express peuvent facilement passer à la gestion d’FlexPod Datacenter à mesure que leur environnement se développe.

FlexPod Express constitue une infrastructure idéale pour les bureaux distants, les succursales et les moyennes entreprises. Il s’agit également d’une solution idéale pour les clients qui souhaitent mettre en place une infrastructure pour une charge de travail dédiée.

FlexPod Express offre une infrastructure facile à gérer qui convient à quasiment tous les workloads.

Présentation de la solution

Cette solution FlexPod Express fait partie du programme d’infrastructure convergée FlexPod.

Programme d’infrastructure convergée FlexPod

Les architectures de référence FlexPod sont fournies sous la forme de conceptions validées par Cisco (CVD) ou d’architectures vérifiées NetApp (NVA). Les écarts en fonction des exigences du client par rapport à un CVD ou à une NVA donné sont autorisés si ces variations ne créent pas de configuration non prise en charge.

Le programme FlexPod comprend deux solutions : FlexPod Express et FlexPod Datacenter.

- **FlexPod Express.** offre aux clients une solution d’entrée de gamme dotée de technologies Cisco et NetApp.
- **FlexPod Datacenter.** offre une base polyvalente optimale pour diverses charges de travail et applications.

Programme d'architecture vérifiée NetApp

Le programme d'architecture vérifiée NetApp propose une architecture validée pour les solutions NetApp Une architecture vérifiée NetApp fournit une architecture de solution NetApp qui apporte les qualités suivantes :

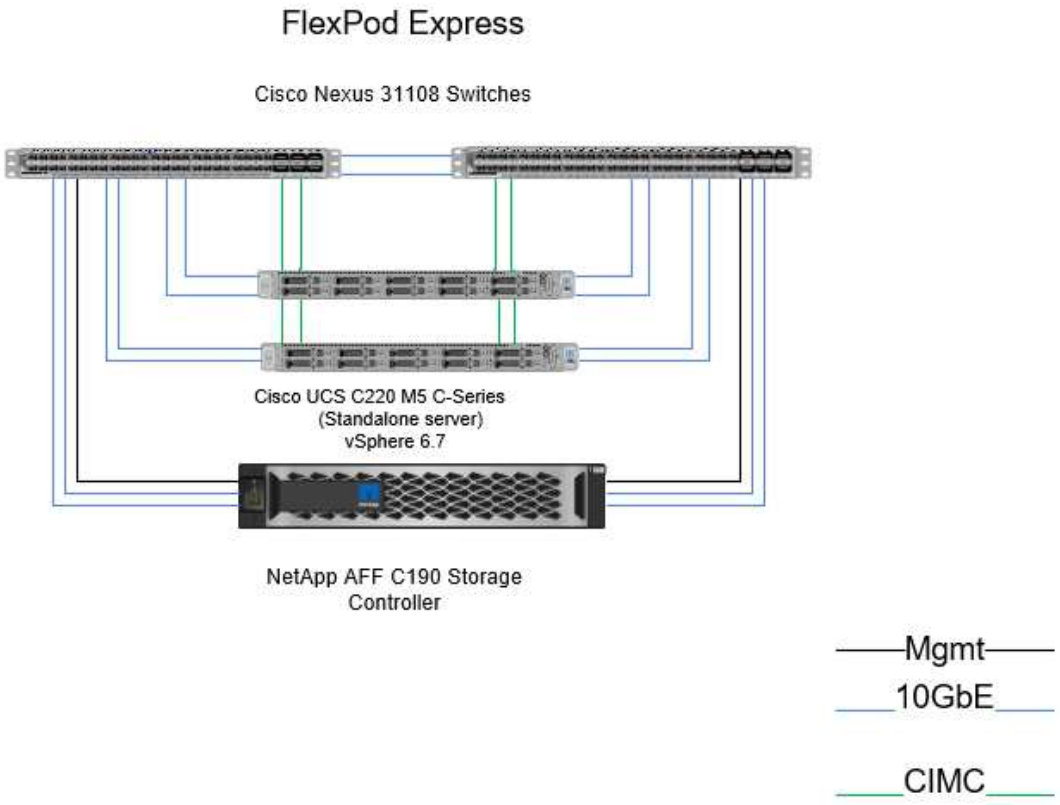
- Tests approfondis
- Normative par nature
- Risques de déploiement minimisés
- Réduction du délai de mise sur le marché

Ce guide détaille la conception de FlexPod Express avec VMware vSphere. Cette conception utilise également le tout nouveau système AFF C190 (exécutant NetApp ONTAP® 9.6), le Cisco Nexus 31108 et les serveurs Cisco UCS C-Series C220 M5 comme nœuds d'hyperviseur.

Technologie de la solution

Cette solution tire parti des dernières technologies de NetApp, Cisco et VMware. Cette solution comprend le nouveau système NetApp AFF C190 exécutant ONTAP 9.6, deux switchs Cisco Nexus 31108 et des serveurs

rack Cisco UCS C220 M5 exécutant VMware vSphere 6.7U2. Cette solution validée utilise une technologie 10GbE. Des recommandations sont également fournies quant à la manière de faire évoluer les capacités de calcul en ajoutant deux nœuds d'hyperviseur à la fois afin que l'architecture FlexPod Express puisse s'adapter aux besoins métier en constante évolution de l'entreprise.



Pour utiliser les quatre ports 10GbE physiques sur le VIC 1457 de manière efficace, créez deux liaisons supplémentaires entre chaque serveur et les commutateurs du rack supérieur.

Récapitulatif du cas d'utilisation

La solution FlexPod Express peut être appliquée à plusieurs cas d'utilisation, notamment :

- Bureaux distants ou succursales
- Moyennes entreprises
- Les environnements qui nécessitent une solution dédiée et économique

FlexPod Express est parfaitement adapté aux charges de travail virtualisées et mixtes. Bien que cette solution ait été validée avec vSphere 6.7U2, elle prend en charge toute version vSphere qualifiée avec les autres composants par l'outil de matrice d'interopérabilité NetApp. NetApp recommande de déployer vSphere 6.7U2 pour ses correctifs et ses fonctionnalités améliorées, telles que :

- Prise en charge des nouveaux protocoles pour la sauvegarde et la restauration d'une appliance serveur vCenter, notamment HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, SCP, NFS ET SMB.
- Nouvelle fonctionnalité lors de l'utilisation de la bibliothèque de contenus. La synchronisation des modèles

VM natifs entre les bibliothèques de contenu est désormais disponible lorsque vCenter Server est configuré pour un mode lié amélioré.

- Une page de plug-in client mise à jour.
- Améliorations ajoutées dans vSphere Update Manager (VUM) et le client vSphere. Vous pouvez maintenant effectuer les actions de rattachement, de vérification de conformité et de correction, le tout à partir d'un seul écran.

Pour plus d'informations sur ce sujet, reportez-vous au "Page vSphere 6.7U2" et le "Notes de mise à jour de vCenter Server 6.7U2".

Exigences technologiques

Un système FlexPod Express nécessite une combinaison de composants matériels et logiciels. FlexPod Express décrit également les composants matériels requis pour ajouter des nœuds d'hyperviseur au système par unités de deux.

Configuration matérielle requise

Quel que soit l'hyperviseur choisi, toutes les configurations FlexPod Express utilisent le même matériel. Par conséquent, même si les exigences de l'entreprise changent, vous pouvez utiliser un hyperviseur différent sur le même matériel FlexPod Express.

Les composants matériels requis pour la configuration et l'implémentation de FlexPod Express sont répertoriés dans le tableau suivant. Ils peuvent varier selon l'implémentation de la solution et les besoins du client.

Sous-jacent	Quantité
Cluster à deux nœuds AFF C190	1
Serveur Cisco C220 M5	2
Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V.	2
Carte d'interface virtuelle Cisco UCS (VIC) 1457 pour serveur en rack Cisco UCS C220 M5	2

Ce tableau répertorie le matériel requis en plus de la configuration de base pour l'implémentation de la technologie 10GbE.

Sous-jacent	Quantité
Serveur Cisco UCS C220 M5	2
Cisco VIC 1457	2

Configuration logicielle requise

Les composants logiciels requis pour implémenter les architectures des solutions FlexPod Express sont répertoriés dans le tableau suivant.

Logiciel	Version	Détails
Contrôleur de gestion intégrée Cisco (CIMC)	4.0.4	Pour les serveurs en rack Cisco UCS C220 M5

Logiciel	Version	Détails
Pilote nenic Cisco	1.0.0.29	Pour les cartes d'interface VIC 1457
Cisco NX-OS	7.0(3)I7(6)	Pour les commutateurs Cisco Nexus 31108PC-V.
NetApp ONTAP	9.6	Pour les contrôleurs AFF C190

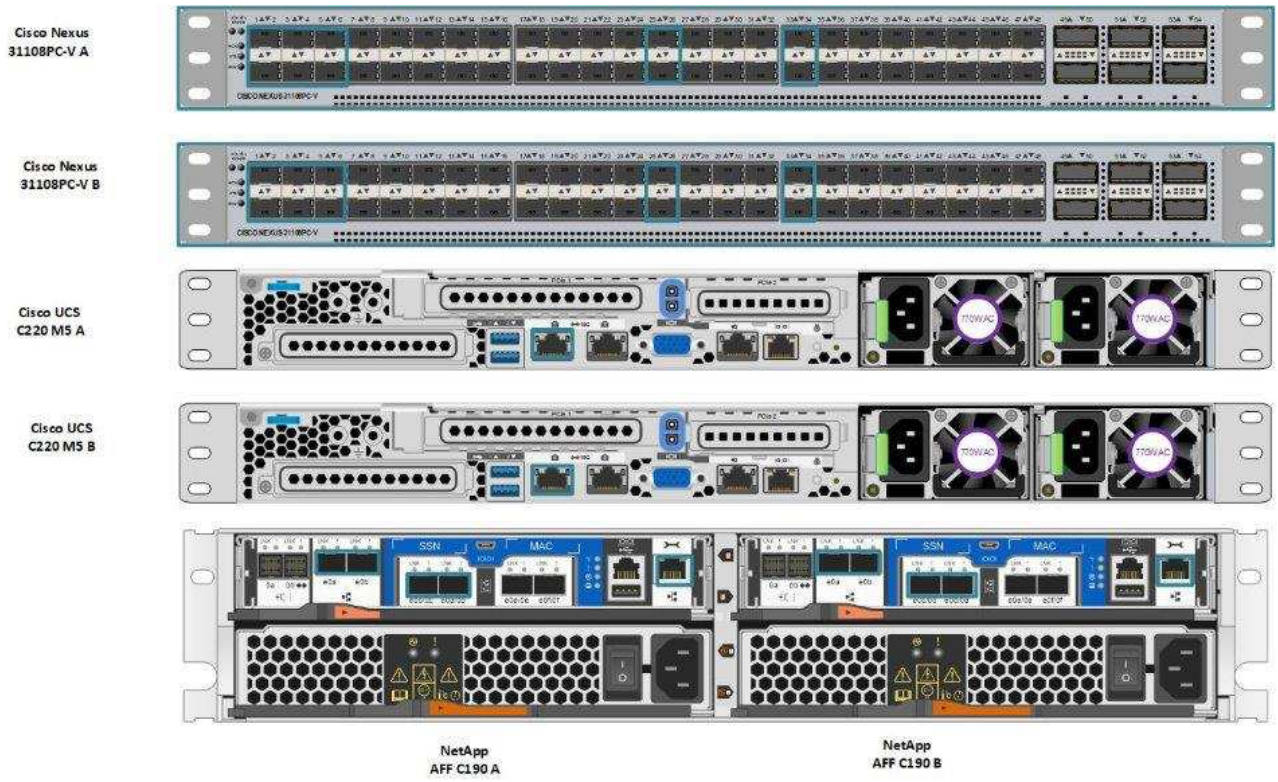
Ce tableau répertorie les logiciels requis pour toutes les implémentations VMware vSphere sur FlexPod Express.

Logiciel	Version
Appliance de serveur VMware vCenter	6.7U2
Hyperviseur VMware vSphere ESXi	6.7U2
Plug-in NetApp VAAI pour ESXi	1.1.2
NetApp VSC	9.6

Informations sur le câblage FlexPod Express

Cette validation de référence est câblée comme indiqué dans les figures et tableaux suivants.

Cette figure illustre le câblage de validation de référence.



Le tableau suivant répertorie les informations de câblage du commutateur Cisco Nexus 31108PC-V-A.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V A	Eth1/1	Contrôleur A de stockage NetApp AFF C190	e0c
	Eth1/2	Contrôleur de stockage NetApp AFF C190 B	e0c
	Eth1/3	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series A	MLOM0
	Eth1/4	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series B	MLOM0
	Eth1/5	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series A	MLOM1
	Eth1/6	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series B	MLOM1
	Eth1/25	Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V B	Eth1/25
	Eth1/26	Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V B	Eth1/26
	Eth1/33	Contrôleur A de stockage NetApp AFF C190	E0M
	Eth1/34	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series A	CIMC (FEX135/1/25)

Ce tableau répertorie les informations de câblage du commutateur Cisco Nexus 31108PC-V- B.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V B	Eth1/1	Contrôleur A de stockage NetApp AFF C190	e0d
	Eth1/2	Contrôleur de stockage NetApp AFF C190 B	e0d
	Eth1/3	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series A	MLOM2
	Eth1/4	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series B	MLOM2
	Eth1/5	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series A	MLOM3
	Eth1/6	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series B	MLOM3
	Eth1/25	Commutateur Cisco Nexus 31108 A	Eth1/25
	Eth1/26	Commutateur Cisco Nexus 31108 A	Eth1/26
	Eth1/33	Contrôleur de stockage NetApp AFF C190 B	E0M
	Eth1/34	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series B	CIMC (FEX135/1/26)

Ce tableau répertorie les informations de câblage du contrôleur de stockage NetApp AFF C190 A.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Contrôleur A de stockage NetApp AFF C190	e0a	Contrôleur de stockage NetApp AFF C190 B	e0a
	e0b	Contrôleur de stockage NetApp AFF C190 B	e0b
	e0c	Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V A	Eth1/1
	e0d	Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V B	Eth1/1
	E0M	Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V A	Eth1/33

Ce tableau répertorie les informations de câblage du contrôleur de stockage B. AFF C190 de NetApp

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Contrôleur de stockage NetApp AFF C190 B	e0a	Contrôleur A de stockage NetApp AFF C190	e0a
	e0b	Contrôleur A de stockage NetApp AFF C190	e0b
	e0c	Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V A	Eth1/2
	e0d	Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V B	Eth1/2
	E0M	Commutateur Cisco Nexus 31108PC-V B	Eth1/33

Procédures de déploiement

Présentation

Ce document décrit en détail la configuration d'un système FlexPod Express entièrement redondant et hautement disponible. Pour refléter cette redondance, les composants configurés à chaque étape sont appelés composant A ou composant B. Par exemple, les contrôleurs A et B identifient les deux contrôleurs de stockage NetApp provisionnés dans ce document. Les commutateurs A et B identifient une paire de commutateurs Cisco Nexus.

Ce document décrit également les étapes de provisionnement de plusieurs hôtes Cisco UCS, identifiés de manière séquentielle en tant que serveur A, serveur B, etc.

Pour indiquer que vous devez inclure dans une étape des informations concernant votre environnement, `<<text>>` s'affiche dans le cadre de la structure de commande. Reportez-vous à l'exemple suivant pour le `vlan create` commande :

```
Controller01> network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name
<<var_vlan-name>>
```

Ce document vous permet de configurer entièrement l'environnement FlexPod Express. Dans ce processus, plusieurs étapes nécessitent l'insertion de conventions d'appellation spécifiques au client, d'adresses IP et de schémas de réseau local virtuel (VLAN). Le tableau suivant décrit les VLAN nécessaires au déploiement, comme indiqué dans ce guide. Ce tableau peut être complété en fonction des variables spécifiques du site et utilisé pour mettre en œuvre les étapes de configuration du document.

Si vous utilisez des VLAN de gestion intrabande et hors bande distincts, vous devez créer une route de couche 3 entre eux. Pour cette validation, un VLAN de gestion commun a été utilisé.

Nom du VLAN	Objectif VLAN	ID VLAN	
VLAN de gestion	VLAN pour les interfaces de gestion	3437	VSwitch0

Nom du VLAN	Objectif VLAN	ID VLAN	
VLAN NFS	VLAN pour le trafic NFS	3438	VSwitch0
VLAN VMware vMotion	VLAN désigné pour le déplacement de machines virtuelles (VM) d'un hôte physique à un autre	3441	VSwitch0
VLAN trafic des VM	VLAN pour le trafic des applications des VM	3442	VSwitch0
ISCSI-A-VLAN	VLAN pour le trafic iSCSI sur la structure A	3439	VSwitch iSciBootvSwitch
ISCSI-B-VLAN	VLAN pour le trafic iSCSI sur la structure B	3440	VSwitch iSciBootvSwitch
VLAN natif	VLAN auquel des trames non marquées sont attribuées	2	

Les numéros de VLAN sont nécessaires dans toute la configuration de FlexPod Express. Les VLAN sont appelés `<<var_xxxx_vlan>>`, où `xxxx` Utilise le VLAN (par exemple iSCSI-A).

Deux vswitches sont créés dans cette validation.

Le tableau suivant répertorie les vswitches de solution.

Nom du vSwitch	Adaptateurs actifs	Ports	MTU	Équilibrage de la charge
VSwitch0	Vmnic2 et vmnic4	par défaut (120)	9000	Route basée sur un hachage IP
VSwitch iSciBootvSwitch	Vmnic3, vmnic5	par défaut (120)	9000	Route basée sur l'ID de port virtuel d'origine.

La méthode de hachage IP d'équilibrage de charge nécessite une configuration correcte pour le commutateur physique sous-jacent à l'aide de SRC-DST-IP EtherChannel avec un canal de port statique (mode activé). En cas de connectivité intermittente due à une éventuelle mauvaise configuration du commutateur, arrêtez temporairement l'un des deux ports de liaison montante associés sur le commutateur Cisco pour restaurer la communication vers le port vmkernel de gestion ESXi tout en dépannant les paramètres du canal de port.

Le tableau suivant répertorie les machines virtuelles VMware créées.

Description de la machine virtuelle	Nom d'hôte
Serveur VMware vCenter	FlexPod-VCSA
Virtual Storage Console	FlexPod-VSC

Déployez Cisco Nexus 31108PC-V

Cette section décrit en détail la configuration du commutateur Cisco Nexus 331108PC-V utilisée dans un environnement FlexPod Express.

Configuration initiale du commutateur Cisco Nexus 31108PC-V.

Les procédures suivantes décrivent la configuration des switchs Cisco Nexus utilisés dans un environnement de base FlexPod Express.

> Cette procédure suppose que vous utilisez un Cisco Nexus 31108PC-V exécutant la version 7.0(3)I7(6) du logiciel NX-OS.

1. Au démarrage initial et à la connexion au port de console du commutateur, le setup Cisco NX-OS démarre automatiquement. Cette configuration initiale traite des paramètres de base, tels que le nom du commutateur, la configuration de l'interface mgmt0 et l'installation de Secure Shell (SSH).
2. Le réseau de gestion FlexPod Express peut être configuré de plusieurs façons. Les interfaces mgmt0 sur les commutateurs 331108PC-V peuvent être connectées à un réseau de gestion existant, ou les interfaces mgmt0 des commutateurs 331108PC-V peuvent être connectées dans une configuration dos à dos. Cependant, ce lien ne peut pas être utilisé pour l'accès à une gestion externe, tel que le trafic SSH.

   > Dans ce guide de déploiement, les commutateurs FlexPod Express Cisco Nexus 31108PC-V sont connectés à un réseau de gestion existant.

3. Pour configurer les commutateurs Cisco Nexus 31108PC-V, mettez le commutateur sous tension et suivez les invites à l'écran, comme illustré ici pour la configuration initiale des deux commutateurs, en remplaçant les valeurs appropriées pour les informations spécifiques au commutateur.

```
This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Setup configures only enough connectivity for management
of the system.
*Note: setup is mainly used for configuring the system initially,
when no configuration is present. So setup always assumes system
defaults and not the current system configuration values.
Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime
to skip the remaining dialogs.
Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no): y
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]: y
  Create another login account (yes/no) [n]: n
  Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]: n
  Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]: n
  Enter the switch name : 31108PC-V-B
  Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no)
[y]: y
    Mgmt0 IPv4 address : <<var_switch_mgmt_ip>>
    Mgmt0 IPv4 netmask : <<var_switch_mgmt_netmask>>
  Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y
    IPv4 address of the default gateway : <<var_switch_mgmt_gateway>>
  Configure advanced IP options? (yes/no) [n]: n
  Enable the telnet service? (yes/no) [n]: n
  Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y
    Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa
    Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]: <enter>
  Configure the ntp server? (yes/no) [n]: y
    NTP server IPv4 address : <<var_ntp_ip>>
  Configure default interface layer (L3/L2) [L2]: <enter>
  Configure default switchport interface state (shut/noshut) [noshut]:
<enter>
  Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense)
[strict]: <enter>
```

4. Vous voyez alors un résumé de votre configuration et vous êtes invité à le modifier. Si votre configuration est correcte, entrez `n`.

```
Would you like to edit the configuration? (y
es/no) [n]: n
```

5. Il vous est ensuite demandé si vous souhaitez utiliser cette configuration et l'enregistrer. Si c'est le cas, entrez `y`.

```
Use this configuration and save it? (yes/no) [y]: Enter
```

6. Répétez cette procédure pour le commutateur Cisco Nexus B.

Activez les fonctionnalités avancées

Certaines fonctionnalités avancées doivent être activées dans Cisco NX-OS pour fournir des options de configuration supplémentaires. Pour activer les fonctionnalités appropriées sur le commutateur Cisco Nexus A et le commutateur B, passez en mode configuration à l'aide de la commande (config t) et exécutez les commandes suivantes :

```
feature interface-vlan
feature lacp
feature vpc
```

> Le hachage d'équilibrage de charge par défaut du canal de port utilise les adresses IP source et de destination pour déterminer l'algorithme d'équilibrage de charge sur les interfaces du canal de port. Vous pouvez optimiser la distribution entre les membres du canal de port en fournissant davantage d'entrées à l'algorithme de hachage au-delà des adresses IP source et de destination. C'est la même raison que NetApp recommande fortement d'ajouter les ports TCP source et de destination à l'algorithme de hachage.

Dans le mode de configuration (config t), entrez les commandes suivantes pour définir la configuration d'équilibrage de charge du canal du port global sur le commutateur Cisco Nexus A et le commutateur B :

```
port-channel load-balance src-dst ip-l4port
```

Configurer l'arborescence à ressources globales

La plateforme Cisco Nexus utilise une nouvelle fonctionnalité de protection appelée Bridge assurance. La fonctionnalité Bridge assurance protège les données contre une liaison unidirectionnelle ou toute autre défaillance logicielle avec un périphérique qui continue à transférer le trafic de données lorsqu'il n'exécute plus l'algorithme Spanning Tree. Les ports peuvent être placés dans l'un des différents États, y compris le réseau ou la périphérie, selon la plate-forme.

NetApp recommande de définir la fonctionnalité Bridge assurance de sorte que tous les ports soient considérés comme des ports réseau par défaut. Ce paramètre oblige l'administrateur réseau à vérifier la configuration de chaque port. Il révèle également les erreurs de configuration les plus courantes, telles que les ports de périphérie non identifiés ou un voisin dont la fonction d'assurance de pont n'est pas activée. En outre, il est plus sûr d'avoir le bloc Spanning Tree de nombreux ports plutôt que trop peu, ce qui permet à l'état de port par défaut d'améliorer la stabilité globale du réseau.

Portez une attention particulière à l'état Spanning Tree lors de l'ajout de serveurs, de stockage et de commutateurs uplink, surtout s'ils ne prennent pas en charge la garantie des ponts. Dans ce cas, vous devrez peut-être modifier le type de port pour que les ports soient actifs.

La protection BPDU (Bridge Protocol Data Unit) est activée par défaut sur les ports de périphérie comme une autre couche de protection. Pour éviter les boucles du réseau, cette fonction arrête le port si des BPDU provenant d'un autre commutateur sont visibles sur cette interface.

A partir du mode de configuration (config t), exécutez les commandes suivantes pour configurer les options de l'arborescence à ressources par défaut, y compris le type de port par défaut et le protecteur BPDU, sur le

commutateur Cisco Nexus A et le commutateur B :

```
spanning-tree port type network default
spanning-tree port type edge bpduguard default
spanning-tree port type edge bpdufilter default
ntp server <<var_ntp_ip>> use-vrf management
ntp master 3
```

Définissez les VLAN

Avant de configurer des ports individuels avec différents VLAN, les VLAN de couche 2 doivent être définis sur le commutateur. Il est également recommandé de nommer les réseaux VLAN pour faciliter le dépannage à l'avenir.

Depuis le mode de configuration (config t), exécutez les commandes suivantes pour définir et décrire les VLAN de couche 2 sur le commutateur Cisco Nexus A et B :

```
vlan <<nfs_vlan_id>>
  name NFS-VLAN
vlan <<iSCSI_A_vlan_id>>
  name iSCSI-A-VLAN
vlan <<iSCSI_B_vlan_id>>
  name iSCSI-B-VLAN
vlan <<vmotion_vlan_id>>
  name vMotion-VLAN
vlan <<vmtraffic_vlan_id>>
  name VM-Traffic-VLAN
vlan <<mgmt_vlan_id>>
  name MGMT-VLAN
vlan <<native_vlan_id>>
  name NATIVE-VLAN
exit
```

Configurez les descriptions des ports d'accès et de gestion

Comme c'est le cas avec l'attribution de noms aux VLAN de couche 2, la définition de descriptions pour toutes les interfaces peut aider à l'approvisionnement et au dépannage.

Dans le mode de configuration (config t) de chacun des commutateurs, entrez les descriptions de port suivantes pour la configuration grand format de FlexPod Express :

Commutateur Cisco Nexus A

```
int eth1/1
  description AFF C190-A e0c
int eth1/2
  description AFF C190-B e0c
int eth1/3
  description UCS-Server-A: MLOM port 0 vSwitch0
int eth1/4
  description UCS-Server-B: MLOM port 0 vSwitch0
int eth1/5
  description UCS-Server-A: MLOM port 1 iScsiBootvSwitch
int eth1/6
  description UCS-Server-B: MLOM port 1 iScsiBootvSwitch
int eth1/25
  description vPC peer-link 31108PC-V-B 1/25
int eth1/26
  description vPC peer-link 31108PC-V-B 1/26
int eth1/33
  description AFF C190-A e0M
int eth1/34
  description UCS Server A: CIMC
```

Commutateur Cisco Nexus B

```
int eth1/1
  description AFF C190-A e0d
int eth1/2
  description AFF C190-B e0d
int eth1/3
  description UCS-Server-A: MLOM port 2 vSwitch0
int eth1/4
description UCS-Server-B: MLOM port 2 vSwitch0
int eth1/5
  description UCS-Server-A: MLOM port 3 iScsiBootvSwitch
int eth1/6
  description UCS-Server-B: MLOM port 3 iScsiBootvSwitch
int eth1/25
  description vPC peer-link 31108PC-V-A 1/25
int eth1/26
  description vPC peer-link 31108PC-V-A 1/26
int eth1/33
  description AFF C190-B e0M
int eth1/34
  description UCS Server B: CIMC
```

Configuration des interfaces de gestion des serveurs et du stockage

Les interfaces de gestion pour le serveur et le stockage n'utilisent généralement qu'un seul VLAN. Configurez donc les ports de l'interface de gestion en tant que ports d'accès. Définissez le VLAN de gestion pour chaque commutateur et définissez le type de port de l'arborescence sur arête.

Dans le mode de configuration (config t), entrez les commandes suivantes pour configurer les paramètres de port pour les interfaces de gestion des serveurs et du stockage :

Commutateur Cisco Nexus A

```
int eth1/33-34
  switchport mode access
  switchport access vlan <<mgmt_vlan>>
  spanning-tree port type edge
  speed 1000
exit
```

Commutateur Cisco Nexus B

```
int eth1/33-34
  switchport mode access
  switchport access vlan <<mgmt_vlan>>
  spanning-tree port type edge
  speed 1000
exit
```

Effectuez la configuration globale du canal du port virtuel

Un canal de port virtuel (VPC) permet d'afficher comme un canal de port unique vers un troisième périphérique des liaisons physiquement connectées à deux commutateurs Cisco Nexus différents. Le troisième périphérique peut être un commutateur, un serveur ou tout autre périphérique réseau. Un VPC peut fournir des chemins d'accès multiples de couche 2, ce qui vous permet de créer une redondance en augmentant la bande passante, en activant plusieurs chemins parallèles entre les nœuds et en équilibrant la charge du trafic lorsque d'autres chemins existent.

Un VPC offre les avantages suivants :

- Activation d'un périphérique unique pour utiliser un canal de port sur deux périphériques en amont
- Suppression des ports bloqués par protocole Spanning Tree
- Topologie sans boucle
- Utilisation de toute la bande passante disponible de la liaison montante
- Assurer une convergence rapide en cas de défaillance de la liaison ou d'un périphérique
- Résilience au niveau de la liaison
- Contribuer à la haute disponibilité

La fonctionnalité VPC nécessite une configuration initiale entre les deux commutateurs Cisco Nexus afin de

fonctionner correctement. Si vous utilisez la configuration back-to-back mgt0, utilisez les adresses définies sur les interfaces et vérifiez qu'elles peuvent communiquer à l'aide de `ping <<switch_A/B_mgmt0_ip_addr>>vrf` commande de gestion.

Depuis le mode de configuration (config t), exécutez les commandes suivantes pour configurer la configuration globale VPC pour les deux commutateurs :

Commutateur Cisco Nexus A

```
vpc domain 1
 role priority 10
  peer-keepalive destination <<switch_B_mgmt0_ip_addr>> source
<<switch_A_mgmt0_ip_addr>> vrf
management
peer-switch
peer-gateway
auto-recovery
delay restore 150
ip arp synchronize
int eth1/25-26
  channel-group 10 mode active
int Po10
  description vPC peer-link
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan <<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,
<<vmtraffic_vlan_id>>, <<mgmt_vlan>, <<iSCSI_A_vlan_id>>,
<<iSCSI_B_vlan_id>>
  spanning-tree port type network
  vpc peer-link
  no shut
exit
copy run start
```

Commutateur Cisco Nexus B

```
vpc domain 1
  peer-switch
  role priority 20
  peer-keepalive destination <<switch_A_mgmt0_ip_addr>> source
<<switch_B_mgmt0_ip_addr>> vrf management
  peer-gateway
  auto-recovery
  delay-restore 150
   ip arp synchronize
int eth1/25-26
  channel-group 10 mode active
int Po10
  description vPC peer-link
  switchport
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan <<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,
<<vmtraffic_vlan_id>>, <<mgmt_vlan>>, <<iSCSI_A_vlan_id>>,
<<iSCSI_B_vlan_id>>
  spanning-tree port type network
  vpc peer-link
no shut
exit
copy run start
```

Configurez les canaux du port de stockage

Les contrôleurs de stockage NetApp permettent une connexion active/active au réseau via le protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol). L'utilisation de LACP est recommandée, car elle ajoute à la fois la négociation et la journalisation entre les switchs. Du fait que le réseau est configuré pour VPC, cette approche vous permet de disposer de connexions actives-actives du stockage à des commutateurs physiques distincts. Chaque contrôleur dispose de deux liaisons vers chacun des commutateurs. Cependant, les quatre liaisons font partie du même VPC et du même groupe d'interface (ifgrp).

Dans le mode de configuration (config t), exécutez les commandes suivantes sur chacun des commutateurs pour configurer les interfaces individuelles et la configuration de canal de port résultante pour les ports connectés au contrôleur NetApp AFF.

1. Exécutez les commandes suivantes sur les commutateurs A et B pour configurer les canaux de port du contrôleur de stockage A :

```
int eth1/1
  channel-group 11 mode active
int Po11
  description vPC to Controller-A
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan
<<nfs_vlan_id>>,<<mgmt_vlan_id>>,<<iSCSI_A_vlan_id>>,
<<iSCSI_B_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu 9216
  vpc 11
  no shut
```

2. Exécutez les commandes suivantes sur les commutateurs A et B pour configurer les canaux de port du contrôleur de stockage B :

```
int eth1/2
  channel-group 12 mode active
int Po12
  description vPC to Controller-B
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan <<nfs_vlan_id>>,<<mgmt_vlan_id>>,
<<iSCSI_A_vlan_id>>, <<iSCSI_B_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu 9216
  vpc 12
  no shut
exit
copy run start
```

Configurez les connexions du serveur

Les serveurs Cisco UCS sont dotés d'une carte d'interface virtuelle à quatre ports, VIC11457, utilisée pour le trafic de données et le démarrage du système d'exploitation ESXi via iSCSI. Ces interfaces sont configurées pour basculer les unes sur les autres, assurant ainsi une redondance supplémentaire au-delà d'une liaison unique. La diffusion de ces liaisons sur plusieurs commutateurs permet au serveur de survivre même à une défaillance complète du commutateur.

A partir du mode de configuration (config t), exécutez les commandes suivantes pour configurer les paramètres de port des interfaces connectées à chaque serveur.

Commutateur Cisco Nexus A : configuration Cisco UCS Server-A et Cisco UCS Server-B

```
int eth1/5
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan
<<iSCSI_A_vlan_id>>,<<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,<<vmtraffic_vlan_i
d>>,<<mgmt_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu 9216
  no shut
exit
copy run start
```

Commutateur Cisco Nexus B : configuration Cisco UCS Server-A et Cisco UCS Server-B

```
int eth1/6
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan
<<iSCSI_B_vlan_id>>,<<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,<<vmtraffic_vlan_i
d>>,<<mgmt_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu 9216
  no shut
exit
copy run start
```

Configurez les canaux de port du serveur

Exécutez les commandes suivantes sur le commutateur A et le commutateur B pour configurer les canaux de port pour le serveur A :

```
int eth1/3
  channel-group 13 mode active
int Po13
  description vPC to Server-A
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan
<<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,<<vmtraffic_vlan_id>>,<<mgmt_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu 9216
  vpc 13
  no shut
```

Exécutez les commandes suivantes sur le commutateur A et le commutateur B pour configurer les canaux de port pour le serveur B :

```
int eth1/4
  channel-group 14 mode active
int Po14
  description vPC to Server-B
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan
<<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,<<vmtraffic_vlan_id>>,<<mgmt_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu 9216
  vpc 14
  no shut
```

Une MTU de 9 9000 a été utilisée pour la validation de cette solution. Cependant, vous pouvez configurer une valeur différente pour la MTU adaptée aux exigences de votre application. Il est important de définir la même valeur MTU sur l'ensemble de la solution FlexPod. Des configurations MTU incorrectes entre les composants entraînent la perte de paquets et leur retransmission affecte les performances globales de la solution.

Pour faire évoluer la solution en ajoutant des serveurs Cisco UCS, exécutez les commandes précédentes avec les ports de commutation que les nouveaux serveurs ont été branchés aux commutateurs A et B.

Se uplink dans une infrastructure réseau existante

En fonction de l'infrastructure réseau disponible, il est possible d'utiliser plusieurs méthodes et fonctionnalités pour faire passer l'environnement FlexPod par liaison ascendante. Si vous disposez déjà d'un environnement

Cisco Nexus, NetApp vous recommande d'utiliser des VPC pour uplink les commutateurs Cisco Nexus 31108 inclus dans l'environnement FlexPod dans l'infrastructure. Les liaisons montantes peuvent être des liaisons montantes 10 GbE pour une solution d'infrastructure 10GbE ou des liaisons 1GbE pour une solution d'infrastructure 1GbE si nécessaire. Les procédures décrites précédemment peuvent être utilisées pour créer une liaison montante VPC vers l'environnement existant. Assurez-vous de lancer la copie pour enregistrer la configuration sur chaque commutateur une fois la configuration terminée.

"Suivant : procédure de déploiement du stockage NetApp (1re partie)."

Procédure de déploiement du stockage NetApp (partie 1)

Cette section décrit la procédure de déploiement du stockage NetApp AFF.

Installation de la gamme AFF C190 du contrôleur de stockage NetApp

NetApp Hardware Universe

L'application NetApp Hardware Universe (HWU) offre des composants matériels et logiciels pris en charge pour toute version ONTAP spécifique. Il fournit des informations de configuration pour toutes les appliances de stockage NetApp actuellement prises en charge par le logiciel ONTAP. Il fournit également un tableau des compatibilités de composants.

Vérifiez que les composants matériels et logiciels que vous souhaitez utiliser sont pris en charge avec la version de ONTAP que vous prévoyez d'installer :

Accédez au "HWU" application pour afficher les guides de configuration du système. Cliquez sur l'onglet contrôleurs pour afficher la compatibilité entre différentes versions du logiciel ONTAP et les appliances de stockage NetApp avec les spécifications souhaitées.

Vous pouvez également comparer les composants par appliance de stockage en cliquant sur Comparer les systèmes de stockage.

Conditions préalables au contrôleur AFF C190 Series
Pour planifier l'emplacement physique des systèmes de stockage, consultez le Hardware Universe NetApp. Reportez-vous aux sections suivantes : • Exigences électriques • Cordons d'alimentation pris en charge • Ports et câbles intégrés

Contrôleurs de stockage

Suivez les procédures d'installation physique des contrôleurs dans AFF "C190" Documentation :

NetApp ONTAP 9.6

Fiche de configuration

Avant d'exécuter le script d'installation, complétez la fiche de configuration du manuel du produit. La fiche de configuration est disponible dans le Guide d'installation du logiciel ONTAP 9.6.

Ce système est configuré en cluster à 2 nœuds sans commutateur.

Le tableau suivant présente des informations sur l'installation et la configuration de ONTAP 9.6.

Détail du cluster	Valeur des détails du cluster
Adresse IP du nœud de cluster A	<<var_NODEA_mgmt_ip>>
Masque de réseau du nœud de cluster A	<<var_NODEA_mgmt_mask>>
Passerelle de nœud de cluster A	<<var_NODEA_mgmt_Gateway>>
Nom du nœud de cluster A	<<var_NODEA>>
Adresse IP du nœud B du cluster	<<var_NodeB_mgmt_ip>>
Masque de réseau du nœud B du cluster	<<var_NodeB_mgmt_mask>>
Passerelle de nœud B du cluster	<<var_NodeB_mgmt_Gateway>>
Nom du nœud B du cluster	<<var_NodeB>>
URL ONTAP 9.6	<<var_url_boot_software>>
Nom du cluster	<<var_clustername>>
Adresse IP de gestion du cluster	<<var_clustermgmt_ip>>
Passerelle du cluster B	<<var_clustermgmt_gateway>>
Masque de réseau du cluster B.	\<<var_clustermgmt_mask>
Nom de domaine	<<nom_domaine_var>>
IP du serveur DNS (vous pouvez entrer plusieurs adresses)	<var_dns_server_ip
IP de serveur NTP (vous pouvez entrer plusieurs adresses)	<<var_ntp_server_ip>>

Configurez le nœud A

Pour configurer le nœud A, procédez comme suit :

1. Effectue la connexion au port console du système de stockage. Une invite chargeur-A s'affiche. Cependant, si le système de stockage est dans une boucle de redémarrage, appuyez sur Ctrl-C pour quitter la boucle AUTOBOOT lorsque le message suivant s'affiche :

   ```
   Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort…
   ```

   Laissez le système démarrer.

   ```
   autoboot
   ```

2. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.

Si ONTAP 9.6 n'est pas la version du logiciel en cours de démarrage, procédez comme suit pour installer le nouveau logiciel. Si ONTAP 9.6 est la version en cours de démarrage, sélectionnez les options 8 et y pour redémarrer le nœud. Ensuite, passez à l'étape 14.

3. Pour installer un nouveau logiciel, sélectionnez l'option 7.
4. Entrez y pour effectuer une mise à niveau.
5. Sélectionnez e0M pour le port réseau que vous souhaitez utiliser pour le téléchargement.
6. Entrez y pour redémarrer maintenant.
7. Entrez l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle par défaut de e0M à leurs emplacements respectifs.

```
<<var_nodeA_mgmt_ip>> <<var_nodeA_mgmt_mask>> <<var_nodeA_mgmt_gateway>>
```

8. Entrez l'URL de l'emplacement du logiciel.

Ce serveur Web doit être accessible.

```
<<var_url_boot_software>>
```

9. Appuyez sur entrée pour le nom d'utilisateur, indiquant aucun nom d'utilisateur.
10. Saisissez y pour définir le nouveau logiciel installé comme logiciel par défaut à utiliser pour les redémarrages suivants.
11. Entrez y pour redémarrer le nœud.

Lors de l'installation d'un nouveau logiciel, le système peut effectuer des mises à niveau du micrologiciel vers le BIOS et les cartes d'adaptateur, ce qui entraîne des redémarrages et des arrêts possibles à l'invite du chargeur-A. Si ces actions se produisent, le système peut différer de cette procédure.

12. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.
13. Sélectionnez l'option 4 pour nettoyer la configuration et initialiser tous les disques.
14. Entrez y pour zéro disque, réinitialisez la configuration et installez un nouveau système de fichiers.
15. Entrez y pour effacer toutes les données des disques.

L'initialisation et la création de l'agrégat root peuvent prendre au moins 90 minutes, selon le nombre et le type de disques connectés. Une fois l'initialisation terminée, le système de stockage redémarre. Notez que l'initialisation des disques SSD prend beaucoup moins de temps. Vous pouvez continuer à utiliser la configuration du nœud B pendant que les disques du nœud A sont à zéro.

Lorsque le nœud A est en cours d'initialisation, commencez à configurer le nœud B.

Configurer le nœud B

Pour configurer le nœud B, procédez comme suit :

1. Effectue la connexion au port console du système de stockage. Une invite chargeur-A s'affiche. Cependant, si le système de stockage est dans une boucle de redémarrage, appuyez sur Ctrl-C pour quitter la boucle AUTOBOOT lorsque le message suivant s'affiche :

```
Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort…
```

2. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.

```
autoboot
```

3. Appuyez sur Ctrl-C lorsque vous y êtes invité.

> Si ONTAP 9.6 n'est pas la version du logiciel en cours de démarrage, procédez comme suit pour installer le nouveau logiciel. Si ONTAP 9.6 est la version en cours de démarrage, sélectionnez les options 8 et y pour redémarrer le nœud. Ensuite, passez à l'étape 14.

4. Pour installer un nouveau logiciel, sélectionnez l'option 7.A.
5. Entrez y pour effectuer une mise à niveau.
6. Sélectionnez e0M pour le port réseau que vous souhaitez utiliser pour le téléchargement.
7. Entrez y pour redémarrer maintenant.
8. Entrez l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle par défaut de e0M à leurs emplacements respectifs.

```
<<var_nodeB_mgmt_ip>> <<var_nodeB_mgmt_ip>><<var_nodeB_mgmt_gateway>>
```

9. Entrez l'URL de l'emplacement du logiciel.

> Ce serveur Web doit être accessible.

```
<<var_url_boot_software>>
```

10. Appuyez sur entrée pour le nom d'utilisateur, indiquant aucun nom d'utilisateur.
11. Saisissez y pour définir le nouveau logiciel installé comme logiciel par défaut à utiliser pour les redémarrages suivants.
12. Entrez y pour redémarrer le nœud.

Lors de l'installation d'un nouveau logiciel, le système peut effectuer des mises à niveau du micrologiciel vers le BIOS et les cartes d'adaptateur, ce qui entraîne des redémarrages et des arrêts possibles à l'invite du chargeur-A. Si ces actions se produisent, le système peut différer de cette procédure.

13. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.
14. Sélectionnez l'option 4 pour nettoyer la configuration et initialiser tous les disques.
15. Entrez y pour zéro disque, réinitialisez la configuration et installez un nouveau système de fichiers.
16. Entrez y pour effacer toutes les données des disques.

L'initialisation et la création de l'agrégat root peuvent prendre au moins 90 minutes, selon le nombre et le type de disques connectés. Une fois l'initialisation terminée, le système de stockage redémarre. Notez que l'initialisation des disques SSD prend beaucoup moins de temps.

Suite de la configuration du nœud A et de la configuration du cluster

À partir d'un programme de port de console connecté au port de console Du contrôleur de stockage A (nœud A), exécutez le script de configuration du nœud. Ce script apparaît lors du premier démarrage de ONTAP 9.6 sur le nœud.

La procédure de configuration du nœud et du cluster a été légèrement modifiée dans ONTAP 9.6. L'assistant d'installation du cluster est maintenant utilisé pour configurer le premier nœud d'un cluster. NetApp ONTAP System Manager (anciennement OnCommand® System Manager) est utilisé pour configurer le cluster.

1. Suivez les invites pour configurer le nœud A.

```
Welcome to the cluster setup wizard.
You can enter the following commands at any time:
  "help" or "?" - if you want to have a question clarified,
  "back" - if you want to change previously answered questions, and
  "exit" or "quit" - if you want to quit the cluster setup wizard.
     Any changes you made before quitting will be saved.
You can return to cluster setup at any time by typing "cluster setup".
To accept a default or omit a question, do not enter a value.
This system will send event messages and periodic reports to NetApp
Technical
Support. To disable this feature, enter
autosupport modify -support disable
within 24 hours.
Enabling AutoSupport can significantly speed problem determination and
resolution should a problem occur on your system.
For further information on AutoSupport, see:
http://support.netapp.com/autosupport/
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
Enter the node management interface port [e0M]:
Enter the node management interface IP address: <<var_nodeA_mgmt_ip>>
Enter the node management interface netmask: <<var_nodeA_mgmt_mask>>
Enter the node management interface default gateway:
<<var_nodeA_mgmt_gateway>>
A node management interface on port e0M with IP address
<<var_nodeA_mgmt_ip>> has been created.
Use your web browser to complete cluster setup by accessing
https://<<var_nodeA_mgmt_ip>>
Otherwise, press Enter to complete cluster setup using the command line
interface:
```

2. Accédez à l'adresse IP de l'interface de gestion du nœud.

> La configuration du cluster peut également être effectuée au moyen de l'interface de ligne de commandes. Ce document décrit la configuration du cluster à l'aide d'une configuration assistée de System Manager.

3. Cliquez sur installation assistée pour configurer le cluster.
4. Entrez `<<var_clustername>>` pour les noms de cluster et `<<var_nodeA>>` et `<<var_nodeB>>` pour chacun des nœuds que vous configurez. Saisissez le mot de passe que vous souhaitez utiliser pour le système de stockage. Sélectionnez Switchless Cluster pour le type de cluster. Indiquez la licence de base du cluster.
5. Vous pouvez également entrer des licences de fonctions pour Cluster, NFS et iSCSI.
6. Vous voyez un message de statut indiquant que le cluster est en cours de création. Ce message d'état passe en revue plusieurs États. Ce processus prend plusieurs minutes.
7. Configurez le réseau.

a. Désélectionnez l'option Plage d'adresses IP.

b. Entrez `<<var_clustermgmt_ip>>` Dans le champ adresse IP de gestion du cluster, `<<var_clustermgmt_mask>>` Dans le champ masque réseau, et `<<var_clustermgmt_gateway>>` Dans le champ passerelle. Utilisez le … Sélecteur dans le champ Port pour sélectionner e0M du nœud A.

c. L'IP de gestion des nœuds du nœud A est déjà renseignée. Entrez `<<var_nodeA_mgmt_ip>>` Pour le nœud B.

d. Entrez `<<var_domain_name>>` Dans le champ Nom de domaine DNS. Entrez `<<var_dns_server_ip>>` Dans le champ adresse IP du serveur DNS.

> Vous pouvez entrer plusieurs adresses IP de serveur DNS.

e. Entrez `10.63.172.162` Dans le champ serveur NTP principal.

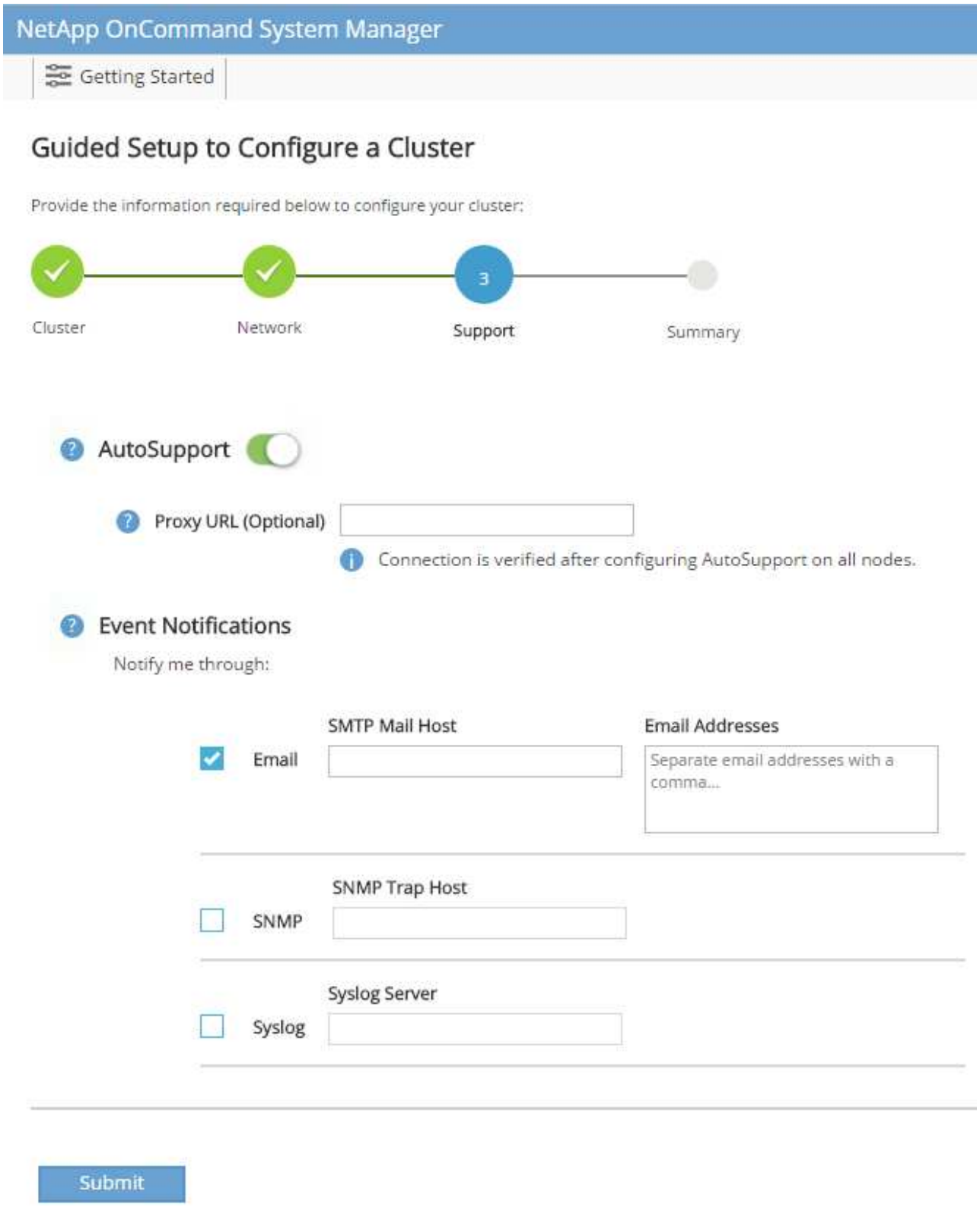
> Vous pouvez également entrer un autre serveur NTP. L'adresse IP `10.63.172.162` de `<<var_ntp_server_ip>>` Est l'IP de gestion Nexus.

8. Configuration des informations de support.

a. Si votre environnement requiert un proxy pour accéder à AutoSupport, entrez l'URL dans l'URL du proxy.

b. Entrez l'hôte de messagerie SMTP et l'adresse électronique pour les notifications d'événements.

> Vous devez au moins configurer la méthode de notification d'événement avant de pouvoir continuer. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle méthode.



Lorsque le système indique que la configuration du cluster est terminée, cliquez sur gérer le cluster pour configurer le stockage.

Suite de la configuration du cluster de stockage

Une fois la configuration des nœuds de stockage et du cluster de base terminée, vous pouvez poursuivre la configuration du cluster de stockage.

Zéro de tous les disques de spare

Pour mettre zéro tous les disques de spare du cluster, exécutez la commande suivante :

```
disk zerospares
```

Définissez la personnalité des ports UTA2 intégrés

1. Vérifiez le mode actuel et le type actuel des ports en exécutant le `ucadmin show` commande.

```
AFF C190::> ucadmin show
                      Current  Current    Pending  Pending    Admin
Node          Adapter  Mode     Type       Mode     Type       Status
------------  -------  -------  ---------  -------  ---------
-----------
AFF C190_A     0c       cna       target     -        -          online
AFF C190_A     0d       cna       target     -        -          online
AFF C190_A     0e       cna       target     -        -          online
AFF C190_A     0f       cna       target     -        -          online
AFF C190_B     0c       cna       target     -        -          online
AFF C190_B     0d       cna       target     -        -          online
AFF C190_B     0e       cna       target     -        -          online
AFF C190_B     0f       cna       target     -        -          online
8 entries were displayed.
```

2. Vérifiez que le mode actuel des ports en cours d'utilisation est cna et que le type actuel est défini sur cible. Si ce n'est pas le cas, modifiez la personnalité du port à l'aide de la commande suivante :

```
ucadmin modify -node <home node of the port> -adapter <port name> -mode
cna -type target
```

Les ports doivent être hors ligne pour exécuter la commande précédente. Pour mettre un port hors ligne, exécutez la commande suivante :

```
network fcp adapter modify -node <home node of the port> -adapter <port
name> -state down
```

Si vous avez modifié la personnalité du port, vous devez redémarrer chaque nœud pour que le changement prenne effet.

Renommez les interfaces logiques de gestion

Pour renommer les interfaces logiques de gestion (LIF), effectuez la procédure suivante :

1. Affiche les noms des LIF de gestion actuelles.

```
network interface show –vserver <<clustername>>
```

2. Renommer la LIF de gestion de cluster.

```
network interface rename –vserver <<clustername>> –lif
cluster_setup_cluster_mgmt_lif_1 –newname cluster_mgmt
```

3. Renommez la LIF de gestion du nœud B.

```
network interface rename -vserver <<clustername>> -lif
cluster_setup_node_mgmt_lif_AFF C190_B_1 -newname AFF C190-02_mgmt1
```

Définissez le rétablissement automatique sur la gestion du cluster

Définissez le paramètre de restauration automatique sur l'interface de gestion du cluster.

```
network interface modify –vserver <<clustername>> -lif cluster_mgmt –auto-
revert true
```

Configurez l'interface réseau du processeur de service

Pour attribuer une adresse IPv4 statique au processeur de service sur chaque nœud, exécutez les commandes suivantes :

```
system service-processor network modify –node <<var_nodeA>> -address
-family IPv4 –enable true –dhcp none –ip-address <<var_nodeA_sp_ip>>
-netmask <<var_nodeA_sp_mask>> -gateway <<var_nodeA_sp_gateway>>
system service-processor network modify –node <<var_nodeB>> -address
-family IPv4 –enable true –dhcp none –ip-address <<var_nodeB_sp_ip>>
-netmask <<var_nodeB_sp_mask>> -gateway <<var_nodeB_sp_gateway>>
```

Les adresses IP du processeur de service doivent se trouver dans le même sous-réseau que les adresses IP de gestion du nœud.

Activez le basculement du stockage dans ONTAP

Pour vérifier que le basculement du stockage est activé, exécutez les commandes suivantes dans une paire de basculement :

1. Vérification de l'état du basculement du stockage

```
storage failover show
```

> Les deux <<var_nodeA>> et <<var_nodeB>> doit pouvoir effectuer un basculement. Accédez à l'étape 3 si les nœuds peuvent effectuer un basculement.

2. Activez le basculement sur l'un des deux nœuds.

```
storage failover modify -node <<var_nodeA>> -enabled true
```

> L'activation du basculement sur un nœud l'active pour les deux nœuds.

3. Vérifiez l'état de la HA du cluster à deux nœuds.

> Cette étape ne s'applique pas aux clusters comptant plus de deux nœuds.

```
cluster ha show
```

4. Passez à l'étape 6 si la haute disponibilité est configurée. Si la haute disponibilité est configurée, le message suivant s'affiche lors de l'émission de la commande :

```
High Availability Configured: true
```

5. Activez le mode HA uniquement pour le cluster à deux nœuds.

> N'exécutez pas cette commande pour les clusters avec plus de deux nœuds, car cela entraîne des problèmes de basculement.

```
cluster ha modify -configured true
Do you want to continue? {y|n}: y
```

6. Vérifiez que l'assistance matérielle est correctement configurée et modifiez, si nécessaire, l'adresse IP du partenaire.

```
storage failover hwassist show
```

> Le message `Keep Alive Status: Error:` indique que l'un des contrôleurs n'a pas reçu d'alertes de maintien en service hwassist de la part de son partenaire, ce qui indique que l'assistance matérielle n'est pas configurée. Exécutez les commandes suivantes pour configurer l'assistance matérielle.

```
storage failover modify –hwassist-partner-ip <<var_nodeB_mgmt_ip>> -node
<<var_nodeA>>
storage failover modify –hwassist-partner-ip <<var_nodeA_mgmt_ip>> -node
<<var_nodeB>>
```

Créez un domaine de diffusion MTU de trames Jumbo dans ONTAP

Pour créer un domaine de diffusion de données avec un MTU de 9 9000, exécutez les commandes suivantes :

```
broadcast-domain create -broadcast-domain Infra_NFS -mtu 9000
broadcast-domain create -broadcast-domain Infra_iSCSI-A -mtu 9000
broadcast-domain create -broadcast-domain Infra_iSCSI-B -mtu 9000
```

Ne supprime pas le port de données du broadcast domain par défaut

Les ports de données 10 GbE sont utilisés pour le trafic iSCSI/NFS. Ces ports doivent être supprimés du domaine par défaut. Les ports e0e et e0f ne sont pas utilisés et doivent également être supprimés du domaine par défaut.

Pour supprimer les ports du broadcast domain, lancer la commande suivante :

```
broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain Default -ports
<<var_nodeA>>:e0c, <<var_nodeA>>:e0d, <<var_nodeA>>:e0e,
<<var_nodeA>>:e0f, <<var_nodeB>>:e0c, <<var_nodeB>>:e0d,
<<var_nodeA>>:e0e, <<var_nodeA>>:e0f
```

Désactiver le contrôle de flux sur les ports UTA2

Il est recommandé par NetApp de désactiver le contrôle de flux sur tous les ports UTA2 connectés à des périphériques externes. Pour désactiver le contrôle de flux, lancer la commande suivante :

```
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0c -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0d -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0e -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0f -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0c -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0d -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0e -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0f -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Configurer le groupe d’interface LACP dans ONTAP

Ce type de groupe d’interface nécessite au moins deux interfaces Ethernet et un switch qui prend en charge LACP. assurez-vous qu’il est configuré en fonction des étapes décrites dans ce guide à la section 5.1.

Dans l’invite de cluster, effectuez la procédure suivante :

```
ifgrp create -node <<var_nodeA>> -ifgrp a0a -distr-func port -mode
multimode_lacp
network port ifgrp add-port -node <<var_nodeA>> -ifgrp a0a -port e0c
network port ifgrp add-port -node <<var_nodeA>> -ifgrp a0a -port e0d
ifgrp create -node << var_nodeB>> -ifgrp a0a -distr-func port -mode
multimode_lacp
network port ifgrp add-port -node <<var_nodeB>> -ifgrp a0a -port e0c
network port ifgrp add-port -node <<var_nodeB>> -ifgrp a0a -port e0d
```

Configurer les trames Jumbo dans ONTAP

Pour configurer un port réseau ONTAP afin d'utiliser des trames jumbo (généralement avec un MTU de 9 9,000 octets), exécutez les commandes suivantes depuis le shell du cluster :

```
AFF C190::> network port modify -node node_A -port a0a -mtu 9000
Warning: This command will cause a several second interruption of service
on
         this network port.
Do you want to continue? {y|n}: y
AFF C190::> network port modify -node node_B -port a0a -mtu 9000
Warning: This command will cause a several second interruption of service
on
         this network port.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Créez des VLAN dans ONTAP

Pour créer des VLAN dans ONTAP, procédez comme suit :

1. Créez des ports VLAN NFS et ajoutez-les au domaine de broadcast de données.

```
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name a0a-
<<var_nfs_vlan_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name a0a-
<<var_nfs_vlan_id>>
broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Infra_NFS -ports
<<var_nodeA>>:a0a-<<var_nfs_vlan_id>>, <<var_nodeB>>:a0a-
<<var_nfs_vlan_id>>
```

2. Créez des ports VLAN iSCSI et ajoutez-les au domaine de diffusion de données.

```
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>>
broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Infra_iSCSI-A -ports
<<var_nodeA>>:a0a-<<var_iscsi_vlan_A_id>>,<<var_nodeB>>:a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>>
broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Infra_iSCSI-B -ports
<<var_nodeA>>:a0a-<<var_iscsi_vlan_B_id>>,<<var_nodeB>>:a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>>
```

3. Créez des ports MGMT-VLAN.

```
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name a0a-
<<mgmt_vlan_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name a0a-
<<mgmt_vlan_id>>
```

Créez des agrégats de données dans ONTAP

Un agrégat contenant le volume root est créé lors du processus de setup ONTAP. Pour créer des agrégats supplémentaires, déterminez le nom de l'agrégat, le nœud sur lequel il doit être créé, ainsi que le nombre de disques qu'il contient.

Pour créer des agrégats, lancer les commandes suivantes :

```
aggr create -aggregate aggr1_nodeA -node <<var_nodeA>> -diskcount
<<var_num_disks>>
aggr create -aggregate aggr1_nodeB -node <<var_nodeB>> -diskcount
<<var_num_disks>>
```

Conservez au moins un disque (sélectionnez le plus grand disque) dans la configuration comme disque de rechange. Il est recommandé d'avoir au moins une unité de rechange pour chaque type et taille de disque.

Commencez par cinq disques ; vous pouvez ajouter des disques à un agrégat lorsque du stockage supplémentaire est requis.

L'agrégat ne peut pas être créé tant que la remise à zéro du disque n'est pas terminée. Exécutez le `aggr show` commande permettant d'afficher l'état de création de l'agrégat. Ne pas continuer tant que aggr1_NODEA n'est pas en ligne.

Configurer le fuseau horaire dans ONTAP

Pour configurer la synchronisation de l'heure et pour définir le fuseau horaire sur le cluster, exécutez la commande suivante :

```
timezone <<var_timezone>>
```

Par exemple, dans l'est des États-Unis, le fuseau horaire est America/New_York. Après avoir commencé à saisir le nom du fuseau horaire, appuyez sur la touche Tab pour afficher les options disponibles.

Configurez SNMP dans ONTAP

Pour configurer le SNMP, procédez comme suit :

1. Configurer les informations de base SNMP, telles que l'emplacement et le contact. Lorsqu'elle est interrogée, cette information est visible comme `sysLocation` et `sysContact` Variables dans SNMP.

   ```
   snmp contact <<var_snmp_contact>>
   snmp location "<<var_snmp_location>>"
   snmp init 1
   options snmp.enable on
   ```

2. Configurez les interruptions SNMP pour envoyer aux hôtes distants.

   ```
   snmp traphost add <<var_snmp_server_fqdn>>
   ```

Configurez SNMPv1 dans ONTAP

Pour configurer SNMPv1, définissez le mot de passe secret partagé en texte brut appelé communauté.

```
snmp community add ro <<var_snmp_community>>
```

Utilisez le `snmp community delete all` commande avec précaution. Si des chaînes de communauté sont utilisées pour d'autres produits de surveillance, cette commande les supprime.

Configurez SNMPv3 dans ONTAP

SNMPv3 requiert la définition et la configuration d'un utilisateur pour l'authentification. Pour configurer SNMPv3, effectuez les étapes suivantes :

1. Exécutez le `security snmpusers` Commande permettant d'afficher l'ID du moteur.
2. Créez un utilisateur appelé `snmpv3user`.

```
security login create -username snmpv3user -authmethod usm -application
snmp
```

3. Entrez l'ID du moteur de l'entité faisant autorité et sélectionnez md5 comme protocole d'authentification.
4. Lorsque vous y êtes invité, entrez un mot de passe de huit caractères minimum pour le protocole d'authentification.
5. Sélectionnez des comme protocole de confidentialité.
6. Entrez un mot de passe de huit caractères minimum pour le protocole de confidentialité lorsque vous y êtes invité.

Configurez AutoSupport HTTPS dans ONTAP

L'outil NetApp AutoSupport envoie à NetApp des informations de résumé du support via HTTPS. Pour configurer AutoSupport, lancer la commande suivante :

```
system node autosupport modify -node * -state enable –mail-hosts
<<var_mailhost>> -transport https -support enable -noteto
<<var_storage_admin_email>>
```

Créez un serveur virtuel de stockage

Pour créer une infrastructure de SVM (Storage Virtual machine), procédez comme suit :

1. Exécutez le `vserver create` commande.

```
vserver create –vserver Infra-SVM –rootvolume rootvol –aggregate
aggr1_nodeA –rootvolume-security-style unix
```

2. Ajoutez l'agrégat de données à la liste INFRA-SVM pour NetApp VSC.

```
vserver modify -vserver Infra-SVM -aggr-list aggr1_nodeA,aggr1_nodeB
```

3. Retirer les protocoles de stockage inutilisés du SVM, tout en conservant les protocoles NFS et iSCSI.

```
vserver remove-protocols –vserver Infra-SVM -protocols cifs,ndmp,fcp
```

4. Activer et exécuter le protocole NFS dans le SVM infra-SVM.

```
nfs create -vserver Infra-SVM -udp disabled
```

5. Allumez le `SVM vstorage` Paramètre du plug-in NetApp NFS VAAI. Ensuite, vérifiez que NFS a été configuré.

```
vserver nfs modify –vserver Infra-SVM –vstorage enabled
vserver nfs show
```

Les commandes sont préfaites par `vserver` En ligne de commande, car les SVM étaient auparavant appelés vServers.

Configurez NFSv3 dans ONTAP

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
Hôte ESXi D'Une adresse IP NFS	<<var_esxi_hostA_nfs_ip>>
Adresse IP NFS de l'hôte ESXi B	<<var_esxi_hostB_nfs_ip>>

Pour configurer NFS sur le SVM, lancer les commandes suivantes :

1. Créez une règle pour chaque hôte ESXi dans la stratégie d'exportation par défaut.
2. Pour chaque hôte ESXi créé, attribuez une règle. Chaque hôte a son propre index de règles. Votre premier hôte ESXi dispose de l'index de règles 1, votre second hôte ESXi dispose de l'index de règles 2, etc.

```
vserver export-policy rule create –vserver Infra-SVM -policyname default
–ruleindex 1 –protocol nfs -clientmatch <<var_esxi_hostA_nfs_ip>>
-rorule sys –rwrule sys -superuser sys –allow-suid false
vserver export-policy rule create –vserver Infra-SVM -policyname default
–ruleindex 2 –protocol nfs -clientmatch <<var_esxi_hostB_nfs_ip>>
-rorule sys –rwrule sys -superuser sys –allow-suid false
vserver export-policy rule show
```

3. Assigner la export policy au volume root du SVM d'infrastructure.

```
volume modify –vserver Infra-SVM –volume rootvol –policy default
```

NetApp VSC gère automatiquement les règles d'exportation si vous choisissez de l'installer une fois vSphere configuré. Si vous ne l'installez pas, vous devez créer des règles d'export policy lorsque des serveurs Cisco UCS C-Series supplémentaires sont ajoutés.

Créez le service iSCSI dans ONTAP

Pour créer le service iSCSI sur le SVM, exécutez la commande suivante. Cette commande démarre également le service iSCSI et définit l'IQN iSCSI pour la SVM. Vérifiez que le protocole iSCSI a été configuré.

```
iscsi create -vserver Infra-SVM
iscsi show
```

Créer un miroir de partage de charge du volume racine du SVM dans ONTAP

Pour créer un miroir de partage de charge du volume root du SVM dans ONTAP, effectuez les opérations suivantes :

1. Créer un volume pour être le miroir de partage de charge du volume root du SVM d'infrastructure sur chaque nœud.

   ```
   volume create –vserver Infra_Vserver –volume rootvol_m01 –aggregate
   aggr1_nodeA –size 1GB –type DP
   volume create –vserver Infra_Vserver –volume rootvol_m02 –aggregate
   aggr1_nodeB –size 1GB –type DP
   ```

2. Créer un programme de travail pour mettre à jour les relations de miroir de volume racine toutes les 15 minutes.

   ```
   job schedule interval create -name 15min -minutes 15
   ```

3. Créer les relations de mise en miroir.

   ```
   snapmirror create -source-path Infra-SVM:rootvol -destination-path
   Infra-SVM:rootvol_m01 -type LS -schedule 15min
   snapmirror create -source-path Infra-SVM:rootvol -destination-path
   Infra-SVM:rootvol_m02 -type LS -schedule 15min
   ```

4. Initialisez la relation de mise en miroir et vérifiez qu'elle a été créée.

   ```
   snapmirror initialize-ls-set -source-path Infra-SVM:rootvol
   snapmirror show
   ```

Configurez l'accès HTTPS dans ONTAP

Pour configurer un accès sécurisé au contrôleur de stockage, procédez comme suit :

1. Augmentez le niveau de privilège pour accéder aux commandes de certificat.

```
set -privilege diag
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. En général, un certificat auto-signé est déjà en place. Vérifiez le certificat en exécutant la commande suivante :

```
security certificate show
```

3. Pour chaque SVM affiché, le nom commun du certificat doit correspondre au FQDN DNS du SVM. Les quatre certificats par défaut doivent être supprimés et remplacés par des certificats auto-signés ou des certificats d'une autorité de certification.

> La suppression de certificats expirés avant de créer des certificats est une bonne pratique. Exécutez le `security certificate delete` commande permettant de supprimer les certificats expirés. Dans la commande suivante, utilisez L'option D'achèvement PAR ONGLET pour sélectionner et supprimer chaque certificat par défaut.

```
security certificate delete [TAB] …
Example: security certificate delete -vserver Infra-SVM -common-name
Infra-SVM -ca Infra-SVM -type server -serial 552429A6
```

4. Pour générer et installer des certificats auto-signés, exécutez les commandes suivantes en tant que commandes à durée unique. Générer un certificat de serveur pour l'infra-SVM et le SVM de cluster. Là encore, utilisez la saisie AUTOMATIQUE PAR TABULATION pour vous aider à compléter ces commandes.

```
security certificate create [TAB] …
Example: security certificate create -common-name infra-svm.netapp.com
-type server -size 2048 -country US -state "North Carolina" -locality
"RTP" -organization "NetApp" -unit "FlexPod" -email-addr
"abc@netapp.com" -expire-days 3650 -protocol SSL -hash-function SHA256
-vserver Infra-SVM
```

5. Pour obtenir les valeurs des paramètres requis à l'étape suivante, exécutez la commande Security Certificate show.

6. Activez chaque certificat qui vient d'être créé à l'aide de `-server-enabled true` et `-client-enabled false` paramètres. Utilisez de nouveau la saisie AUTOMATIQUE PAR TABULATION.

```
security ssl modify [TAB] …
Example: security ssl modify -vserver Infra-SVM -server-enabled true
-client-enabled false -ca infra-svm.netapp.com -serial 55243646 -common
-name infra-svm.netapp.com
```

7. Configurez et activez l'accès SSL et HTTPS, et désactivez l'accès HTTP.

```
system services web modify -external true -sslv3-enabled true
Warning: Modifying the cluster configuration will cause pending web
service requests to be interrupted as the web servers are restarted.
Do you want to continue {y|n}: y
system services firewall policy delete -policy mgmt -service http
–vserver <<var_clustername>>
```

> Il est normal que certaines de ces commandes renvoient un message d'erreur indiquant que l'entrée n'existe pas.

8. Ne rétablit pas le niveau de privilège admin et crée l'installation pour permettre à la SVM d'être disponible par le web.

```
set –privilege admin
vserver services web modify –name spi –vserver * -enabled true
```

Créez un volume NetApp FlexVol dans ONTAP

Pour créer un volume NetApp FlexVol®, entrez le nom, la taille et l'agrégat sur lequel il existe. Créer deux volumes de datastore VMware et un volume de démarrage de serveur.

```
volume create -vserver Infra-SVM -volume infra_datastore -aggregate
aggr1_nodeB -size 500GB -state online -policy default -junction-path
/infra_datastore -space-guarantee none -percent-snapshot-space 0
volume create -vserver Infra-SVM -volume infra_swap -aggregate aggr1_nodeA
-size 100GB -state online -policy default -junction-path /infra_swap
-space-guarantee none -percent-snapshot-space 0 -snapshot-policy none
-efficiency-policy none
volume create -vserver Infra-SVM -volume esxi_boot -aggregate aggr1_nodeA
-size 100GB -state online -policy default -space-guarantee none -percent
-snapshot-space 0
```

Créer des LUN dans ONTAP

Pour créer deux LUN de démarrage, exécutez les commandes suivantes :

```
lun create -vserver Infra-SVM -volume esxi_boot -lun VM-Host-Infra-A -size
15GB -ostype vmware -space-reserve disabled
lun create -vserver Infra-SVM -volume esxi_boot -lun VM-Host-Infra-B -size
15GB -ostype vmware -space-reserve disabled
```

Lorsque vous ajoutez un serveur Cisco UCS C-Series supplémentaire, vous devez créer un LUN de démarrage supplémentaire.

Création des LIFs iSCSI dans ONTAP

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
Nœud de stockage A iSCSI LIF01A	<<var_NODEA_iscsi_lif01a_ip>>
Masque de réseau LIF01A iSCSI du nœud de stockage	<<var_NODEA_iscsi_lif01a_masque>>
Nœud de stockage A iSCSI LIF01B	<<var_NODEA_iscsi_lif01b_ip>>
Masque de réseau LIF01B iSCSI sur le nœud de stockage	<<var_NODEA_iscsi_lif01b_mask>>
Nœud de stockage B iSCSI LIF01A	<<var_NodeB_iscsi_lif01a_ip>>
Masque de réseau du nœud de stockage B iSCSI LIF01A	<<var_NodeB_iscsi_lif01a_masque>>
Nœud de stockage B iSCSI LIF01B	<<var_NodeB_iscsi_lif01b_ip>>
Masque de réseau du nœud de stockage B iSCSI LIF01B	<<var_NodeB_iscsi_lif01b_mask>>

Création de quatre LIF iSCSI, deux sur chaque nœud

```
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif01a -role data
-data-protocol iscsi -home-node <<var_nodeA>> -home-port a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>> -address <<var_nodeA_iscsi_lif01a_ip>> -netmask
<<var_nodeA_iscsi_lif01a_mask>> –status-admin up –failover-policy disabled
–firewall-policy data –auto-revert false
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif01b -role data
-data-protocol iscsi -home-node <<var_nodeA>> -home-port a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>> -address <<var_nodeA_iscsi_lif01b_ip>> -netmask
<<var_nodeA_iscsi_lif01b_mask>> –status-admin up –failover-policy disabled
–firewall-policy data –auto-revert false
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif02a -role data
-data-protocol iscsi -home-node <<var_nodeB>> -home-port a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>> -address <<var_nodeB_iscsi_lif01a_ip>> -netmask
<<var_nodeB_iscsi_lif01a_mask>> –status-admin up –failover-policy disabled
–firewall-policy data –auto-revert false
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif02b -role data
-data-protocol iscsi -home-node <<var_nodeB>> -home-port a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>> -address <<var_nodeB_iscsi_lif01b_ip>> -netmask
<<var_nodeB_iscsi_lif01b_mask>> –status-admin up –failover-policy disabled
–firewall-policy data –auto-revert false
network interface show
```

Création des LIFs NFS dans ONTAP

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
Nœud de stockage A NFS LIF 01 IP	<<var_NODEA_nfs_lif_01_ip>>
Nœud de stockage A masque réseau NFS LIF 01	<<var_NODEA_nfs_lif_01_mask>>
Nœud de stockage B NFS LIF 02 IP	<<var_NodeB_nfs_lif_02_ip>>
Masque de réseau LIF 02 du nœud de stockage B NFS	<<var_NodeB_nfs_lif_02_mask>>

Créer une LIF NFS.

```
network interface create -vserver Infra-SVM -lif nfs_lif01 -role data
-data-protocol nfs -home-node <<var_nodeA>> -home-port a0a-
<<var_nfs_vlan_id>> -address <<var_nodeA_nfs_lif_01_ip>> -netmask <<
var_nodeA_nfs_lif_01_mask>> -status-admin up –failover-policy broadcast-
domain-wide –firewall-policy data –auto-revert true
network interface create -vserver Infra-SVM -lif nfs_lif02 -role data
-data-protocol nfs -home-node <<var_nodeA>> -home-port a0a-
<<var_nfs_vlan_id>> –address <<var_nodeB_nfs_lif_02_ip>> -netmask <<
var_nodeB_nfs_lif_02_mask>> -status-admin up –failover-policy broadcast-
domain-wide –firewall-policy data –auto-revert true
network interface show
```

Ajoutez un administrateur SVM d'infrastructure

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour ajouter un administrateur SVM.

Détails	Valeur de détail
IP de Vsmgmt	<<var_svm_mgmt_ip>>
Masque de réseau Vsmgmt	<<var_svm_mgmt_mask>>
Passerelle par défaut de Vsmgmt	<<var_svm_mgmt_gateway>>

Pour ajouter l'administrateur du SVM d'infrastructure et l'interface logique d'administration du SVM au réseau de gestion, effectuez les opérations suivantes :

1. Exécutez la commande suivante :

```
network interface create –vserver Infra-SVM –lif vsmgmt –role data
–data-protocol none –home-node <<var_nodeB>> -home-port  e0M –address
<<var_svm_mgmt_ip>> -netmask <<var_svm_mgmt_mask>> -status-admin up
–failover-policy broadcast-domain-wide –firewall-policy mgmt –auto-
revert true
```

> L'IP de gestion SVM devrait ici se trouver dans le même sous-réseau que l'IP de gestion du cluster de stockage.

2. Créer une route par défaut pour permettre à l'interface de gestion du SVM d'atteindre le monde extérieur.

```
network route create –vserver Infra-SVM -destination 0.0.0.0/0 –gateway
<<var_svm_mgmt_gateway>>
network route show
```

3. Définir un mot de passe pour l'utilisateur SVM vsadmin et déverrouiller l'utilisateur

```
security login password –username vsadmin –vserver Infra-SVM
Enter a new password: <<var_password>>
Enter it again: <<var_password>>
security login unlock –username vsadmin –vserver Infra-SVM
```

"Ensuite, déployez le serveur rack Cisco UCS C-Series."

Déployez un serveur en rack Cisco UCS C-Series

Cette section décrit la procédure détaillée de configuration d'un serveur en rack autonome Cisco UCS C-Series à utiliser dans la configuration FlexPod Express.

Procédez à la configuration initiale du serveur autonome Cisco UCS C-Series pour CIMC

Suivez ces étapes pour la configuration initiale de l'interface CIMC pour les serveurs autonomes Cisco UCS C-Series.

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires à la configuration de CIMC pour chaque serveur autonome Cisco UCS C-Series.

Détails	Valeur de détail
Adresse IP de CIMC	<<cimc_ip>>
Masque de sous-réseau CIMC	\<<masque de réseau cimc
Passerelle par défaut CIMC	<<cimc_gateway>>

La version CIMC utilisée dans cette validation est CIMC 4.0.(4).

Tous les serveurs

1. Reliez le dongle (KVM) du clavier, de la vidéo et de la souris Cisco (fourni avec le serveur) au port KVM situé à l'avant du serveur. Branchez un moniteur VGA et un clavier USB sur les ports de dongle KVM appropriés.

   Mettez le serveur sous tension et appuyez sur F8 lorsque vous êtes invité à entrer dans la configuration CIMC.

2. Dans l'utilitaire de configuration de CIMC, définissez les options suivantes :
   a. Mode carte d'interface réseau (NIC) :

      Ressource dédiée `[X]`

   b. IP (de base) :

      IPV4 : `[X]`

      DHCP activé : `[ ]`

      CIMC IP : `<<cimc_ip>>`

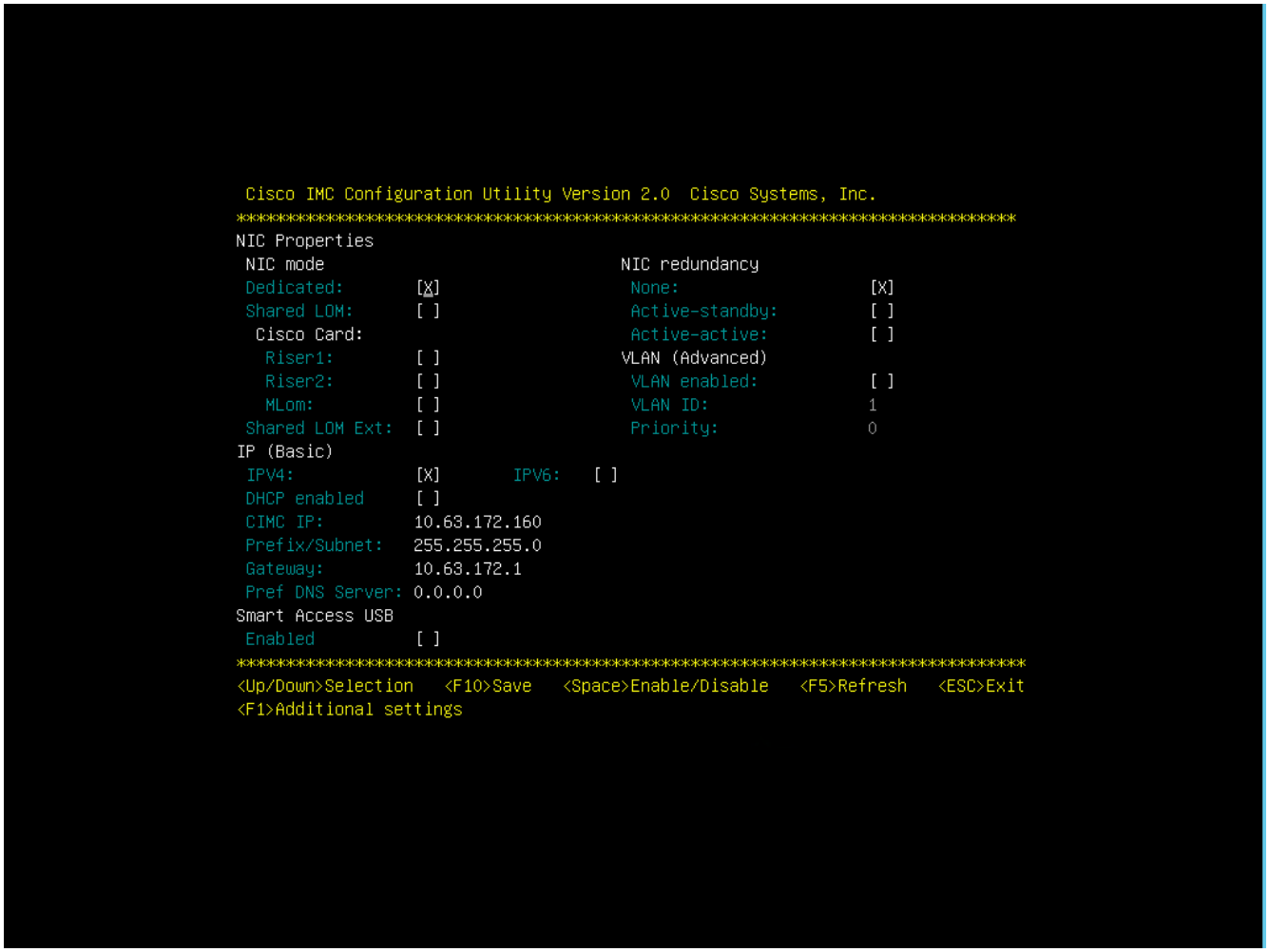
      Préfixe/sous-réseau : `<<cimc_netmask>>`

      Passerelle : `<<cimc_gateway>>`

   c. VLAN (avancé) : laissez désactivé pour désactiver le marquage VLAN.

      Redondance des cartes réseau

      Aucune : `[X]`



3. Appuyez sur F1 pour afficher les réglages supplémentaires :
   a. Propriétés communes :

      Nom d'hôte : `<<esxi_host_name>>`

      DNS dynamique : `[ ]`

      Paramètres par défaut : laisser effacé.

   b. Utilisateur par défaut (de base) :

      Mot de passe par défaut : `<<admin_password>>`

      Saisissez à nouveau le mot de passe : `<<admin_password>>`

      Propriétés du port : utilisez les valeurs par défaut.

   Profils de port : laisser désactivé.
4. Appuyez sur F10 pour enregistrer la configuration de l'interface CIMC.
5. Une fois la configuration enregistrée, appuyez sur Echap pour quitter.

Configuration du démarrage iSCSI des serveurs Cisco UCS C-Series

Dans cette configuration FlexPod Express, le VIC11457 est utilisé pour le démarrage iSCSI.

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires à la configuration du démarrage iSCSI.

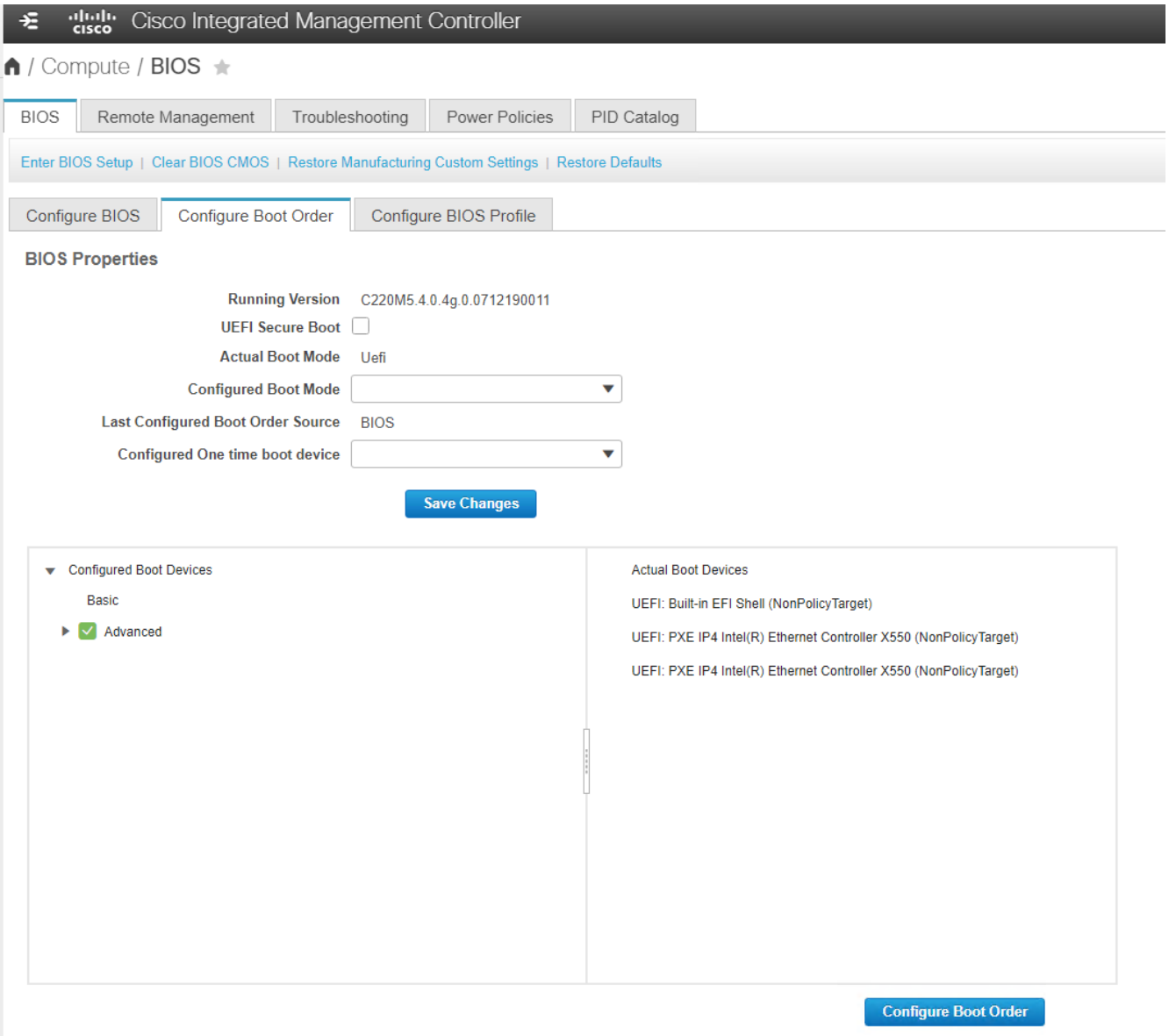
Une police en italique indique les variables uniques pour chaque hôte ESXi.

Détails	Valeur de détail
Initiateur hôte VMware ESXi a name	<<var_ucs_initiator_name_A>>
Hôte ESXi iSCSI-A IP	<<var_esxi_Host_iscsiA_ip>>
Masque de réseau iSCSI-A de l'hôte ESXi	<<var_esxi_host_iscsiA_mask>>
Hôte ESXi iSCSI : passerelle par défaut	<<var_esxi_Host_iscsiA_Gateway>>
Nom de l'initiateur B de l'hôte ESXi	<<var_ucs_initiator_name_B>>
Adresse IP iSCSI-B de l'hôte ESXi	<<var_esxi_Host_iscsiB_ip>>
Masque de réseau iSCSI-B de l'hôte ESXi	<<var_esxi_host_iscsiB_mask>>
Passerelle iSCSI-B de l'hôte ESXi	<<var_esxi_Host_iscsiB_Gateway>>
Adresse IP iscsi_lif01a	<<var_iscsi_lif01a>>
Adresse IP iscsi_lif02a	<<var_iscsi_lif02a>>
Adresse IP iscsi_lif01b	<<var_iscsi_lif01b>>
Adresse IP iscsi_lif02b	<<var_iscsi_lif02b>>
IQN de l'infra_SVM	<<var_SVM_IQN>>

Configuration de l'ordre de démarrage

Pour définir la configuration de l'ordre de démarrage, procédez comme suit :

1. Dans la fenêtre du navigateur de l'interface CIMC, cliquez sur l'onglet calcul et sélectionnez BIOS.
2. Cliquez sur configurer l'ordre de démarrage, puis sur OK.



3. Configurez les périphériques suivants en cliquant sur le périphérique sous Ajouter un périphérique de démarrage et en accédant à l'onglet Avancé :

   a. Ajouter des supports virtuels :

      NOM : KVM-CD-DVD

      SOUS-TYPE : DVD MAPPÉ KVM

      État : activé

      Ordre : 1

   b. Ajouter démarrage iSCSI :

      Nom : iSCSI-A

      État : activé

      Ordre : 2

Slot: MLOM

Port : 1

c. Cliquez sur Ajouter un démarrage iSCSI :

Nom : iSCSI-B

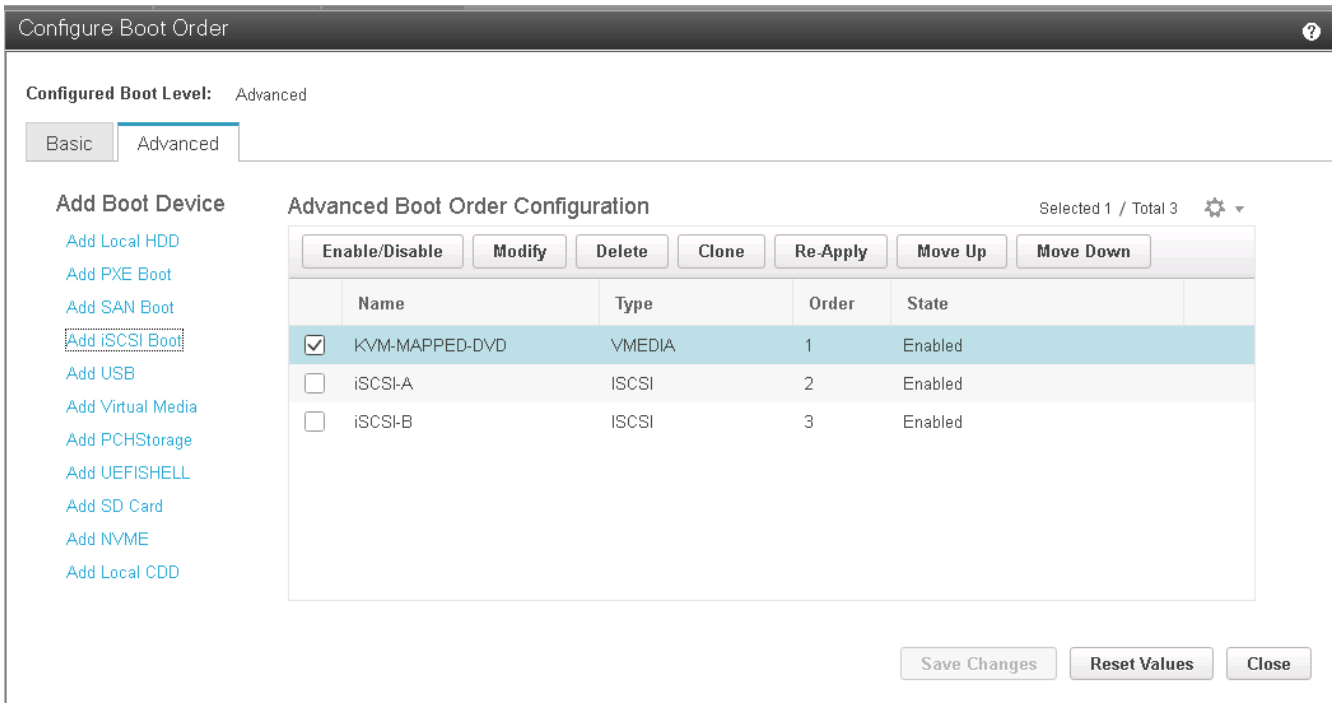
État : activé

Ordre: 3

Slot: MLOM

Port : 3

4. Cliquez sur Ajouter un périphérique.
5. Cliquez sur Enregistrer les modifications, puis sur Fermer.

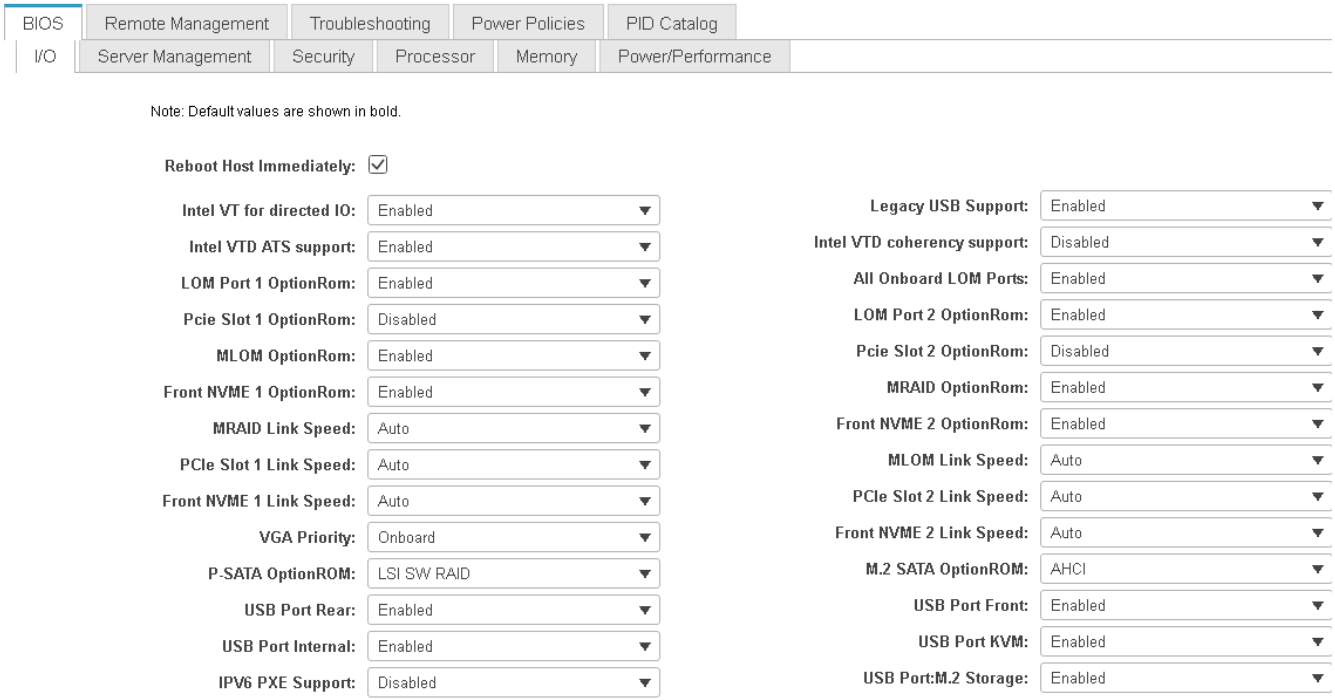


6. Redémarrez le serveur pour démarrer avec votre nouvel ordre de démarrage.

Désactiver le contrôleur RAID (le cas échéant)

Procédez comme suit si votre serveur C-Series contient un contrôleur RAID. Aucun contrôleur RAID n'est nécessaire dans l'amorçage à partir de la configuration SAN. Vous pouvez également retirer physiquement le contrôleur RAID du serveur.

1. Sous l'onglet calcul, cliquez sur BIOS dans le volet de navigation de gauche de CIMC.
2. Sélectionnez configurer le BIOS.
3. Faites défiler vers le bas jusqu'à PCIe Slot:HBA option ROM.
4. Si la valeur n'est pas déjà désactivée, définissez-la sur Désactivé.

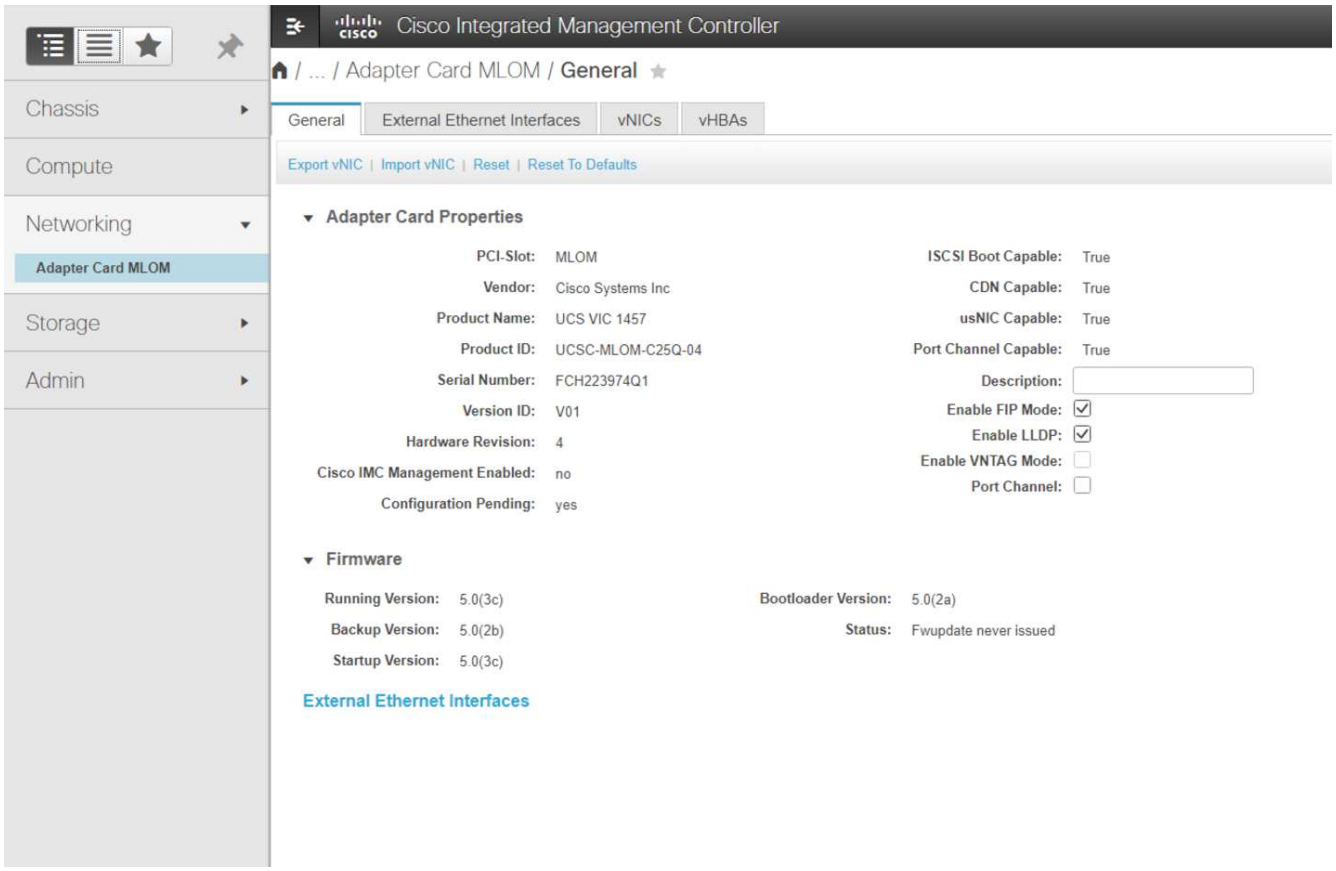


Configurer Cisco VIC11457 pour le démarrage iSCSI

Les étapes de configuration suivantes concernent le Cisco VIC 1457 pour l'amorçage iSCSI.

> Le port par défaut entre les ports 0, 1, 2 et 3 doit être désactivé avant que les quatre ports individuels puissent être configurés. Si le canal de port n'est pas désactivé, seuls deux ports apparaissent pour le VIC 1457. Pour activer le canal de port sur le CIMC, procédez comme suit :

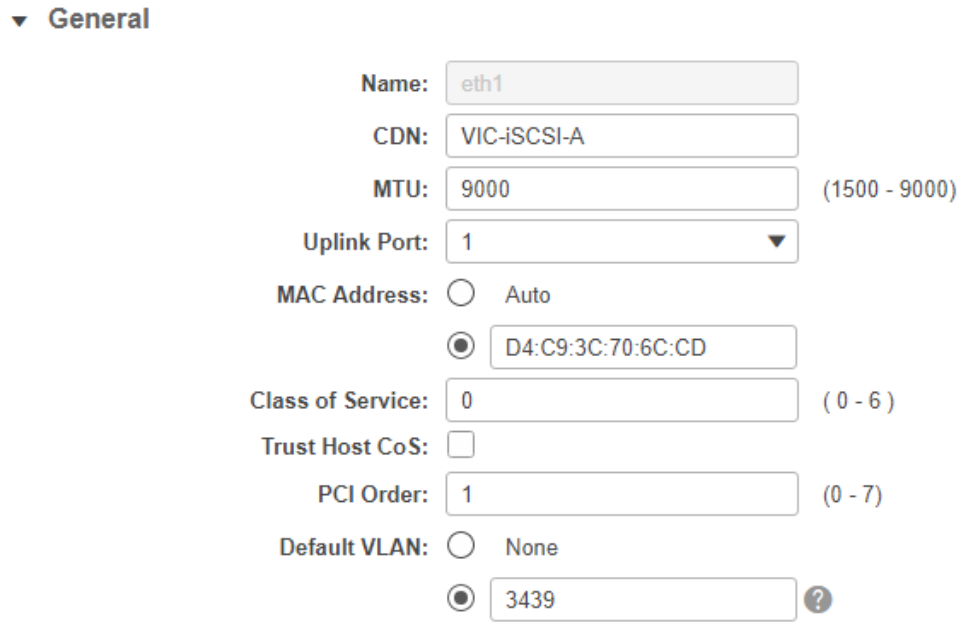
1. Sous l'onglet réseau, cliquez sur la carte d'adaptateur MLOM.
2. Sous l'onglet général, décochez le canal de port.
3. Enregistrez les modifications et redémarrez le CIMC.



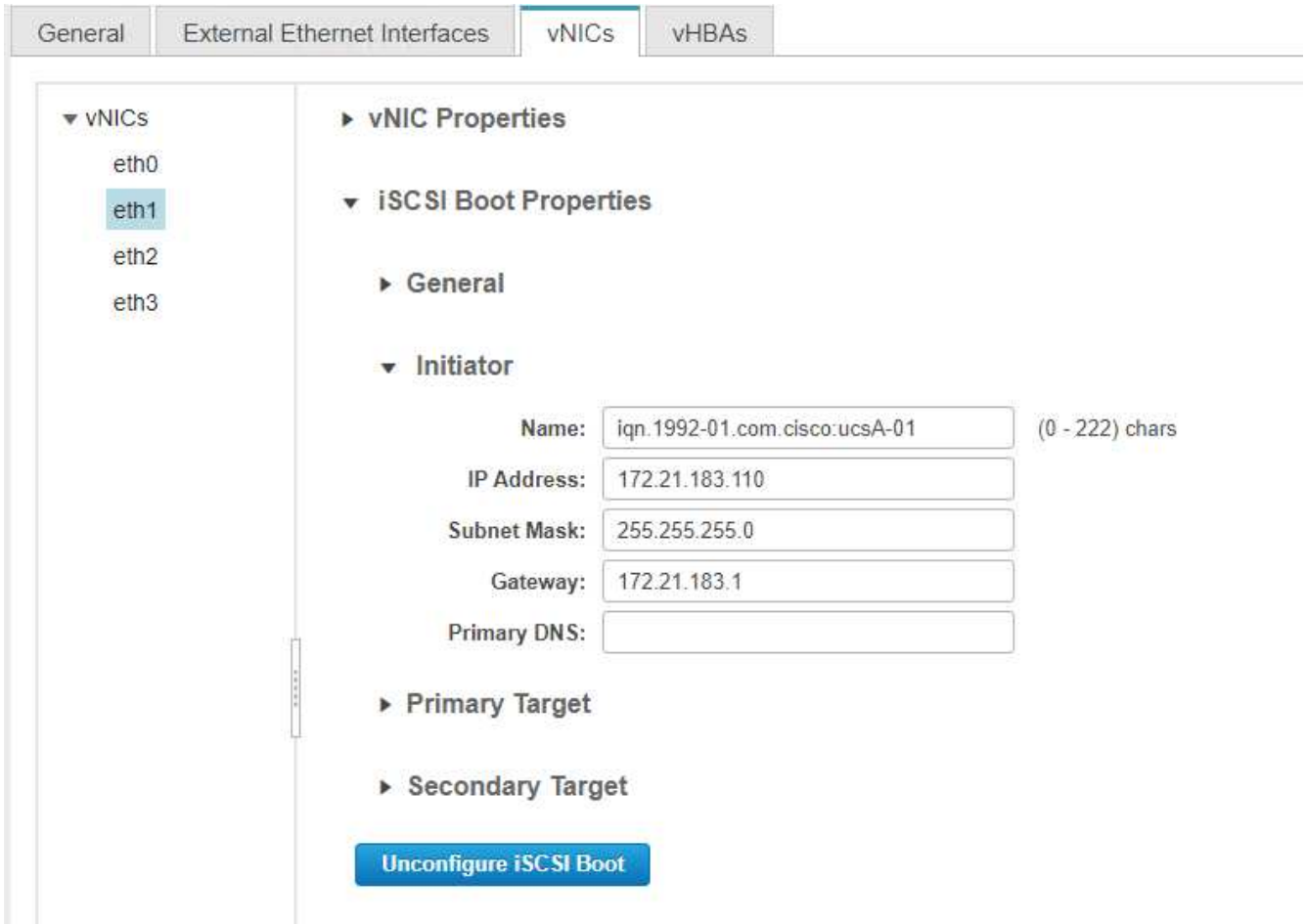
Créez des vNIC iSCSI

Pour créer des vNIC iSCSI, procédez comme suit :

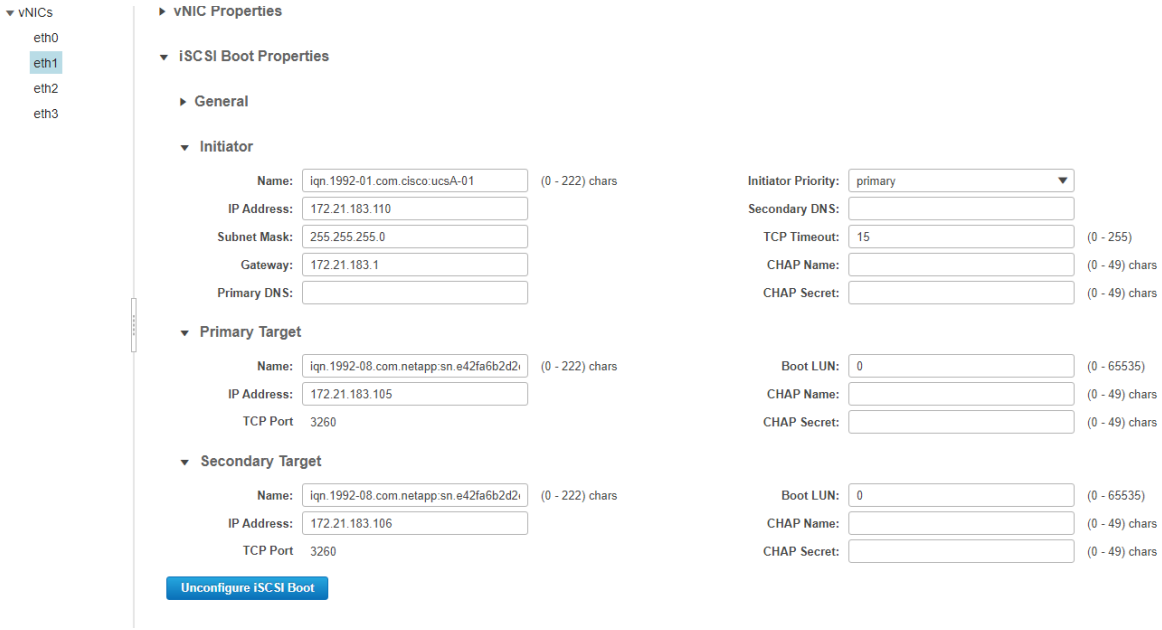
1. Sous l'onglet réseau, cliquez sur carte d'adaptateur MLOM.
2. Cliquez sur Ajouter vNIC pour créer une vNIC.
3. Dans la section Ajouter vNIC, entrez les paramètres suivants :
   - Nom : eth1
   - Nom CDN : iSCSI-vNIC-A
   - MTU : 9000
   - VLAN par défaut : `<<var_iscsi_vlan_a>>`
   - Mode VLAN : TRUNK
   - Activer le démarrage PXE : vérifier
4. Cliquez sur Ajouter vNIC, puis sur OK.
5. Répétez le processus pour ajouter un second vNIC :
   - Nommez le vNIC eth3.
   - Nom CDN : iSCSI-vNIC-B
   - Entrez `<<var_iscsi_vlan_b>>` Comme le VLAN.
   - Définissez le port de liaison montante sur 3.



6. Sélectionnez vNIC eth1 sur la gauche.



7. Sous Propriétés de démarrage iSCSI, entrez les détails de l'initiateur :
   - Nom : `<<var_ucsa_initiator_name_a>>`
   - Adresse IP : `<<var_esxi_hostA_iscsiA_ip>>`
   - Masque de sous-réseau : `<<var_esxi_hostA_iscsiA_mask>>`
   - Passerelle : `<<var_esxi_hostA_iscsiA_gateway>>`



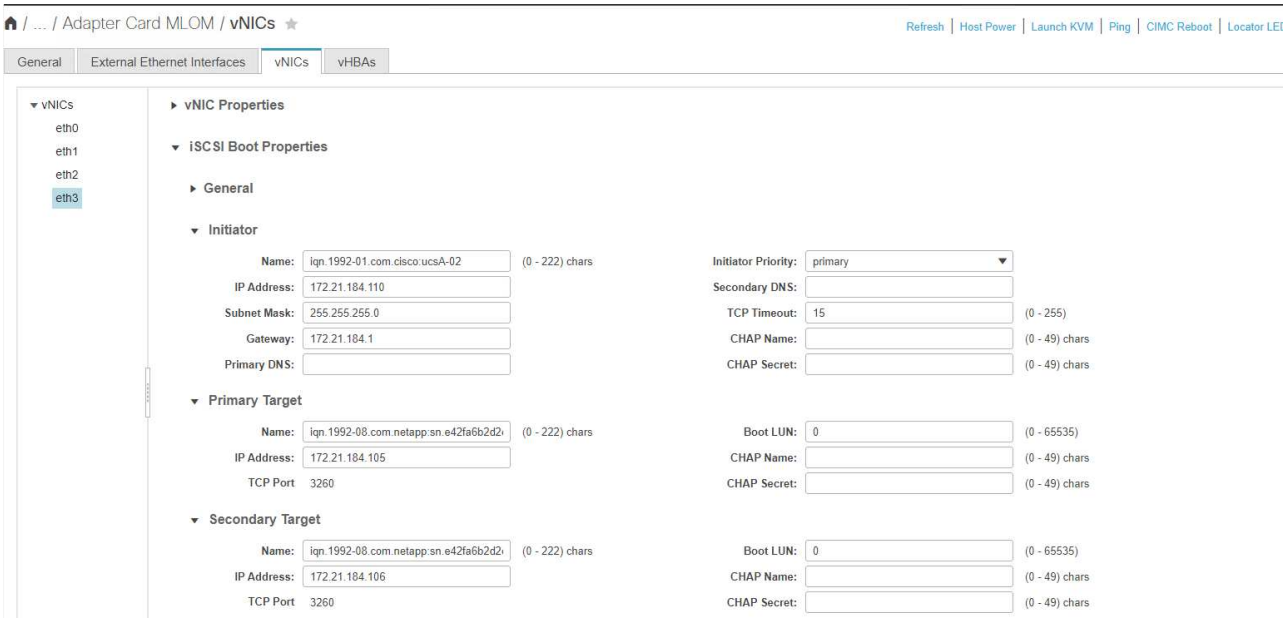
8. Saisissez les détails de la cible principale :
   - Nom : numéro IQN de l'infra-SVM
   - Adresse IP : adresse IP de iscsi_lif01a
   - LUN de démarrage : 0
9. Saisissez les détails de la cible secondaire :
   - Nom : numéro IQN de l'infra-SVM
   - Adresse IP : adresse IP de iscsi_lif02a
   - LUN de démarrage : 0

> Vous pouvez obtenir le numéro IQN de stockage en exécutant le `vserver iscsi show` commande.

> Assurez-vous d'enregistrer les noms IQN pour chaque vNIC. Vous en avez besoin pour une étape ultérieure. De plus, les noms IQN des initiateurs doivent être uniques pour chaque serveur et pour le vNIC iSCSI.

10. Cliquez sur Save Changes.
11. Sélectionnez le vNIC eth3 et cliquez sur le bouton iSCSI Boot situé en haut de la section Host Ethernet interfaces.
12. Répétez le processus pour configurer eth3.

13. Entrer les détails de l'initiateur :
    - Nom : `<<var_ucsa_initiator_name_b>>`
    - Adresse IP : `<<var_esxi_hostb_iscsib_ip>>`
    - Masque de sous-réseau : `<<var_esxi_hostb_iscsib_mask>>`
    - Passerelle : `<<var_esxi_hostb_iscsib_gateway>>`



14. Saisissez les détails de la cible principale :
    - Nom : numéro IQN de l'infra-SVM
    - Adresse IP : adresse IP de iscsi_lif01b
    - LUN de démarrage : 0
15. Saisissez les détails de la cible secondaire :
    - Nom : numéro IQN de l'infra-SVM
    - Adresse IP : adresse IP de iscsi_lif02b
    - LUN de démarrage : 0

> Vous pouvez obtenir le numéro IQN de stockage en utilisant le `vserver iscsi show` commande.

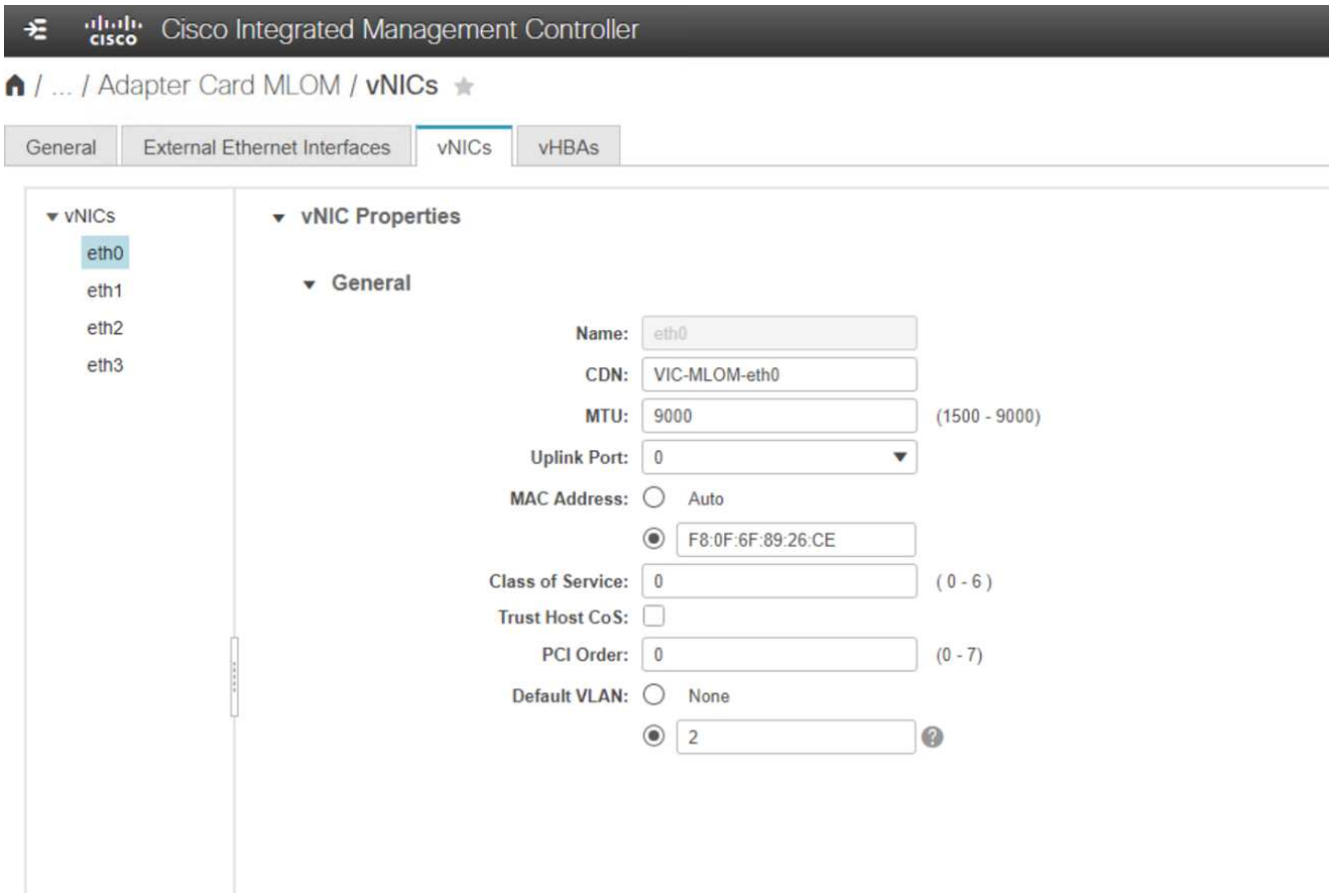
> Assurez-vous d'enregistrer les noms IQN pour chaque vNIC. Vous en avez besoin pour une étape ultérieure.

16. Cliquez sur Save Changes.
17. Répétez ce processus pour configurer l'initialisation iSCSI pour le serveur Cisco UCS B.

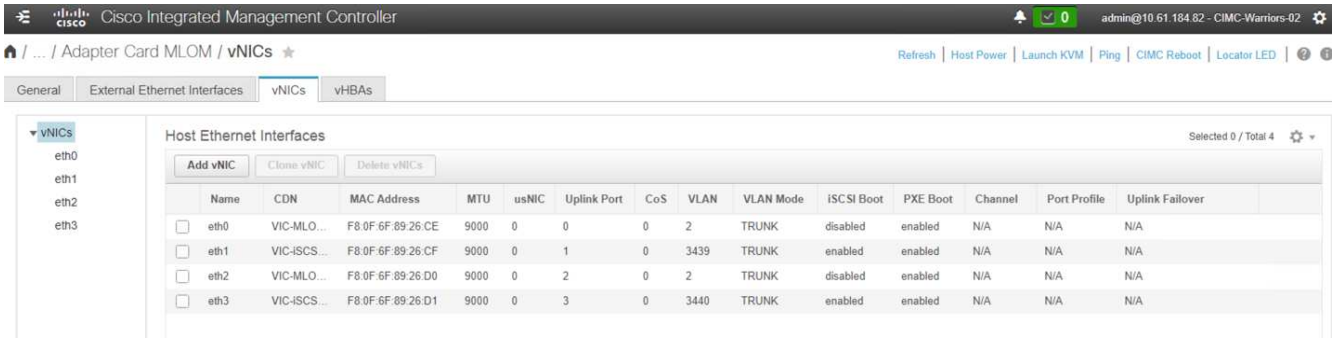
Configurer vNIC pour ESXi

Pour configurer vNIC pour ESXi, procédez comme suit :

1. Dans la fenêtre du navigateur de l'interface CIMC, cliquez sur Inventaire, puis sur cartes Cisco VIC dans le volet droit.
2. Sous mise en réseau > carte d'adaptateur MLOM, sélectionnez l'onglet vNIC, puis les vNIC en dessous.
3. Sélectionnez eth0, puis cliquez sur Propriétés.
4. Définissez la MTU sur 9000. Cliquez sur Save Changes.
5. Définissez le VLAN sur le VLAN natif 2.



6. Répétez les étapes 3 et 4 pour eth1, en vérifiant que le port uplink est défini sur 1 pour eth1.



Cette procédure doit être répétée pour chaque nœud de serveur Cisco UCS initial et chaque nœud de serveur Cisco UCS supplémentaire ajouté à l'environnement.

"Suivant : procédure de déploiement du stockage NetApp AFF (2e partie)."

Procédure de déploiement du stockage NetApp AFF (2e partie)

Configuration du stockage de démarrage SAN ONTAP

Création des igroups iSCSI

Pour cette étape, vous avez besoin des IQN de l'initiateur iSCSI de la configuration du serveur.

Pour créer des igroups, exécutez les commandes suivantes depuis la connexion SSH du nœud de gestion du cluster. Pour afficher les trois groupes initiateurs créés au cours de cette étape, exécutez la `igroup show` commande.

```
igroup create –vserver Infra-SVM –igroup VM-Host-Infra-A –protocol iscsi
–ostype vmware –initiator <<var_vm_host_infra_a_iSCSI-
A_vNIC_IQN>>,<<var_vm_host_infra_a_iSCSI-B_vNIC_IQN>>
igroup create –vserver Infra-SVM –igroup VM-Host-Infra-B –protocol iscsi
–ostype vmware –initiator <<var_vm_host_infra_b_iSCSI-
A_vNIC_IQN>>,<<var_vm_host_infra_b_iSCSI-B_vNIC_IQN>>
```

Cette étape doit être effectuée lors de l'ajout de serveurs Cisco UCS C-Series supplémentaires.

Mappez les LUN de démarrage sur les igroups

```
To map boot LUNs to igroups, run the following commands from the cluster
management SSH connection:
lun map –vserver Infra-SVM –volume esxi_boot –lun VM-Host-Infra-A –igroup
VM-Host-Infra-A –lun-id 0
lun map –vserver Infra-SVM –volume esxi_boot –lun VM-Host-Infra-B –igroup
VM-Host-Infra-B –lun-id 0
```

Cette étape doit être effectuée lors de l'ajout de serveurs Cisco UCS C-Series supplémentaires.

"Suivant : procédure de déploiement de VMware vSphere 6.7U2."

Procédure de déploiement de VMware vSphere 6.7U2

Cette section décrit les procédures détaillées d'installation de VMware ESXi 6.7U2 dans une configuration FlexPod Express. Les procédures de déploiement suivantes sont personnalisées pour inclure les variables d'environnement décrites dans les sections précédentes.

Il existe plusieurs méthodes pour installer VMware ESXi dans un tel environnement. Cette procédure utilise la console KVM virtuelle et les fonctions de média virtuel de l'interface CIMC pour les serveurs Cisco UCS C-Series pour mapper les supports d'installation à distance à chaque serveur.

Cette procédure doit être effectuée pour le serveur Cisco UCS A et le serveur Cisco UCS B.

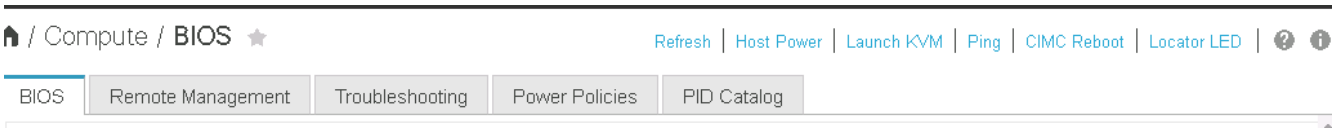
Cette procédure doit être effectuée pour tout nœud ajouté au cluster.

Connectez-vous à l'interface CIMC pour les serveurs autonomes Cisco UCS C-Series

La procédure suivante décrit en détail la méthode de connexion à l'interface CIMC pour les serveurs autonomes Cisco UCS C-Series. Vous devez vous connecter à l'interface CIMC pour exécuter le KVM virtuel, ce qui permet à l'administrateur de commencer l'installation du système d'exploitation par le biais du média distant.

Tous les hôtes

1. Accédez à un navigateur Web et entrez l'adresse IP de l'interface CIMC pour Cisco UCS C-Series. Cette étape lance l'application IUG de CIMC.
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur de CIMC à l'aide du nom d'utilisateur et des informations d'identification de l'administrateur.
3. Dans le menu principal, sélectionnez l'onglet serveur.
4. Cliquez sur lancer la console KVM.



5. Dans la console KVM virtuelle, sélectionnez l'onglet Média virtuel.
6. Sélectionnez carte CD/DVD.

Vous devrez peut-être d'abord cliquer sur Activer les périphériques virtuels. Sélectionnez accepter cette session si vous y êtes invité.

7. Accédez au fichier image ISO du programme d'installation de VMware ESXi 6.7U2 et cliquez sur Ouvrir. Cliquez sur mapper le périphérique.
8. Sélectionnez le menu Marche/Arrêt et choisissez système de cycle d'alimentation (démarrage à froid). Cliquez sur Oui.

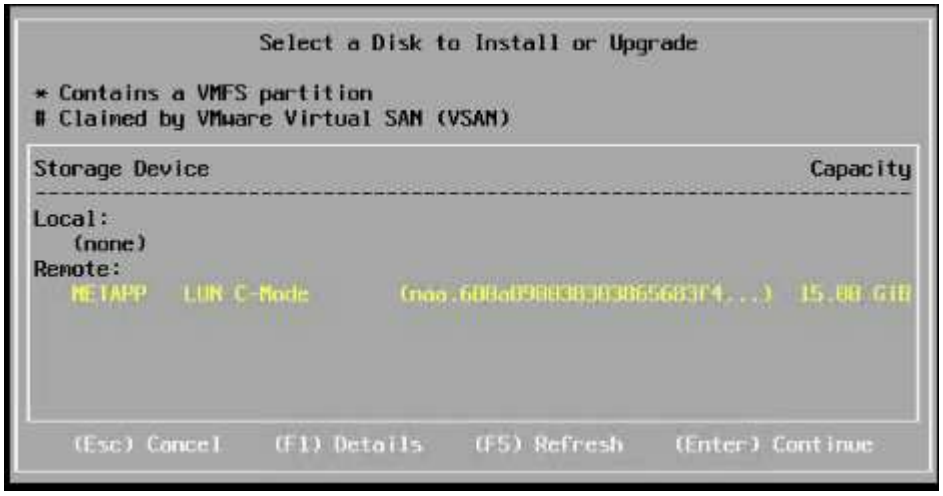
Installez VMware ESXi

La procédure suivante décrit l'installation de VMware ESXi sur chaque hôte.

Téléchargez l'image personnalisée CISCO ESXI 6.7U2

1. Accédez au "Page de téléchargement de VMware vSphere" Pour les ISO personnalisées.
2. Cliquez sur Go to Downloads en regard de l'image personnalisée Cisco pour le CD d'installation de VMware ESXi 6.7U2.
3. Téléchargez l'image personnalisée Cisco pour le CD d'installation de VMware ESXi 6.7U2 (ISO).
4. Lors du démarrage du système, la machine détecte la présence du support d'installation VMware ESXi.
5. Sélectionnez le programme d'installation de VMware ESXi dans le menu qui s'affiche. Le programme d'installation se charge, ce qui peut prendre plusieurs minutes.
6. Une fois le chargement terminé par le programme d'installation, appuyez sur entrée pour poursuivre l'installation.

7. Après avoir lu le contrat de licence de l'utilisateur final, acceptez-le et poursuivez l'installation en appuyant sur F11.
8. Sélectionnez le LUN NetApp précédemment configuré comme disque d'installation pour ESXi, et appuyez sur entrée pour poursuivre l'installation.



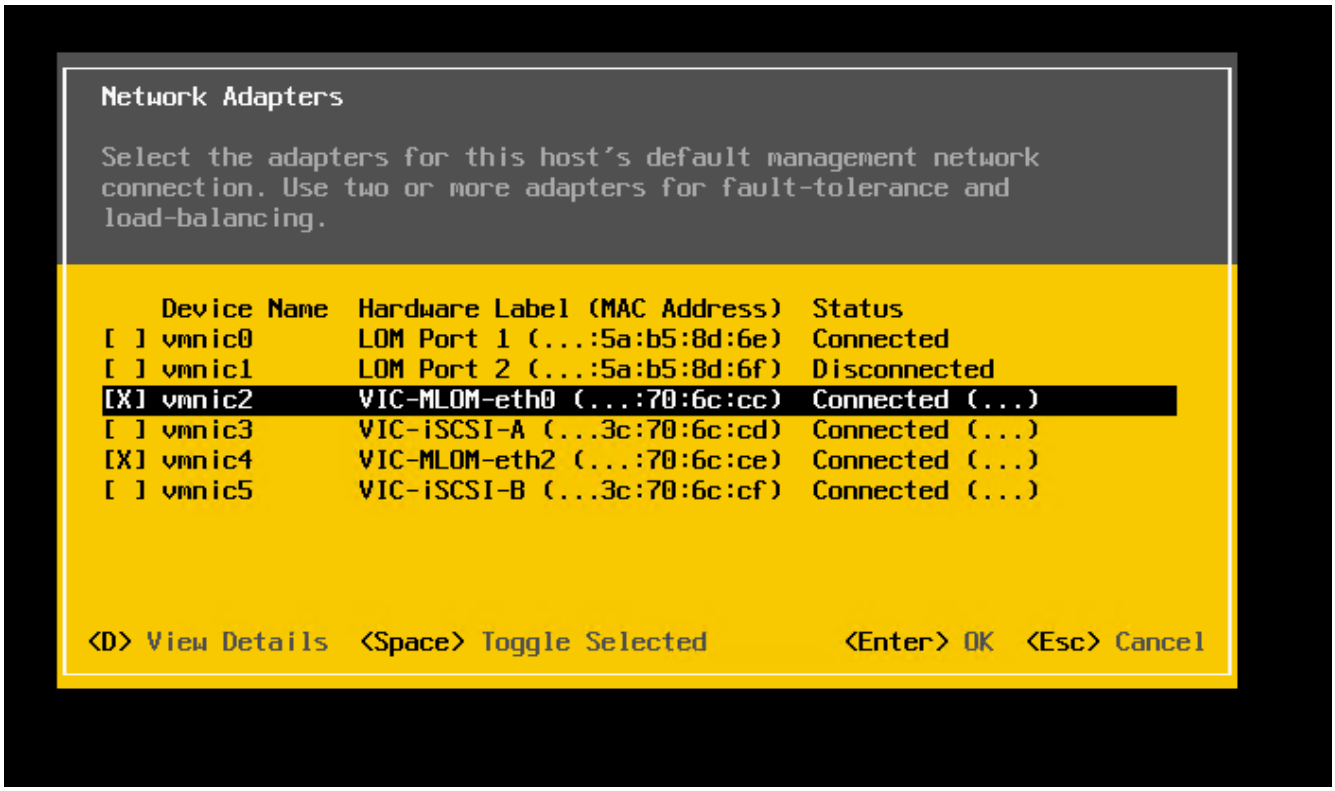
9. Sélectionnez la disposition de clavier appropriée et appuyez sur entrée.
10. Saisissez et confirmez le mot de passe racine, puis appuyez sur entrée.
11. Le programme d'installation vous avertit que les partitions existantes sont supprimées du volume. Poursuivre l'installation en appuyant sur F11. Le serveur redémarre après l'installation de ESXi.

Configurer la mise en réseau de gestion d'hôte VMware ESXi

La procédure suivante décrit comment ajouter le réseau de gestion pour chaque hôte VMware ESXi.

Tous les hôtes

1. Une fois le redémarrage du serveur terminé, entrez l'option permettant de personnaliser le système en appuyant sur F2.
2. Connectez-vous avec root en tant que nom de connexion et mot de passe racine entrés précédemment au cours du processus d'installation.
3. Sélectionnez l'option configurer le réseau de gestion.
4. Sélectionnez cartes réseau et appuyez sur entrée.
5. Sélectionnez les ports souhaités pour vSwitch0. Appuyez sur entrée.
6. Sélectionnez les ports qui correspondent à eth0 et eth1 dans CIMC.



7. Sélectionnez VLAN (facultatif) et appuyez sur entrée.
8. Saisissez l'ID du VLAN `<<mgmt_vlan_id>>`. Appuyez sur entrée.
9. Dans le menu configurer le réseau de gestion, sélectionnez Configuration IPv4 pour configurer l'adresse IP de l'interface de gestion. Appuyez sur entrée.
10. Utilisez les touches fléchées pour mettre en surbrillance définir l'adresse IPv4 statique et utilisez la barre d'espace pour sélectionner cette option.
11. Entrez l'adresse IP de gestion de l'hôte VMware ESXi `<<esxi_host_mgmt_ip>>`.
12. Saisissez le masque de sous-réseau de l'hôte VMware ESXi `<<esxi_host_mgmt_netmask>>`.
13. Entrez la passerelle par défaut de l'hôte VMware ESXi `<<esxi_host_mgmt_gateway>>`.
14. Appuyez sur entrée pour accepter les modifications apportées à la configuration IP.
15. Accédez au menu de configuration IPv6.
16. Utilisez la barre d'espace pour désactiver IPv6 en désélectionnant l'option Activer IPv6 (redémarrage requis). Appuyez sur entrée.
17. Accédez au menu pour configurer les paramètres DNS.
18. Étant donné que l'adresse IP est attribuée manuellement, les informations DNS doivent également être saisies manuellement.
19. Entrez l'adresse IP du serveur DNS principal `<<nameserver_ip>>`.
20. (Facultatif) Entrez l'adresse IP du serveur DNS secondaire.
21. Entrez le FQDN du nom d'hôte VMware ESXi : `<<esxi_host_fqdn>>`.
22. Appuyez sur entrée pour accepter les modifications apportées à la configuration DNS.
23. Quittez le sous-menu configurer le réseau de gestion en appuyant sur la touche Echap.
24. Appuyez sur y pour confirmer les modifications et redémarrer le serveur.

25. Sélectionnez Options de dépannage, puis Activer ESXi Shell et SSH.

> Ces options de dépannage peuvent être désactivées après la validation conformément à la stratégie de sécurité du client.

26. Appuyez deux fois sur Echap pour revenir à l'écran principal de la console.
27. Cliquez sur Alt-F1 dans le menu déroulant macros statiques > macros statiques > Alt-F en haut de l'écran.
28. Connectez-vous à l'aide des informations d'identification appropriées pour l'hôte ESXi.
29. À l'invite, entrez la liste suivante des commandes esxcli séquentiellement pour activer la connectivité réseau.

```
esxcli network vswitch standard policy failover set -v vSwitch0 -a
vmnic2,vmnic4 -l iphash
```

Configurer l'hôte ESXi

Utilisez les informations du tableau suivant pour configurer chaque hôte ESXi.

Détails	Valeur de détail
Nom d'hôte ESXi	<<esxi_host_fqdn>>
IP de gestion d'hôte ESXi	<<esxi_host_mgmt_ip>>
Masque de gestion d'hôte ESXi	<<masque de réseau esxi_host_mgmt_mgmt>>
Passerelle de gestion de l'hôte ESXi	<<esxi_host_mgmt_gateway>>
IP NFS de l'hôte ESXi	<<esxi_host_NFS_ip>>
Masque NFS hôte ESXi	<<masque de réseau esxi_Host_NFS>>
Passerelle NFS de l'hôte ESXi	<<esxi_host_NFS_Gateway>>
IP vMotion hôte ESXi	<<esxi_host_vMotion_ip>>
Masque vMotion hôte ESXi	<<esxi_Host_vMotion_masque de réseau>>
Passerelle vMotion de l'hôte ESXi	<<esxi_host_vMotion_Gateway>>
Hôte ESXi iSCSI-A IP	<<esxi_host_iSCSI-A_ip>>
Masque iSCSI-A de l'hôte ESXi	\<<esxi_host_iSCSI-A_netmask>
Passerelle iSCSI-A de l'hôte ESXi	<<esxi_host_iSCSI-A_Gateway>>
Adresse IP iSCSI-B de l'hôte ESXi	<<esxi_host_iSCSI-B_ip>>
Masque iSCSI-B de l'hôte ESXi	\<<esxi_host_iSCSI-B_netmask>
Passerelle iSCSI-B de l'hôte ESXi	<<esxi_host_SCSI-B_Gateway>>

Connectez-vous à l'hôte ESXi

Pour vous connecter à l'hôte ESXi, procédez comme suit :

1. Ouvrez l'adresse IP de gestion de l'hôte dans un navigateur Web.
2. Connectez-vous à l'hôte ESXi à l'aide du compte racine et du mot de passe que vous avez spécifié lors du processus d'installation.
3. Lisez la déclaration relative au Programme d'amélioration de l'expérience client VMware. Après avoir sélectionné la bonne réponse, cliquez sur OK.

Configurez le démarrage iSCSI

Pour configurer le démarrage iSCSI, procédez comme suit :

1. Sélectionnez réseau sur la gauche.
2. Sur la droite, sélectionnez l'onglet commutateurs virtuels.

3. Cliquez sur iSciBootvSwitch.
4. Sélectionnez Modifier les paramètres.
5. Définissez la MTU sur 9000 et cliquez sur Enregistrer.
6. Renommez le port iSCSIBootPG en iSCSIBootPG-A.

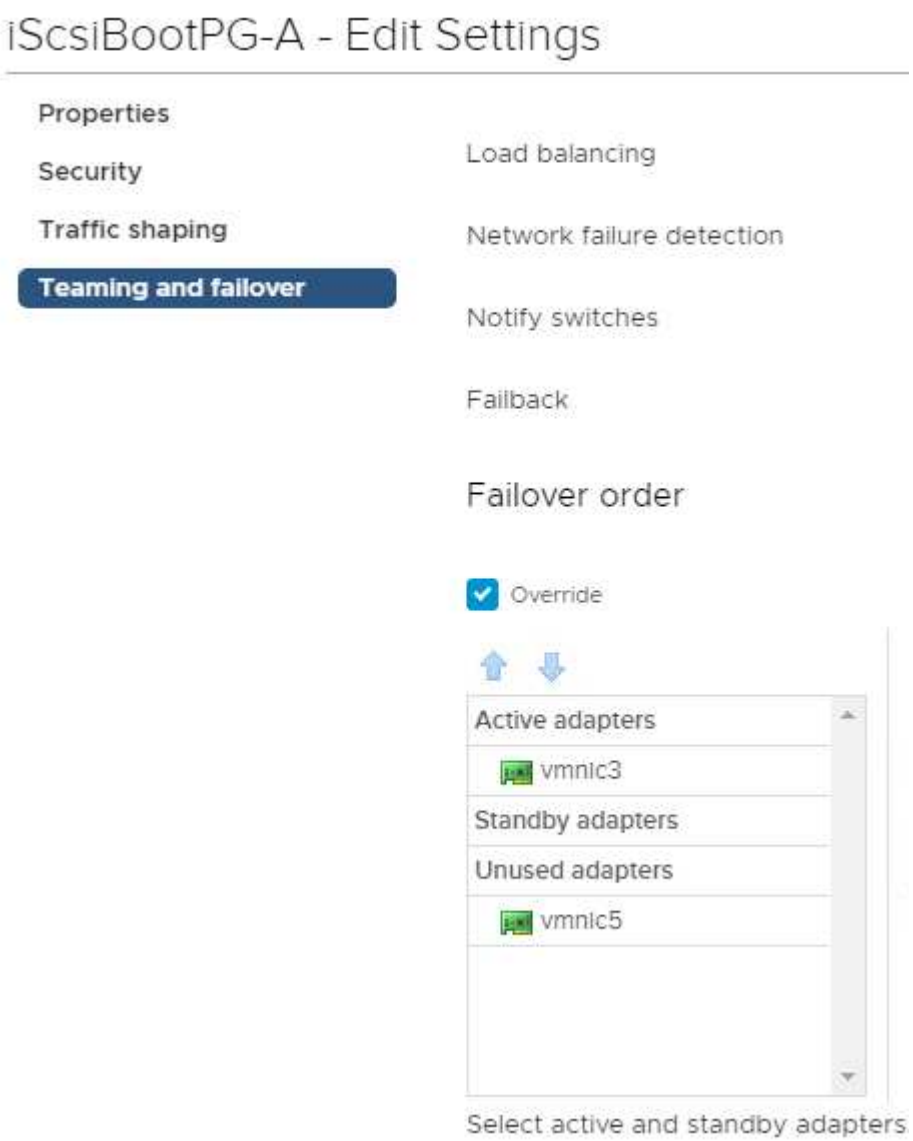
> Vmnic3 et vmnic5 sont utilisés pour le démarrage iSCSI dans cette configuration. Si vous disposez de cartes réseau supplémentaires dans votre hôte ESXi, vous pourriez avoir différents numéros vmnic. Pour vérifier quelles cartes réseau sont utilisées pour le démarrage iSCSI, faites correspondre les adresses MAC des cartes vNIC iSCSI dans CIMC aux adresses vmnics dans ESXi.

7. Dans le volet central, sélectionnez l'onglet VMkernel NIC.
8. Sélectionnez Ajouter une carte réseau VMkernel.
   a. Spécifiez un nouveau nom de groupe de ports de iScsiBootPG-B.
   b. Sélectionnez iSciBootvSwitch pour le commutateur virtuel.
   c. Entrez `<<iscsib_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.

d. Remplacez la MTU par 9000.
e. Développez Paramètres IPv4.
f. Sélectionnez Configuration statique.
g. Entrez `<<var_hosta_iscsib_ip>>` Pour adresse.
h. Entrez `<<var_hosta_iscsib_mask>>` Pour masque de sous-réseau.
i. Cliquez sur Créer .

Définissez la MTU sur 9000 sur iScsiBootPG-A.

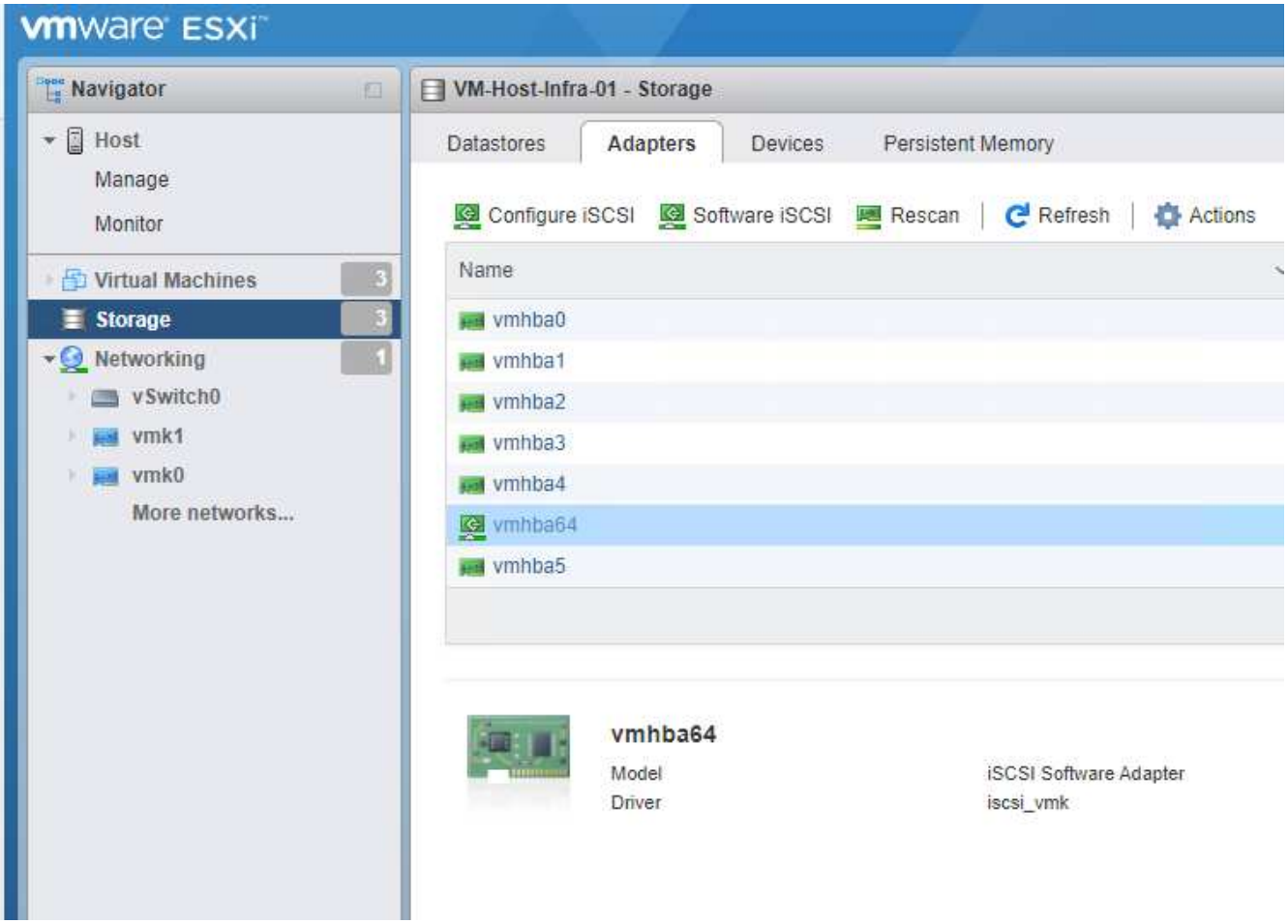
9. Pour configurer le basculement, procédez comme suit :
   a. Cliquez sur Modifier les paramètres sur iSCSIBootPG-A > Tiering et basculement > ordre de basculement > vmnic3. Vmnic3 doit être actif et vmnic5 ne doit pas être utilisé.
   b. Cliquez sur Modifier les paramètres dans iSCSIBootPG-B > agrégation et basculement > ordre de basculement > vmnic5. Vmnic5 doit être actif et vmnic3 ne doit pas être utilisé.



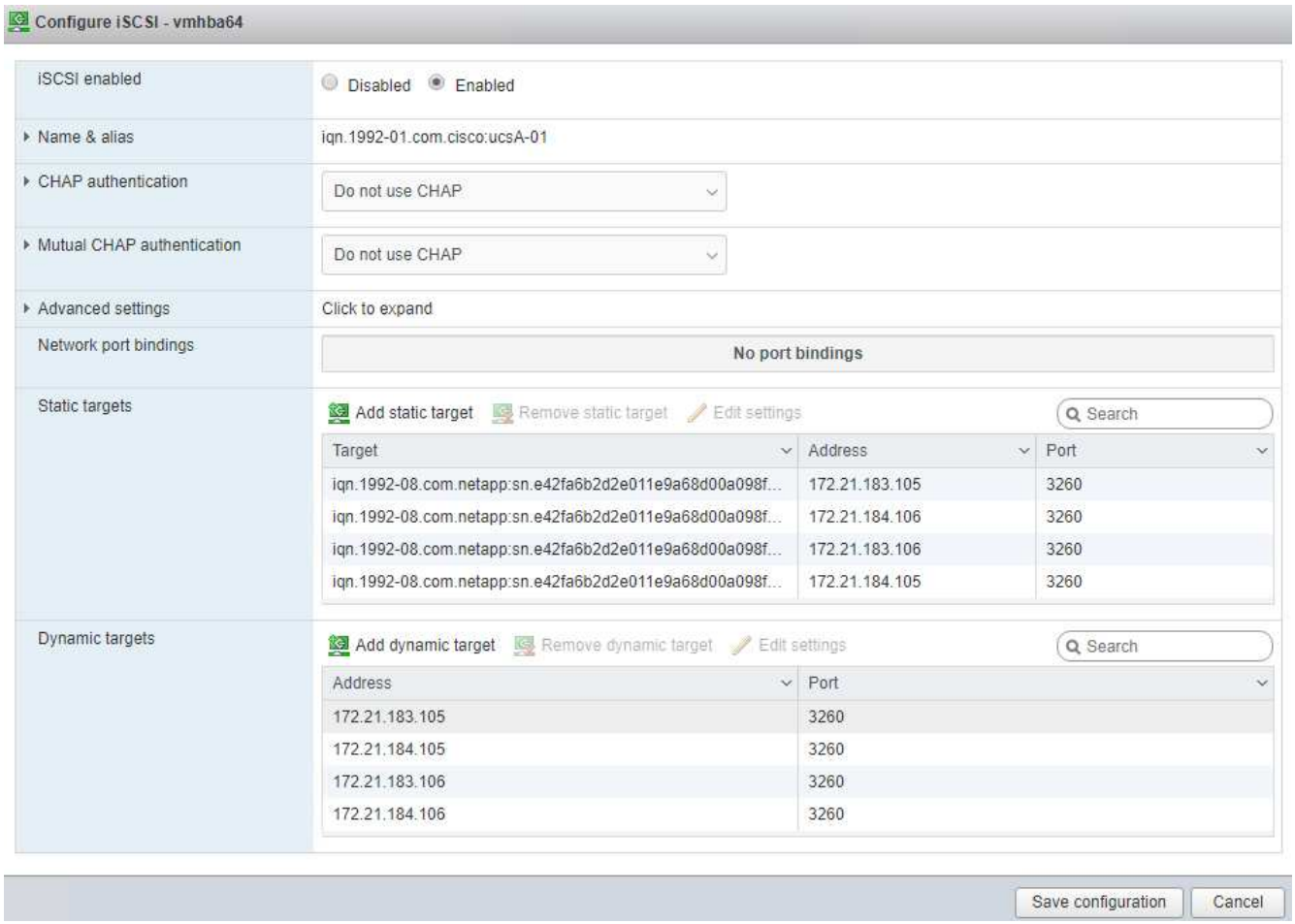
Configurez les chemins d’accès multiples iSCSI

Pour configurer les chemins d’accès multiples iSCSI sur les hôtes ESXi, procédez comme suit :

1. Sélectionnez stockage dans le volet de navigation de gauche. Cliquez sur adaptateurs.
2. Sélectionnez la carte logicielle iSCSI et cliquez sur configurer iSCSI.



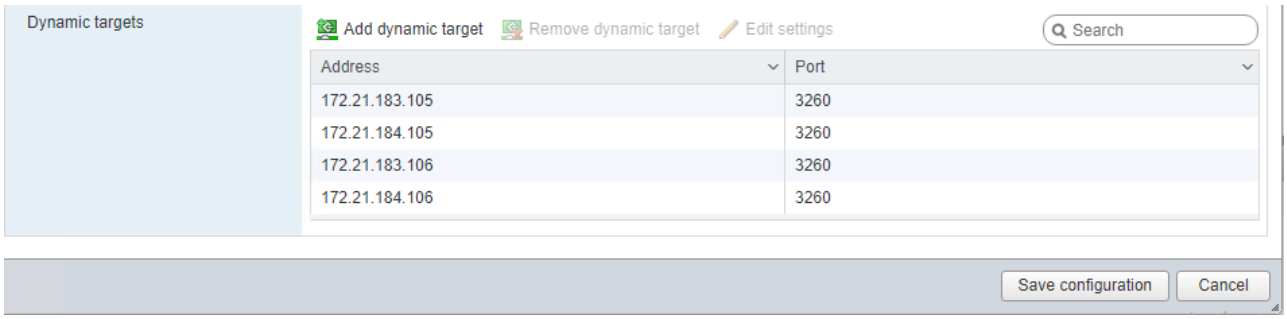
3. Sous cibles dynamiques, cliquez sur Ajouter une cible dynamique.



4. Saisissez l'adresse IP `iscsi_lif01a`.

   a. Répétez l'opération avec les adresses IP `iscsi_lif01b`, `iscsi_lif02a`, et `iscsi_lif02b`.

   b. Cliquez sur Enregistrer la configuration.



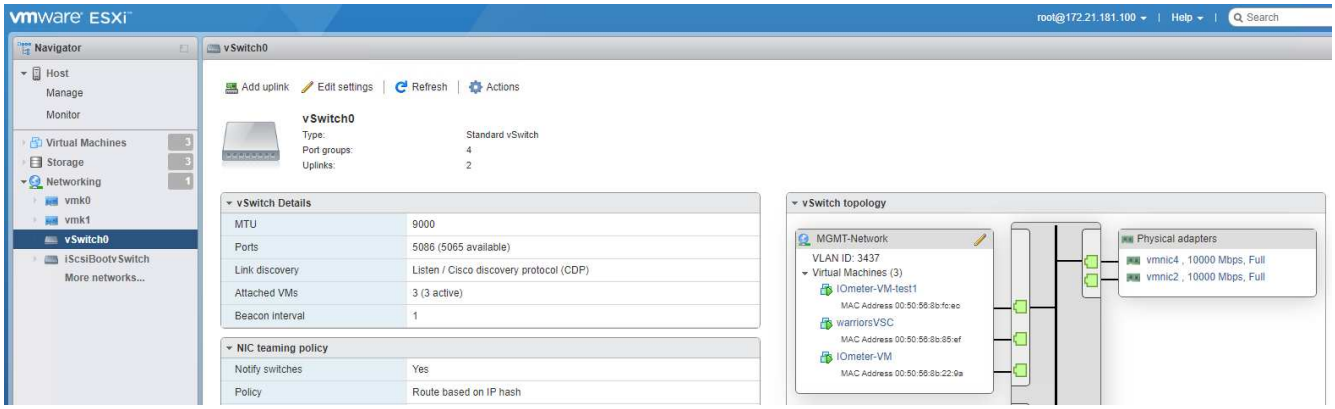
Vous pouvez trouver les adresses IP de LIF iSCSI en exécutant la commande network interface show sur le cluster NetApp ou en consultant l'onglet Network interfaces dans System Manager.

Configurez l'hôte ESXi

Pour configurer le démarrage ESXi, procédez comme suit :

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez réseau.

2. Sélectionnez vSwitch0.



3. Sélectionnez Modifier les paramètres.
4. Remplacez la MTU par 9000.
5. Développez agrégation de cartes réseau et vérifiez que vmnic2 et vmnic4 sont tous deux définis sur actif et que NIC Teaming and Failover est défini sur routage basé sur le hachage IP.

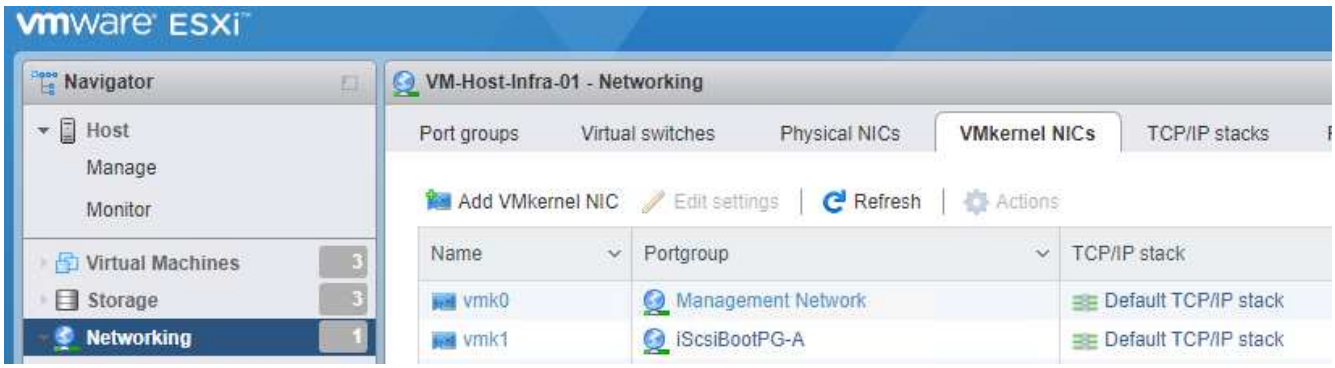
> La méthode de hachage IP d'équilibrage de charge nécessite la configuration correcte du commutateur physique sous-jacent à l'aide de SRC-DST-IP EtherChannel avec un canal de port statique (mode- on). Il est possible que la connectivité soit intermittente en raison d'éventuelles erreurs de configuration du commutateur. Si c'est le cas, arrêtez temporairement l'un des deux ports de liaison montante associés sur le commutateur Cisco pour restaurer la communication vers le port VMware de gestion VMware ESXi lors du dépannage des paramètres du canal de port.

Configurez les groupes de ports et les NIC VMkernel

Pour configurer les groupes de ports et les NIC VMKernel, procédez comme suit :

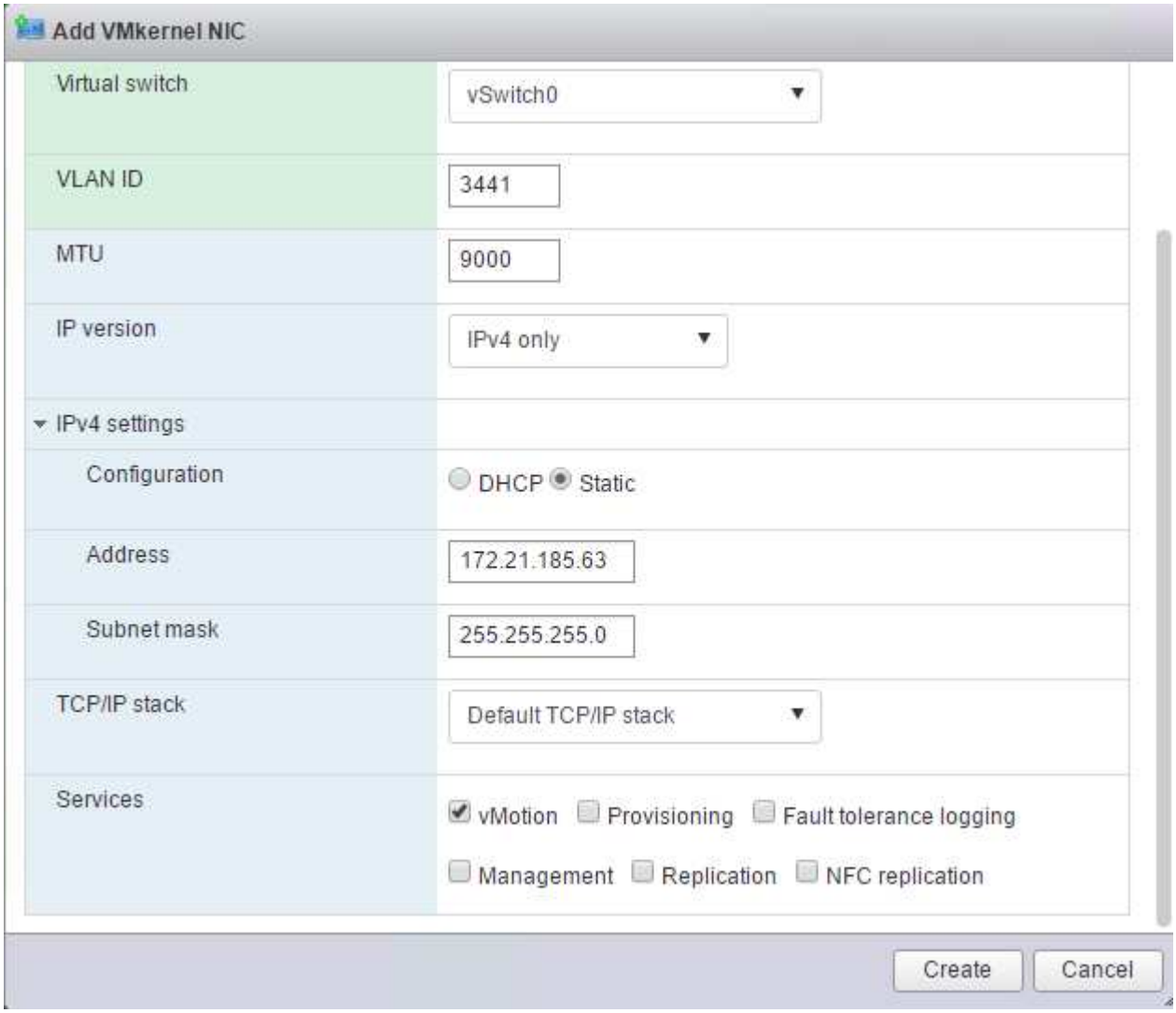
1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez réseau.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'onglet groupes de ports.

3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur réseau VM et sélectionnez Modifier. Définissez l'ID du VLAN sur `<<var_vm_traffic_vlan>>`.
4. Cliquez sur Ajouter un groupe de ports.
   a. Nommez le groupe de ports MGMT-Network.
   b. Entrez `<<mgmt_vlan>>` Pour l'ID VLAN.
   c. Vérifiez que vSwitch0 est sélectionné.
   d. Cliquez sur enregistrer.
5. Cliquez sur l'onglet VMkernel NIC.



6. Sélectionnez Ajouter une carte réseau VMkernel.
   a. Sélectionnez Nouveau groupe de ports.
   b. Attribuez un nom au groupe de ports NFS-Network.
   c. Entrez `<<nfs_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.
   d. Remplacez la MTU par 9000.
   e. Développez Paramètres IPv4.
   f. Sélectionnez Configuration statique.
   g. Entrez `<<var_hosta_nfs_ip>>` Pour adresse.
   h. Entrez `<<var_hosta_nfs_mask>>` Pour masque de sous-réseau.
   i. Cliquez sur Créer .
7. Répétez ce processus pour créer le port VMkernel vMotion.
8. Sélectionnez Ajouter une carte réseau VMkernel.
   a. Sélectionnez Nouveau groupe de ports.
   b. Nommez le port group vMotion.
   c. Entrez `<<vmotion_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.
   d. Remplacez la MTU par 9000.
   e. Développez Paramètres IPv4.
   f. Sélectionnez Configuration statique.
   g. Entrez `<<var_hosta_vmotion_ip>>` Pour adresse.
   h. Entrez `<<var_hosta_vmotion_mask>>` Pour masque de sous-réseau.

i. Assurez-vous que la case vMotion est cochée après les paramètres IPv4.

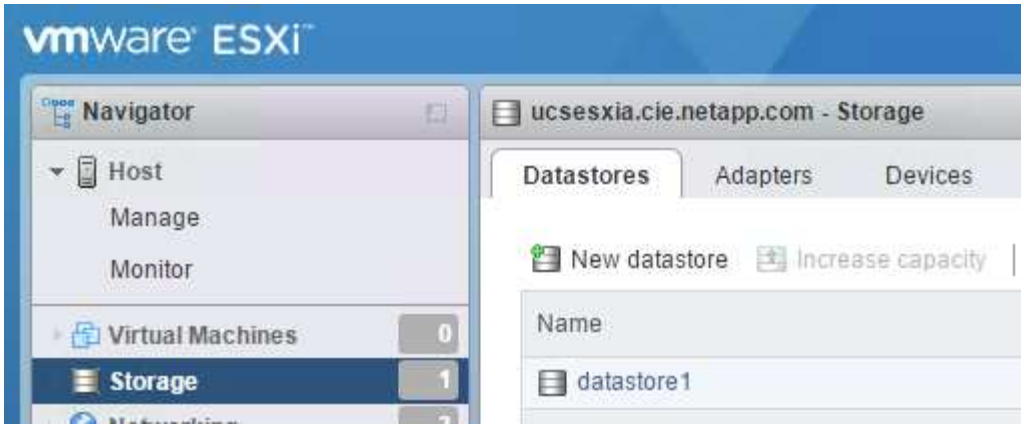


Il existe de nombreuses façons de configurer la mise en réseau VMware ESXi, y compris en utilisant le commutateur distribué VMware vSphere si votre licence le permet. Les autres configurations réseau sont prises en charge par FlexPod Express si elles sont requises pour répondre aux exigences de l'entreprise.

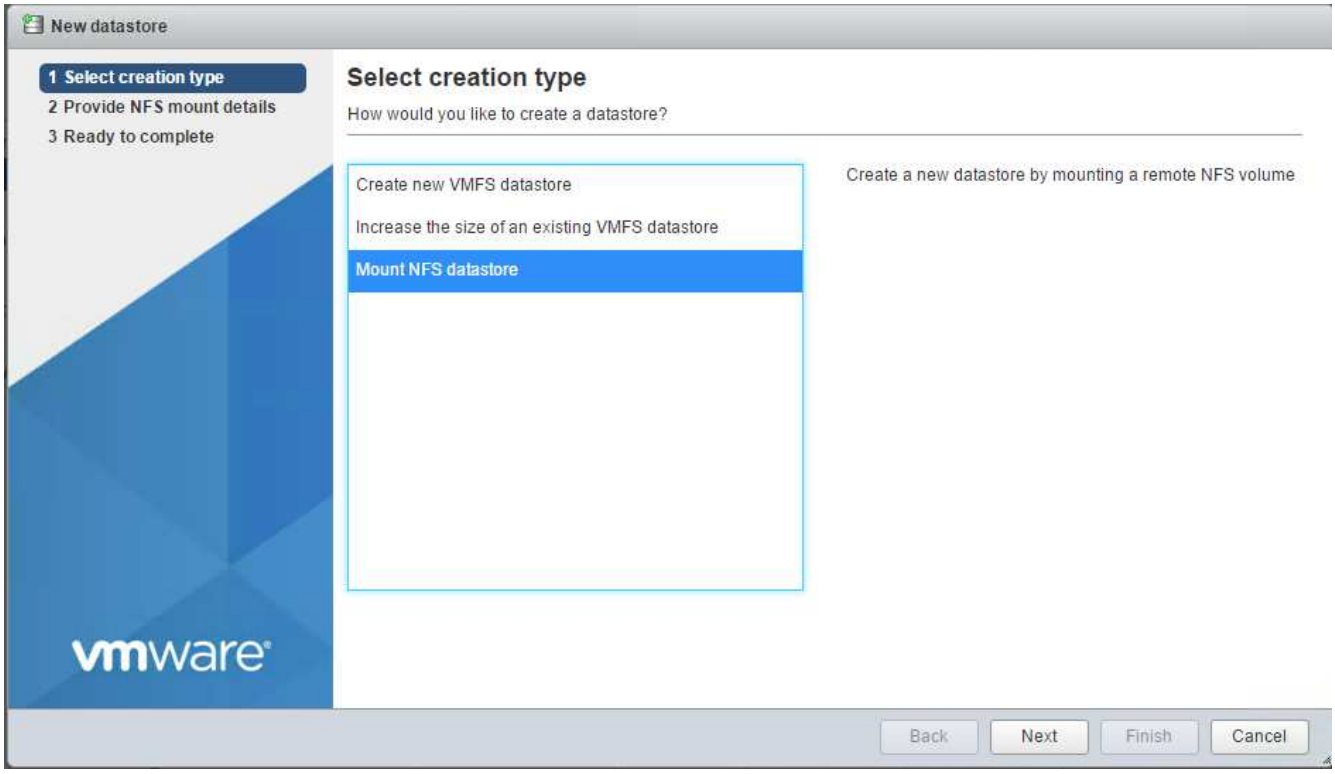
Montez les premiers datastores

Les premiers datastores à être montés sont les `infra_datastore` Datastore pour les VM et `infra_swap` Datastore pour les fichiers swap de VM.

1. Cliquez sur stockage dans le volet de navigation de gauche, puis sur Nouveau datastore.



2. Sélectionnez Mount NFS datastore.



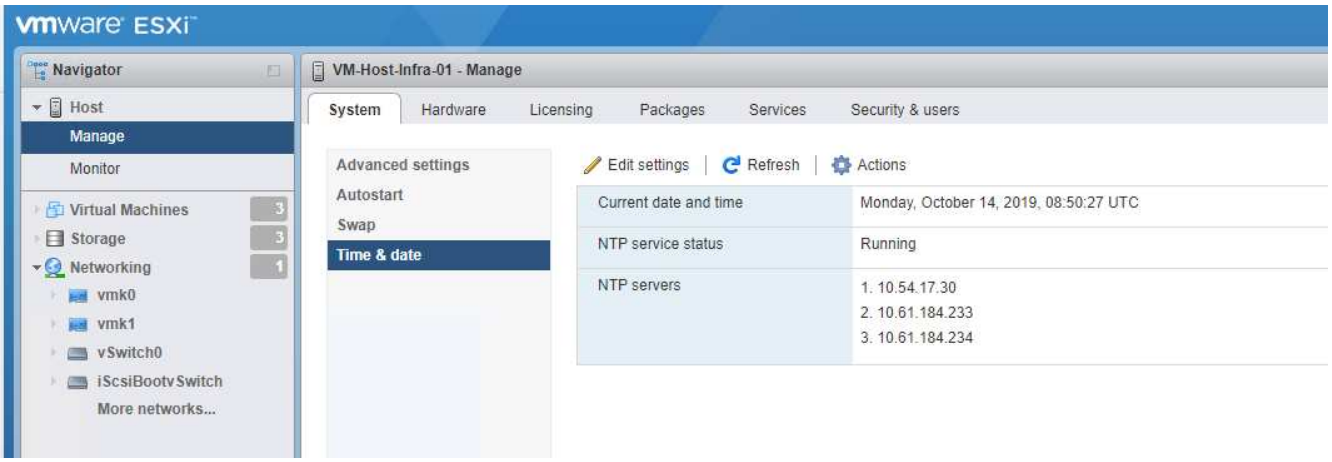
3. Entrez les informations suivantes dans la page Détails du montage NFS :
   - Nom : `infra_datastore`
   - Serveur NFS : `<<var_nodea_nfs_lif>>`
   - Partager : `/infra_datastore`
   - Assurez-vous que NFS 3 est sélectionné.
4. Cliquez sur Terminer. La tâche terminée s'affiche dans le volet tâches récentes.
5. Répétez cette procédure pour monter le `infra_swap` datastore :
   - Nom : `infra_swap`
   - Serveur NFS : `<<var_nodea_nfs_lif>>`
   - Partager : `/infra_swap`

- Assurez-vous que NFS 3 est sélectionné.

Configurez NTP

Pour configurer le protocole NTP pour un hôte ESXi, procédez comme suit :

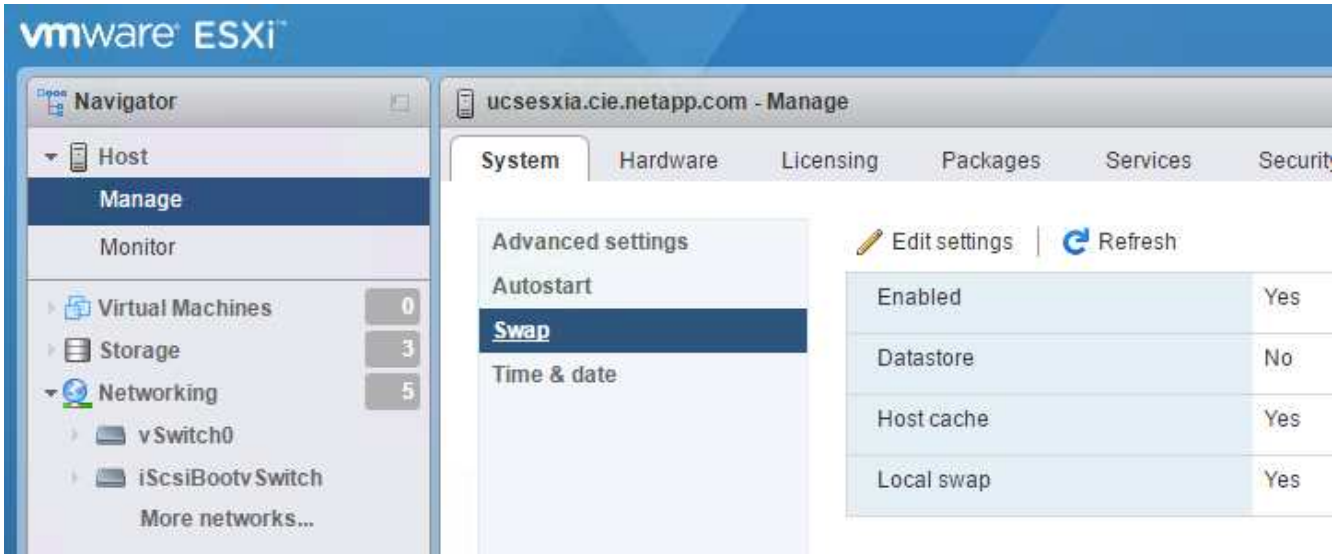
1. Cliquez sur gérer dans le volet de navigation de gauche. Sélectionnez système dans le volet de droite, puis cliquez sur heure et date.
2. Sélectionnez utiliser le protocole d'heure du réseau (Activer le client NTP).
3. Sélectionnez Démarrer et Arrêter avec l'hôte comme stratégie de démarrage du service NTP.
4. Entrez `<<var_ntp>>` En tant que serveur NTP. Vous pouvez définir plusieurs serveurs NTP.
5. Cliquez sur Enregistrer.



Déplacez l'emplacement du fichier d'échange VM

Cette procédure fournit des détails sur le déplacement de l'emplacement du fichier d'échange VM.

1. Cliquez sur gérer dans le volet de navigation de gauche. Sélectionnez système dans le volet de droite, puis cliquez sur Permuter.



2. Cliquez sur Modifier les paramètres. Sélectionnez `infra_swap` Dans les options datastore.

3. Cliquez sur Enregistrer.

"Suivant : procédure d'installation de VMware vCenter Server 6.7U2."

Procédure d'installation de VMware vCenter Server 6.7U2

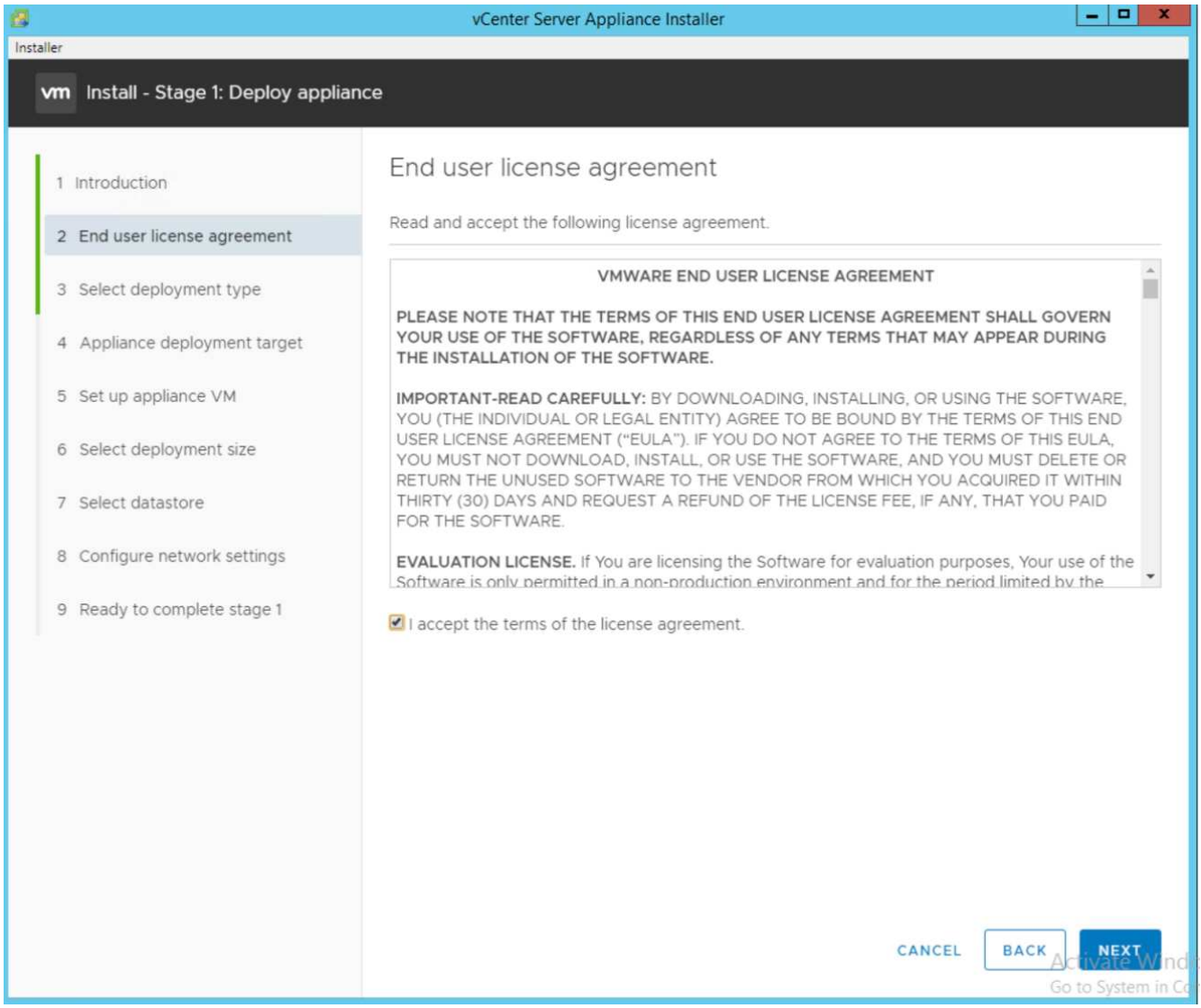
Cette section décrit les procédures détaillées d'installation de VMware vCenter Server 6.7 dans une configuration FlexPod Express.

FlexPod Express utilise VMware vCenter Server Appliance (VCSA).

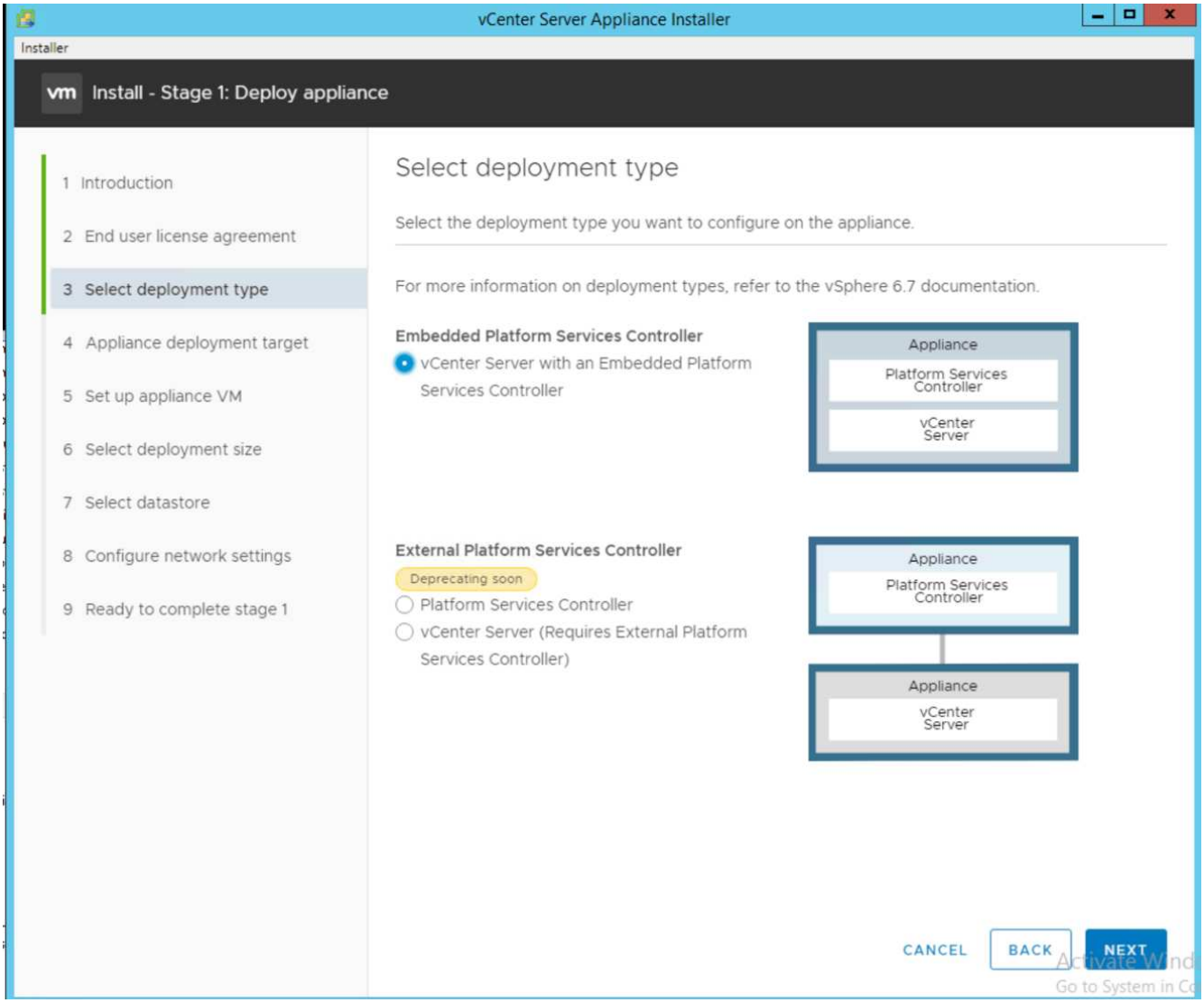
Téléchargez l'appliance VMware vCenter Server

Pour télécharger VMware vCenter Server Appliance (VCSA), procédez comme suit :

1. Téléchargez le VCSA. Accédez au lien de téléchargement en cliquant sur l'icône obtenir vCenter Server lors de la gestion de l'hôte ESXi.
2. Téléchargez le VCSA à partir du site de VMware.
3. Bien que l'installation de Microsoft Windows vCenter Server soit prise en charge, VMware recommande le VCSA pour les nouveaux déploiements.
4. Montez l'image ISO.
5. Accédez au répertoire vcsa- ui-installer > win32. Double-cliquez sur `installer.exe`.
6. Cliquez sur installation.
7. Cliquez sur Suivant sur la page Introduction.

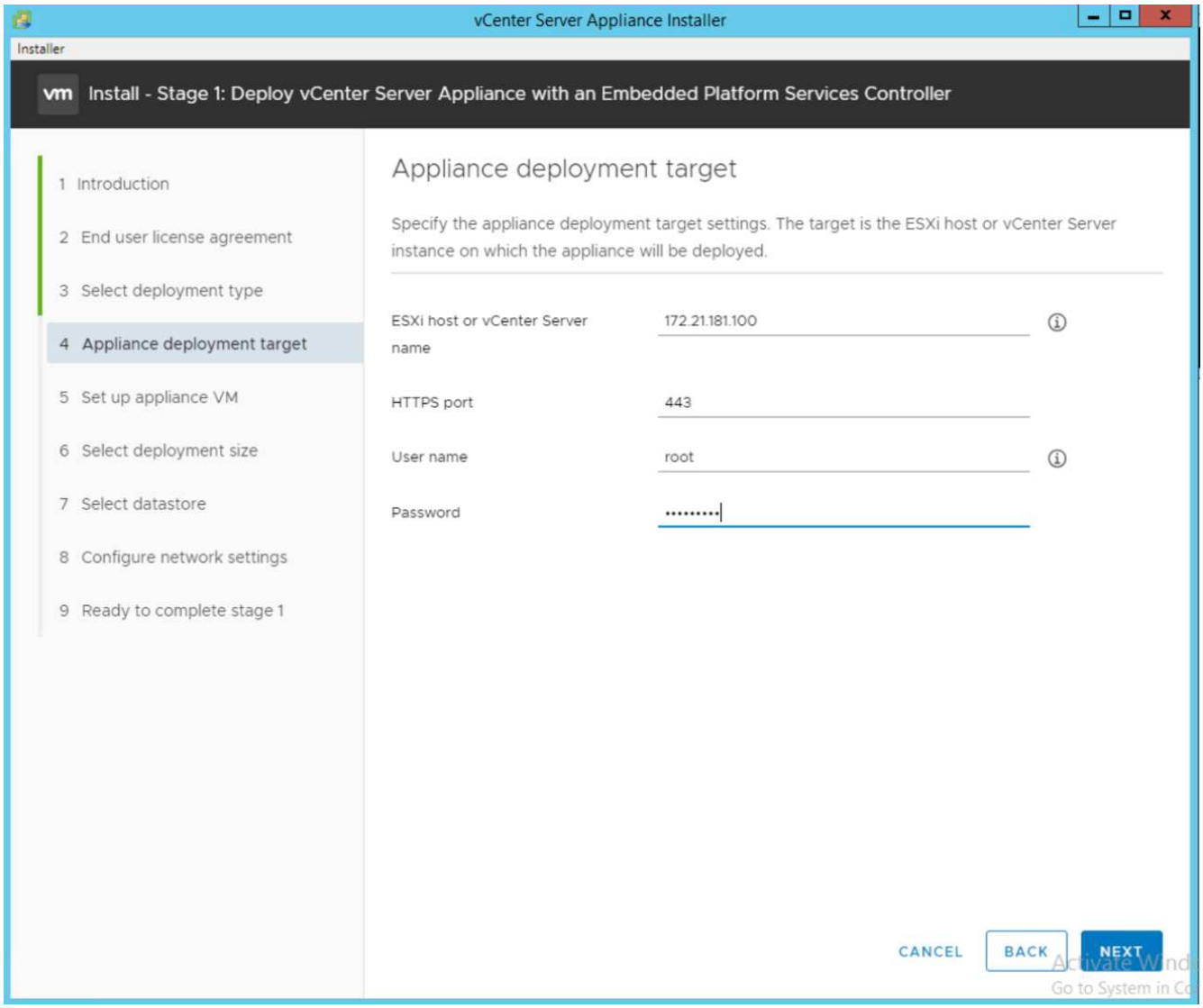


8. Sélectionnez Embedded Platform Services Controller comme type de déploiement.

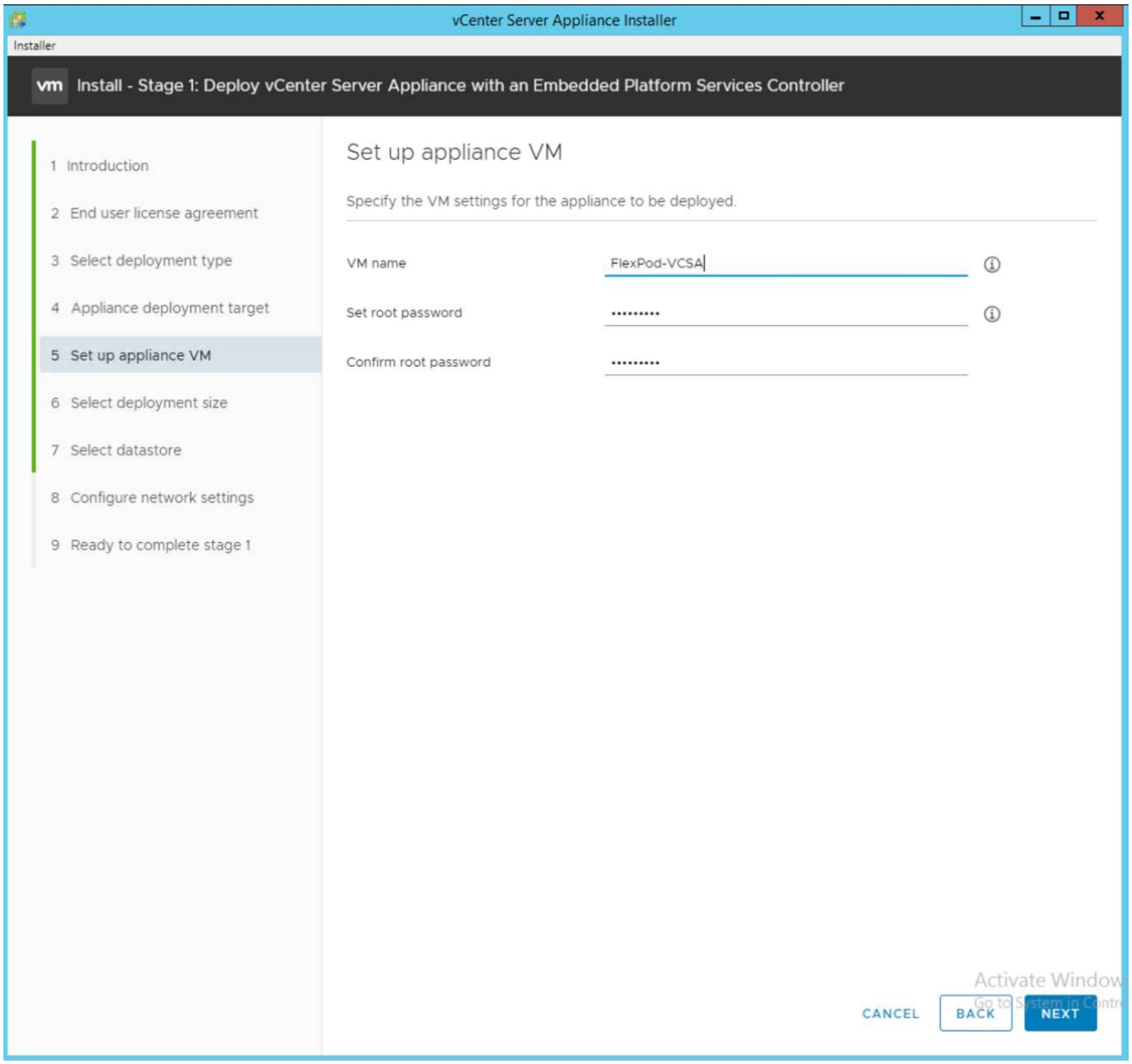


Si nécessaire, le déploiement de contrôleur de services de plateforme externe est également pris en charge dans le cadre de la solution FlexPod Express.

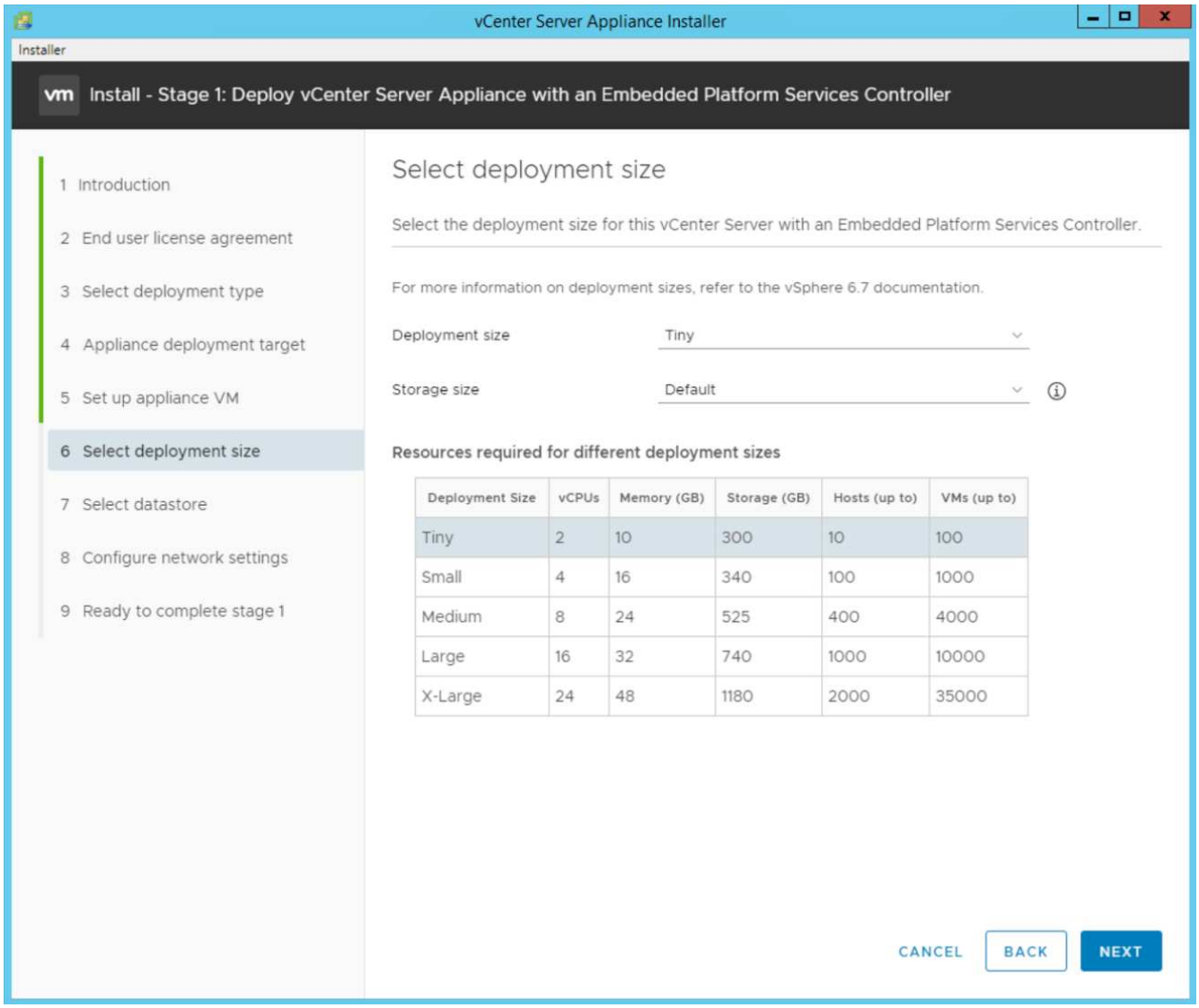
9. Dans la cible de déploiement de l'appliance, entrez l'adresse IP d'un hôte ESXi que vous avez déployé, le nom d'utilisateur root et le mot de passe root.



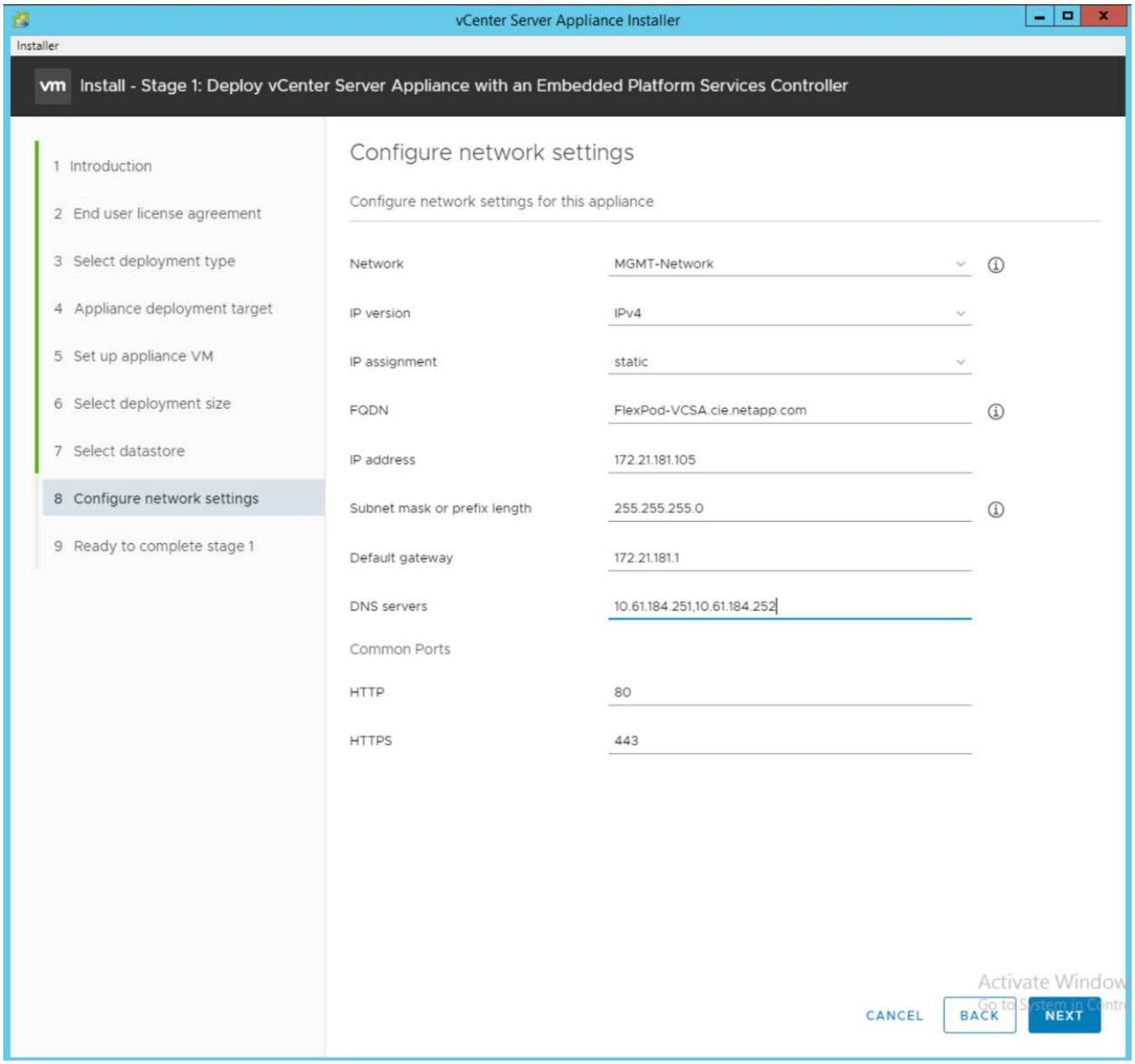
10. Définissez la machine virtuelle de l'appliance en saisissant VCSA comme nom de machine virtuelle et mot de passe root que vous souhaitez utiliser pour le VCSA.



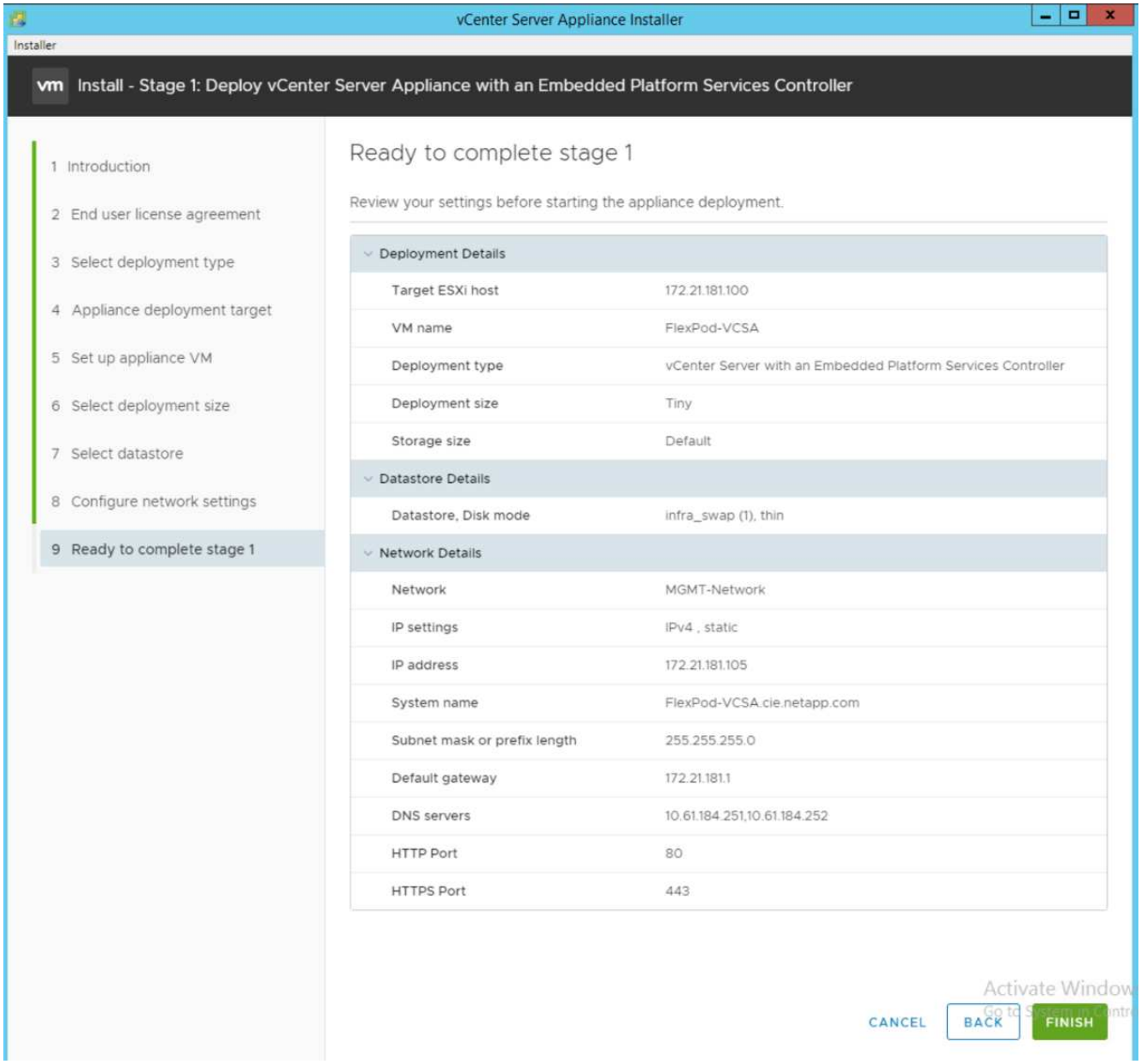
11. Choisissez la taille de déploiement qui correspond le mieux à votre environnement. Cliquez sur Suivant.



12. Sélectionner `infra_datastore` datastore. Cliquez sur Suivant.
13. Entrez les informations suivantes sur la page configurer les paramètres réseau et cliquez sur Suivant.
    a. Sélectionnez MGMT-réseau pour le réseau.
    b. Saisissez le nom de domaine complet ou l'adresse IP à utiliser pour le VCSA.
    c. Entrez l'adresse IP à utiliser.
    d. Entrez le masque de sous-réseau à utiliser.
    e. Saisissez la passerelle par défaut.
    f. Entrez le serveur DNS.
14. Sur la page prêt à terminer l'étape 1, vérifiez que les paramètres saisis sont corrects. Cliquez sur Terminer.

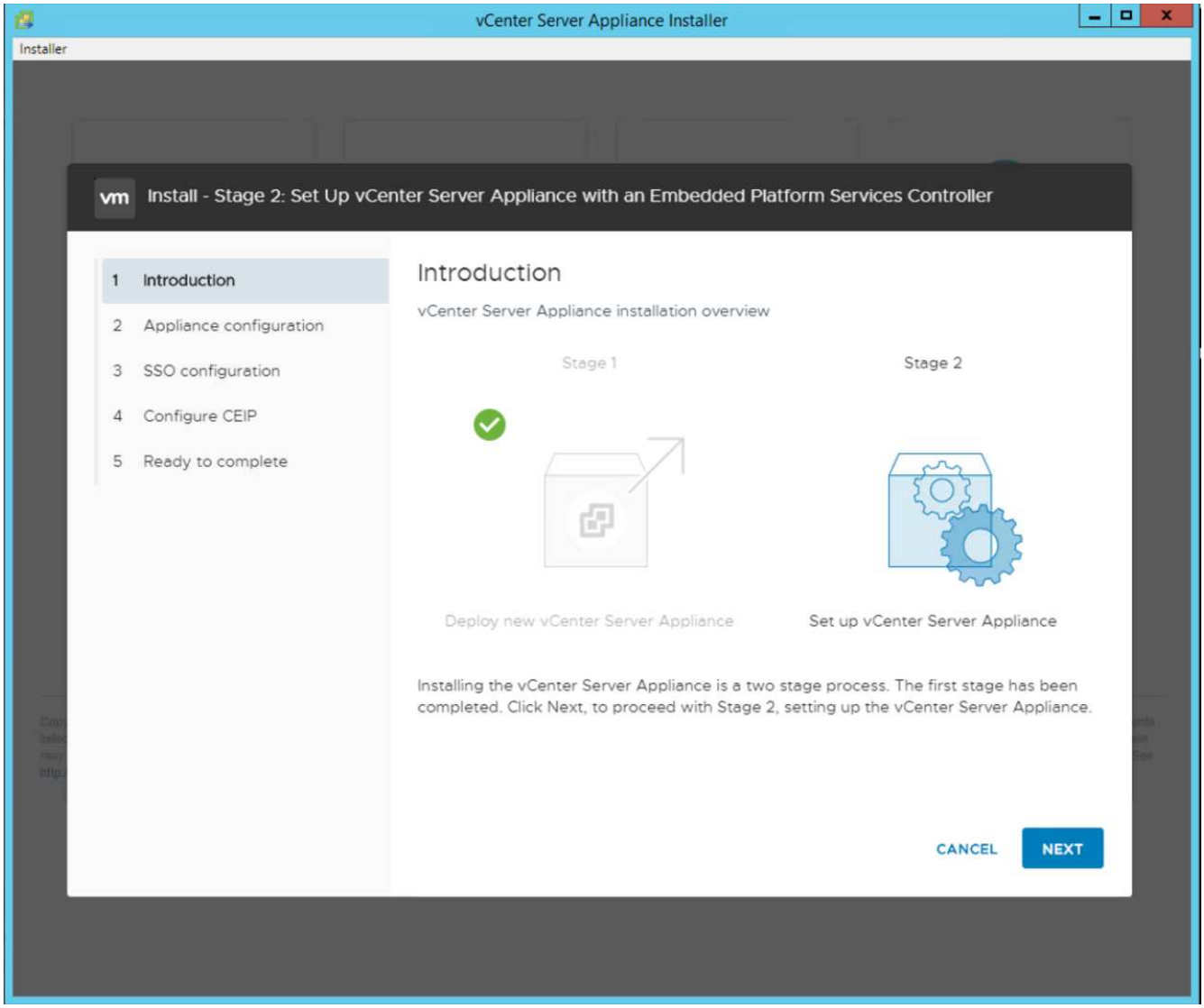


15. Passez en revue les paramètres de l'étape 1 avant de commencer le déploiement de l'appliance.

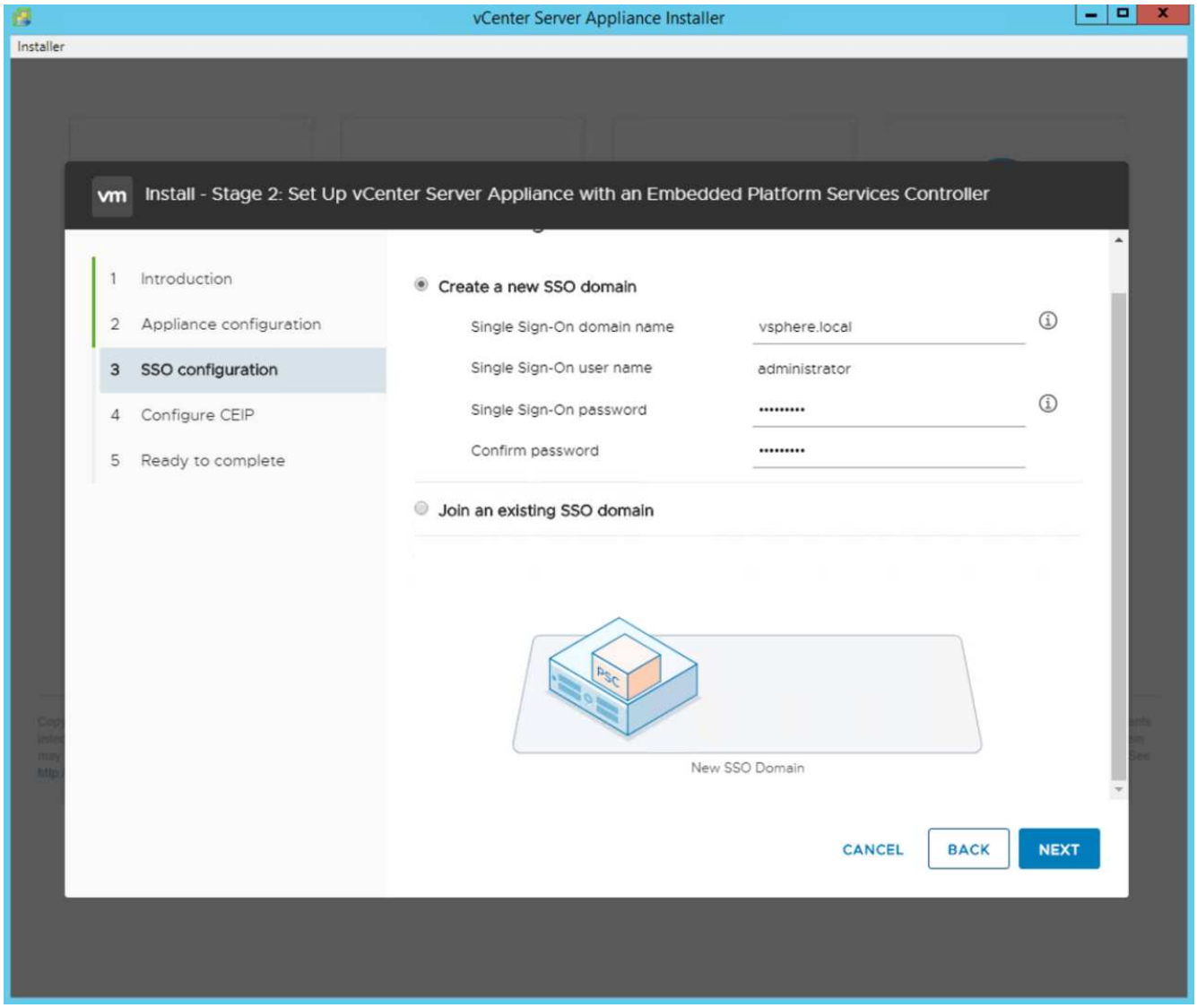


Le VCSA s'installe maintenant. Ce processus prend plusieurs minutes.

16. Une fois l'étape 1 terminée, un message s'affiche indiquant qu'il est terminé. Cliquez sur Continuer pour commencer la configuration de l'étape 2.
17. Sur la page Introduction de l'étape 2, cliquez sur Suivant.

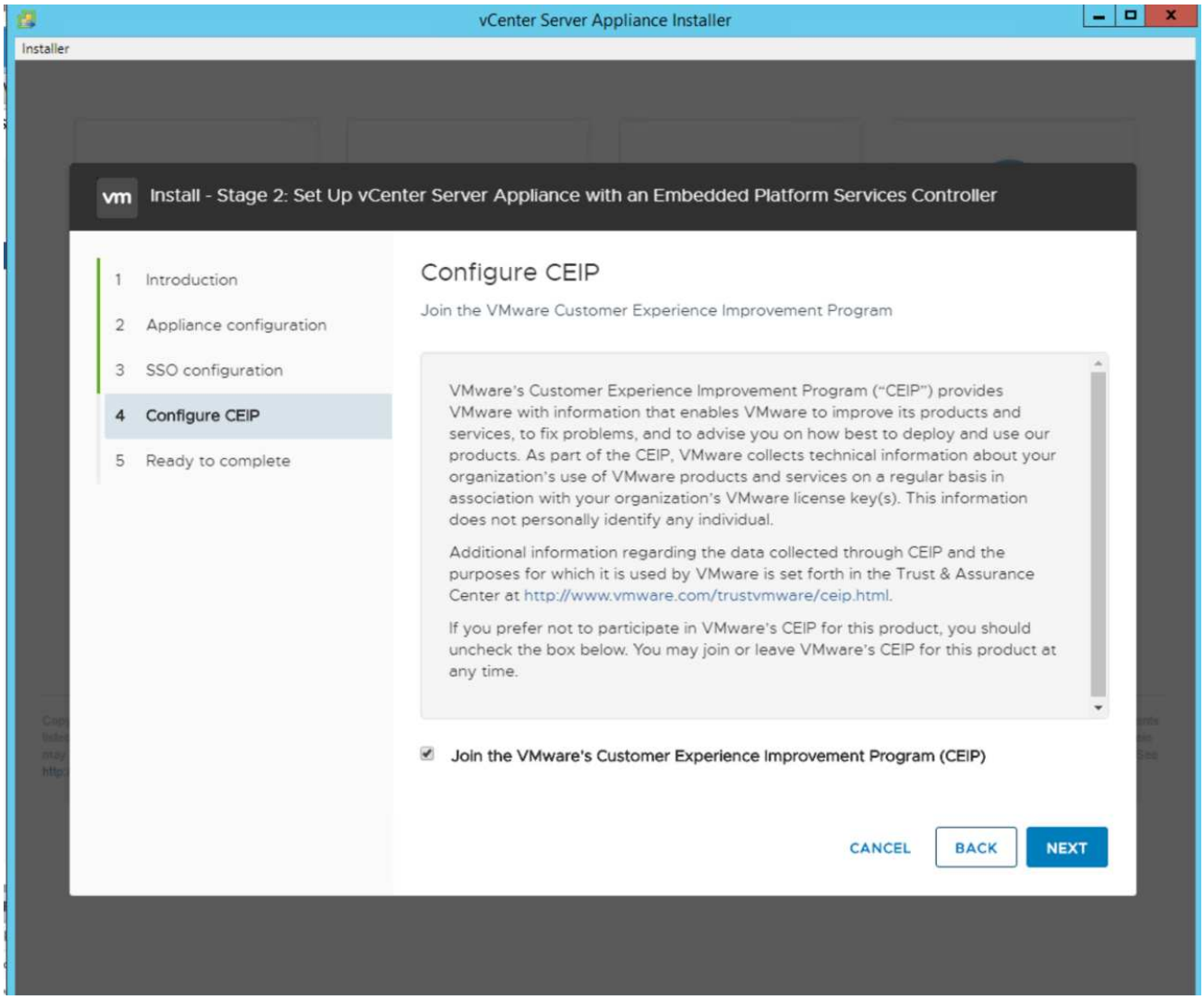


18. Entrez `<<var_ntp_id>>` Pour l'adresse du serveur NTP. Vous pouvez entrer plusieurs adresses IP NTP.
19. Si vous prévoyez d'utiliser la haute disponibilité (HA) de vCenter Server, assurez-vous que l'accès SSH est activé.
20. Configurez le nom de domaine SSO, le mot de passe et le nom du site. Cliquez sur Suivant.

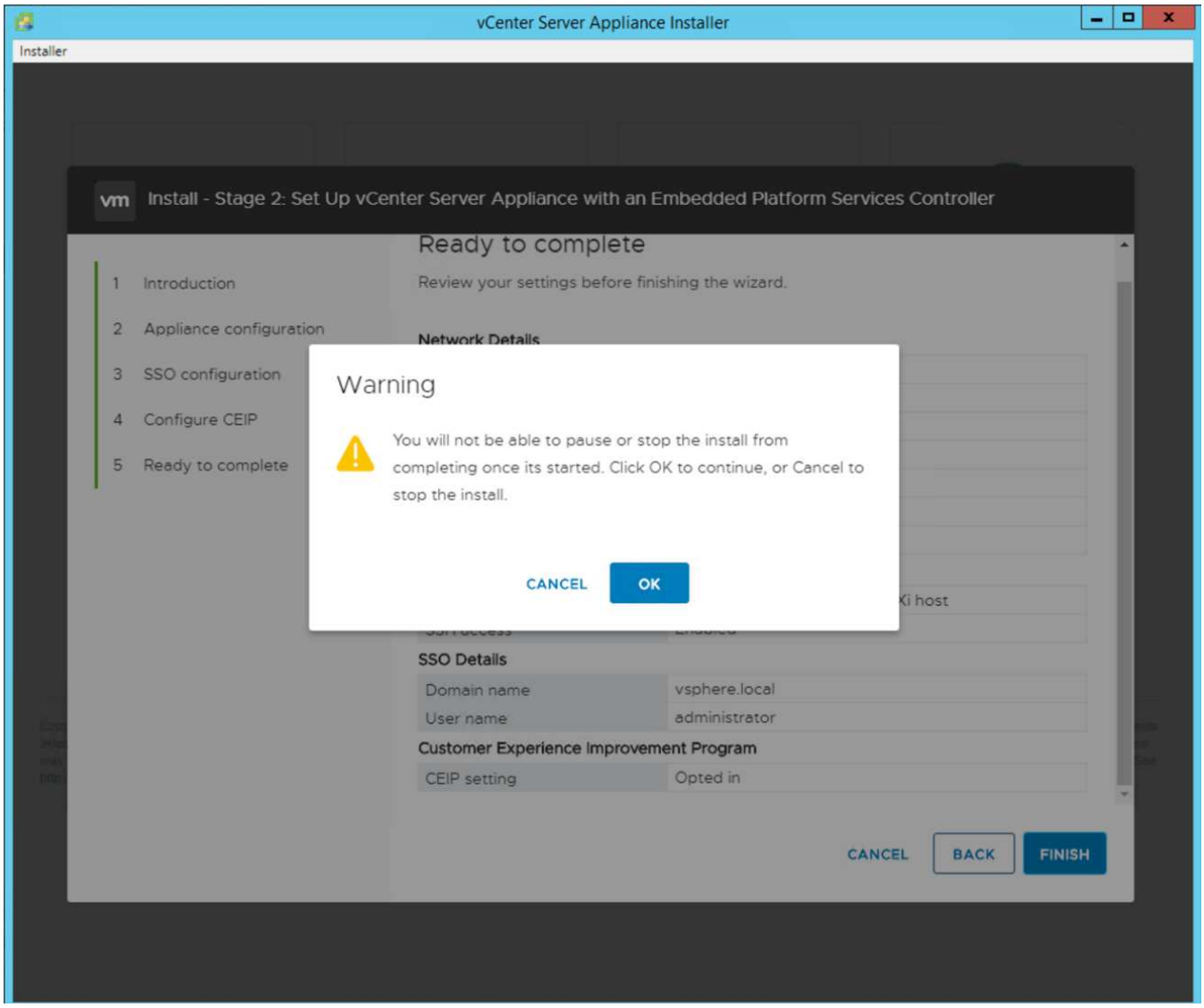


Notez ces valeurs pour votre référence, en particulier si vous vous écartez du `vsphere.local` nom de domaine.

21. Rejoignez le programme VMware Customer Experience si nécessaire. Cliquez sur Suivant.



22. Affichez le récapitulatif de vos paramètres. Cliquez sur Terminer ou utilisez le bouton Retour pour modifier les paramètres.
23. Un message s'affiche indiquant que vous ne pourrez pas interrompre ou arrêter l'installation une fois qu'elle a démarré. Cliquez sur OK pour continuer.



La configuration de l'appareil continue. Cette opération prend plusieurs minutes.

Un message s'affiche pour indiquer que la configuration a réussi.

24. Vous pouvez cliquer sur les liens que le programme d'installation fournit pour accéder à vCenter Server.

"Suivant : configuration de la mise en cluster VMware vCenter Server 6.7U2 et vSphere."

Configuration de la mise en cluster VMware vCenter Server 6.7U2 et vSphere

Pour configurer VMware vCenter Server 6.7 et la mise en cluster vSphere, procédez comme suit :

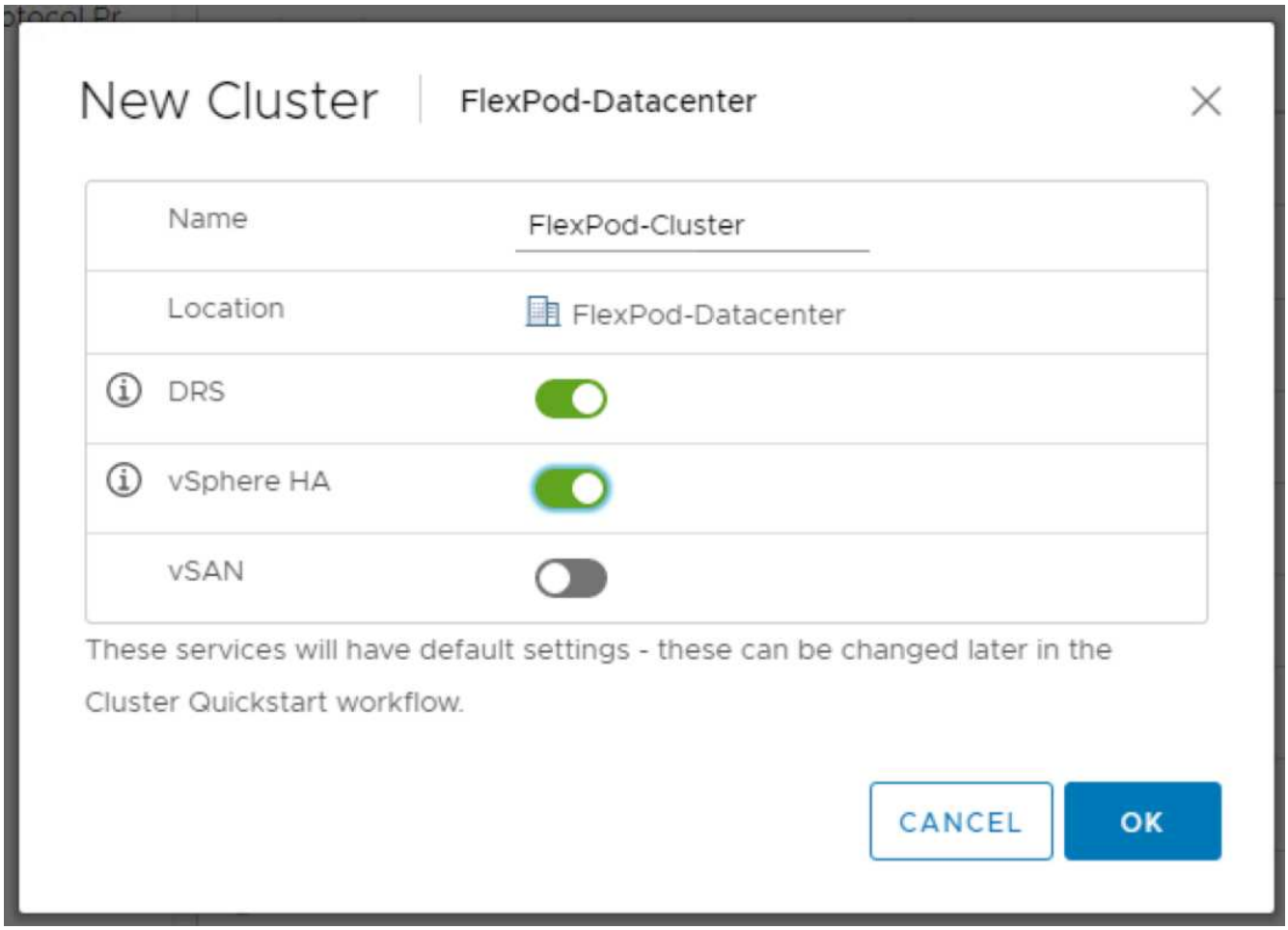
1. Accédez à `https://<<FQDN or IP of vCenter>>/vsphere-client/`.
2. Cliquez sur lancer vSphere client.
3. Connectez-vous à l'aide du nom d'utilisateur Administrator@vsphere.local et du mot de passe SSO que vous avez saisi lors du processus d'installation de VCSA.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du vCenter et sélectionnez Nouveau centre de données.

5. Entrez un nom pour le centre de données et cliquez sur OK.

Créez un cluster vSphere

Pour créer un cluster vSphere, procédez comme suit :

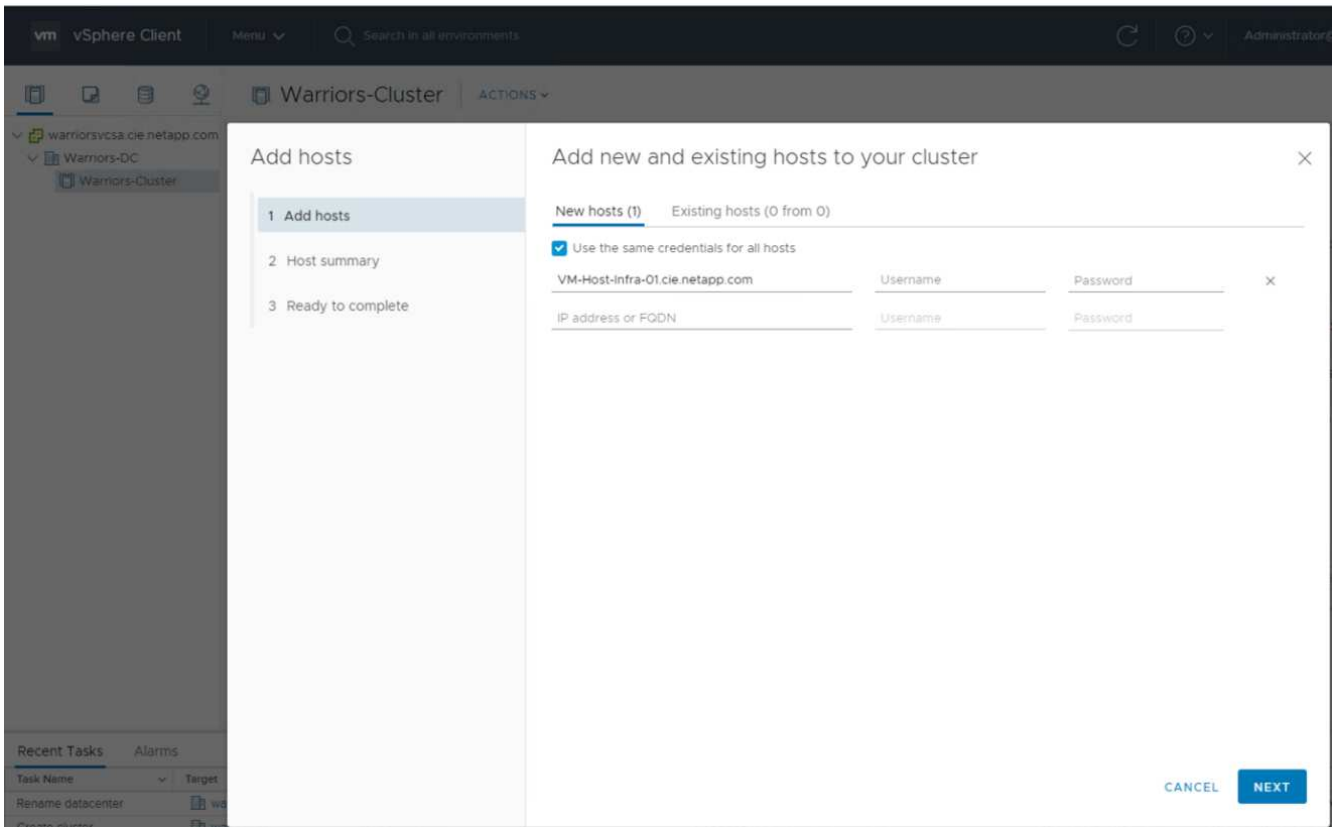
1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nouveau centre de données et sélectionnez Nouveau cluster.
2. Indiquez un nom pour le cluster.
3. Activez la reprise sur incident et vSphere HA en cochant les cases.
4. Cliquez sur OK.



Ajoutez les hôtes ESXi au cluster

Pour ajouter les hôtes ESXi au cluster, procédez comme suit :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le cluster et sélectionnez Ajouter un hôte.



2. Pour ajouter un hôte ESXi au cluster, procédez comme suit :
   a. Entrez l'IP ou le FQDN de l'hôte. Cliquez sur Suivant.
   b. Entrez le nom d'utilisateur root et le mot de passe. Cliquez sur Suivant.
   c. Cliquez sur Oui pour remplacer le certificat de l'hôte par un certificat signé par le serveur de certificats VMware.
   d. Cliquez sur Suivant sur la page Récapitulatif de l'hôte.
   e. Cliquez sur l'icône verte + pour ajouter une licence à l'hôte vSphere.
3. Si vous le souhaitez, cette étape peut être effectuée ultérieurement.
   a. Cliquez sur Suivant pour laisser le mode de verrouillage désactivé.
   b. Cliquez sur Next (Suivant) sur la page VM location.
   c. Consultez la page prêt à terminer. Utilisez le bouton Retour pour effectuer des modifications ou sélectionnez Terminer.
4. Répétez les étapes 1 et 2 pour l'hôte Cisco UCS B.

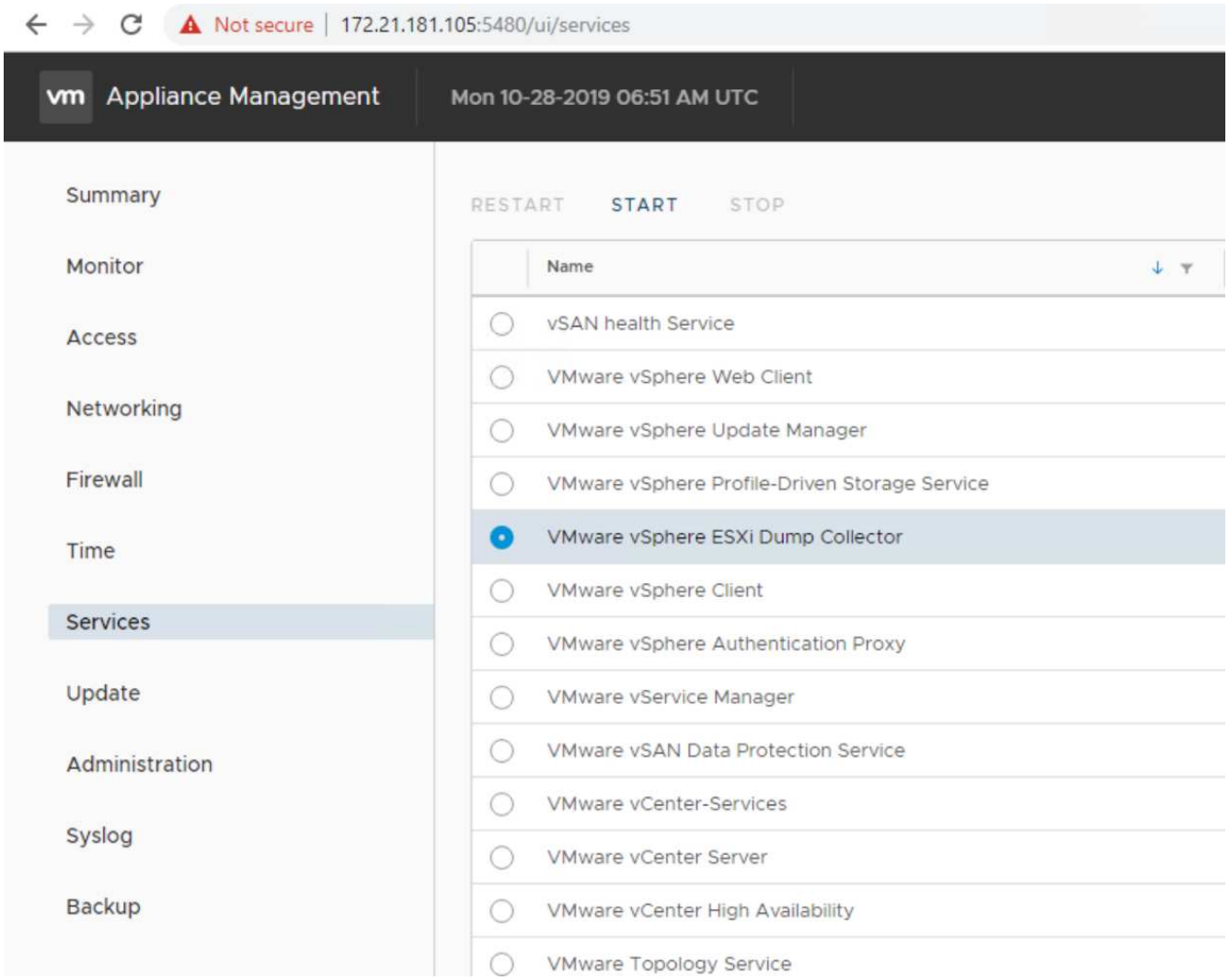
> Ce processus doit être effectué pour tout hôte supplémentaire ajouté à la configuration FlexPod Express.

Configurer coredump sur les hôtes ESXi

Pour configurer coredump sur les hôtes ESXi, procédez comme suit :

1. Connectez-vous à https:// "VCenter" IP:5480/, entrez root pour le nom d'utilisateur et entrez le mot de passe root.

2. Cliquez sur services et sélectionnez VMware vSphere ESXI Dump Collector.
3. Démarrez le service VMware vSphere ESXI Dump Collector.



4. À l'aide de SSH, connectez-vous à l'hôte IP ESXi de gestion, entrez root pour le nom d'utilisateur et entrez le mot de passe racine.
5. Exécutez les commandes suivantes :

```
esxcli system coredump network set -i ip_address_of_core_dump_collector
-v vmk0 -o 6500
esxcli system coredump network set --enable=true
esxcli system coredump network check
```

6. Le message `Verified the configured netdump server is running` s'affiche après la saisie de la commande finale.

```
root@VM-Host-Infra-01:~] esxcli system coredump network set -i 172.21.181.105 -
 vmk0 -o 6500
root@VM-Host-Infra-01:~]
root@VM-Host-Infra-01:~] esxcli system coredump network set --enable=true
root@VM-Host-Infra-01:~] esxcli system coredump network check
erified the configured netdump server is running
```

Ce processus doit être effectué pour tout hôte supplémentaire ajouté à FlexPod Express.

`ip_address_of_core_dump_collector` Cette validation correspond à l'adresse IP de vCenter.

"Ensuite, les procédures de déploiement de NetApp Virtual Storage Console 9.6."

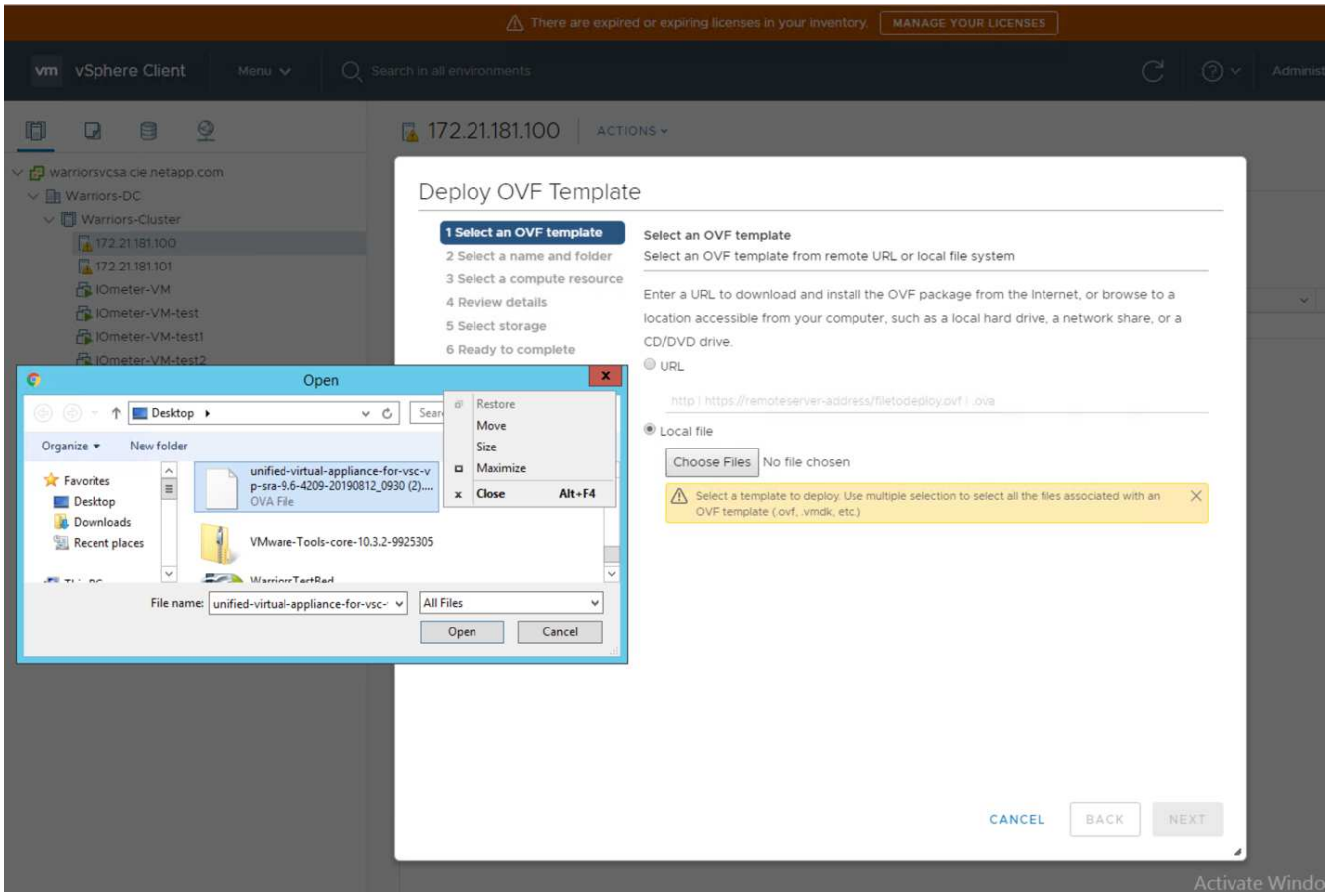
Procédures de déploiement de NetApp Virtual Storage Console 9.6

Cette section décrit les procédures de déploiement de NetApp Virtual Storage Console (VSC).

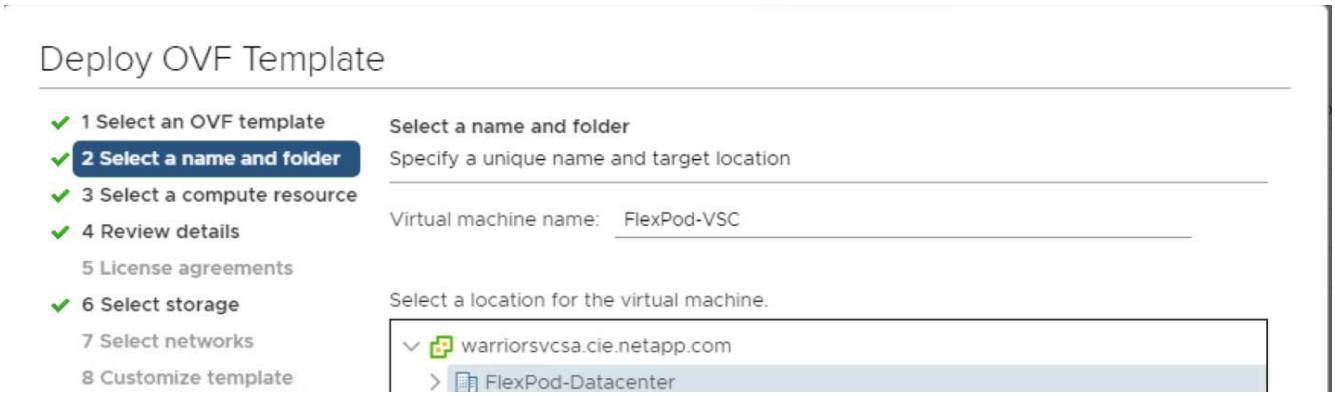
Installez Virtual Storage Console 9.6

Pour installer le logiciel VSC 9.6 à l'aide d'un déploiement OVF (Open Virtualization format), procédez comme suit :

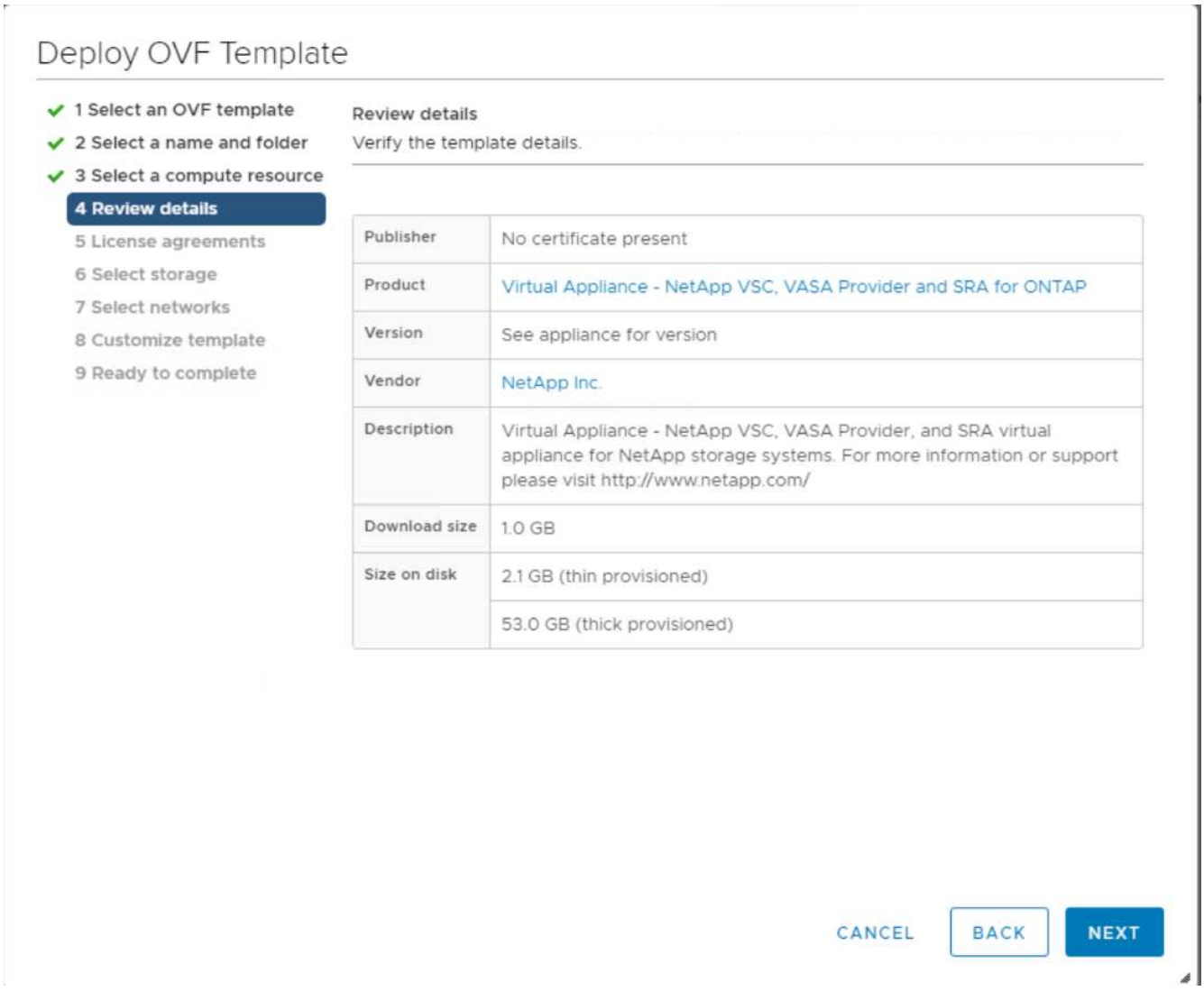
1. Accédez à vSphere Web client > Cluster hôte > déployer le modèle OVF.
2. Accédez au fichier OVF VSC téléchargé depuis le site de support NetApp.



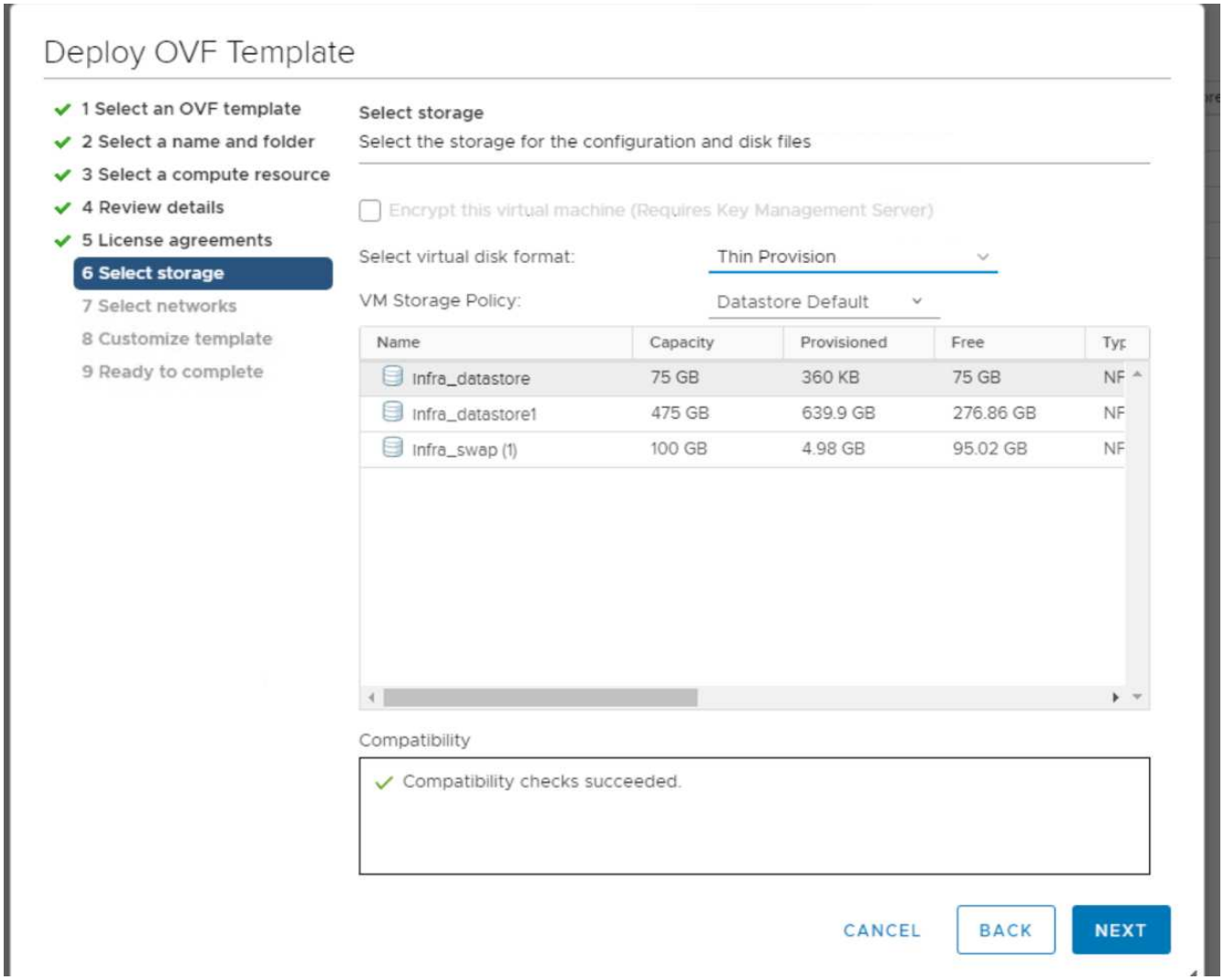
3. Entrez le nom de la machine virtuelle et sélectionnez un centre de données ou un dossier dans lequel déployer. Cliquez sur Suivant.



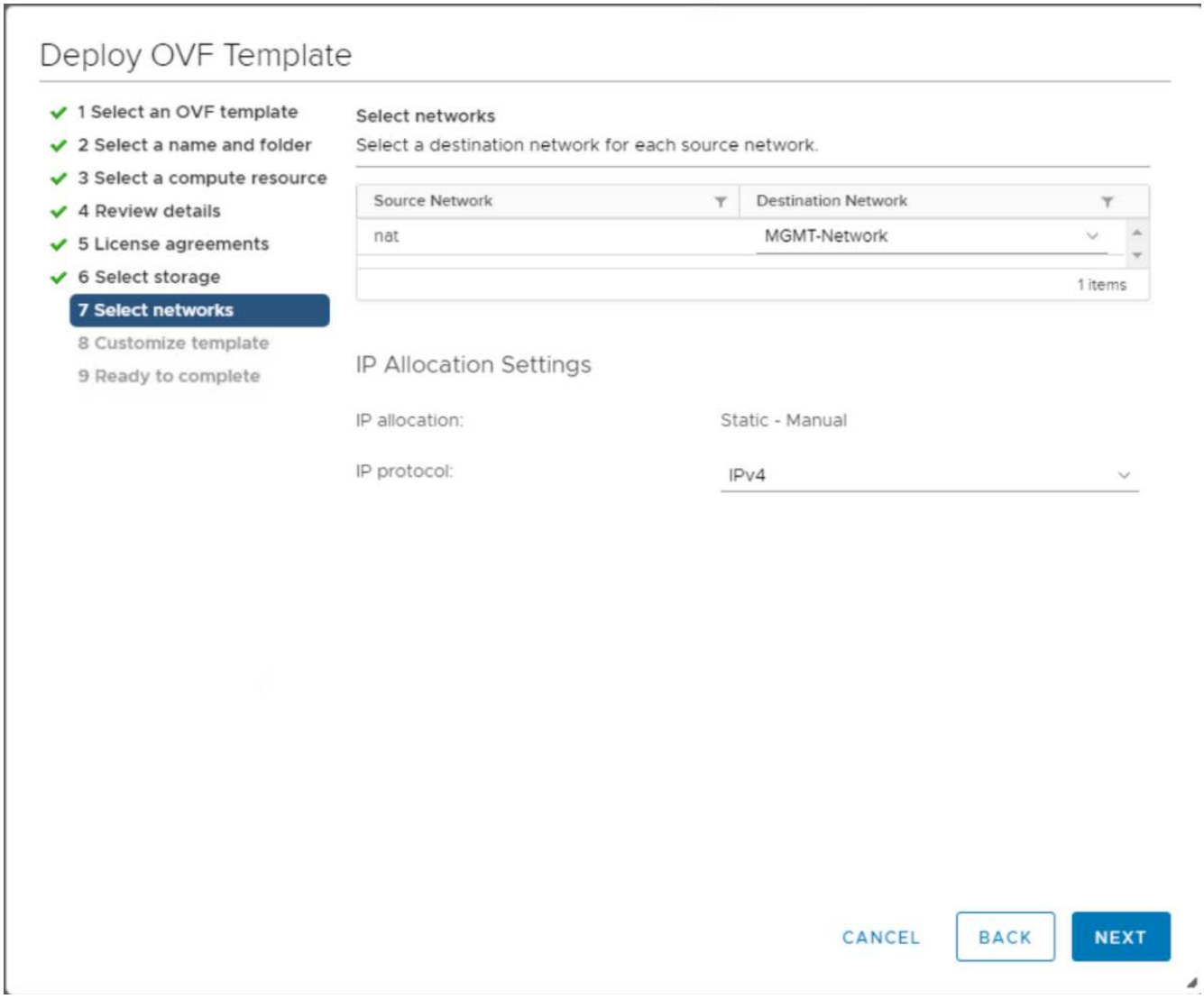
4. Sélectionnez le cluster FlexPod-Cluster ESXi et cliquez sur Next (Suivant).
5. Vérifiez les détails et cliquez sur Next (Suivant).



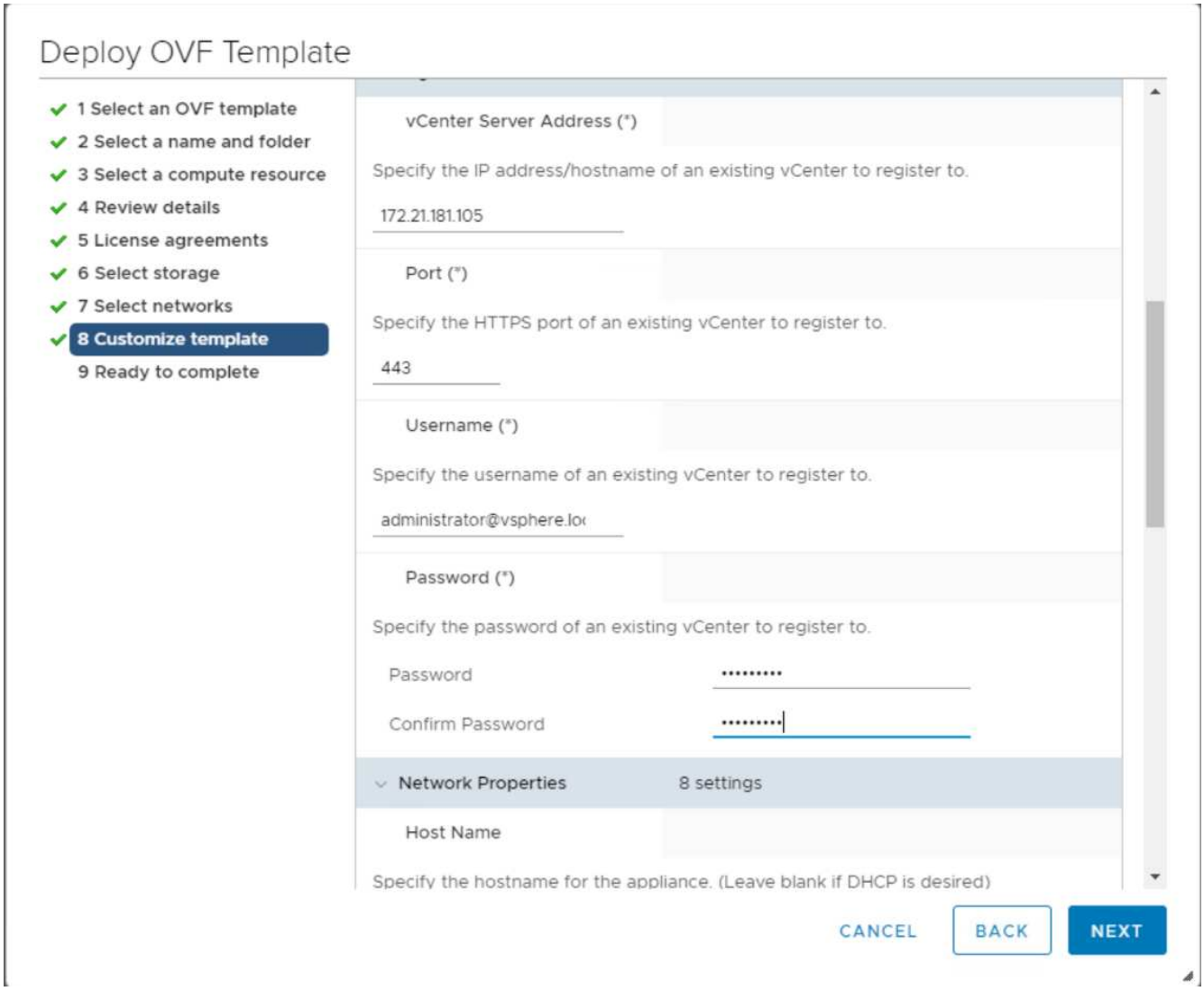
6. Cliquez sur accepter pour accepter la licence et cliquez sur Suivant.
7. Sélectionnez le format de disque virtuel Thin Provision et l'un des datastores NFS. Cliquez sur Suivant.



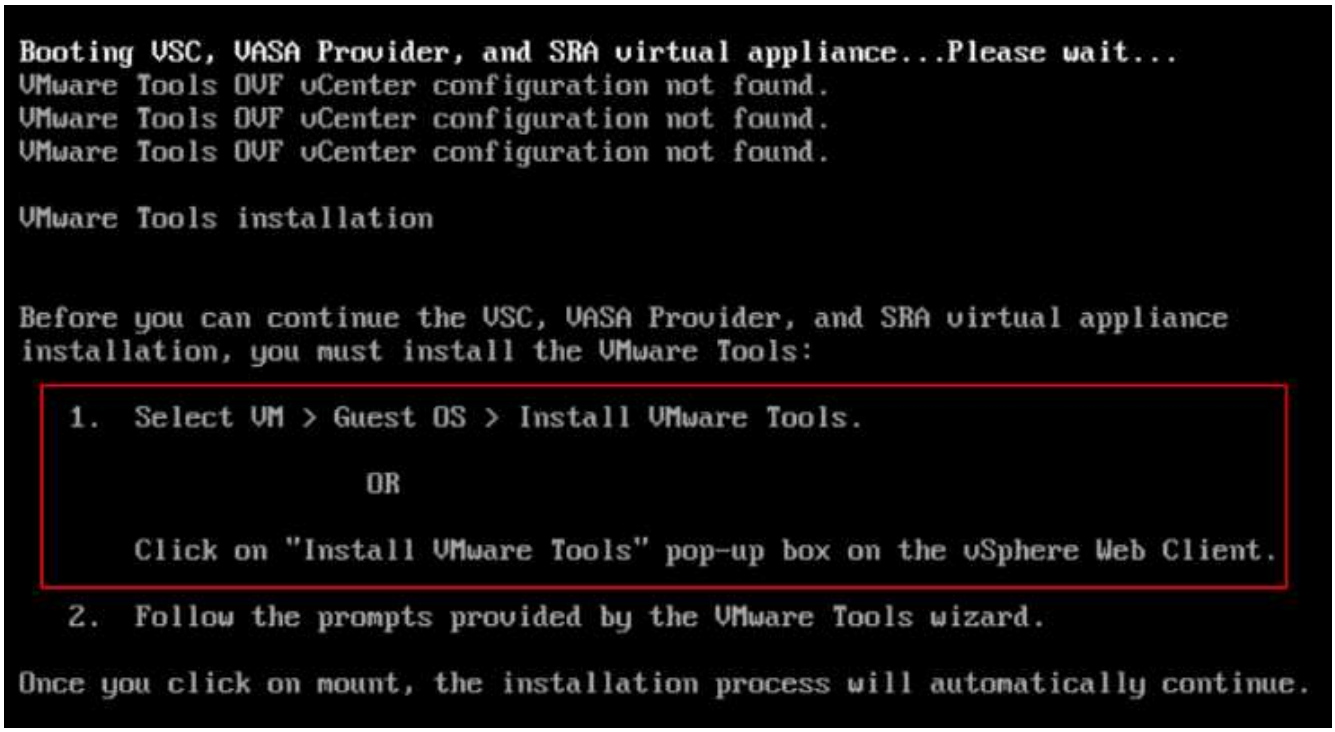
8. Dans Sélectionner les réseaux, choisissez un réseau de destination et cliquez sur Suivant.



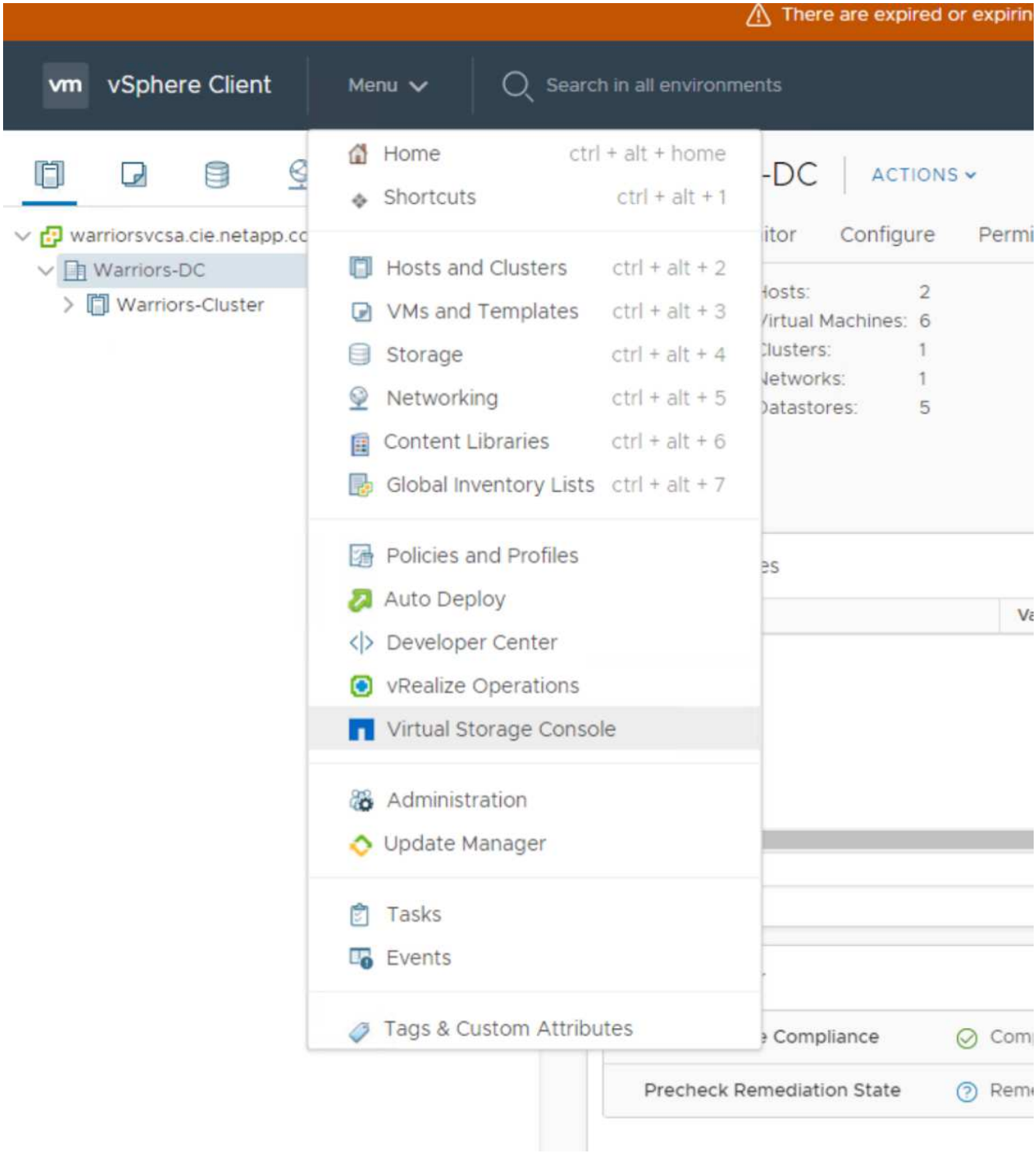
9. Dans Customize Template, entrez le mot de passe de l'administrateur VSC, le nom vCenter ou l'adresse IP, ainsi que d'autres détails de configuration, puis cliquez sur Next.



10. Vérifiez les détails de configuration saisis et cliquez sur Finish pour terminer le déploiement de la machine virtuelle NetApp-VSC.
11. Mettez sous tension la machine virtuelle NetApp-VSC et ouvrez la console de VM.
12. Au cours du processus de démarrage des machines virtuelles NetApp-VSC, une invite s'affiche pour vous inviter à installer VMware Tools. Depuis vCenter, sélectionnez NetApp-VSC VM > Guest OS > Install VMware Tools.



13. Des informations sur la configuration réseau et l'enregistrement vCenter ont été fournies lors de la personnalisation du modèle OVF. Par conséquent, une fois que la machine virtuelle NetApp-VSC est exécutée, VSC, vSphere API for Storage Awareness (VASA) et VMware Storage Replication adapter (SRA) sont enregistrés auprès de vCenter.
14. Déconnectez-vous du client vCenter et reconnectez-vous. Vérifiez que NetApp VSC est installé depuis le menu Accueil.



Téléchargez et installez le plug-in NetApp NFS VAAI

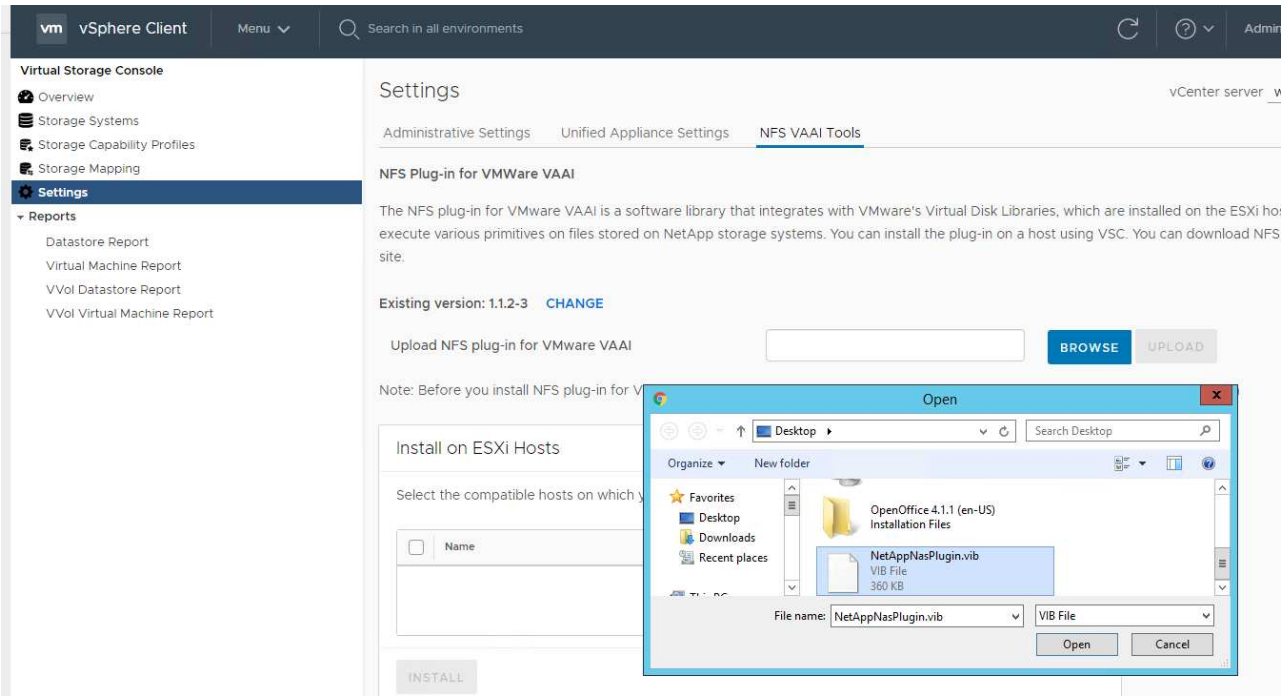
Pour télécharger et installer le plug-in NetApp NFS VAAI, effectuez les opérations suivantes :

1. Téléchargez le plug-in NetApp NFS 1.1.2 pour VMware `.vib` Fichier de la page de téléchargement du plug-in NFS et enregistrez-le sur votre ordinateur local ou hôte d'administration.
2. Téléchargez le plug-in NetApp NFS pour VMware VAAI :
   a. Accédez au "page de téléchargement de logiciels".

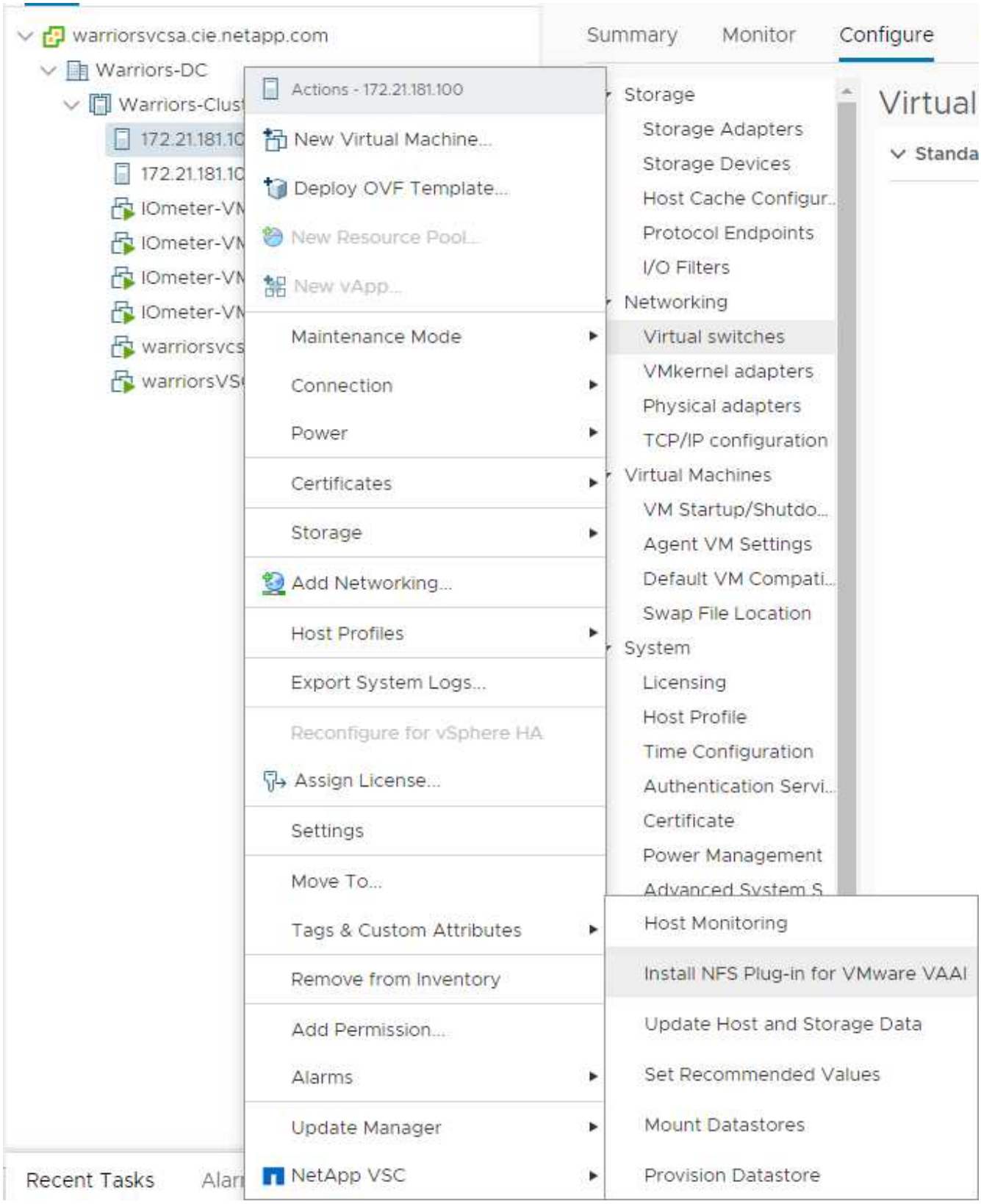
b. Faites défiler l'écran et cliquez sur Plug-in NetApp NFS pour VMware VAAI.

c. Dans l'écran d'accueil du client Web vSphere, sélectionnez Virtual Storage Console.

d. Sous Virtual Storage Console > Paramètres > NFS VAAI Tools, téléchargez le plug-in NFS en choisissant Sélectionner un fichier et en naviguant jusqu'à l'emplacement où le plug-in téléchargé est stocké.



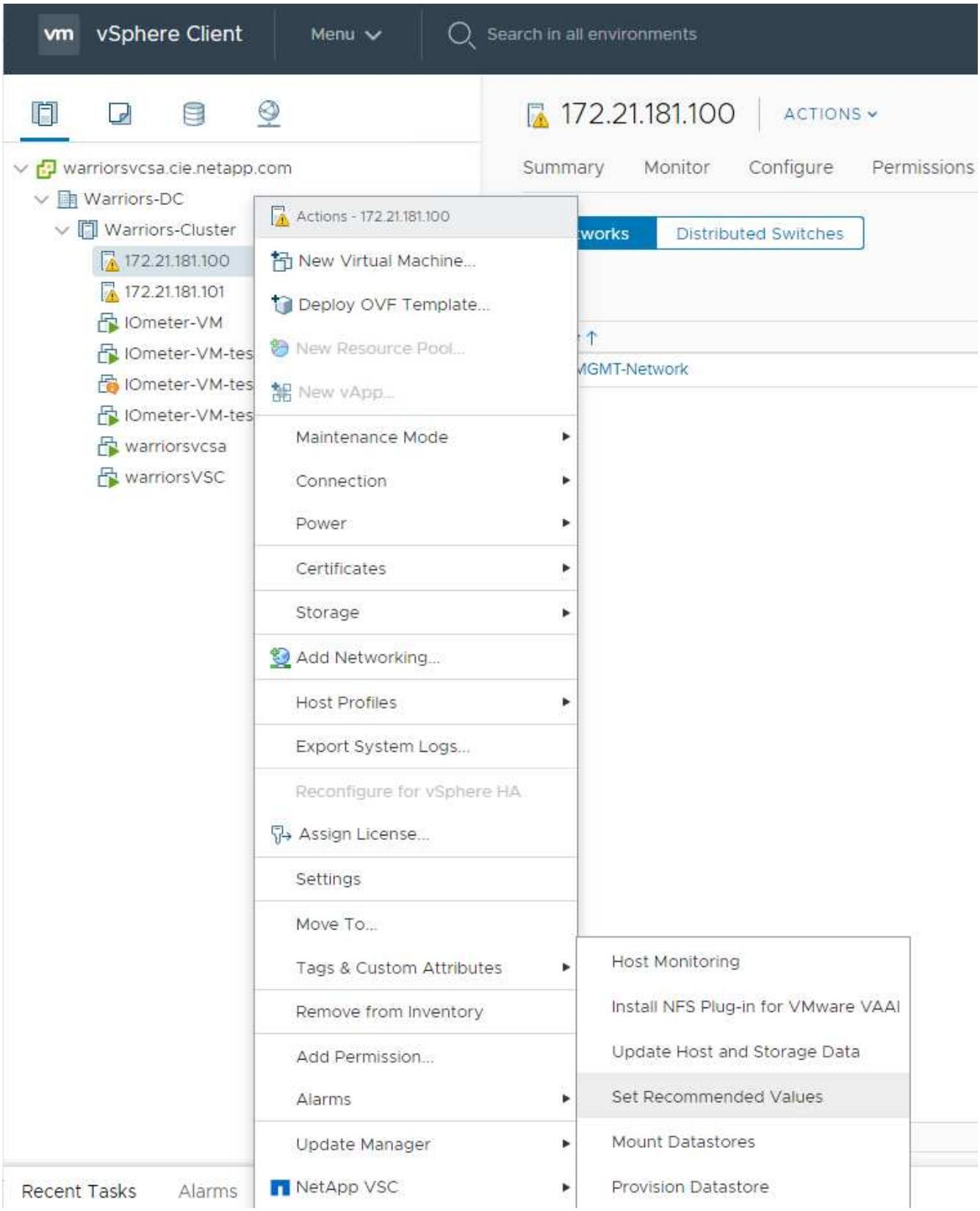
3. Cliquez sur Télécharger pour transférer le plug-in vers vCenter.
4. Sélectionnez l'hôte, puis NetApp VSC > Install NFS Plug-in for VMware VAAI.



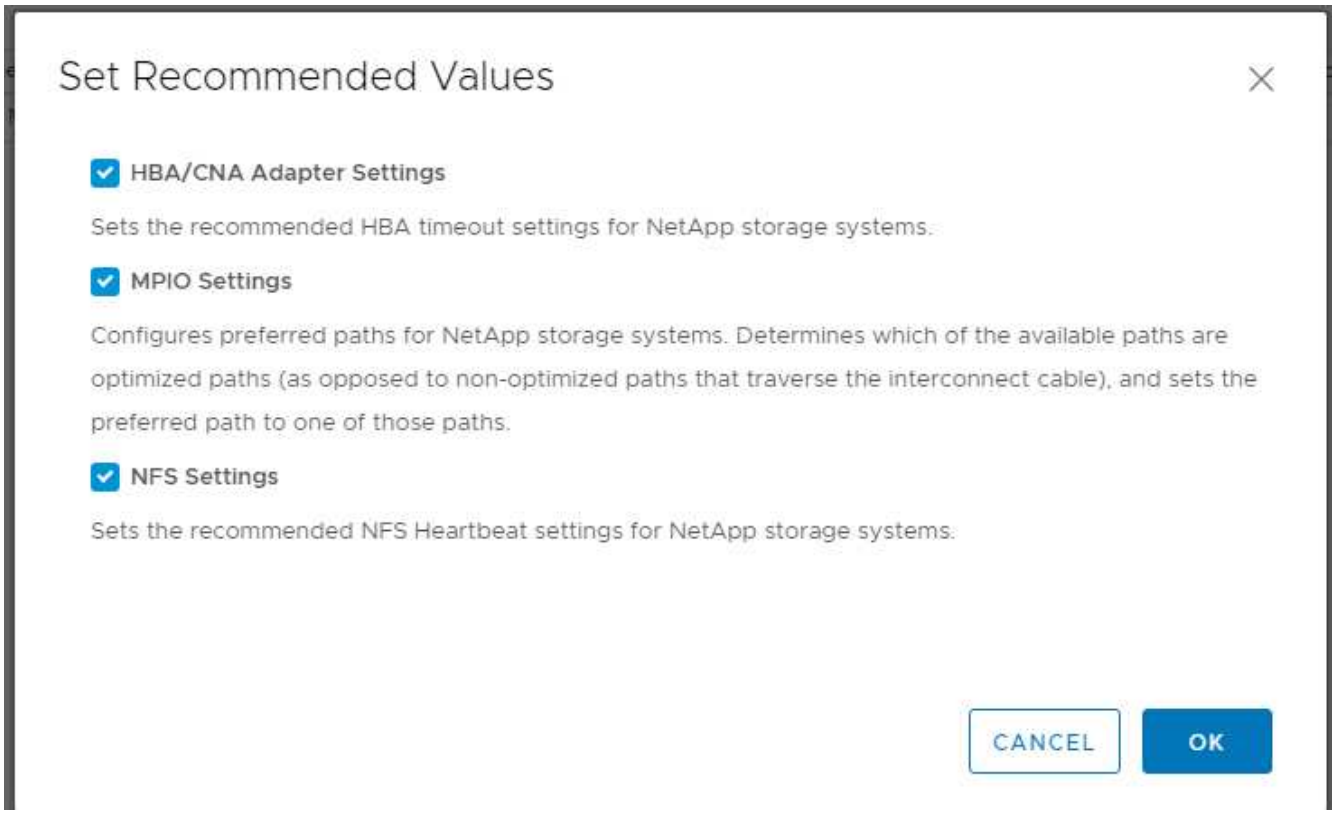
Utilisez les paramètres de stockage optimaux pour les hôtes ESXi

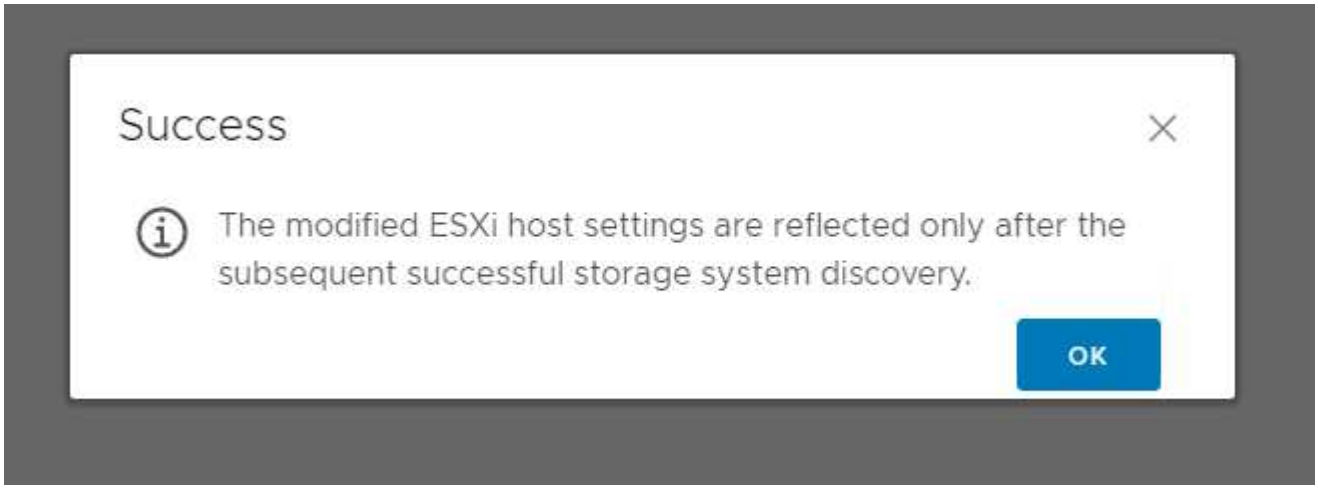
VSC permet de configurer automatiquement les paramètres de stockage pour tous les hôtes ESXi connectés aux contrôleurs de stockage NetApp. Pour utiliser ces paramètres, procédez comme suit :

1. Depuis l'écran d'accueil, sélectionnez vCenter > hôtes et clusters. Pour chaque hôte ESXi, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez NetApp VSC > définir les valeurs recommandées.



2. Vérifiez les paramètres que vous souhaitez appliquer aux hôtes vSphere sélectionnés. Cliquez sur OK pour appliquer les paramètres.





3. Redémarrez l'hôte ESXI une fois ces paramètres appliqués.

Conclusion

FlexPod Express propose une solution simple et efficace qui repose sur des composants leaders. Les systèmes FlexPod Express peuvent être personnalisés pour répondre à des besoins spécifiques. Le FlexPod Express est destiné aux moyennes entreprises, aux bureaux distants et aux autres entreprises qui ont besoin de solutions dédiées.

Remerciements

Les auteurs souhaitent reconnaître John George pour son soutien et sa contribution à cette conception.

Où trouver des informations complémentaires

Pour en savoir plus sur les informations fournies dans ce document, consultez ces documents et/ou sites web :

Documentation produit NetApp

http://docs. "netapp".com

FlexPod Express avec guide

NVA-1139-DESIGN : FlexPod Express avec Cisco UCS C-Series et NetApp AFF C190 Series

"https://www.netapp.com/us/media/nva-1139-design.pdf"

Historique des versions

Version	Date	Historique des versions du document
Version 1.0	Novembre 2019	Version initiale.

Guide de design de FlexPod Express avec Cisco UCS C-Series et AFF A220

NVA-1125-DESIGN : FlexPod Express avec Cisco UCS C-Series et AFF A220

Savita Kumari, NetApp en partenariat avec : 

Les tendances du secteur témoignent d'une vaste transformation des data centers en infrastructure partagée et cloud computing. Les entreprises ont également besoin d'une solution simple et efficace pour leurs succursales et bureaux distants, qui leur apporte la technologie qu'elles connaissent bien dans leur data Center.

FlexPod Express est une architecture de data Center préconçue et conforme aux bonnes pratiques. Elle repose sur la plateforme Cisco Unified Computing System (Cisco UCS), la gamme de commutateurs Cisco Nexus et sur NetApp AFF. Les composants de FlexPod Express sont similaires à ceux de leurs homologues FlexPod Datacenter, ce qui favorise une gestion plus efficace de l'environnement de l'infrastructure INFORMATIQUE complète à petite échelle. Les plateformes FlexPod Datacenter et FlexPod Express sont optimales pour la virtualisation, et pour les systèmes d'exploitation sans système d'exploitation et les charges de travail d'entreprise.

"Suivant : résumé du programme."

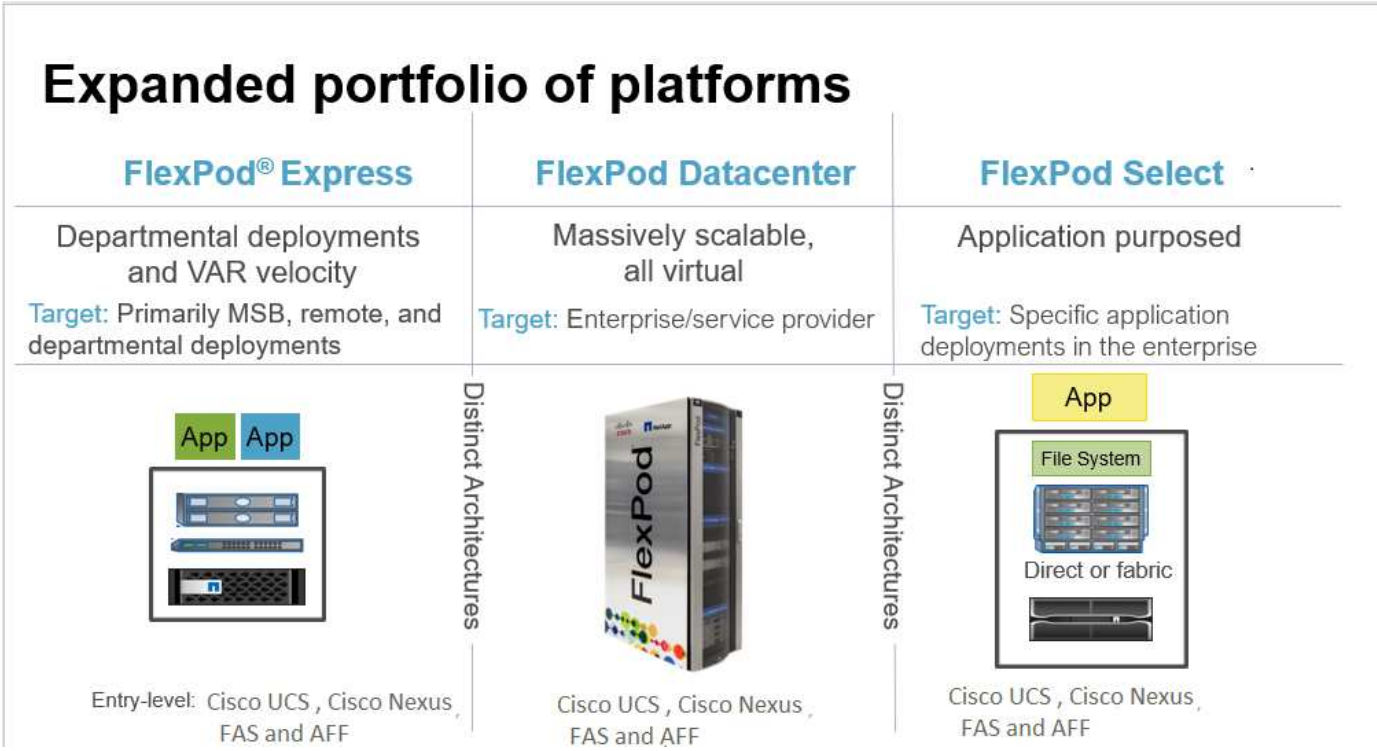
Récapitulatif du programme

Le portefeuille de solutions d'infrastructure convergée FlexPod

Les architectures de référence FlexPod sont fournies sous la forme de designs validés par Cisco (CVD) ou d'architectures vérifiées par NetApp (NVA). Les écarts basés sur les exigences des clients pour une CVD ou une NVA donnée sont autorisés si des variations n'entraînent pas le déploiement de configurations non prises en charge.

Comme illustré dans la figure ci-dessous, la gamme FlexPod comprend trois solutions : les serveurs FlexPod Express, FlexPod Datacenter et FlexPod Select :

- **FlexPod Express.** offre une solution d'entrée de gamme composée de technologies Cisco et NetApp.
- **FlexPod Datacenter.** offre une base polyvalente optimale pour diverses charges de travail et applications.
- **FlexPod Select.** intègre les meilleurs aspects de FlexPod Datacenter et adapte l'infrastructure à une application donnée.



Programme d'architecture vérifiée NetApp

Le programme NVA propose une architecture vérifiée pour les solutions NetApp. Une architecture NVA assure les qualités suivantes avec la solution NetApp :

- Testée en profondeur
- Normative par nature
- Réduction des risques de déploiement
- Optimisée pour accélérer la mise en service

Ce guide détaille la conception de FlexPod Express avec VMware vSphere. Cette conception tire également parti du tout nouveau système AFF A220, qui exécute le logiciel NetApp ONTAP 9.4, des commutateurs Cisco Nexus 3172P et des serveurs Cisco UCS C220 M5 comme nœuds d'hyperviseur.

Bien que ce document soit validé pour AFF A220, cette solution prend également en charge les baies

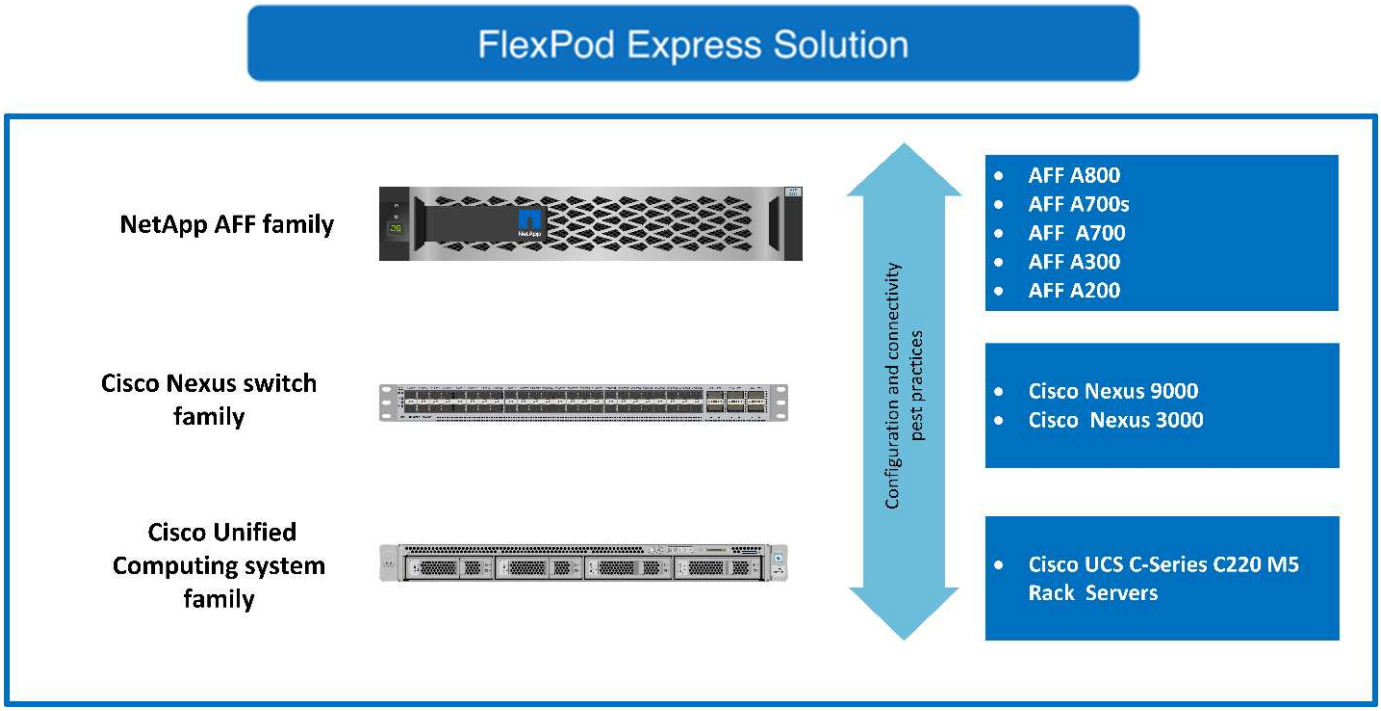
FAS2700.

"Ensuite : présentation de la solution."

Présentation de la solution

FlexPod Express est conçu pour exécuter des charges de travail de virtualisation mixtes. Elle est destinée aux bureaux distants, aux succursales et aux moyennes entreprises. Il convient également aux grandes entreprises qui souhaitent mettre en œuvre une solution dédiée. Cette nouvelle solution pour FlexPod Express inclut de nouvelles technologies telles que NetApp ONTAP 9.4, NetApp AFF A220 et VMware vSphere 6.7.

La figure suivante présente les composants matériels inclus dans la solution FlexPod Express.

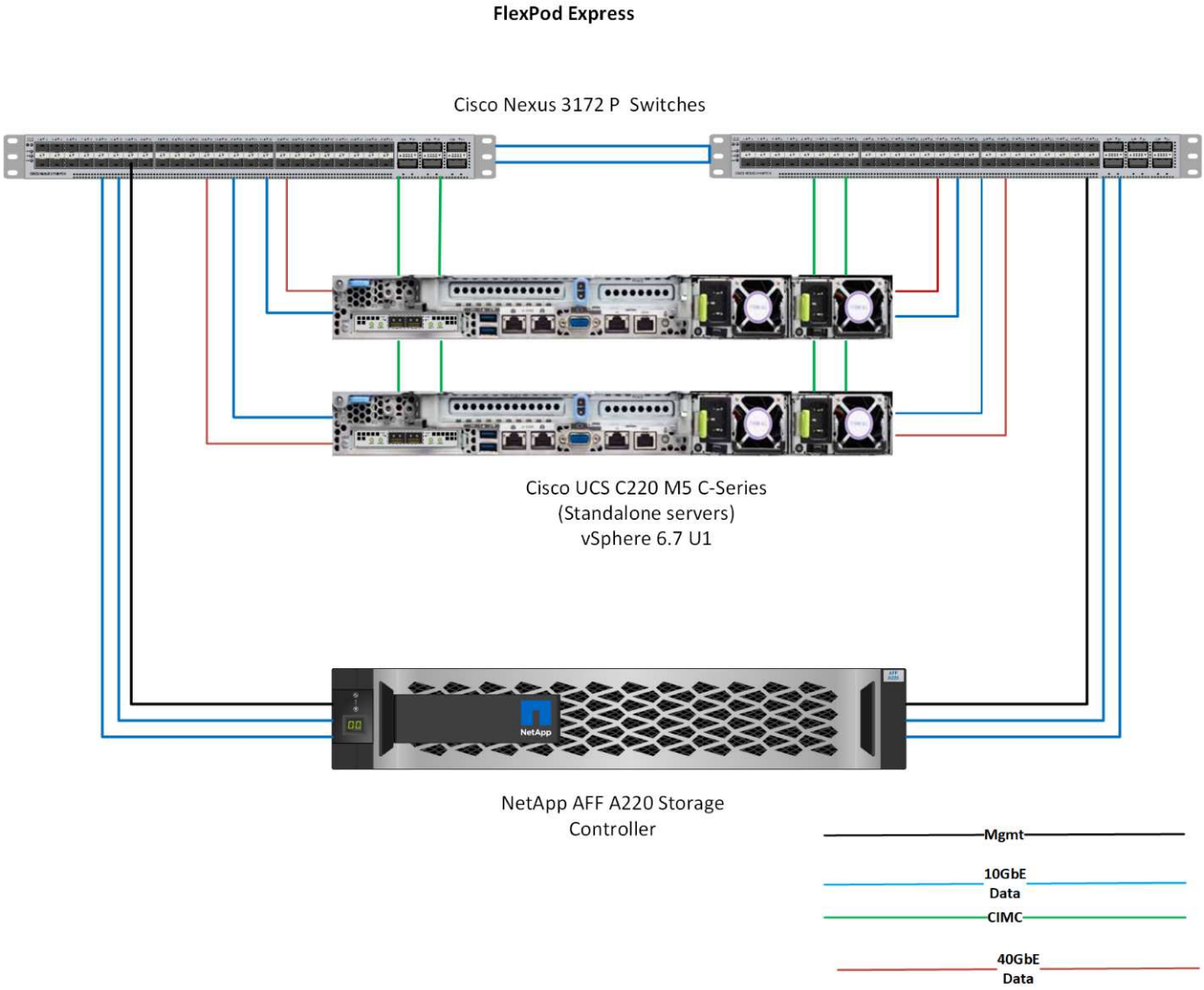


Public visé

Ce document est destiné à ceux qui souhaitent tirer parti d'une infrastructure conçue pour optimiser l'efficacité IT et favoriser l'innovation IT. Le public cible de ce document inclut, sans s'y limiter, les ingénieurs commerciaux, les consultants sur le terrain, le personnel des services professionnels, les responsables INFORMATIQUES, les ingénieurs partenaires et les clients.

Technologie de la solution

Cette solution tire parti des dernières technologies de NetApp, Cisco et VMware. Cette solution présente le nouveau système NetApp AFF A220, qui exécute le logiciel ONTAP 9.4, deux commutateurs Cisco Nexus 3172P et des serveurs en rack Cisco UCS C220 M5 exécutant VMware vSphere 6.7. Cette solution validée utilise une technologie 10 Gigabit Ethernet (10GbE). La figure suivante présente une vue d'ensemble. Des conseils sont également fournis sur la manière d'évoluer en ajoutant deux nœuds d'hyperviseur à la fois afin que l'architecture FlexPod Express puisse s'adapter aux besoins commerciaux en constante évolution de l'entreprise.



L'Ethernet 40 GbE n'est pas validé, mais il s'agit d'une infrastructure prise en charge.

"Ensuite, les exigences technologiques."

Exigences technologiques

FlexPod Express requiert une combinaison de composants matériels et logiciels qui dépend de l'hyperviseur et de la vitesse réseau sélectionnés. En outre, FlexPod Express dispose des composants matériels requis pour ajouter des nœuds d'hyperviseur au système par unités deux.

Configuration matérielle requise

Quel que soit l'hyperviseur choisi, toutes les configurations FlexPod Express utilisent le même matériel. Par conséquent, même si les exigences de l'entreprise évoluent, les deux hyperviseurs peuvent s'exécuter sur le même matériel FlexPod Express.

Le tableau suivant répertorie les composants matériels requis pour toutes les configurations FlexPod Express

et pour implémenter la solution. Ils peuvent varier selon la mise en œuvre de la solution et les besoins du client.

Sous-jacent	Quantité
Cluster à deux nœuds AFF A220	1
Serveur Cisco UCS C220 M5	2
Commutateur Cisco Nexus 3172P	2
Carte Cisco UCS Virtual interface Card (VIC) 1387 pour serveur en rack Cisco UCS C220 M5	2
Adaptateur Cisco CVR-QSFP-SFP10G	4

Configuration logicielle requise

Les tableaux suivants répertorient les composants logiciels requis pour l'implémentation des architectures de la solution FlexPod Express.

Le tableau suivant répertorie la configuration logicielle requise pour l'implémentation FlexPod Express de base.

Logiciel	Version	Détails
Contrôleur de gestion intégrée Cisco (CIMC)	3.1.3	Pour serveurs en rack C220 M5
Cisco NX-OS	nxos.7.0.3.I7.5.bin	Pour commutateurs Cisco Nexus 3172P
NetApp ONTAP	9.4	Pour les contrôleurs AFF A220

Le tableau suivant répertorie les logiciels requis pour toutes les implémentations VMware vSphere sur FlexPod Express.

Logiciel	Version
Appliance VMware vCenter Server	6.7
VMware vSphere ESXi	6.7
Plug-in NetApp VAAI pour ESXi	1.1.2

"Suivant : choix de conception."

Choix de conception

Les technologies suivantes ont été choisies lors du processus de conception de l'architecture. Chaque technologie répond à un usage spécifique de la solution d'infrastructure FlexPod Express.

AFF A220 Series NetApp avec ONTAP 9.4

Cette solution tire parti de deux des derniers produits NetApp : les logiciels NetApp AFF A220 et ONTAP 9.4.

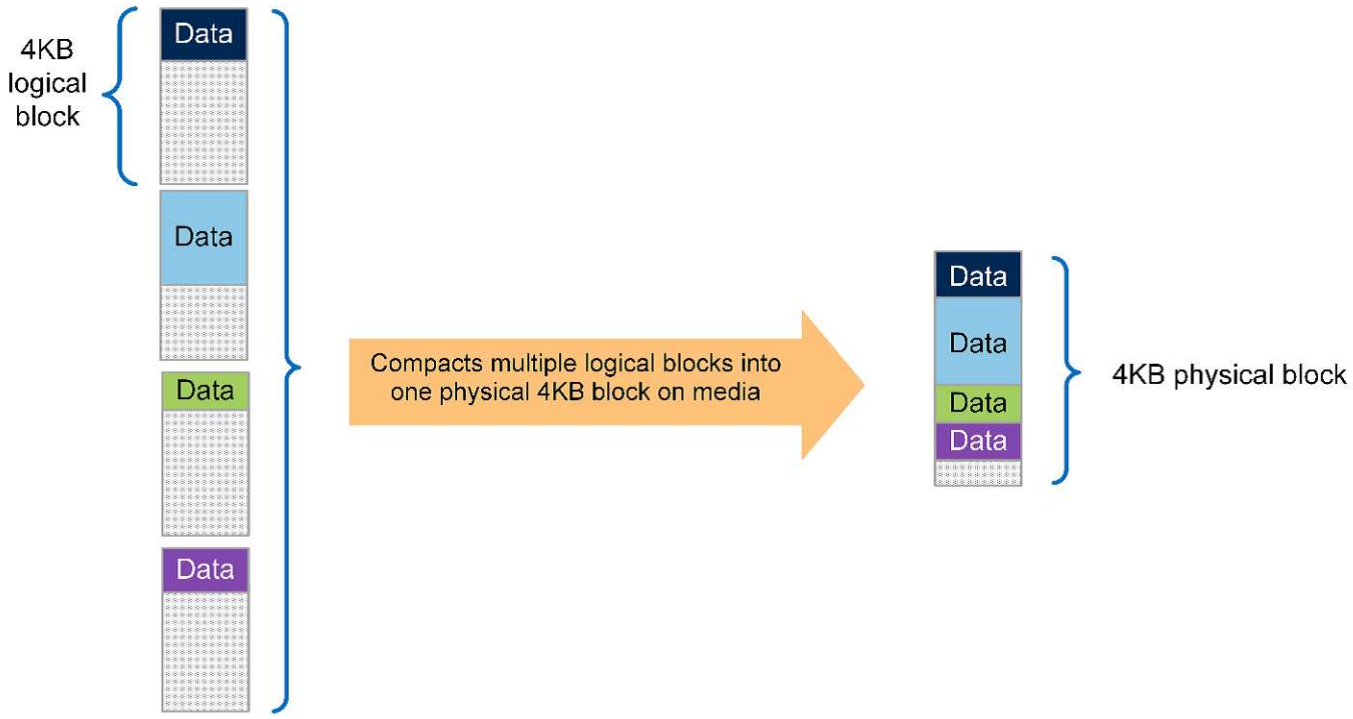
Système AFF A220

Pour plus d'informations sur le système matériel AFF A220, consultez le "Page d'accueil de AFF A-Series".

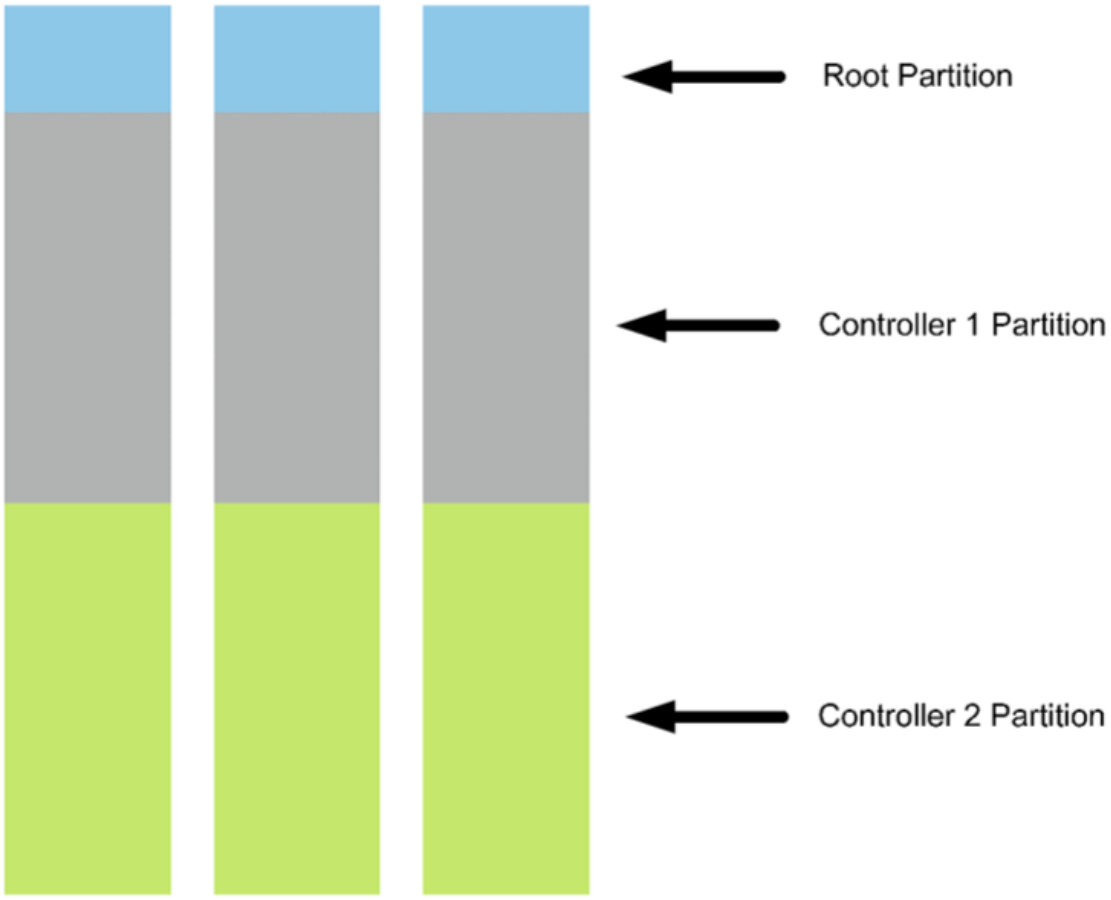
Le logiciel ONTAP 9.4

Les systèmes AFF A220 de NetApp utilisent le nouveau logiciel ONTAP 9.4. ONTAP 9.4 est le logiciel de gestion des données d'entreprise leader du secteur. Il allie une simplicité et une flexibilité inédites à de puissantes fonctionnalités de gestion des données, d'efficacité du stockage et d'intégration cloud.

ONTAP 9.4 propose plusieurs fonctionnalités particulièrement adaptées à la solution FlexPod Express. L'engagement de NetApp en faveur de l'efficacité du stockage est avant tout primordial, ce qui peut constituer l'une des fonctionnalités les plus importantes pour les déploiements de petite taille. ONTAP 9.4 propose aujourd'hui les fonctionnalités d'efficacité du stockage, telles que la déduplication, la compression et le provisionnement fin, avec un nouvel ajout de compaction. Étant donné que le système WAFL de NetApp écrit toujours des blocs de 4 Ko, la compaction combine plusieurs blocs dans un bloc de 4 Ko lorsque l'espace alloué des blocs de 4 Ko n'est pas utilisé. La figure suivante illustre ce processus.



De plus, le partitionnement données-racines peut être utilisé sur le système AFF A220. Ce partitionnement permet de répartit l'agrégat racine et deux agrégats de données sur les disques du système. Par conséquent, les deux contrôleurs d'un cluster AFF A220 à deux nœuds peuvent tirer parti des performances de tous les disques de l'agrégat. Voir la figure suivante.



Il s'agit de quelques fonctionnalités clés qui complètent la solution FlexPod Express. Pour plus de détails sur les fonctions et fonctionnalités supplémentaires de ONTAP 9.4, consultez le "Fiche technique sur le logiciel de gestion des données ONTAP 9". Voir aussi NetApp "Centre de documentation ONTAP 9" , qui a été mis à jour pour inclure ONTAP 9.4.

Cisco Nexus 3000 Series

Le Cisco Nexus 3172P est un commutateur robuste et économique qui offre une commutation 1/10/40/100 Gbit/s. Le commutateur Cisco Nexus 3172PQ, appartenant à la gamme Unified Fabric, est un commutateur compact à 1 rack (1RU) pour des déploiements en Top des data centers. (Voir la figure suivante.) Il offre jusqu'à soixante-douze ports 1/10GbE par incrément de 1RU ou quarante-huit ports 1/10GbE plus six ports 40 GbE par incrément de 1RU. Et pour une flexibilité maximale de couche physique, il prend également en charge 1/10/40 Gbit/s.

Comme tous les différents modèles de la gamme Cisco Nexus exécutent le même système d'exploitation sous-jacent, NX-OS prend en charge plusieurs modèles Cisco Nexus dans les solutions FlexPod Express et FlexPod Datacenter.

Les spécifications de performances comprennent :

- Débit de trafic à débit de ligne (couches 2 et 3) sur tous les ports
- Unités de transmission maximales configurables (MTU) jusqu'à 9216 octets (trames jumbo)

Pour en savoir plus sur les commutateurs Cisco Nexus 3172, consultez le "Fiche technique des commutateurs Cisco Nexus 3172PQ, 3172TQ, 3172TQ-32T, 3172PQ-XL et 3172TQ-XL".

Cisco UCS C-Series

Le serveur en rack Cisco UCS C-Series a été choisi pour FlexPod Express, car ses nombreuses options de configuration le permettent d'être personnalisé pour des exigences spécifiques dans un déploiement FlexPod Express.

Les serveurs en rack Cisco UCS C-Series offrent une solution informatique unifiée dans un format standard afin de réduire le coût total de possession et d'accroître l'agilité.

Les serveurs en rack Cisco UCS C-Series offrent les avantages suivants :

- Un point d'entrée indépendant des formats dans Cisco UCS
- Un déploiement simplifié et rapide des applications
- Extension des innovations et avantages de l'informatique unifiée aux serveurs rack
- Un plus grand choix pour les clients avec des avantages uniques dans un pack rack familier

Le serveur en rack Cisco UCS C220 M5 (figure précédente) est l'une des infrastructures d'entreprise et des serveurs applicatifs polyvalents les plus polyvalents du marché. Il s'agit d'un serveur en rack à deux sockets haute densité qui offre des performances et une efficacité de pointe pour une large gamme de charges de travail, notamment pour la virtualisation, la collaboration et les applications sans système d'exploitation. Les serveurs rack Cisco UCS C-Series peuvent être déployés en tant que serveurs autonomes ou en tant que partie intégrante de Cisco UCS pour tirer parti des innovations de Cisco en matière d'informatique unifiée, qui permettent de réduire le coût total de possession des clients et d'augmenter leur souplesse commerciale.

Pour plus d'informations sur les serveurs C220 M5, reportez-vous au "Fiche technique du serveur rack Cisco UCS C220 M5".

Options de connectivité pour les serveurs en rack C220 M5

Les options de connectivité des serveurs en rack C220 M5 sont les suivantes :

- **Cisco UCS VIC 1387**

  Le système Cisco UCS VIC 1387 (dans la figure suivante) offre des ports QSFP+ 40 GbE et FC over Ethernet (FCoE) améliorés à deux ports dans un format modulaire mLOM (LAN-on-board). Le slot mLOM

peut être utilisé pour installer un VIC Cisco sans utiliser de logement PCIe (Peripheral Component Interconnect Express), ce qui permet une meilleure extensibilité des E/S.

Pour plus d'informations sur l'adaptateur Cisco UCS VIC 1387, consultez la "Carte d'interface virtuelle Cisco UCS 1387" feuille de données.

- **ADAPTATEUR CVR-QSFP-SFP10G**

  Le module Cisco QSA convertit un port QSFP en port SFP ou SFP+. Grâce à cet adaptateur, les clients peuvent utiliser n'importe quel module SFP+ ou SFP ou câble pour se connecter à un port à faible vitesse à l'autre extrémité du réseau. Cette flexibilité permet une transition économique vers 40 GbE en maximisant l'utilisation des plateformes QSFP haute densité 40 GbE. Cet adaptateur prend en charge toutes les câbles et tous les câbles SFP+ et prend en charge plusieurs modules SFP 1 GbE. Comme ce projet a été validé par une connectivité 10GbE et que le VIC 1387 utilisé est 40 GbE, l'adaptateur CVR-QSFP-SFP10G (dans la figure suivante) est utilisé pour la conversion.

VMware vSphere 6.7

VMware vSphere 6.7 est une option d'hyperviseur unique à utiliser avec FlexPod Express. VMware vSphere permet aux entreprises de réduire leur empreinte électrique et de climatisation tout en bénéficiant de la pleine capacité de calcul achetée. De plus, VMware vSphere permet une protection contre les défaillances matérielles (VMware High Availability ou VMware HA), ainsi qu'un équilibrage de la charge des ressources de

calcul sur un cluster d'hôtes vSphere (VMware Distributed Resource Scheduler ou VMware DRS).

Comme il ne redémarre que le noyau, VMware vSphere 6.7 permet aux clients de « démarrer rapidement » où il charge vSphere ESXi sans redémarrer le matériel. Cette fonctionnalité est disponible uniquement avec les plates-formes et les pilotes qui sont sur la liste blanche de démarrage rapide. VSphere 6.7 étend les fonctionnalités du client vSphere, soit environ 90 % de la capacité du client Web vSphere.

Dans vSphere 6.7, VMware a étendu cette fonctionnalité pour permettre aux clients de définir la compatibilité EVC (Enhanced vMotion Compatibility) par machine virtuelle (VM) plutôt que par hôte. Dans vSphere 6.7, VMware a également révélé les API pouvant être utilisées pour créer des clones instantanés.

Voici quelques-unes des fonctionnalités de vSphere 6.7 U1 :

- Client vSphere basé sur le Web HTML5 et doté d'une fonction très complète
- VMotion pour les machines virtuelles NVIDIA GRID vGPU. Prise en charge du FPGA Intel.
- VCenter Server converge Tool pour passer d'un PSC externe à un PCS interne.
- Améliorations pour VSAN (mises à jour HCI).
- Bibliothèque de contenu améliorée.

Pour plus d'informations sur vSphere 6.7 U1, consultez "Nouveautés de vCenter Server 6.7 mise à jour 1". Bien que cette solution ait été validée avec vSphere 6.7, elle prend en charge toutes les versions de vSphere compatibles avec les autres composants par l'outil de matrice d'interopérabilité NetApp. NetApp recommande de déployer vSphere 6.7U1 pour obtenir ses correctifs et ses fonctionnalités améliorées.

Architecture de démarrage

Les options prises en charge pour l'architecture de démarrage FlexPod Express sont les suivantes :

- LUN SAN iSCSI
- Carte SD Cisco FlexFlash
- Disque local

Comme FlexPod Datacenter démarre à partir de LUN iSCSI, la gestion de la solution est améliorée grâce au démarrage iSCSI pour FlexPod Express.

"Ensuite, vérification de la solution."

Vérification de la solution

Cisco et NetApp ont conçu et développé FlexPod Express comme une plateforme d'infrastructure de premier plan pour leurs clients. Son design avec des composants de pointe leur permet aux clients de faire confiance à FlexPod Express pour leur infrastructure. Conformément aux principes fondamentaux du portefeuille FlexPod, l'architecture FlexPod Express a été testée en profondeur par les ingénieurs et architectes de data centers Cisco et NetApp. De la redondance et la disponibilité à chaque fonctionnalité individuelle, l'architecture FlexPod Express est validée pour inculquer une confiance à nos clients et établir une confiance dans le processus de conception.

VMware vSphere 6.7 a été vérifié sur les composants de l'infrastructure FlexPod Express. Cette validation

incluait des options de connectivité uplink 10 GbE pour l'hyperviseur.

"Suivant: Conclusion."

Conclusion

FlexPod Express propose une solution simple et efficace qui repose sur des composants de pointe. FlexPod Express peut être adapté à des besoins spécifiques en faisant évoluer et en proposant des options de plateforme d'hyperviseur. FlexPod Express a été conçu pour répondre aux besoins des moyennes entreprises, des bureaux distants, des succursales et d'autres entreprises qui ont besoin de solutions dédiées.

"Suivant : où trouver des informations supplémentaires ?"

Où trouver des informations complémentaires

Pour en savoir plus sur les informations données dans ce document, consultez ces documents et sites web :

- Documentation NetApp

  "https://docs.netapp.com"

- Guide de déploiement de FlexPod Express avec VMware vSphere 6.7 et NetApp AFF A220

  "https://www.netapp.com/us/media/nva-1123-deploy.pdf"

Guide de déploiement de FlexPod Express avec Cisco UCS C-Series et AFF A220

NVA-1123-DEPLOY : guide de déploiement de FlexPod Express avec VMware vSphere 6.7 et NetApp AFF A220

Savita Kumari, NetApp

En partenariat avec : 

Les tendances du secteur témoignent d'une vaste transformation des data centers en infrastructure partagée et cloud computing. Elles recherchent par ailleurs une solution simple et efficace pour les succursales et les bureaux distants, exploitant la technologie qu'elles connaissent bien dans leur data Center.

FlexPod Express est une architecture de data Center préconçue et conforme aux bonnes pratiques. Elle repose sur la plateforme Cisco Unified Computing System (Cisco UCS), la gamme de commutateurs Cisco Nexus et les technologies de stockage NetApp. Ce sont les composants d'un système FlexPod Express qui ressemble à ceux de leurs homologues FlexPod Datacenter, ce qui favorise une synergie de gestion dans

l’ensemble de l’environnement d’infrastructure IT à plus petite échelle. Les plateformes FlexPod Datacenter et FlexPod Express sont optimales pour la virtualisation, et pour les systèmes d’exploitation sans système d’exploitation et les charges de travail d’entreprise.

Les solutions FlexPod Datacenter et FlexPod Express proposent une configuration de base et peuvent être dimensionnées et optimisées pour prendre en charge de nombreux cas d’utilisation et besoins. Les clients FlexPod Datacenter existants peuvent gérer leur système FlexPod Express avec les outils auxquels ils sont habitués. Les nouveaux clients FlexPod Express peuvent facilement s’adapter à la gestion d’FlexPod Datacenter à mesure que leur environnement se développe.

FlexPod Express constitue une infrastructure idéale pour les bureaux distants, les succursales et les moyennes entreprises. Il s’agit également d’une solution idéale pour les clients qui souhaitent mettre en place une infrastructure pour une charge de travail dédiée.

FlexPod Express offre une infrastructure facile à gérer qui convient à quasiment tous les workloads.

Présentation de la solution

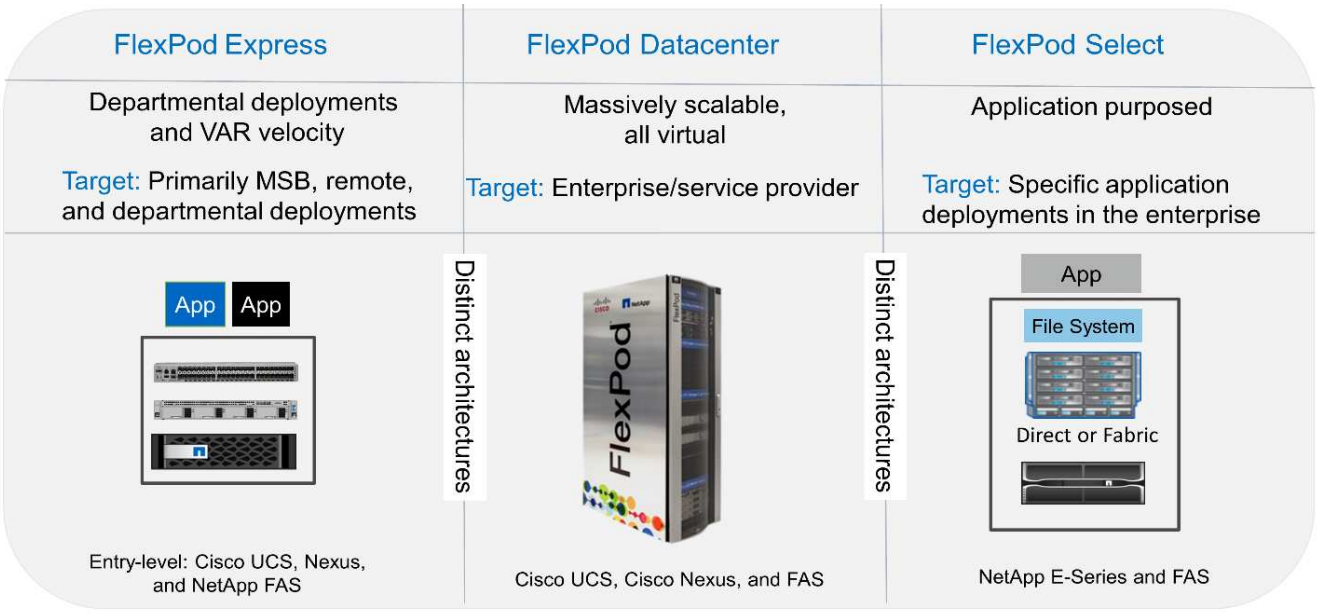
Cette solution FlexPod Express fait partie du programme d’infrastructure convergée FlexPod.

Programme FlexPod d’infrastructure convergée

Les architectures de référence FlexPod sont fournies sous la forme de conceptions validées par Cisco (CVD) ou d’architectures vérifiées NetApp (NVA). Les écarts en fonction des exigences du client par rapport à un CVD ou à une NVA donné sont autorisés si ces variations ne créent pas de configuration non prise en charge.

Comme le montre la figure ci-dessous, le programme FlexPod se compose de trois solutions : les Express FlexPod, le data Center FlexPod et FlexPod Select :

- **FlexPod Express.** offre aux clients une solution d’entrée de gamme dotée de technologies Cisco et NetApp.
- **FlexPod Datacenter.** offre une base polyvalente optimale pour diverses charges de travail et applications.
- **FlexPod Select.** intègre les meilleurs aspects de FlexPod Datacenter et adapte l’infrastructure à une application donnée.



Programme d'architecture vérifiée NetApp

Le programme d'architecture vérifiée NetApp propose une architecture validée pour les solutions NetApp Une architecture vérifiée NetApp fournit une architecture de solution NetApp qui apporte les qualités suivantes :

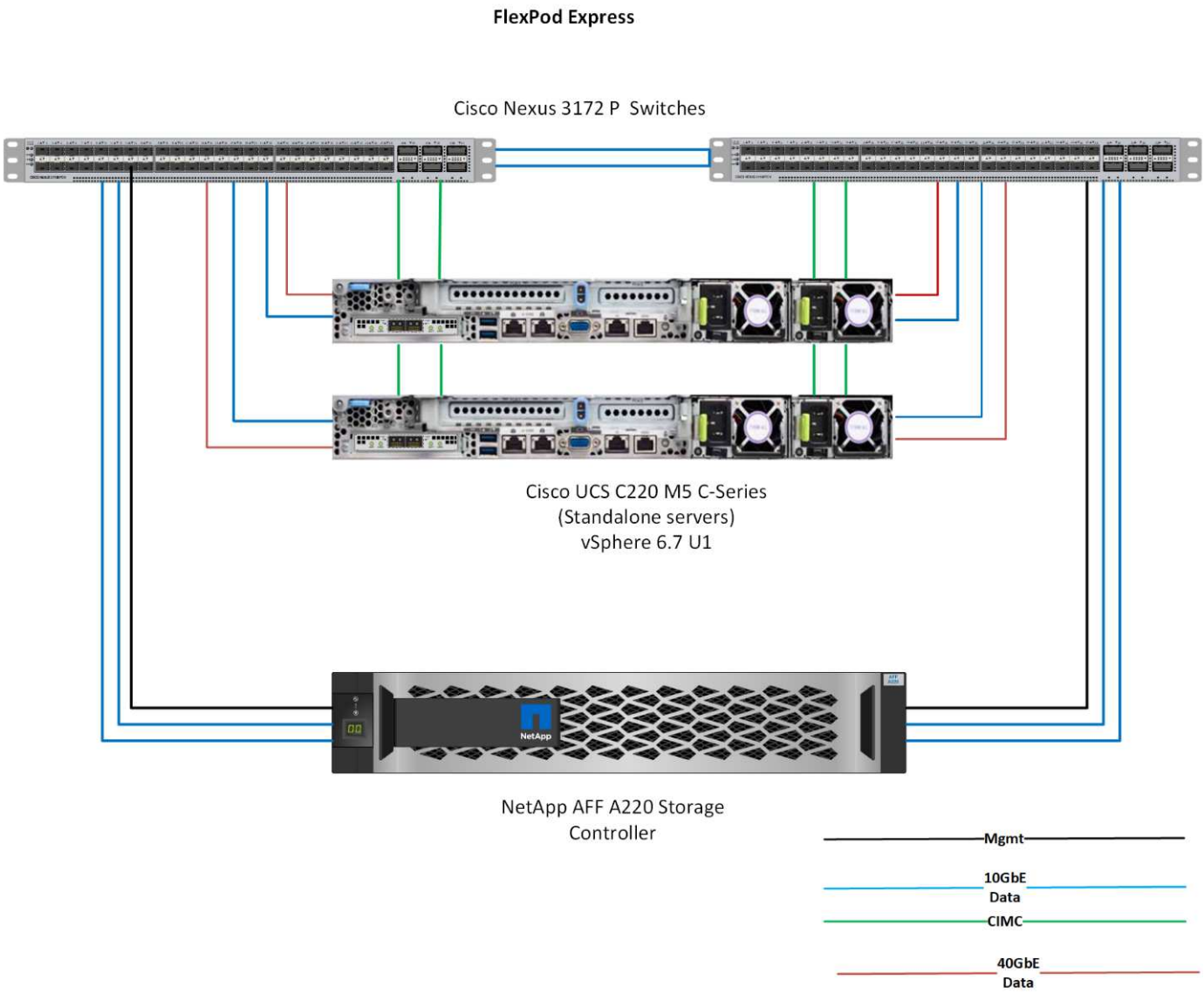
- Testée en profondeur
- Normative par nature
- Réduction des risques de déploiement
- Optimisée pour accélérer la mise en service

Ce guide détaille la conception de FlexPod Express avec VMware vSphere. Cette conception utilise également le tout nouveau système AFF A220, qui exécute NetApp ONTAP 9.4, Cisco Nexus 3172P et des serveurs Cisco UCS C-Series C220 M5 comme nœuds d'hyperviseur.

Technologie de la solution

Cette solution tire parti des dernières technologies de NetApp, Cisco et VMware. Cette solution comprend le nouveau NetApp AFF A220 exécutant ONTAP 9.4, deux commutateurs Cisco Nexus 3172P et des serveurs en rack Cisco UCS C220 M5 exécutant VMware vSphere 6.7. Cette solution validée utilise une technologie 10GbE. Des recommandations sont également fournies quant à la manière de faire évoluer les capacités de calcul en ajoutant deux nœuds d'hyperviseur à la fois afin que l'architecture FlexPod Express puisse s'adapter aux besoins métier en constante évolution de l'entreprise.

La figure suivante montre FlexPod Express avec VMware vSphere 10GbE.



Cette validation utilise une connectivité 10GbE et un Cisco UCS VIC 1387, soit 40 GbE. Pour obtenir une connectivité 10GbE, l'adaptateur CVR-QSFP-SFP10G est utilisé.

Récapitulatif du cas d'utilisation

La solution FlexPod Express peut être appliquée à plusieurs cas d'utilisation, notamment :

- Bureaux distants ou succursales
- Moyennes entreprises
- Les environnements qui nécessitent une solution dédiée et économique

FlexPod Express est parfaitement adapté aux charges de travail virtualisées et mixtes.

Bien que cette solution ait été validée avec vSphere 6.7, elle prend en charge toutes les versions de vSphere compatibles avec les autres composants par l'outil de matrice d'interopérabilité NetApp. NetApp recommande de déployer vSphere 6.7U1 pour obtenir ses correctifs et ses fonctionnalités améliorées.

Voici quelques-unes des fonctionnalités de vSphere 6.7 U1 :

- Client vSphere basé sur le Web HTML5 offrant une fonctionnalité complète
- VMotion pour les machines virtuelles NVIDIA GRID vGPU. Prise en charge du FPGA Intel
- VCenter Server converge Tool pour passer d'un PSC externe à un PCS interne
- Améliorations pour VSAN (mises à jour HCI)
- Bibliothèque de contenu améliorée

Pour plus d'informations sur vSphere 6.7 U1, consultez "Nouveautés de vCenter Server 6.7 mise à jour 1".

Exigences technologiques

Un système FlexPod Express nécessite une combinaison de composants matériels et logiciels. FlexPod Express décrit également les composants matériels requis pour ajouter des nœuds d'hyperviseur au système par unités de deux.

Configuration matérielle requise

Quel que soit l'hyperviseur choisi, toutes les configurations FlexPod Express utilisent le même matériel. Par conséquent, même si les exigences de l'entreprise évoluent, les deux hyperviseurs peuvent s'exécuter sur le même matériel FlexPod Express.

Le tableau suivant répertorie les composants matériels requis pour toutes les configurations FlexPod Express.

Sous-jacent	Quantité
PAIRE HAUTE DISPONIBILITÉ AFF A220	1
Serveur Cisco C220 M5	2
Commutateur Cisco Nexus 3172P	2
Carte d'interface virtuelle Cisco UCS (VIC) 1387 pour serveur C220 M5	2
ADAPTATEUR CVR-QSFP-SFP10G	4

Le tableau suivant répertorie le matériel requis en plus de la configuration de base pour l'implémentation de la solution 10GbE.

Sous-jacent	Quantité
Serveur Cisco UCS C220 M5	2
Cisco VIC 1387	2
ADAPTATEUR CVR-QSFP-SFP10G	4

Configuration logicielle requise

Les composants logiciels requis pour implémenter les architectures des solutions FlexPod Express sont répertoriés dans le tableau suivant.

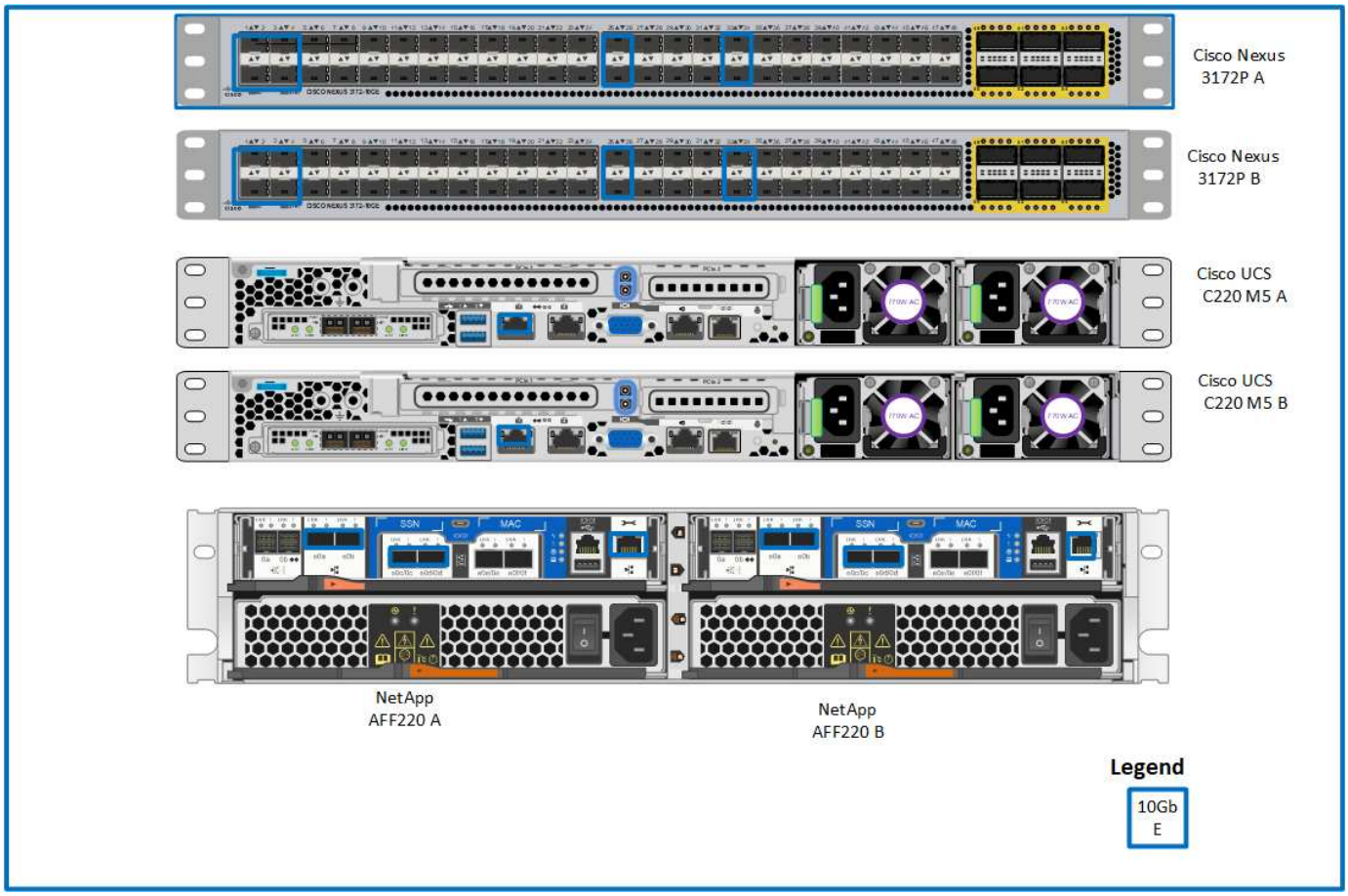
Logiciel	Version	Détails
Contrôleur de gestion intégrée Cisco (CIMC)	3.1(3g)	Pour les serveurs en rack Cisco UCS C220 M5
Pilote nenic Cisco	1.0.25.0	Pour les cartes d'interface VIC 1387
Cisco NX-OS	nxos.7.0.3.I7.5.bin	Pour commutateurs Cisco Nexus 3172P
NetApp ONTAP	9.4	Pour les contrôleurs AFF A220

Le tableau suivant répertorie les logiciels requis pour toutes les implémentations VMware vSphere sur FlexPod Express.

Logiciel	Version
Appliance de serveur VMware vCenter	6.7
Hyperviseur VMware vSphere ESXi	6.7
Plug-in NetApp VAAI pour ESXi	1.1.2

Informations sur le câblage FlexPod Express

La figure suivante montre le câblage de validation de référence.



Le tableau suivant présente les informations de câblage du commutateur Cisco Nexus 3172P A.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Commutateur Cisco Nexus 3172P A	Eth1/1	Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	e0c
	Eth1/2	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0c
	Eth1/3	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series A	MLOM1 avec adaptateur CVR-QSFP-SFP10G
	Eth1/4	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series B	MLOM1 avec adaptateur CVR-QSFP-SFP10G
	Eth1/25	Commutateur Cisco Nexus 3172P B	Eth1/25
	Eth1/26	Commutateur Cisco Nexus 3172P B	Eth1/26
	Eth1/33	Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	E0M
	Eth1/34	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series A	CIMC

Le tableau suivant présente les informations de câblage du commutateur Cisco Nexus 3172P B.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Commutateur Cisco Nexus 3172P B	Eth1/1	Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	e0d
	Eth1/2	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0d
	Eth1/3	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series A	MLOM2 avec adaptateur CVR-QSFP-SFP10G
	Eth1/4	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series B	MLOM2 avec adaptateur CVR-QSFP-SFP10G
	Eth1/25	Commutateur Cisco Nexus 3172P A	Eth1/25
	Eth1/26	Commutateur Cisco Nexus 3172P A	Eth1/26
	Eth1/33	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	E0M
	Eth1/34	Serveur autonome Cisco UCS C220 C-Series B	CIMC

Le tableau suivant présente les informations de câblage pour le contrôleur de stockage NetApp AFF A220 A.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	e0a	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0a
	e0b	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0b
	e0c	Commutateur Cisco Nexus 3172P A	Eth1/1
	e0d	Commutateur Cisco Nexus 3172P B	Eth1/1
	E0M	Commutateur Cisco Nexus 3172P A	Eth1/33

Le tableau suivant présente les informations de câblage pour le contrôleur de stockage AFF A220 B.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0a	Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	e0a
	e0b	Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	e0b
	e0c	Commutateur Cisco Nexus 3172P A	Eth1/2
	e0d	Commutateur Cisco Nexus 3172P B	Eth1/2
	E0M	Commutateur Cisco Nexus 3172P B	Eth1/33

Procédures de déploiement

Ce document décrit en détail la configuration d'un système FlexPod Express entièrement redondant et hautement disponible. Pour refléter cette redondance, les composants configurés à chaque étape sont appelés composant A ou composant B. Par exemple, les contrôleurs A et B identifient les deux contrôleurs de stockage NetApp provisionnés dans ce document. Les commutateurs A et B identifient une paire de commutateurs Cisco Nexus.

Ce document décrit également les étapes de provisionnement de plusieurs hôtes Cisco UCS, identifiés de manière séquentielle en tant que serveur A, serveur B, etc.

Pour indiquer que vous devez inclure dans une étape des informations concernant votre environnement, `<<text>>` s'affiche dans le cadre de la structure de commande. Reportez-vous à l'exemple suivant pour le `vlan create` commande :

```
Controller01>vlan create vif0 <<mgmt_vlan_id>>
```

Ce document vous permet de configurer entièrement l'environnement FlexPod Express. Dans ce processus, plusieurs étapes nécessitent l'insertion de conventions d'appellation spécifiques au client, d'adresses IP et de schémas de réseau local virtuel (VLAN). Le tableau ci-dessous décrit les réseaux VLAN requis pour le déploiement, comme indiqué dans ce guide. Ce tableau peut être complété en fonction des variables spécifiques du site et utilisé pour mettre en œuvre les étapes de configuration du document.

Si vous utilisez des VLAN de gestion intrabande et hors bande distincts, vous devez créer une route de couche 3 entre eux. Pour cette validation, un VLAN de gestion commun a été utilisé.

UN nom	Objectif VLAN	ID utilisé pour valider ce document
VLAN de gestion	VLAN pour les interfaces de gestion	3437
VLAN natif	VLAN auquel des trames non marquées sont attribuées	2
VLAN NFS	VLAN pour le trafic NFS	3438
VLAN VMware vMotion	VLAN désigné pour le déplacement de machines virtuelles d'un hôte physique vers un autre	3441
VLAN trafic des machines virtuelles	VLAN pour le trafic des applications des ordinateurs virtuels	3442
ISCSI-A-VLAN	VLAN pour le trafic iSCSI sur la structure A	3439
ISCSI-B-VLAN	VLAN pour le trafic iSCSI sur la structure B	3440

Les numéros de VLAN sont nécessaires dans toute la configuration de FlexPod Express. Les VLAN sont appelés `<<var_xxxx_vlan>>`, où `xxxx` Utilise le VLAN (par exemple iSCSI-A).

Le tableau ci-dessous répertorie les machines virtuelles VMware créées.

Description de la machine virtuelle	Nom d'hôte
Serveur VMware vCenter	

Procédure de déploiement Cisco Nexus 3172P

La section suivante décrit la configuration du commutateur Cisco Nexus 3172P utilisée dans un environnement FlexPod Express.

Configuration initiale du commutateur Cisco Nexus 3172P

Les procédures suivantes décrivent la configuration des switchs Cisco Nexus utilisés dans un environnement de base FlexPod Express.

Cette procédure suppose que vous utilisez un Cisco Nexus 3172P exécutant la version 7.0(3)I7(5) du logiciel NX-OS.

1. Au démarrage initial et à la connexion au port de console du commutateur, le setup Cisco NX-OS démarre automatiquement. Cette configuration initiale traite des paramètres de base, tels que le nom du commutateur, la configuration de l'interface mgmt0 et l'installation de Secure Shell (SSH).
2. Le réseau de gestion FlexPod Express peut être configuré de plusieurs façons. Les interfaces mgmt0 des commutateurs 3172P peuvent être connectées à un réseau de gestion existant ou les interfaces mgmt0 des commutateurs 3172P peuvent être connectées dans une configuration dos à dos. Cependant, ce lien ne peut pas être utilisé pour l'accès à une gestion externe, tel que le trafic SSH.

   Dans ce guide de déploiement, les commutateurs FlexPod Express Cisco Nexus 3172P sont connectés à un réseau de gestion existant.
3. Pour configurer les commutateurs Cisco Nexus 3172P, mettez le commutateur sous tension et suivez les invites à l'écran, comme illustré ici pour la configuration initiale des deux commutateurs, en remplaçant les valeurs appropriées pour les informations spécifiques au commutateur.

```
This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Setup configures only enough connectivity for management
of the system.
*Note: setup is mainly used for configuring the system initially,
when no configuration is present. So setup always assumes system
defaults and not the current system configuration values.
Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime
to skip the remaining dialogs.
Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no): y
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]: y
  Create another login account (yes/no) [n]: n
  Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]: n
  Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]: n
  Enter the switch name : 3172P-B
  Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no)
[y]: y
    Mgmt0 IPv4 address : <<var_switch_mgmt_ip>>
    Mgmt0 IPv4 netmask : <<var_switch_mgmt_netmask>>
  Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y
    IPv4 address of the default gateway : <<var_switch_mgmt_gateway>>
  Configure advanced IP options? (yes/no) [n]: n
  Enable the telnet service? (yes/no) [n]: n
  Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y
    Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa
    Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]:  <enter>
  Configure the ntp server? (yes/no) [n]: y
    NTP server IPv4 address : <<var_ntp_ip>>
  Configure default interface layer (L3/L2) [L2]: <enter>
  Configure default switchport interface state (shut/noshut) [noshut]:
<enter>
  Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense)
[strict]:  <enter>
```

4. Vous voyez alors un résumé de votre configuration et vous êtes invité à le modifier. Si votre configuration est correcte, entrez `n`.

```
Would you like to edit the configuration? (yes/no) [n]: n
```

5. Il vous est ensuite demandé si vous souhaitez utiliser cette configuration et l'enregistrer. Si c'est le cas, entrez `y`.

```
Use this configuration and save it? (yes/no) [y]: Enter
```

6. Répétez cette procédure pour le commutateur Cisco Nexus B.

Activer les fonctionnalités avancées

Certaines fonctionnalités avancées doivent être activées dans Cisco NX-OS pour fournir des options de configuration supplémentaires.

> Le `interface-vlan` la fonction n'est nécessaire que si vous utilisez la fonction dos à dos `mgmt0` option décrite dans ce document. Cette fonction vous permet d'attribuer une adresse IP au VLAN de l'interface (interface virtuelle du commutateur), ce qui permet d'établir des communications de gestion intrabande avec le commutateur (par exemple via SSH).

1. Pour activer les fonctionnalités appropriées sur le commutateur Cisco Nexus A et le commutateur B, passez en mode configuration à l'aide de la commande `(config t)` et exécutez les commandes suivantes :

```
feature interface-vlan
feature lacp
feature vpc
```

   Le hachage d'équilibrage de charge par défaut du canal de port utilise les adresses IP source et de destination pour déterminer l'algorithme d'équilibrage de charge sur les interfaces du canal de port. Vous pouvez optimiser la distribution entre les membres du canal de port en fournissant davantage d'entrées à l'algorithme de hachage au-delà des adresses IP source et de destination. C'est la même raison que NetApp recommande fortement d'ajouter les ports TCP source et de destination à l'algorithme de hachage.

2. À partir du mode de configuration (`config t`), entrez les commandes suivantes pour définir la configuration d'équilibrage de charge du canal de port global sur les commutateurs Cisco Nexus A et B :

```
port-channel load-balance src-dst ip-l4port
```

Effectuer une configuration globale Spanning Tree

La plateforme Cisco Nexus utilise une nouvelle fonctionnalité de protection appelée Bridge assurance. La fonctionnalité Bridge assurance protège les données contre une liaison unidirectionnelle ou toute autre défaillance logicielle avec un périphérique qui continue à transférer le trafic de données lorsqu'il n'exécute plus

l'algorithme Spanning Tree. Les ports peuvent être placés dans l'un des différents États, y compris le réseau ou la périphérie, selon la plate-forme.

NetApp recommande de définir la fonctionnalité Bridge assurance de sorte que tous les ports soient considérés comme des ports réseau par défaut. Ce paramètre oblige l'administrateur réseau à vérifier la configuration de chaque port. Il révèle également les erreurs de configuration les plus courantes, telles que les ports de périphérie non identifiés ou un voisin dont la fonction d'assurance de pont n'est pas activée. En outre, il est plus sûr d'avoir le bloc Spanning Tree de nombreux ports plutôt que trop peu, ce qui permet à l'état de port par défaut d'améliorer la stabilité globale du réseau.

Portez une attention particulière à l'état du Spanning Tree lors de l'ajout de serveurs, de stockage et de commutateurs uplink, surtout s'ils ne prennent pas en charge la garantie des ponts. Dans ce cas, vous devrez peut-être modifier le type de port pour que les ports soient actifs.

La protection BPDU (Bridge Protocol Data Unit) est activée par défaut sur les ports de périphérie comme une autre couche de protection. Pour éviter les boucles du réseau, cette fonction arrête le port si des BPDU provenant d'un autre commutateur sont visibles sur cette interface.

À partir du mode de configuration (`config t`), exécutez les commandes suivantes pour configurer les options par défaut de l'arborescence de Spanning Tree, y compris le type de port par défaut et la protection BPDU, sur le commutateur Cisco Nexus A et le commutateur B :

```
spanning-tree port type network default
spanning-tree port type edge bpduguard default
```

Définir les VLAN

Avant de configurer des ports individuels avec des VLAN différents, les VLAN de couche 2 doivent être définis sur le switch. Il est également recommandé de nommer les réseaux VLAN pour faciliter le dépannage à l'avenir.

À partir du mode de configuration (`config t`), exécutez les commandes suivantes pour définir et décrire les VLAN de couche 2 sur le commutateur Cisco Nexus A et le commutateur B :

```
vlan <<nfs_vlan_id>>
  name NFS-VLAN
vlan <<iSCSI_A_vlan_id>>
  name iSCSI-A-VLAN
vlan <<iSCSI_B_vlan_id>>
  name iSCSI-B-VLAN
vlan <<vmotion_vlan_id>>
  name vMotion-VLAN
vlan <<vmtraffic_vlan_id>>
  name VM-Traffic-VLAN
vlan <<mgmt_vlan_id>>
  name MGMT-VLAN
vlan <<native_vlan_id>>
  name NATIVE-VLAN
exit
```

Configurez les descriptions des ports d'accès et de gestion

Comme c'est le cas avec l'attribution de noms aux VLAN de couche 2, la définition de descriptions pour toutes les interfaces peut aider à la fois pour le provisionnement et le dépannage.

À partir du mode de configuration (`config t`) Dans chacun des commutateurs, entrez les descriptions de port suivantes pour la grande configuration de FlexPod Express :

Commutateur Cisco Nexus A

```
int eth1/1
  description AFF A220-A e0c
int eth1/2
  description AFF A220-B e0c
int eth1/3
  description UCS-Server-A: MLOM port 0
int eth1/4
  description UCS-Server-B: MLOM port 0
int eth1/25
  description vPC peer-link 3172P-B 1/25
int eth1/26
  description vPC peer-link 3172P-B 1/26
int eth1/33
  description AFF A220-A e0M
int eth1/34
  description UCS Server A: CIMC
```

Commutateur Cisco Nexus B

```
int eth1/1
  description AFF A220-A e0d
int eth1/2
  description AFF A220-B e0d
int eth1/3
  description UCS-Server-A: MLOM port 1
int eth1/4
  description UCS-Server-B: MLOM port 1
int eth1/25
  description vPC peer-link 3172P-A 1/25
int eth1/26
  description vPC peer-link 3172P-A 1/26
int eth1/33
  description AFF A220-B e0M
int eth1/34
  description UCS Server B: CIMC
```

Configuration des interfaces de gestion des serveurs et du stockage

Les interfaces de gestion pour le serveur et le stockage n'utilisent généralement qu'un seul VLAN. Configurez donc les ports de l'interface de gestion en tant que ports d'accès. Définissez le VLAN de gestion pour chaque commutateur et définissez le type de port de l'arborescence sur arête.

À partir du mode de configuration (`config t`), entrez les commandes suivantes pour configurer les paramètres de port pour les interfaces de gestion des serveurs et du stockage :

Commutateur Cisco Nexus A

```
int eth1/33-34
  switchport mode access
  switchport access vlan <<mgmt_vlan>>
  spanning-tree port type edge
  speed 1000
exit
```

Commutateur Cisco Nexus B

```
int eth1/33-34
  switchport mode access
  switchport access vlan <<mgmt_vlan>>
  spanning-tree port type edge
  speed 1000
exit
```

Effectuez la configuration globale du canal de port virtuel

Un canal de port virtuel (VPC) permet d'afficher comme un canal de port unique vers un troisième périphérique des liaisons physiquement connectées à deux commutateurs Cisco Nexus différents. Le troisième périphérique peut être un commutateur, un serveur ou tout autre périphérique réseau. Un VPC peut fournir des chemins d'accès multiples de couche 2, ce qui vous permet de créer une redondance en augmentant la bande passante, en activant plusieurs chemins parallèles entre les nœuds et en équilibrant la charge du trafic lorsque d'autres chemins existent.

Un VPC offre les avantages suivants :

- Activation d'un périphérique unique pour utiliser un canal de port sur deux périphériques en amont
- Suppression des ports bloqués par le protocole Spanning Tree
- Topologie sans boucle
- Utilisation de toute la bande passante disponible de la liaison montante
- Assurer une convergence rapide en cas de défaillance de la liaison ou d'un périphérique
- Résilience au niveau de la liaison
- Contribuer à la haute disponibilité

La fonctionnalité VPC nécessite une configuration initiale entre les deux commutateurs Cisco Nexus afin de fonctionner correctement. Si vous utilisez la configuration back-to-back mgt0, utilisez les adresses définies sur les interfaces et vérifiez qu'elles peuvent communiquer à l'aide de la commande ping `[switch_A/B_mgmt0_ip_addr]vrf` commande de gestion.

À partir du mode de configuration (`config t`), exécutez les commandes suivantes pour configurer la configuration globale VPC pour les deux commutateurs :

Commutateur Cisco Nexus A

```
vpc domain 1
 role priority 10
  peer-keepalive destination <<switch_B_mgmt0_ip_addr>> source
<<switch_A_mgmt0_ip_addr>> vrf management
  peer-gateway
  auto-recovery
  ip arp synchronize
int eth1/25-26
  channel-group 10 mode active
int Po10
  description vPC peer-link
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan <<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,
<<vmtraffic_vlan_id>>, <<mgmt_vlan>, <<iSCSI_A_vlan_id>>,
<<iSCSI_B_vlan_id>>
  spanning-tree port type network
  vpc peer-link
  no shut
exit
copy run start
```

Commutateur Cisco Nexus B

```
vpc domain 1
  peer-switch
  role priority 20
  peer-keepalive destination <<switch_A_mgmt0_ip_addr>> source
<<switch_B_mgmt0_ip_addr>> vrf management
  peer-gateway
  auto-recovery
  ip arp synchronize
int eth1/25- 26
  channel-group 10 mode active
int Po10
  description vPC peer-link
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan <<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,
<<vmtraffic_vlan_id>>, <<mgmt_vlan>>, <<iSCSI_A_vlan_id>>,
<<iSCSI_B_vlan_id>>
  spanning-tree port type network
  vpc peer-link
no shut
exit
copy run start
```

Configurer les canaux du port de stockage

Les contrôleurs de stockage NetApp permettent une connexion active/active au réseau via le protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol). L'utilisation de LACP est recommandée, car elle ajoute à la fois la négociation et la journalisation entre les switchs. Du fait que le réseau est configuré pour VPC, cette approche vous permet de disposer de connexions actives-actives du stockage à des commutateurs physiques distincts. Chaque contrôleur dispose de deux liaisons vers chacun des commutateurs. Cependant, les quatre liaisons font partie du même VPC et du même groupe d'interface (IFGRP).

À partir du mode de configuration (`config t`), exécutez les commandes suivantes sur chacun des commutateurs pour configurer les interfaces individuelles et la configuration de canal de port résultante pour les ports connectés au contrôleur AFF NetApp.

1. Exécutez les commandes suivantes sur les commutateurs A et B pour configurer les canaux de port du contrôleur de stockage A :

```
int eth1/1
  channel-group 11 mode active
int Po11
  description vPC to Controller-A
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan
<<nfs_vlan_id>>,<<mgmt_vlan_id>>,<<iSCSI_A_vlan_id>>,
<<iSCSI_B_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu 9216
  vpc 11
  no shut
```

2. Exécutez les commandes suivantes sur le commutateur A et le commutateur B pour configurer les canaux de port du contrôleur de stockage B.

```
int eth1/2
  channel-group 12 mode active
int Po12
  description vPC to Controller-B
  switchport
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan <<nfs_vlan_id>>,<<mgmt_vlan_id>>,
<<iSCSI_A_vlan_id>>, <<iSCSI_B_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu 9216
  vpc 12
  no shut
exit
copy run start
```

Une MTU de 9 9000 a été utilisée pour la validation de cette solution. Toutefois, en fonction des exigences de l'application, vous pouvez configurer une valeur MTU appropriée. Il est important de définir la même valeur MTU sur l'ensemble de la solution FlexPod. Des configurations MTU incorrectes entre les composants entraînent la perte de paquets et la mise en paquets.

Configurez les connexions du serveur

Les serveurs Cisco UCS disposent d'une carte d'interface virtuelle à deux ports, VIC11387, utilisée pour le trafic de données et le démarrage du système d'exploitation ESXi via iSCSI. Ces interfaces sont configurées pour basculer les unes sur les autres, assurant ainsi une redondance supplémentaire au-delà d'une liaison

unique. La diffusion de ces liaisons sur plusieurs commutateurs permet au serveur de survivre même à une défaillance complète du commutateur.

À partir du mode de configuration (`config t`), exécutez les commandes suivantes pour configurer les paramètres de port des interfaces connectées à chaque serveur.

Commutateur Cisco Nexus A : configuration Cisco UCS Server-A et Cisco UCS Server-B

```
int eth1/3-4
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan
<<iSCSI_A_vlan_id>>,<<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,<<vmtraffic_vlan_i
d>>,<<mgmt_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu9216
  no shut
exit
copy run start
```

Commutateur Cisco Nexus B : configuration Cisco UCS Server-A et Cisco UCS Server-B

```
int eth1/3-4
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
  switchport trunk allowed vlan
<<iSCSI_B_vlan_id>>,<<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,<<vmtraffic_vlan_i
d>>,<<mgmt_vlan_id>>
  spanning-tree port type edge trunk
  mtu 9216
  no shut
exit
copy run start
```

Une MTU de 9 9000 a été utilisée pour la validation de cette solution. Toutefois, en fonction des exigences de l'application, vous pouvez configurer une valeur MTU appropriée. Il est important de définir la même valeur MTU sur l'ensemble de la solution FlexPod. Des configurations MTU incorrectes entre les composants entraînent la perte de paquets et leur transmission devra être de nouveau effectuée. Cela aura un impact sur les performances globales de la solution.

Pour faire évoluer la solution en ajoutant des serveurs Cisco UCS, exécutez les commandes précédentes avec les ports de commutation que les nouveaux serveurs ont été branchés aux commutateurs A et B.

Uplink dans l'infrastructure réseau existante

En fonction de l'infrastructure réseau disponible, il est possible d'utiliser plusieurs méthodes et fonctionnalités pour faire passer l'environnement FlexPod par liaison ascendante. Si vous disposez déjà d'un environnement

Cisco Nexus, NetApp recommande d'utiliser des VPC pour uplink les commutateurs Cisco Nexus 3172P inclus dans l'environnement FlexPod dans l'infrastructure. Les liaisons montantes peuvent être des liaisons montantes 10 GbE pour une solution d'infrastructure 10GbE ou des liaisons 1GbE pour une solution d'infrastructure 1GbE si nécessaire. Les procédures décrites précédemment peuvent être utilisées pour créer une liaison montante VPC vers l'environnement existant. Assurez-vous de lancer la copie en cours pour enregistrer la configuration sur chaque commutateur une fois la configuration terminée.

"Suivant : procédure de déploiement du stockage NetApp (partie 1)"

Procédure de déploiement du stockage NetApp (partie 1)

Cette section décrit la procédure de déploiement du stockage NetApp AFF.

Installation des contrôleurs de stockage NetApp AFF2xx

NetApp Hardware Universe

L'application NetApp Hardware Universe (HWU) offre des composants matériels et logiciels pris en charge pour toute version ONTAP spécifique. Il fournit des informations de configuration pour toutes les appliances de stockage NetApp actuellement prises en charge par le logiciel ONTAP. Il fournit également un tableau des compatibilités de composants.

Vérifiez que les composants matériels et logiciels que vous souhaitez utiliser sont pris en charge avec la version de ONTAP que vous prévoyez d'installer :

1. Accédez au "HWU" application pour afficher les guides de configuration du système. Cliquez sur l'onglet contrôleurs pour afficher la compatibilité entre différentes versions du logiciel ONTAP et les appliances de stockage NetApp avec les spécifications souhaitées.
2. Vous pouvez également comparer les composants par appliance de stockage en cliquant sur Comparer les systèmes de stockage.

Conditions préalables pour le contrôleur AFF2XX Series
Pour planifier l'emplacement physique des systèmes de stockage, consultez le Hardware Universe NetApp. Consultez les sections suivantes : exigences électriques, cordons d'alimentation pris en charge, ports et câbles intégrés.

Contrôleurs de stockage

Suivez les procédures d'installation physique des contrôleurs dans "Documentation AFF A220".

NetApp ONTAP 9.4

Fiche de configuration

Avant d'exécuter le script d'installation, complétez la fiche de configuration du manuel du produit. La fiche de configuration est disponible dans le "Guide de configuration du logiciel ONTAP 9.4".

Ce système est configuré en cluster à 2 nœuds sans commutateur.

Le tableau suivant présente des informations sur l'installation et la configuration de ONTAP 9.4.

Détail du cluster	Valeur des détails du cluster
Adresse IP du nœud de cluster A	<<var_NODEA_mgmt_ip>>
Masque de réseau du nœud de cluster A	<<var_NODEA_mgmt_mask>>
Passerelle de nœud de cluster A	<<var_NODEA_mgmt_Gateway>>
Nom du nœud de cluster A	<<var_NODEA>>
Adresse IP du nœud B du cluster	<<var_NodeB_mgmt_ip>>
Masque de réseau du nœud B du cluster	<<var_NodeB_mgmt_mask>>
Passerelle de nœud B du cluster	<<var_NodeB_mgmt_Gateway>>
Nom du nœud B du cluster	<<var_NodeB>>
URL ONTAP 9.4	<<var_url_boot_software>>
Nom du cluster	<<var_clustername>>
Adresse IP de gestion du cluster	<<var_clustermgmt_ip>>
Passerelle du cluster B	<<var_clustermgmt_gateway>>
Masque de réseau du cluster B.	\<<var_clustermgmt_mask>
Nom de domaine	<<nom_domaine_var>>
IP du serveur DNS (vous pouvez entrer plusieurs adresses)	<<var_dns_server_ip>>
IP de serveur NTP (vous pouvez entrer plusieurs adresses)	<<var_ntp_server_ip>>

Configurez le nœud A

Pour configurer le nœud A, procédez comme suit :

1. Effectue la connexion au port console du système de stockage. Une invite chargeur-A s'affiche. Cependant, si le système de stockage est dans une boucle de redémarrage, appuyez sur Ctrl-C pour quitter la boucle AUTOBOOT lorsque le message suivant s'affiche :

```
Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort…
```

2. Laissez le système démarrer.

```
autoboot
```

3. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.

   Si ONTAP 9.4 n'est pas la version du logiciel en cours de démarrage, procédez comme suit pour installer le nouveau logiciel. Si ONTAP 9.4 est la version en cours de démarrage, sélectionnez les options 8 et y pour redémarrer le nœud. Ensuite, passez à l'étape 14.

4. Pour installer un nouveau logiciel, sélectionnez option `7`.

5. Entrez `y` pour effectuer une mise à niveau.
6. Sélectionnez `e0M` pour le port réseau que vous souhaitez utiliser pour le téléchargement.
7. Entrez `y` pour redémarrer maintenant.
8. Entrez l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle par défaut de e0M à leurs emplacements respectifs.

```
<<var_nodeA_mgmt_ip>> <<var_nodeA_mgmt_mask>> <<var_nodeA_mgmt_gateway>>
```

9. Entrez l'URL de l'emplacement du logiciel.

   Ce serveur Web doit être accessible.

```
<<var_url_boot_software>>
```

10. Appuyez sur entrée pour le nom d'utilisateur, indiquant aucun nom d'utilisateur.
11. Entrez `y` pour définir le nouveau logiciel installé comme logiciel par défaut à utiliser pour les redémarrages suivants.
12. Entrez `y` pour redémarrer le nœud.

    Lors de l'installation d'un nouveau logiciel, le système peut effectuer des mises à niveau du micrologiciel vers le BIOS et les cartes d'adaptateur, ce qui entraîne des redémarrages et des arrêts possibles à l'invite du chargeur-A. Si ces actions se produisent, le système peut différer de cette procédure.

13. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.
14. Sélectionnez option `4` Pour une configuration propre et une initialisation de tous les disques.
15. Entrez `y` pour zéro disque, réinitialisez la configuration et installez un nouveau système de fichiers.
16. Entrez `y` pour effacer toutes les données sur les disques.

    L'initialisation et la création de l'agrégat root peuvent prendre au moins 90 minutes, selon le nombre et le type de disques connectés. Une fois l'initialisation terminée, le système de stockage redémarre. Notez que l'initialisation des disques SSD prend beaucoup moins de temps. Vous pouvez continuer à utiliser la configuration du nœud B pendant que les disques du nœud A sont à zéro.

17. Lorsque le nœud A est en cours d'initialisation, commencez à configurer le nœud B.

Configurer le nœud B

Pour configurer le nœud B, procédez comme suit :

1. Effectue la connexion au port console du système de stockage. Une invite chargeur-A s'affiche. Cependant, si le système de stockage est dans une boucle de redémarrage, appuyez sur Ctrl-C pour quitter la boucle AUTOBOOT lorsque le message suivant s'affiche :

```
Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort…
```

2. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.

```
autoboot
```

3. Appuyez sur Ctrl-C lorsque vous y êtes invité.

   Si ONTAP 9.4 n'est pas la version du logiciel en cours de démarrage, procédez comme suit pour installer le nouveau logiciel. Si ONTAP 9.4 est la version en cours de démarrage, sélectionnez les options 8 et y pour redémarrer le nœud. Ensuite, passez à l'étape 14.

4. Pour installer un nouveau logiciel, sélectionnez l'option 7.
5. Entrez `y` pour effectuer une mise à niveau.
6. Sélectionnez `e0M` pour le port réseau que vous souhaitez utiliser pour le téléchargement.
7. Entrez `y` pour redémarrer maintenant.
8. Entrez l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle par défaut de e0M à leurs emplacements respectifs.

```
<<var_nodeB_mgmt_ip>> <<var_nodeB_mgmt_ip>><<var_nodeB_mgmt_gateway>>
```

9. Entrez l'URL de l'emplacement du logiciel.

   Ce serveur Web doit être accessible.

```
<<var_url_boot_software>>
```

10. Appuyez sur entrée pour le nom d'utilisateur, indiquant aucun nom d'utilisateur.
11. Entrez `y` pour définir le nouveau logiciel installé comme logiciel par défaut à utiliser pour les redémarrages suivants.
12. Entrez `y` pour redémarrer le nœud.

    Lors de l'installation d'un nouveau logiciel, le système peut effectuer des mises à niveau du micrologiciel vers le BIOS et les cartes d'adaptateur, ce qui entraîne des redémarrages et des arrêts possibles à l'invite du chargeur-A. Si ces actions se produisent, le système peut différer de cette procédure.

13. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.
14. Sélectionnez l'option 4 pour nettoyer la configuration et initialiser tous les disques.
15. Entrez `y` pour zéro disque, réinitialisez la configuration et installez un nouveau système de fichiers.
16. Entrez `y` pour effacer toutes les données sur les disques.

    L'initialisation et la création de l'agrégat root peuvent prendre au moins 90 minutes, selon le nombre et le type de disques connectés. Une fois l'initialisation terminée, le système de stockage redémarre. Notez que l'initialisation des disques SSD prend beaucoup moins de temps.

Suite de la configuration du nœud A et de la configuration du cluster

À partir d'un programme de port de console connecté au port de console Du contrôleur de stockage A (nœud A), exécutez le script de configuration du nœud. Ce script apparaît lors du premier démarrage de ONTAP 9.4 sur le nœud.

> La procédure de configuration du nœud et du cluster a été légèrement modifiée dans ONTAP 9.4. L'assistant d'installation du cluster permet de configurer le premier nœud d'un cluster et System Manager sert à configurer le cluster.

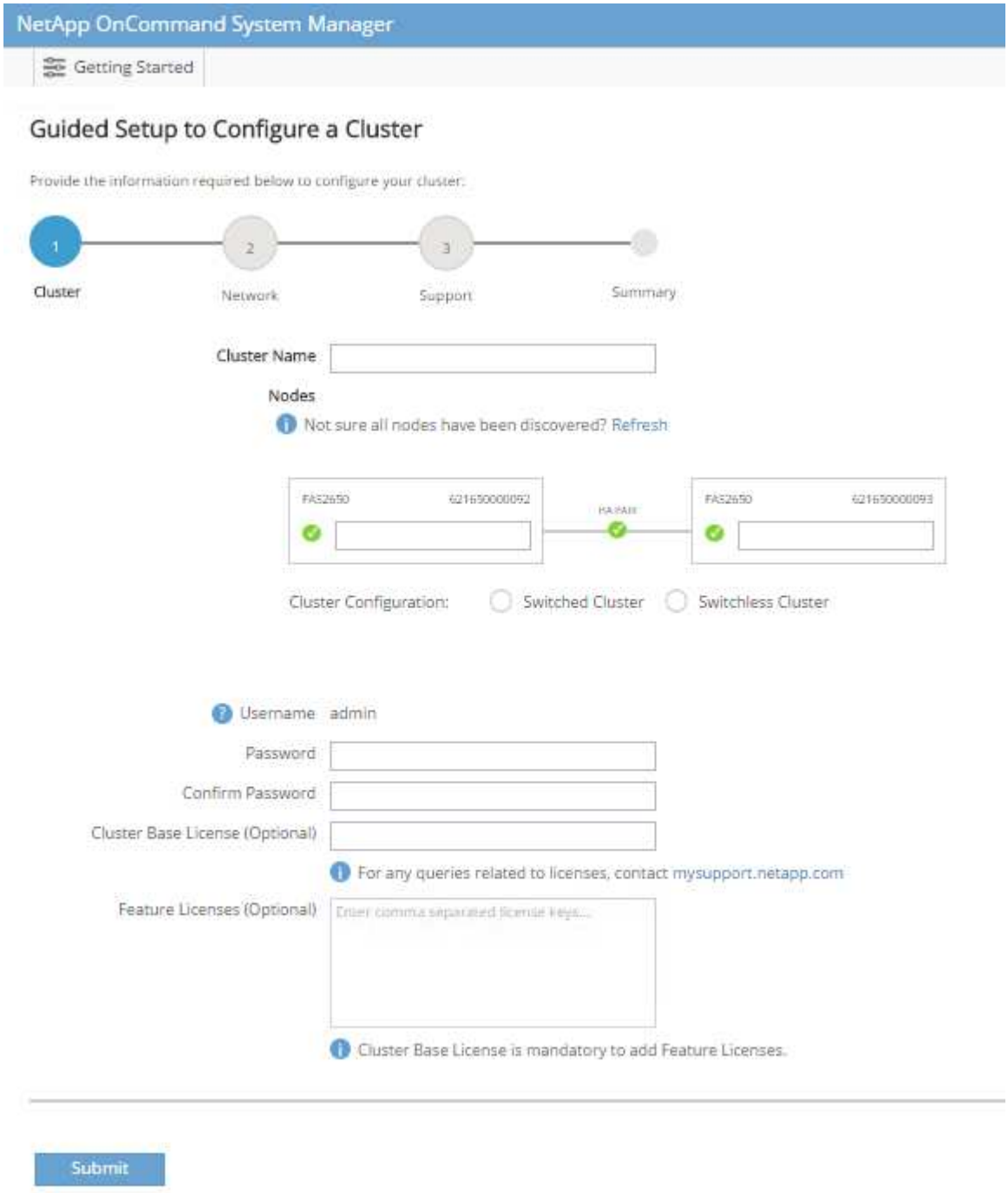
1. Suivez les invites pour configurer le nœud A.

```
Welcome to the cluster setup wizard.
You can enter the following commands at any time:
  "help" or "?" - if you want to have a question clarified,
  "back" - if you want to change previously answered questions, and
  "exit" or "quit" - if you want to quit the cluster setup wizard.
     Any changes you made before quitting will be saved.
You can return to cluster setup at any time by typing "cluster setup".
To accept a default or omit a question, do not enter a value.
This system will send event messages and periodic reports to NetApp
Technical
Support. To disable this feature, enter
autosupport modify -support disable
within 24 hours.
Enabling AutoSupport can significantly speed problem determination and
resolution should a problem occur on your system.
For further information on AutoSupport, see:
http://support.netapp.com/autosupport/
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
Enter the node management interface port [e0M]:
Enter the node management interface IP address: <<var_nodeA_mgmt_ip>>
Enter the node management interface netmask: <<var_nodeA_mgmt_mask>>
Enter the node management interface default gateway:
<<var_nodeA_mgmt_gateway>>
A node management interface on port e0M with IP address
<<var_nodeA_mgmt_ip>> has been created.
Use your web browser to complete cluster setup by accessing
https://<<var_nodeA_mgmt_ip>>
Otherwise, press Enter to complete cluster setup using the command line
interface:
```

2. Accédez à l'adresse IP de l'interface de gestion du nœud.

   La configuration du cluster peut également être effectuée au moyen de l'interface de ligne de commandes. Ce document décrit la configuration du cluster à l'aide de la configuration assistée de NetApp System Manager.

3. Cliquez sur installation assistée pour configurer le cluster.
4. Entrez `<<var_clustername>>` pour les noms de cluster et `<<var_nodeA>>` et `<<var_nodeB>>` pour chacun des nœuds que vous configurez. Saisissez le mot de passe que vous souhaitez utiliser pour le système de stockage. Sélectionnez Switchless Cluster pour le type de cluster. Indiquez la licence de base du cluster.



5. Vous pouvez également entrer des licences de fonctions pour Cluster, NFS et iSCSI.
6. Vous voyez un message de statut indiquant que le cluster est en cours de création. Ce message d'état passe en revue plusieurs États. Ce processus prend plusieurs minutes.
7. Configurez le réseau.
   a. Désélectionnez l'option Plage d'adresses IP.

b. Entrez `<<var_clustermgmt_ip>>` Dans le champ adresse IP de gestion du cluster, `<<var_clustermgmt_mask>>` Dans le champ masque réseau, et `<<var_clustermgmt_gateway>>` Dans le champ passerelle. Utilisez le … Sélecteur dans le champ Port pour sélectionner e0M du nœud A.

c. L'IP de gestion des nœuds du nœud A est déjà renseignée. Entrez `<<var_nodeA_mgmt_ip>>` Pour le nœud B.

d. Entrez `<<var_domain_name>>` Dans le champ Nom de domaine DNS. Entrez `<<var_dns_server_ip>>` Dans le champ adresse IP du serveur DNS.

   Vous pouvez entrer plusieurs adresses IP de serveur DNS.

e. Entrez `<<var_ntp_server_ip>>` Dans le champ serveur NTP principal.

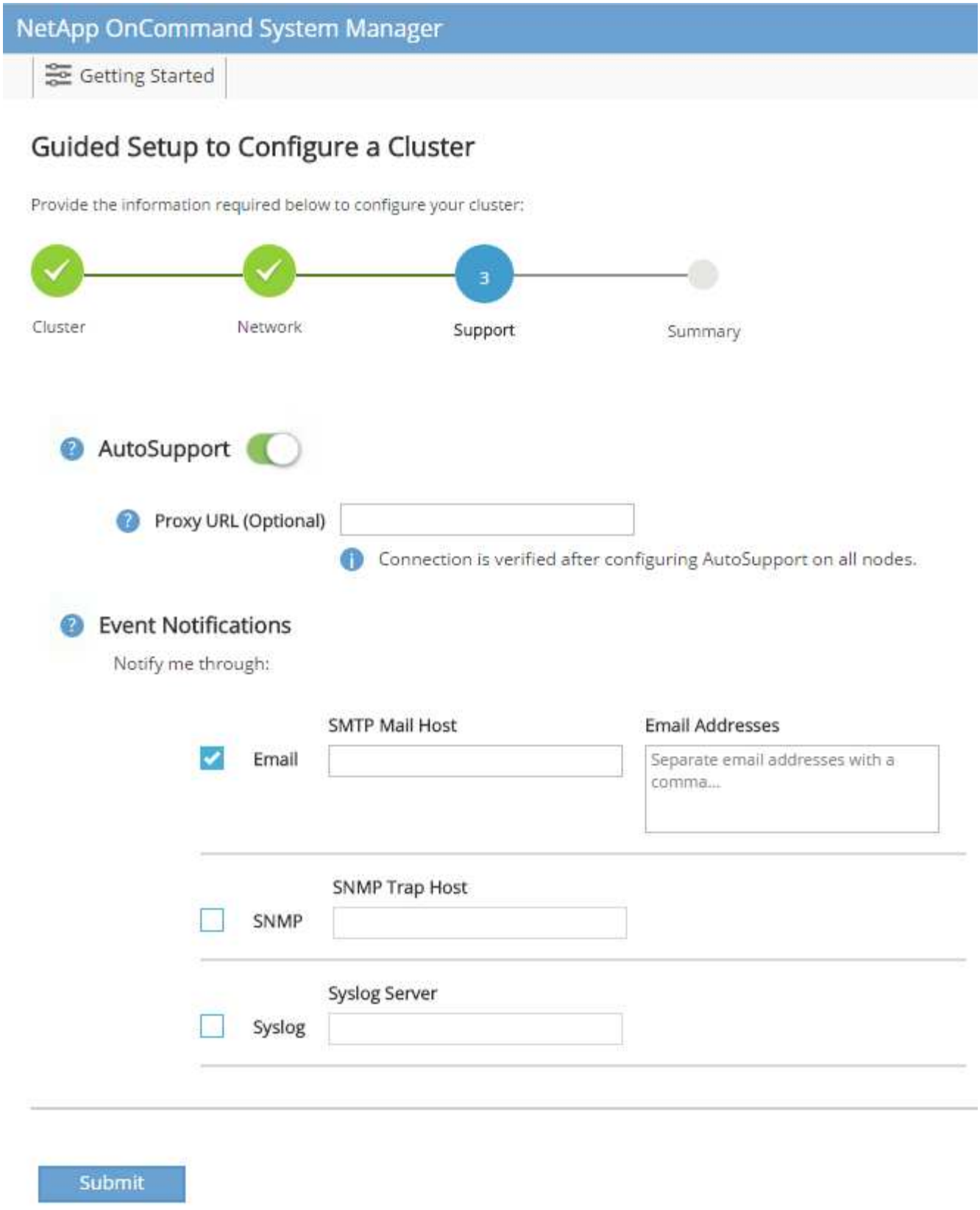
   Vous pouvez également entrer un autre serveur NTP.

8. Configuration des informations de support.

   a. Si votre environnement requiert un proxy pour accéder à AutoSupport, entrez l'URL dans l'URL du proxy.

   b. Entrez l'hôte de messagerie SMTP et l'adresse électronique pour les notifications d'événements.

      Vous devez au moins configurer la méthode de notification d'événement avant de pouvoir continuer. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle méthode.



9. Lorsque la configuration du cluster est terminée, cliquez sur gérer le cluster pour configurer le stockage.

Suite de la configuration du cluster de stockage

Une fois la configuration des nœuds de stockage et du cluster de base terminée, vous pouvez poursuivre la configuration du cluster de stockage.

Zéro de tous les disques de spare

Pour mettre zéro tous les disques de spare du cluster, exécutez la commande suivante :

```
disk zerospares
```

Définissez l'option de personnalisation des ports UTA2 intégrés

1. Vérifiez le mode actuel et le type actuel des ports en exécutant le `ucadmin show` commande.

```
AFF A220::> ucadmin show
                      Current  Current    Pending  Pending    Admin
Node          Adapter  Mode     Type       Mode     Type       Status
------------  -------  -------  ---------  -------  ---------
-----------
AFF A220_A     0c       fc       target     -        -          online
AFF A220_A     0d       fc       target     -        -          online
AFF A220_A     0e       fc       target     -        -          online
AFF A220_A     0f       fc       target     -        -          online
AFF A220_B     0c       fc       target     -        -          online
AFF A220_B     0d       fc       target     -        -          online
AFF A220_B     0e       fc       target     -        -          online
AFF A220_B     0f       fc       target     -        -          online
8 entries were displayed.
```

2. Vérifiez que le mode actuel des ports en cours d'utilisation est `cna` et que le type actuel est défini sur `target`. Si ce n'est pas le cas, modifiez la personnalité du port à l'aide de la commande suivante :

```
ucadmin modify -node <home node of the port> -adapter <port name> -mode
cna -type target
```

Les ports doivent être hors ligne pour exécuter la commande précédente. Pour mettre un port hors ligne, exécutez la commande suivante :

```
`network fcp adapter modify -node <home node of the port> -adapter <port
name> -state down`
```

Si vous avez modifié la personnalité du port, vous devez redémarrer chaque nœud pour que le changement prenne effet.

Renommage des interfaces logiques de gestion

Pour renommer les LIFs de management, effectuez la procédure suivante :

1. Affiche les noms des LIF de gestion actuelles.

```
network interface show –vserver <<clustername>>
```

2. Renommer la LIF de gestion de cluster.

```
network interface rename –vserver <<clustername>> –lif
cluster_setup_cluster_mgmt_lif_1 –newname cluster_mgmt
```

3. Renommez la LIF de gestion du nœud B.

```
network interface rename -vserver <<clustername>> -lif
cluster_setup_node_mgmt_lif_AFF A220_B_1 -newname AFF A220-02_mgmt1
```

Définissez le rétablissement automatique sur la gestion du cluster

Réglez le `auto-revert` paramètre de l'interface de gestion du cluster.

```
network interface modify –vserver <<clustername>> -lif cluster_mgmt –auto-
revert true
```

Configurez l'interface réseau du processeur de service

Pour attribuer une adresse IPv4 statique au processeur de service sur chaque nœud, exécutez les commandes suivantes :

```
system service-processor network modify –node <<var_nodeA>> -address
-family IPv4 –enable true –dhcp none –ip-address <<var_nodeA_sp_ip>>
-netmask <<var_nodeA_sp_mask>> -gateway <<var_nodeA_sp_gateway>>
system service-processor network modify –node <<var_nodeB>> -address
-family IPv4 –enable true –dhcp none –ip-address <<var_nodeB_sp_ip>>
-netmask <<var_nodeB_sp_mask>> -gateway <<var_nodeB_sp_gateway>>
```

Les adresses IP du processeur de service doivent se trouver dans le même sous-réseau que les adresses IP de gestion du nœud.

Activez le basculement du stockage dans ONTAP

Pour vérifier que le basculement du stockage est activé, exécutez les commandes suivantes dans une paire

de basculement :

1. Vérification de l'état du basculement du stockage

   ```
   storage failover show
   ```

   Les deux <<var_nodeA>> et <<var_nodeB>> doit pouvoir effectuer un basculement. Accédez à l'étape 3 si les nœuds peuvent effectuer un basculement.

2. Activez le basculement sur l'un des deux nœuds.

   ```
   storage failover modify -node <<var_nodeA>> -enabled true
   ```

   L'activation du basculement sur un nœud l'active pour les deux nœuds.

3. Vérifiez l'état de la HA du cluster à deux nœuds.

   Cette étape ne s'applique pas aux clusters comptant plus de deux nœuds.

   ```
   cluster ha show
   ```

4. Passez à l'étape 6 si la haute disponibilité est configurée. Si la haute disponibilité est configurée, le message suivant s'affiche lors de l'émission de la commande :

   ```
   High Availability Configured: true
   ```

5. Activez le mode HA uniquement pour le cluster à deux nœuds.

   > N'exécutez pas cette commande pour les clusters avec plus de deux nœuds, car cela entraîne des problèmes de basculement.

   ```
   cluster ha modify -configured true
   Do you want to continue? {y|n}: y
   ```

6. Vérifiez que l'assistance matérielle est correctement configurée et modifiez, si nécessaire, l'adresse IP du partenaire.

   ```
   storage failover hwassist show
   ```

   Le message `Keep Alive Status : Error: did not receive hwassist keep alive alerts from partner` indique que l'assistance matérielle n'est pas configurée. Exécutez les commandes suivantes pour configurer l'assistance matérielle.

```
storage failover modify –hwassist-partner-ip <<var_nodeB_mgmt_ip>> -node
<<var_nodeA>>
storage failover modify –hwassist-partner-ip <<var_nodeA_mgmt_ip>> -node
<<var_nodeB>>
```

Créez un domaine de diffusion MTU de trames Jumbo dans ONTAP

Pour créer un domaine de diffusion de données avec un MTU de 9 9000, exécutez les commandes suivantes :

```
broadcast-domain create -broadcast-domain Infra_NFS -mtu 9000
broadcast-domain create -broadcast-domain Infra_iSCSI-A -mtu 9000
broadcast-domain create -broadcast-domain Infra_iSCSI-B -mtu 9000
```

Supprime les ports de données du broadcast domain par défaut

Les ports de données 10 GbE sont utilisés pour le trafic iSCSI/NFS. Ces ports doivent être supprimés du domaine par défaut. Les ports e0e et e0f ne sont pas utilisés et doivent également être supprimés du domaine par défaut.

Pour supprimer les ports du broadcast domain, lancer la commande suivante :

```
broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain Default -ports
<<var_nodeA>>:e0c, <<var_nodeA>>:e0d, <<var_nodeA>>:e0e,
<<var_nodeA>>:e0f, <<var_nodeB>>:e0c, <<var_nodeB>>:e0d,
<<var_nodeA>>:e0e, <<var_nodeA>>:e0f
```

Désactiver le contrôle de flux sur les ports UTA2

Il est recommandé par NetApp de désactiver le contrôle de flux sur tous les ports UTA2 connectés à des périphériques externes. Pour désactiver le contrôle de flux, lancer la commande suivante :

```
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0c -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0d -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0e -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0f -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0c -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0d -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0e -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0f -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Configurez le protocole LACP IFGRP dans ONTAP

Ce type de groupe d'interface nécessite au moins deux interfaces Ethernet et un switch qui prend en charge LACP. S'assurer que le commutateur est correctement configuré.

Dans l'invite de cluster, effectuez la procédure suivante.

```
ifgrp create -node <<var_nodeA>> -ifgrp a0a -distr-func port -mode
multimode_lacp
network port ifgrp add-port -node <<var_nodeA>> -ifgrp a0a -port e0c
network port ifgrp add-port -node <<var_nodeA>> -ifgrp a0a -port e0d
ifgrp create -node << var_nodeB>> -ifgrp a0a -distr-func port -mode
multimode_lacp
network port ifgrp add-port -node <<var_nodeB>> -ifgrp a0a -port e0c
network port ifgrp add-port -node <<var_nodeB>> -ifgrp a0a -port e0d
```

Configuration des trames Jumbo dans NetApp ONTAP

Pour configurer un port réseau ONTAP afin d'utiliser des trames Jumbo (qui possèdent généralement un MTU de 1 9,000 octets), exécutez les commandes suivantes depuis le shell du cluster :

```
AFF A220::> network port modify -node node_A -port a0a -mtu 9000
Warning: This command will cause a several second interruption of service
on
         this network port.
Do you want to continue? {y|n}: y
AFF A220::> network port modify -node node_B -port a0a -mtu 9000
Warning: This command will cause a several second interruption of service
on
         this network port.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Créez des VLAN dans ONTAP

Pour créer des VLAN dans ONTAP, procédez comme suit :

1. Créez des ports VLAN NFS et ajoutez-les au domaine de broadcast de données.

```
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name a0a-
<<var_nfs_vlan_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name a0a-
<<var_nfs_vlan_id>>
broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Infra_NFS -ports
<<var_nodeA>>:a0a-<<var_nfs_vlan_id>>, <<var_nodeB>>:a0a-
<<var_nfs_vlan_id>>
```

2. Créez des ports VLAN iSCSI et ajoutez-les au domaine de diffusion de données.

```
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>>
broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Infra_iSCSI-A -ports
<<var_nodeA>>:a0a-<<var_iscsi_vlan_A_id>>, <<var_nodeB>>:a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>>
broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Infra_iSCSI-B -ports
<<var_nodeA>>:a0a-<<var_iscsi_vlan_B_id>>, <<var_nodeB>>:a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>>
```

3. Créez des ports MGMT-VLAN.

```
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name a0a-
<<mgmt_vlan_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name a0a-
<<mgmt_vlan_id>>
```

Créez des agrégats dans ONTAP

Un agrégat contenant le volume root est créé lors du processus de setup ONTAP. Pour créer des agrégats supplémentaires, déterminez le nom de l'agrégat, le nœud sur lequel il doit être créé, ainsi que le nombre de disques qu'il contient.

Pour créer des agrégats, lancer les commandes suivantes :

```
aggr create -aggregate aggr1_nodeA -node <<var_nodeA>> -diskcount
<<var_num_disks>>
aggr create -aggregate aggr1_nodeB -node <<var_nodeB>> -diskcount
<<var_num_disks>>
```

Conservez au moins un disque (sélectionnez le plus grand disque) dans la configuration comme disque de rechange. Il est recommandé d'avoir au moins une unité de rechange pour chaque type et taille de disque.

Commencez par cinq disques ; vous pouvez ajouter des disques à un agrégat lorsque du stockage supplémentaire est requis.

L'agrégat ne peut pas être créé tant que la remise à zéro du disque n'est pas terminée. Exécutez le `aggr show` commande permettant d'afficher l'état de création de l'agrégat. Ne pas continuer avant `aggr1`_`nodeA` est en ligne.

Configurer le fuseau horaire dans ONTAP

Pour configurer la synchronisation de l'heure et pour définir le fuseau horaire sur le cluster, exécutez la commande suivante :

```
timezone <<var_timezone>>
```

Par exemple, dans l'est des États-Unis, le fuseau horaire est `America/New York`. Après avoir commencé à saisir le nom du fuseau horaire, appuyez sur la touche Tab pour afficher les options disponibles.

Configurez SNMP dans ONTAP

Pour configurer le SNMP, procédez comme suit :

1. Configurer les informations de base SNMP, telles que l'emplacement et le contact. Lorsqu'elle est interrogée, cette information est visible comme `sysLocation` et `sysContact` Variables dans SNMP.

```
snmp contact <<var_snmp_contact>>
snmp location "<<var_snmp_location>>"
snmp init 1
options snmp.enable on
```

2. Configurez les interruptions SNMP pour envoyer aux hôtes distants.

```
snmp traphost add <<var_snmp_server_fqdn>>
```

Configurez SNMPv1 dans ONTAP

Pour configurer SNMPv1, définissez le mot de passe secret partagé en texte brut appelé communauté.

```
snmp community add ro <<var_snmp_community>>
```

Utilisez le `snmp community delete all` commande avec précaution. Si des chaînes de communauté sont utilisées pour d'autres produits de surveillance, cette commande les supprime.

Configurez SNMPv3 dans ONTAP

SNMPv3 requiert la définition et la configuration d'un utilisateur pour l'authentification. Pour configurer SNMPv3, effectuez les étapes suivantes :

1. Exécutez le `security snmpusers` Commande permettant d'afficher l'ID du moteur.
2. Créez un utilisateur appelé `snmpv3user`.

```
security login create -username snmpv3user -authmethod usm -application
snmp
```

3. Entrez l'ID moteur de l'entité faisant autorité et sélectionnez `md5` en tant que protocole d'authentification.
4. Lorsque vous y êtes invité, entrez un mot de passe de huit caractères minimum pour le protocole d'authentification.
5. Sélectionnez `des` comme protocole de confidentialité.
6. Entrez un mot de passe de huit caractères minimum pour le protocole de confidentialité lorsque vous y êtes invité.

Configurez AutoSupport HTTPS dans ONTAP

L'outil NetApp AutoSupport envoie à NetApp des informations de résumé du support via HTTPS. Pour configurer AutoSupport, lancer la commande suivante :

```
system node autosupport modify -node * -state enable –mail-hosts
<<var_mailhost>> -transport https -support enable -noteto
<<var_storage_admin_email>>
```

Créez un serveur virtuel de stockage

Pour créer une infrastructure de SVM (Storage Virtual machine), procédez comme suit :

1. Exécutez le `vserver create` commande.

```
vserver create –vserver Infra-SVM –rootvolume rootvol –aggregate
aggr1_nodeA –rootvolume-security-style unix
```

2. Ajoutez l'agrégat de données à la liste INFRA-SVM pour NetApp VSC.

```
vserver modify -vserver Infra-SVM -aggr-list aggr1_nodeA,aggr1_nodeB
```

3. Retirer les protocoles de stockage inutilisés du SVM, tout en conservant les protocoles NFS et iSCSI.

```
vserver remove-protocols –vserver Infra-SVM -protocols cifs,ndmp,fcp
```

4. Activer et exécuter le protocole NFS dans le SVM infra-SVM.

```
`nfs create -vserver Infra-SVM -udp disabled`
```

5. Allumez le `SVM vstorage` Paramètre du plug-in NetApp NFS VAAI. Ensuite, vérifiez que NFS a été

configuré.

```
`vserver nfs modify –vserver Infra-SVM –vstorage enabled`
`vserver nfs show `
```

Les commandes sont préfaites par `vserver` dans la ligne de commande, car les ordinateurs virtuels de stockage étaient auparavant appelés serveurs.

Configurez NFSv3 dans ONTAP

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
Hôte ESXi D'Une adresse IP NFS	<<var_esxi_hostA_nfs_ip>>
Adresse IP NFS de l'hôte ESXi B	<<var_esxi_hostB_nfs_ip>>

Pour configurer NFS sur le SVM, lancer les commandes suivantes :

1. Créez une règle pour chaque hôte ESXi dans la stratégie d'exportation par défaut.
2. Pour chaque hôte ESXi créé, attribuez une règle. Chaque hôte a son propre index de règles. Votre premier hôte ESXi dispose de l'index de règles 1, votre second hôte ESXi dispose de l'index de règles 2, etc.

```
vserver export-policy rule create –vserver Infra-SVM -policyname default
–ruleindex 1 –protocol nfs -clientmatch <<var_esxi_hostA_nfs_ip>>
-rorule sys –rwrule sys -superuser sys –allow-suid false
vserver export-policy rule create –vserver Infra-SVM -policyname default
–ruleindex 2 –protocol nfs -clientmatch <<var_esxi_hostB_nfs_ip>>
-rorule sys –rwrule sys -superuser sys –allow-suid false
vserver export-policy rule show
```

3. Assigner la export policy au volume root du SVM d'infrastructure.

```
volume modify –vserver Infra-SVM –volume rootvol –policy default
```

NetApp VSC gère automatiquement les règles d'exportation si vous choisissez de l'installer une fois vSphere configuré. Si vous ne l'installez pas, vous devez créer des règles d'export policy lorsque des serveurs Cisco UCS C-Series supplémentaires sont ajoutés.

Créez le service iSCSI dans ONTAP

Pour créer le service iSCSI, procédez comme suit :

1. Créer le service iSCSI sur la SVM. Cette commande démarre également le service iSCSI et définit l'IQN iSCSI pour la SVM. Vérifiez que le protocole iSCSI a été configuré.

```
iscsi create -vserver Infra-SVM
iscsi show
```

Créer un miroir de partage de charge du volume racine du SVM dans ONTAP

1. Créer un volume pour être le miroir de partage de charge du volume root du SVM d'infrastructure sur chaque nœud.

```
volume create –vserver Infra_Vserver –volume rootvol_m01 –aggregate
aggr1_nodeA –size 1GB –type DP
volume create –vserver Infra_Vserver –volume rootvol_m02 –aggregate
aggr1_nodeB –size 1GB –type DP
```

2. Créer un programme de travail pour mettre à jour les relations de miroir de volume racine toutes les 15 minutes.

```
job schedule interval create -name 15min -minutes 15
```

3. Créer les relations de mise en miroir.

```
snapmirror create -source-path Infra-SVM:rootvol -destination-path
Infra-SVM:rootvol_m01 -type LS -schedule 15min
snapmirror create -source-path Infra-SVM:rootvol -destination-path
Infra-SVM:rootvol_m02 -type LS -schedule 15min
```

4. Initialisez la relation de mise en miroir et vérifiez qu'elle a été créée.

```
snapmirror initialize-ls-set -source-path Infra-SVM:rootvol
snapmirror show
```

Configurez l'accès HTTPS dans ONTAP

Pour configurer un accès sécurisé au contrôleur de stockage, procédez comme suit :

1. Augmentez le niveau de privilège pour accéder aux commandes de certificat.

```
set -privilege diag
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. En général, un certificat auto-signé est déjà en place. Vérifiez le certificat en exécutant la commande suivante :

```
security certificate show
```

3. Pour chaque SVM affiché, le nom commun du certificat doit correspondre au FQDN DNS du SVM. Les quatre certificats par défaut doivent être supprimés et remplacés par des certificats auto-signés ou des certificats d'une autorité de certification.

   La suppression de certificats expirés avant de créer des certificats est une bonne pratique. Exécutez le `security certificate delete` commande permettant de supprimer les certificats expirés. Dans la commande suivante, utilisez L'option D'achèvement PAR ONGLET pour sélectionner et supprimer chaque certificat par défaut.

```
security certificate delete [TAB] …
Example: security certificate delete -vserver Infra-SVM -common-name
Infra-SVM -ca Infra-SVM -type server -serial 552429A6
```

4. Pour générer et installer des certificats auto-signés, exécutez les commandes suivantes en tant que commandes à durée unique. Générer un certificat de serveur pour l'infra-SVM et le SVM de cluster. Là encore, utilisez la saisie AUTOMATIQUE PAR TABULATION pour vous aider à compléter ces commandes.

```
security certificate create [TAB] …
Example: security certificate create -common-name infra-svm. netapp.com
-type  server -size 2048 -country US -state "North Carolina" -locality
"RTP" -organization "NetApp" -unit "FlexPod" -email-addr
"abc@netapp.com" -expire-days 365 -protocol SSL -hash-function SHA256
-vserver Infra-SVM
```

5. Pour obtenir les valeurs des paramètres requis à l'étape suivante, exécutez la `security certificate show` commande.
6. Activez chaque certificat qui vient d'être créé à l'aide de `-server-enabled true` et `-client-enabled false` paramètres. Utilisez de nouveau la saisie AUTOMATIQUE PAR TABULATION.

```
security ssl modify [TAB] …
Example: security ssl modify -vserver Infra-SVM -server-enabled true
-client-enabled false -ca infra-svm.netapp.com -serial 55243646 -common
-name infra-svm.netapp.com
```

7. Configurez et activez l'accès SSL et HTTPS, et désactivez l'accès HTTP.

```
system services web modify -external true -sslv3-enabled true
Warning: Modifying the cluster configuration will cause pending web
service requests to be
         interrupted as the web servers are restarted.
Do you want to continue {y|n}: y
system services firewall policy delete -policy mgmt -service http
-vserver <<var_clustername>>
```

Il est normal que certaines de ces commandes renvoient un message d'erreur indiquant que l'entrée n'existe pas.

8. Ne rétablit pas le niveau de privilège admin et crée l'installation pour permettre la disponibilité de la SVM par le web.

```
set –privilege admin
vserver services web modify –name spi|ontapi|compat –vserver * -enabled
true
```

Créez un volume NetApp FlexVol dans ONTAP

Pour créer un volume NetApp FlexVol, entrez le nom, la taille et l'agrégat sur lequel il existe. Créer deux volumes de datastore VMware et un volume de démarrage de serveur.

```
volume create -vserver Infra-SVM -volume infra_datastore_1 -aggregate
aggr1_nodeA -size 500GB -state online -policy default -junction-path
/infra_datastore_1 -space-guarantee none -percent-snapshot-space 0
volume create -vserver Infra-SVM -volume infra_swap -aggregate aggr1_nodeA
-size 100GB -state online -policy default -junction-path /infra_swap
-space-guarantee none -percent-snapshot-space 0 -snapshot-policy none
volume create -vserver Infra-SVM -volume esxi_boot -aggregate aggr1_nodeA
-size 100GB -state online -policy default -space-guarantee none -percent
-snapshot-space 0
```

Activez la déduplication dans ONTAP

Pour activer la déduplication sur les volumes appropriés, exécutez les commandes suivantes :

```
volume efficiency on –vserver Infra-SVM -volume infra_datastore_1
volume efficiency on –vserver Infra-SVM -volume esxi_boot
```

Créer des LUN dans ONTAP

Pour créer deux LUN de démarrage, exécutez les commandes suivantes :

```
lun create -vserver Infra-SVM -volume esxi_boot -lun VM-Host-Infra-A -size
15GB -ostype vmware -space-reserve disabled
lun create -vserver Infra-SVM -volume esxi_boot -lun VM-Host-Infra-B -size
15GB -ostype vmware -space-reserve disabled
```

Lorsque vous ajoutez un serveur Cisco UCS C-Series supplémentaire, vous devez créer un LUN de démarrage supplémentaire.

Création des LIFs iSCSI dans ONTAP

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
Nœud de stockage A iSCSI LIF01A	<<var_NODEA_iscsi_lif01a_ip>>
Masque de réseau LIF01A iSCSI du nœud de stockage	<<var_NODEA_iscsi_lif01a_masque>>
Nœud de stockage A iSCSI LIF01B	<<var_NODEA_iscsi_lif01b_ip>>
Masque de réseau LIF01B iSCSI sur le nœud de stockage	<<var_NODEA_iscsi_lif01b_mask>>
Nœud de stockage B iSCSI LIF01A	<<var_NodeB_iscsi_lif01a_ip>>
Masque de réseau du nœud de stockage B iSCSI LIF01A	<<var_NodeB_iscsi_lif01a_masque>>
Nœud de stockage B iSCSI LIF01B	<<var_NodeB_iscsi_lif01b_ip>>
Masque de réseau du nœud de stockage B iSCSI LIF01B	<<var_NodeB_iscsi_lif01b_mask>>

1. Création de quatre LIF iSCSI, deux sur chaque nœud

```
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif01a -role data
-data-protocol iscsi -home-node <<var_nodeA>> -home-port a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>> -address <<var_nodeA_iscsi_lif01a_ip>> -netmask
<<var_nodeA_iscsi_lif01a_mask>> –status-admin up –failover-policy
disabled –firewall-policy data –auto-revert false
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif01b -role data
-data-protocol iscsi -home-node <<var_nodeA>> -home-port a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>> -address <<var_nodeA_iscsi_lif01b_ip>> -netmask
<<var_nodeA_iscsi_lif01b_mask>> –status-admin up –failover-policy
disabled –firewall-policy data –auto-revert false
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif02a -role data
-data-protocol iscsi -home-node <<var_nodeB>> -home-port a0a-
<<var_iscsi_vlan_A_id>> -address <<var_nodeB_iscsi_lif01a_ip>> -netmask
<<var_nodeB_iscsi_lif01a_mask>> –status-admin up –failover-policy
disabled –firewall-policy data –auto-revert false
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif02b -role data
-data-protocol iscsi -home-node <<var_nodeB>> -home-port a0a-
<<var_iscsi_vlan_B_id>> -address <<var_nodeB_iscsi_lif01b_ip>> -netmask
<<var_nodeB_iscsi_lif01b_mask>> –status-admin up –failover-policy
disabled –firewall-policy data –auto-revert false
network interface show
```

Création des LIFs NFS dans ONTAP

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
Nœud de stockage A NFS LIF 01 IP	<<var_NODEA_nfs_lif_01_ip>>
Nœud de stockage A masque réseau NFS LIF 01	<<var_NODEA_nfs_lif_01_mask>>
Nœud de stockage B NFS LIF 02 IP	<<var_NodeB_nfs_lif_02_ip>>
Masque de réseau LIF 02 du nœud de stockage B NFS	<<var_NodeB_nfs_lif_02_mask>>

1. Créer une LIF NFS.

```
network interface create -vserver Infra-SVM -lif nfs_lif01 -role data
-data-protocol nfs -home-node <<var_nodeA>> -home-port a0a-
<<var_nfs_vlan_id>> -address <<var_nodeA_nfs_lif_01_ip>> -netmask <<
var_nodeA_nfs_lif_01_mask>> -status-admin up –failover-policy broadcast-
domain-wide –firewall-policy data –auto-revert true
network interface create -vserver Infra-SVM -lif nfs_lif02 -role data
-data-protocol nfs -home-node <<var_nodeA>> -home-port a0a-
<<var_nfs_vlan_id>> –address <<var_nodeB_nfs_lif_02_ip>> -netmask <<
var_nodeB_nfs_lif_02_mask>> -status-admin up –failover-policy broadcast-
domain-wide –firewall-policy data –auto-revert true
network interface show
```

Ajoutez un administrateur SVM d'infrastructure

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
IP de Vsmgmt	<<var_svm_mgmt_ip>>
Masque de réseau Vsmgmt	<<var_svm_mgmt_mask>>
Passerelle par défaut de Vsmgmt	<<var_svm_mgmt_gateway>>

Pour ajouter l'administrateur du SVM d'infrastructure et l'interface logique d'administration du SVM au réseau de gestion, effectuez les opérations suivantes :

1. Exécutez la commande suivante :

```
network interface create –vserver Infra-SVM –lif vsmgmt –role data
–data-protocol none –home-node <<var_nodeB>> -home-port  e0M –address
<<var_svm_mgmt_ip>> -netmask <<var_svm_mgmt_mask>> -status-admin up
–failover-policy broadcast-domain-wide –firewall-policy mgmt –auto-
revert true
```

> L'IP de gestion SVM devrait ici se trouver dans le même sous-réseau que l'IP de gestion du cluster de stockage.

2. Créer une route par défaut pour permettre à l'interface de gestion du SVM d'atteindre le monde extérieur.

```
network route create –vserver Infra-SVM -destination 0.0.0.0/0 –gateway
<<var_svm_mgmt_gateway>>
network route show
```

3. Définir un mot de passe pour l'utilisateur SVM vsadmin et déverrouiller l'utilisateur

```
security login password –username vsadmin –vserver Infra-SVM
Enter a new password: <<var_password>>
Enter it again: <<var_password>>
security login unlock –username vsadmin –vserver Infra-SVM
```

"Suivant : procédure de déploiement du serveur en rack Cisco UCS C-Series"

Procédure de déploiement des serveurs en rack Cisco UCS C-Series

La section suivante fournit une procédure détaillée de configuration d'un serveur en rack autonome Cisco UCS C-Series à utiliser dans la configuration FlexPod Express.

Configurez le serveur autonome Cisco UCS C-Series initial pour le serveur de gestion intégré Cisco

Suivez ces étapes pour la configuration initiale de l'interface CIMC pour les serveurs autonomes Cisco UCS C-Series.

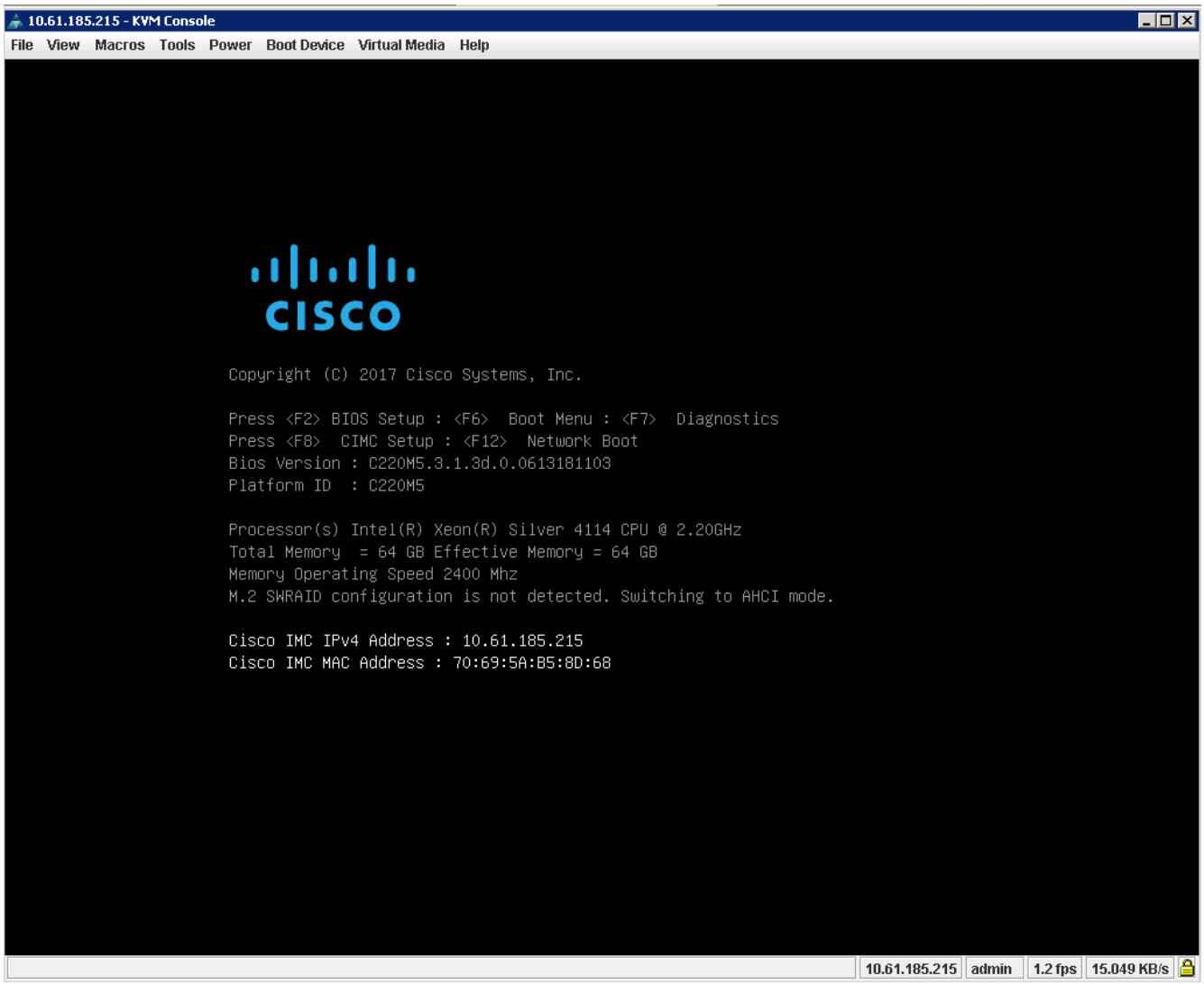
Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires à la configuration de CIMC pour chaque serveur autonome Cisco UCS C-Series.

Détails	Valeur de détail
Adresse IP de CIMC	<<cimc_ip>>
Masque de sous-réseau CIMC	<<masque de réseau_cimc>>
Passerelle par défaut CIMC	<<cimc_gateway>>

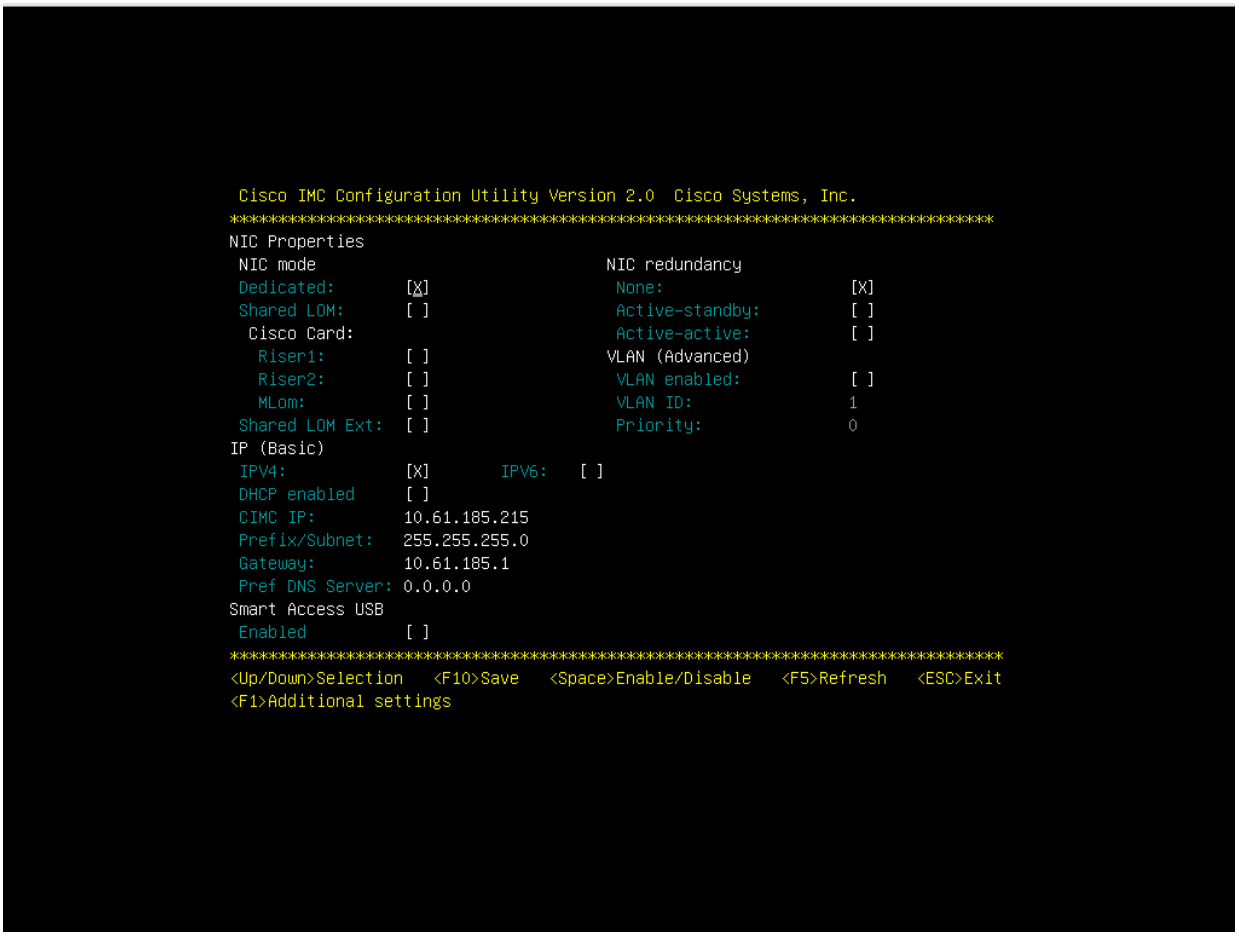
La version CIMC utilisée dans cette validation est CIMC 3.1.3(g).

Tous les serveurs

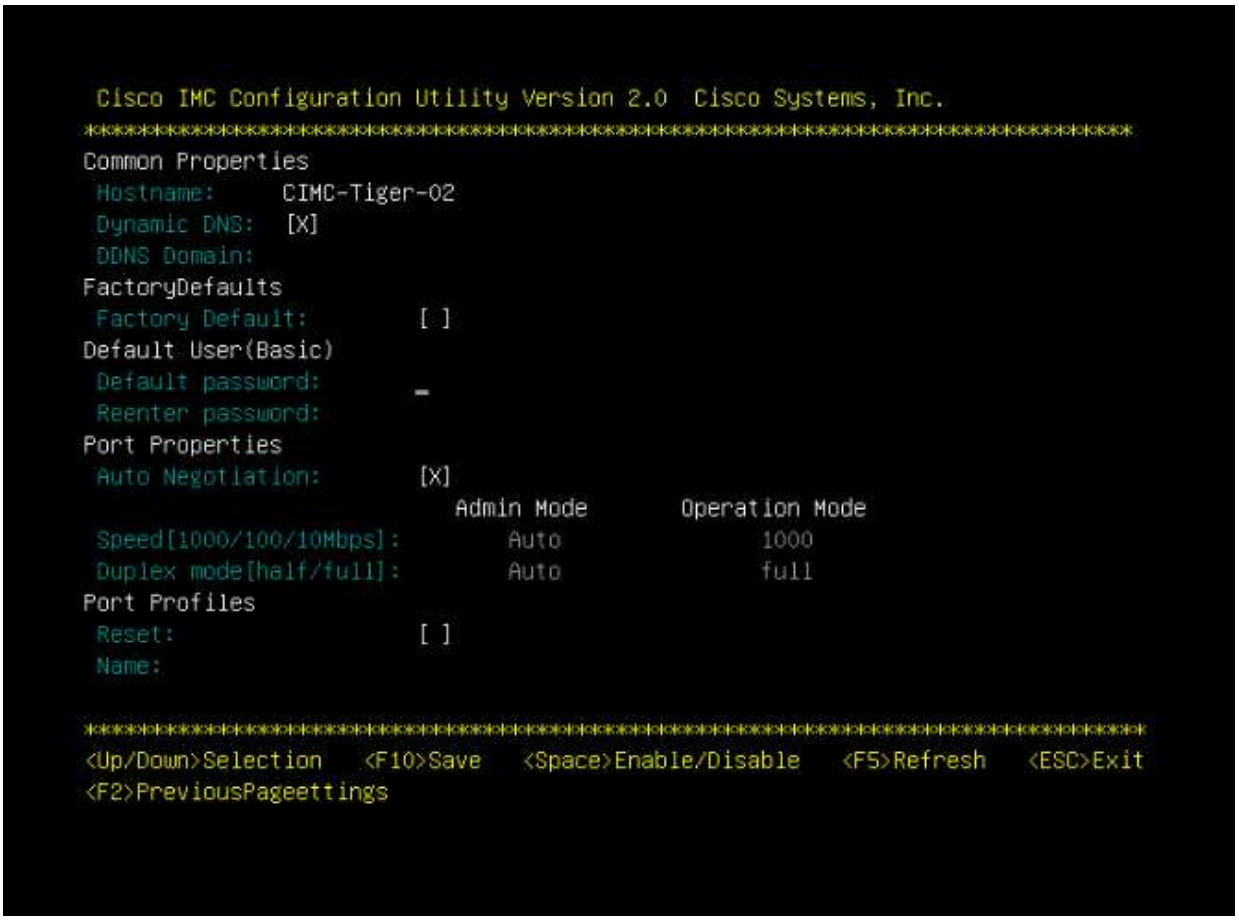
1. Reliez le dongle (KVM) du clavier, de la vidéo et de la souris Cisco (fourni avec le serveur) au port KVM situé à l'avant du serveur. Branchez un moniteur VGA et un clavier USB sur les ports de dongle KVM appropriés.
2. Mettez le serveur sous tension et appuyez sur F8 lorsque vous êtes invité à entrer dans la configuration CIMC.



3. Dans l'utilitaire de configuration de CIMC, définissez les options suivantes :
   - Mode carte d'interface réseau (NIC) :
     - Dédié [X]
   - IP (de base) :
     - IPV4 : [X]
     - DHCP activé : [ ]
     - CIMC IP : <<cimc_ip>>
     - Préfixe/sous-réseau : <<cimc_masque de réseau>>
     - Passerelle : <<cimc_Gateway>>
   - VLAN (avancé) : laissez désactivé pour désactiver le marquage VLAN.
     - Redondance des cartes réseau
     - Aucune : [x]



4. Appuyez sur F1 pour afficher d'autres paramètres.
   - Propriétés communes :
     - Nom d'hôte : <<nom_hôte_esxi>>
     - DNS dynamique : [ ]
     - Paramètres par défaut : laisser effacé.
   - Utilisateur par défaut (de base) :
     - Mot de passe par défaut : <<admin_password>>
     - Saisissez à nouveau le mot de passe : \<<admin_password>
     - Propriétés du port : utilisez les valeurs par défaut.
     - Profils de port : laisser désactivé.



5. Appuyez sur F10 pour enregistrer la configuration de l'interface CIMC.
6. Une fois la configuration enregistrée, appuyez sur Echap pour quitter.

Configuration du démarrage iSCSI des serveurs Cisco UCS C-Series

Dans cette configuration FlexPod Express, le VIC11387 est utilisé pour le démarrage iSCSI.

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires à la configuration du démarrage iSCSI.

La police en italique indique les variables uniques pour chaque hôte ESXi.

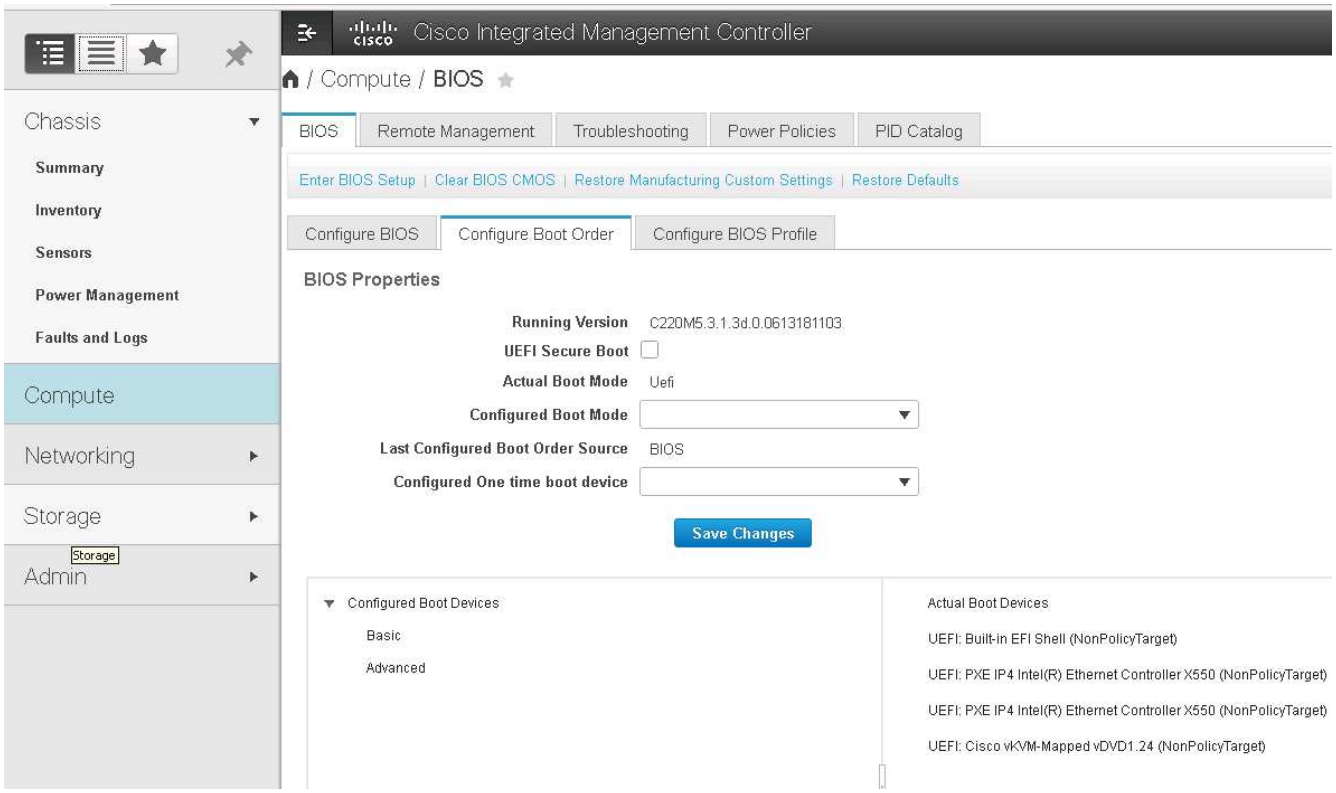
Détails	Valeur de détail
Initiateur hôte VMware ESXi a name	<<var_ucs_initiator_name_A>>
Hôte ESXi iSCSI-A IP	<<var_esxi_Host_iscsiA_ip>>
Masque de réseau iSCSI-A de l'hôte ESXi	<<var_esxi_host_iscsiA_mask>>
Hôte ESXi iSCSI : passerelle par défaut	<<var_esxi_Host_iscsiA_Gateway>>
Nom de l'initiateur B de l'hôte ESXi	<<var_ucs_initiator_name_B>>
Adresse IP iSCSI-B de l'hôte ESXi	<<var_esxi_Host_iscsiB_ip>>
Masque de réseau iSCSI-B de l'hôte ESXi	<<var_esxi_host_iscsiB_mask>>
Passerelle iSCSI-B de l'hôte ESXi	<<var_esxi_Host_iscsiB_Gateway>>

Détails	Valeur de détail
Adresse IP iscsi_lif01a	
Adresse IP iscsi_lif02a	
Adresse IP iscsi_lif01b	
Adresse IP iscsi_lif02b	
IQN de l'infra_SVM	

Configuration de l'ordre de démarrage

Pour définir la configuration de l'ordre de démarrage, procédez comme suit :

1. Dans la fenêtre du navigateur de l'interface CIMC, cliquez sur l'onglet serveur et sélectionnez BIOS.
2. Cliquez sur configurer l'ordre de démarrage, puis sur OK.



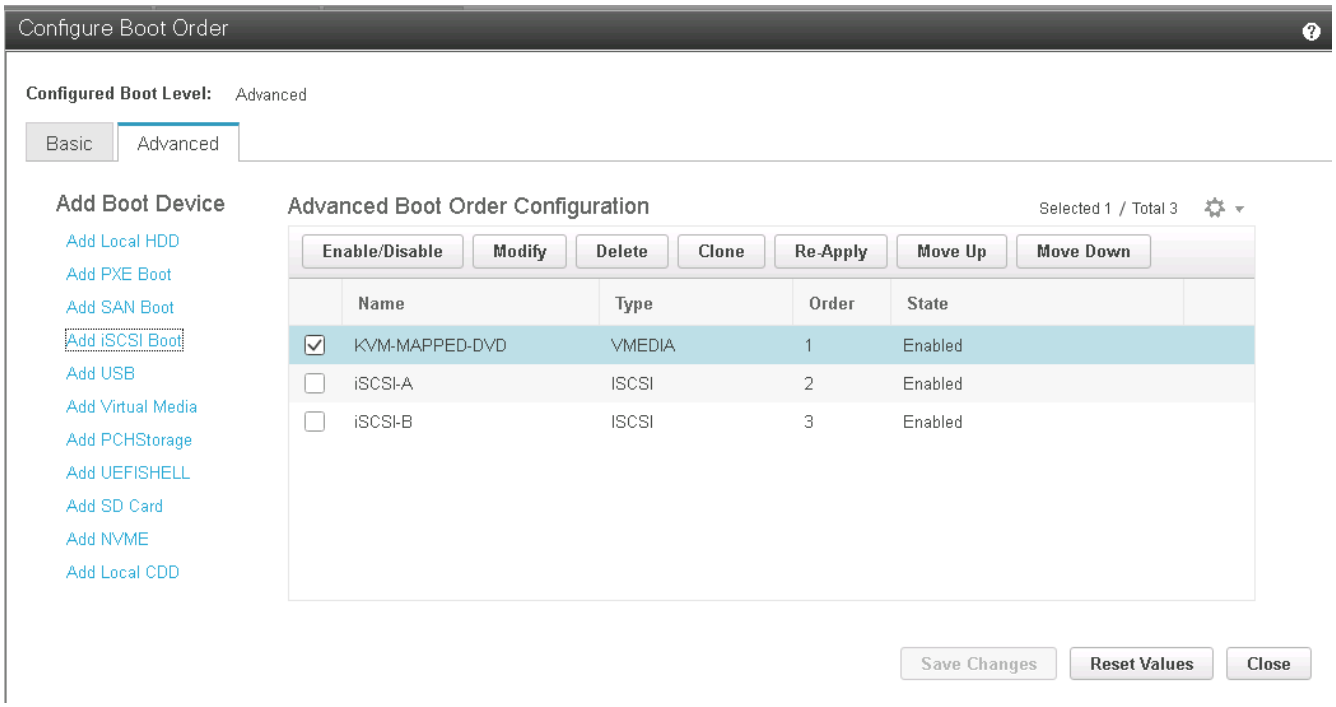
3. Configurez les périphériques suivants en cliquant sur le périphérique sous Ajouter un périphérique de démarrage et en accédant à l'onglet Avancé.
   - Ajouter un média virtuel
     - NOM : KVM-CD-DVD
     - SOUS-TYPE : DVD MAPPÉ KVM
     - État : activé
     - Ordre : 1
   - Ajouter un démarrage iSCSI.
     - Nom : iSCSI-A

- État : activé
- Ordre : 2
- Slot: MLOM
- Port : 0

◦ Cliquez sur Ajouter un démarrage iSCSI.

- Nom : iSCSI-B
- État : activé
- Ordre: 3
- Slot: MLOM
- Port : 1

4. Cliquez sur Ajouter un périphérique.
5. Cliquez sur Enregistrer les modifications, puis sur Fermer.

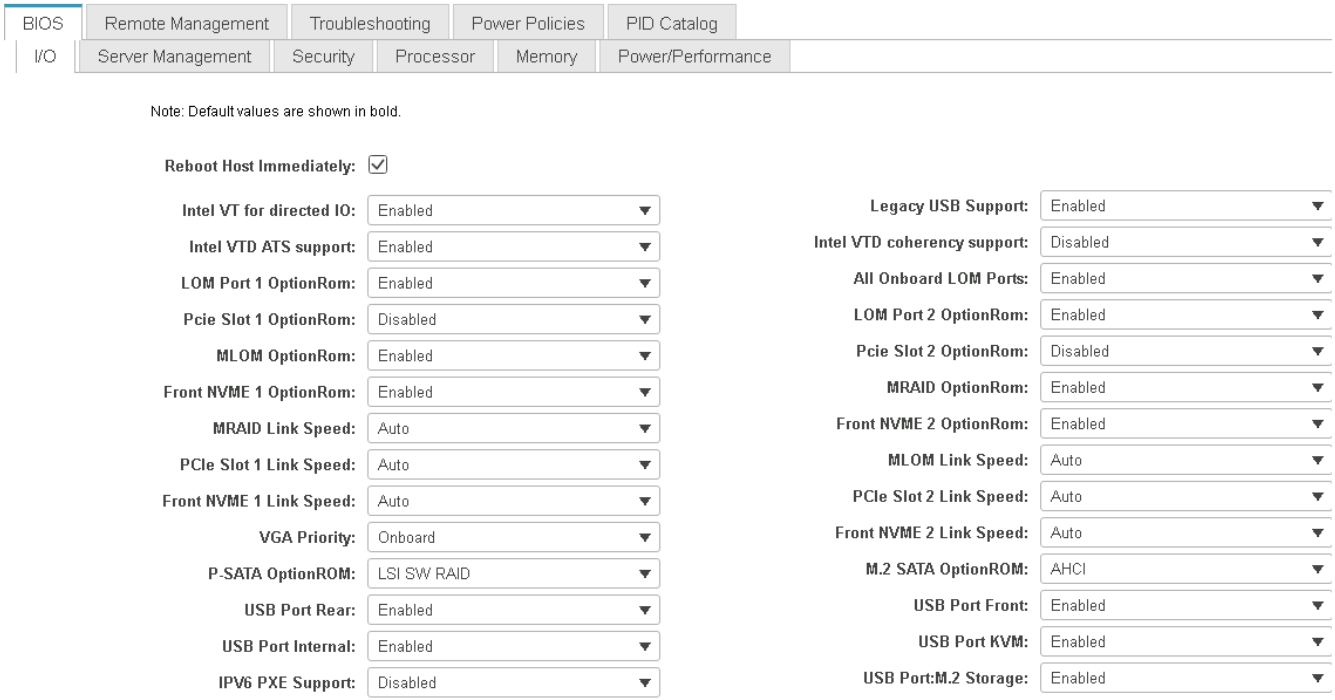


6. Redémarrez le serveur pour démarrer avec votre nouvel ordre de démarrage.

Désactiver le contrôleur RAID (le cas échéant)

Procédez comme suit si votre serveur C-Series contient un contrôleur RAID. Aucun contrôleur RAID n'est nécessaire dans l'amorçage à partir de la configuration SAN. Vous pouvez également retirer physiquement le contrôleur RAID du serveur.

1. Cliquez sur BIOS dans le volet de navigation de gauche de CIMC.
2. Sélectionnez configurer le BIOS.
3. Faites défiler vers le bas jusqu'à PCIe Slot:HBA option ROM.
4. Si la valeur n'est pas déjà désactivée, définissez-la sur Désactivé.



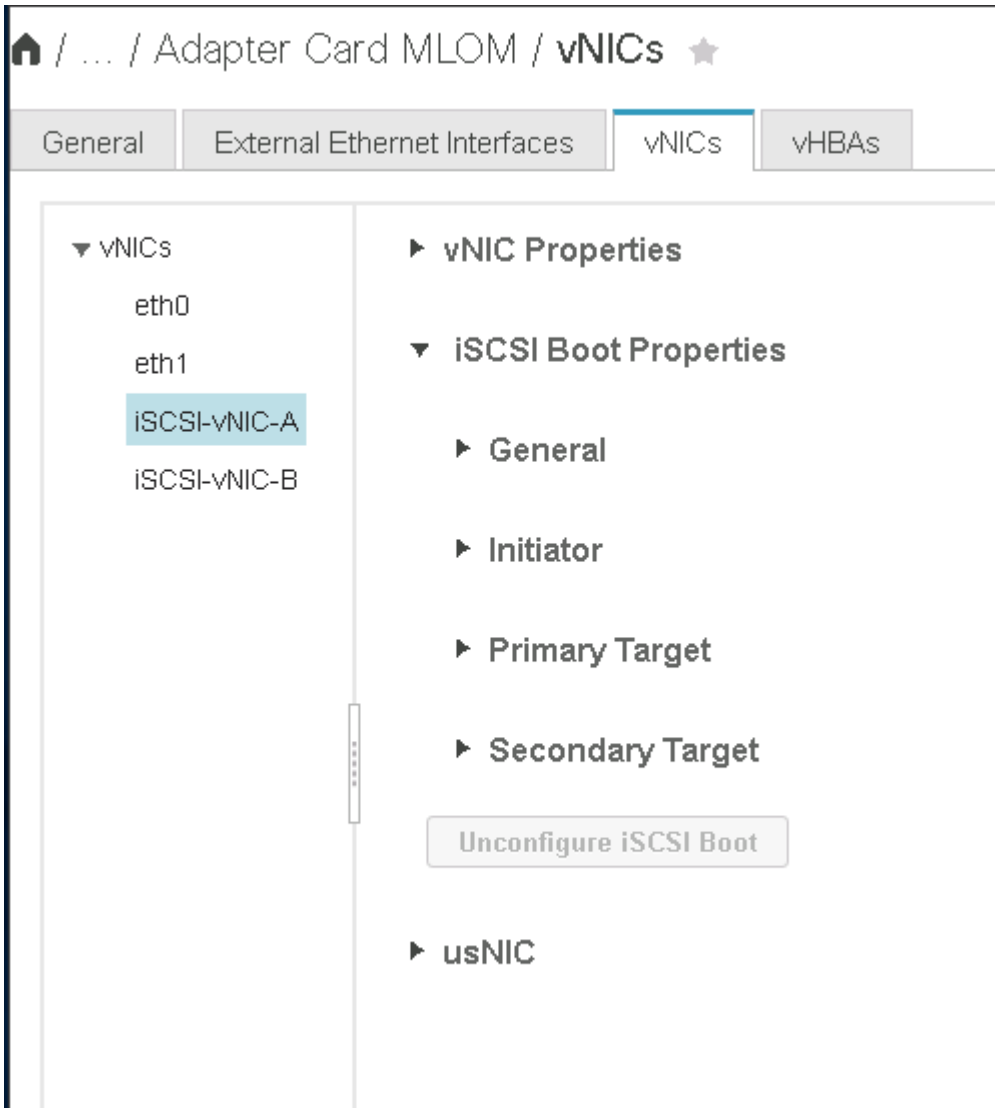
Configurer Cisco VIC11387 pour le démarrage iSCSI

Les étapes de configuration suivantes concernent le Cisco VIC 1387 pour l'amorçage iSCSI.

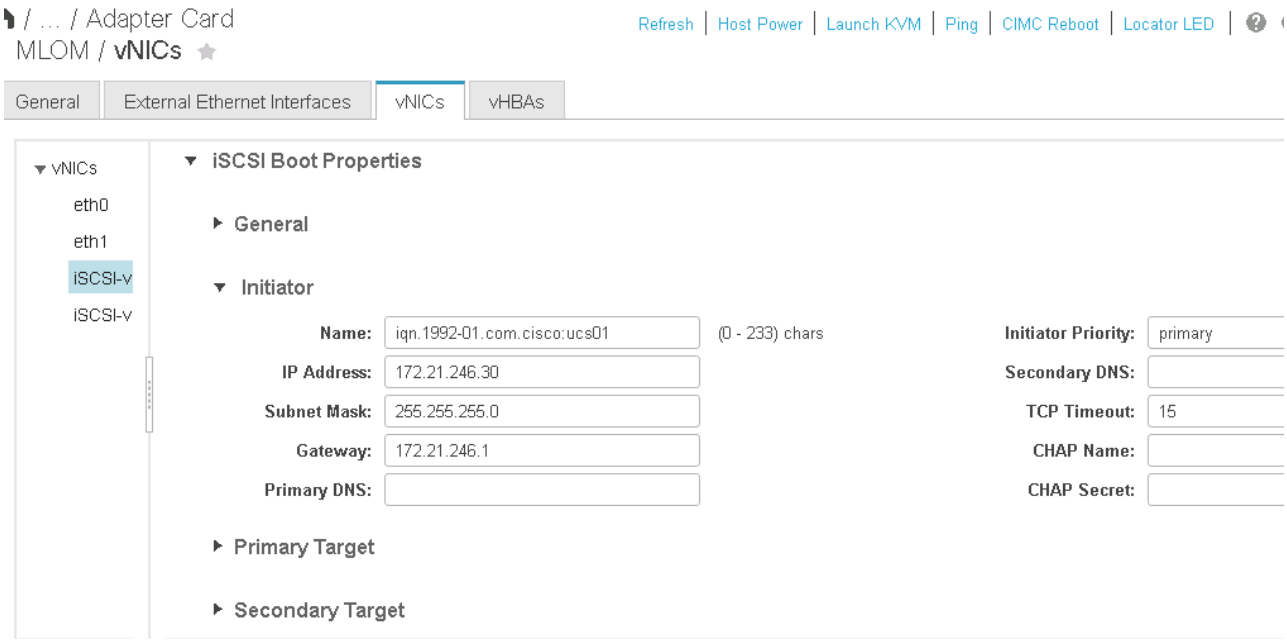
Créez des vNIC iSCSI

1. Cliquez sur Ajouter pour créer un vNIC.
2. Dans la section Ajouter vNIC, entrez les paramètres suivants :
   - Nom : iSCSI-vNIC-A
   - MTU : 9000
   - VLAN par défaut : `<<var_iscsi_vlan_a>>`
   - Mode VLAN : TRUNK
   - Activer le démarrage PXE : vérifier

3. Cliquez sur Ajouter vNIC, puis sur OK.
4. Répétez le processus pour ajouter un second vNIC.
    a. Nommez le vNIC `iSCSI-vNIC-B`.
    b. Entrez `<<var_iscsi_vlan_b>>` Comme le VLAN.
    c. Définissez le port de liaison montante sur `1`.
5. Sélectionnez le vNIC `iSCSI-vNIC-A` sur la gauche.



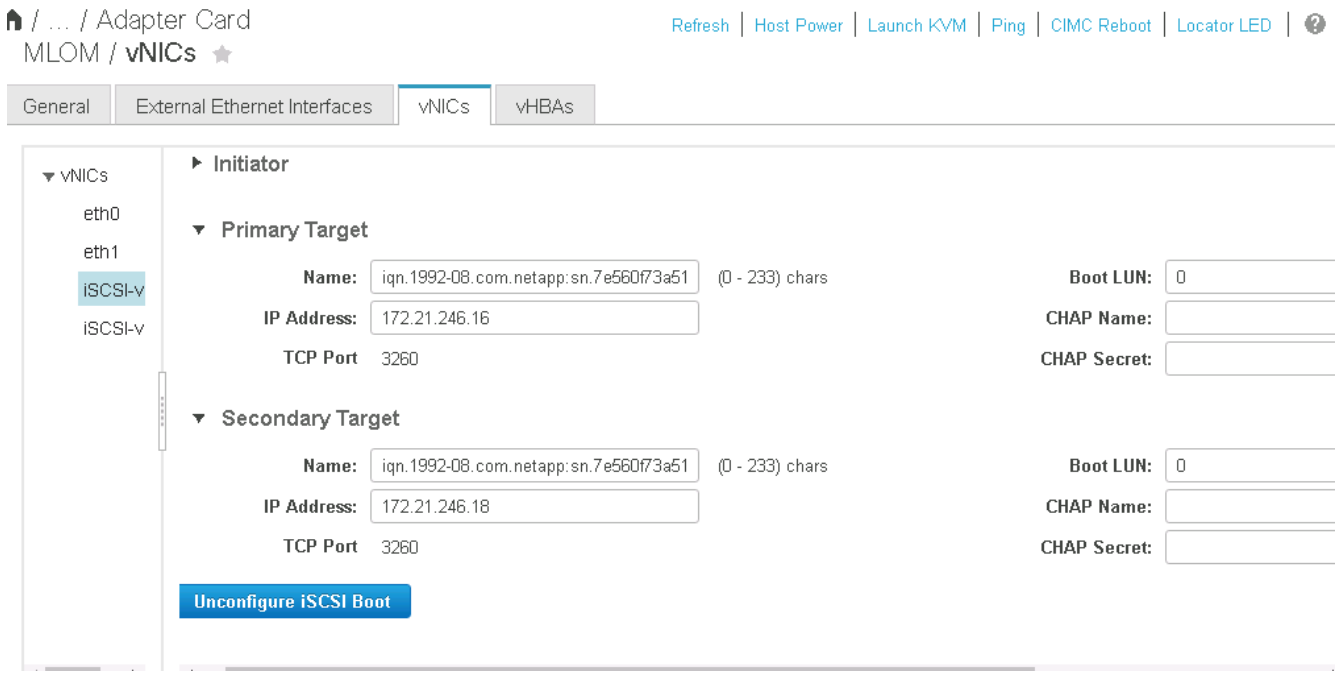
6. Sous Propriétés de démarrage iSCSI, entrez les détails de l'initiateur :
    - Nom : <<var_ucsa_initiator_name_a>>
    - Adresse IP : <<var_esxi_hostA_iscsiA_ip>>
    - Masque de sous-réseau : <<var_esxi_hostA_iscsiA_mask>>
    - Passerelle : <<var_esxi_hostA_iscsiA_Gateway>>



7. Entrez les détails de la cible principale.
   - Nom : numéro IQN de l'infra-SVM
   - Adresse IP : adresse IP de `iscsi_lif01a`
   - LUN de démarrage : 0
8. Entrez les détails de la cible secondaire.
   - Nom : numéro IQN de l'infra-SVM
   - Adresse IP : adresse IP de `iscsi_lif02a`
   - LUN de démarrage : 0

   Vous pouvez obtenir le numéro IQN de stockage en exécutant le `vserver iscsi show` commande.

   Assurez-vous d'enregistrer les noms IQN pour chaque vNIC. Vous en avez besoin pour une étape ultérieure.



9. Cliquez sur configurer iSCSI.
10. Sélectionnez le vNIC `iSCSI-vNIC- B` Et cliquez sur le bouton iSCSI Boot situé en haut de la section Host Ethernet interfaces.
11. Répétez le processus à configurer `iSCSI-vNIC-B`.
12. Indiquez les détails de l'initiateur.
    - Nom : `<<var_ucsa_initiator_name_b>>`
    - Adresse IP : `<<var_esxi_hostb_iscsib_ip>>`
    - Masque de sous-réseau : `<<var_esxi_hostb_iscsib_mask>>`
    - Passerelle : `<<var_esxi_hostb_iscsib_gateway>>`
13. Entrez les détails de la cible principale.
    - Nom : numéro IQN de l'infra-SVM
    - Adresse IP : adresse IP de `iscsi_lif01b`
    - LUN de démarrage : 0
14. Entrez les détails de la cible secondaire.
    - Nom : numéro IQN de l'infra-SVM
    - Adresse IP : adresse IP de `iscsi_lif02b`
    - LUN de démarrage : 0

    Vous pouvez obtenir le numéro IQN de stockage en utilisant le `vserver iscsi show` commande.

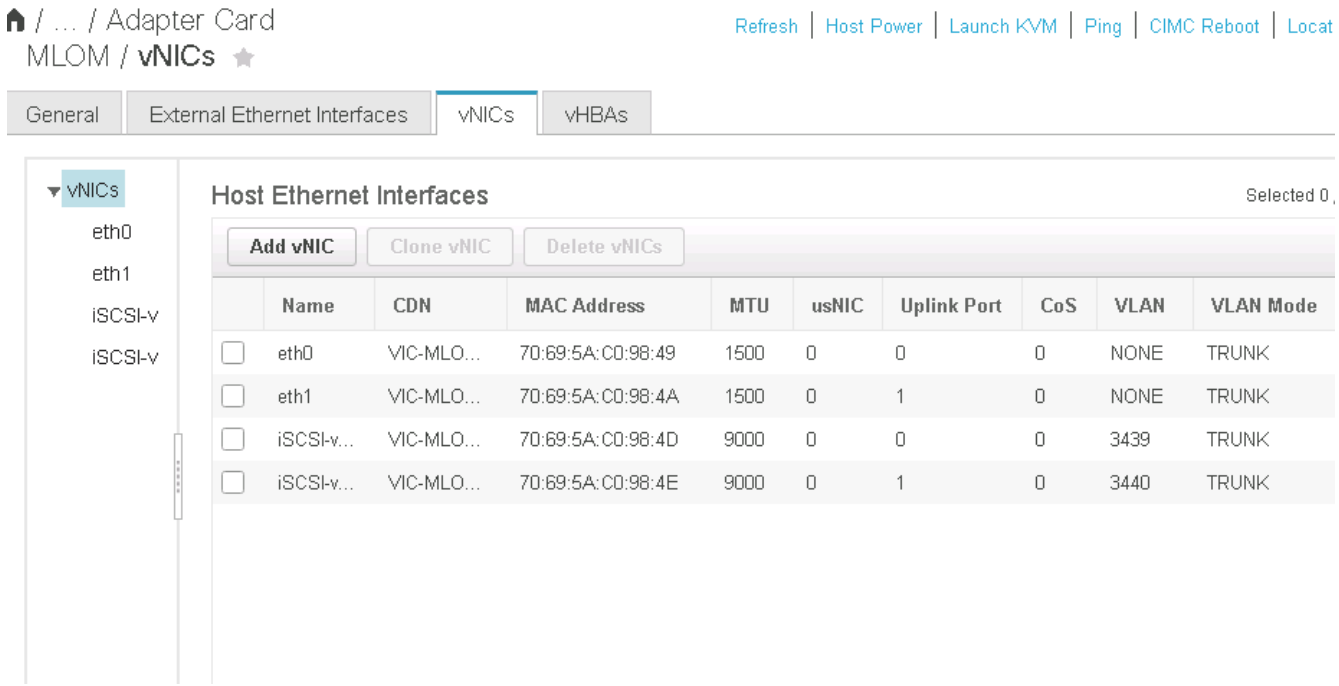
    Assurez-vous d'enregistrer les noms IQN pour chaque vNIC. Vous en avez besoin pour une étape ultérieure.

15. Cliquez sur configurer ISCSI.

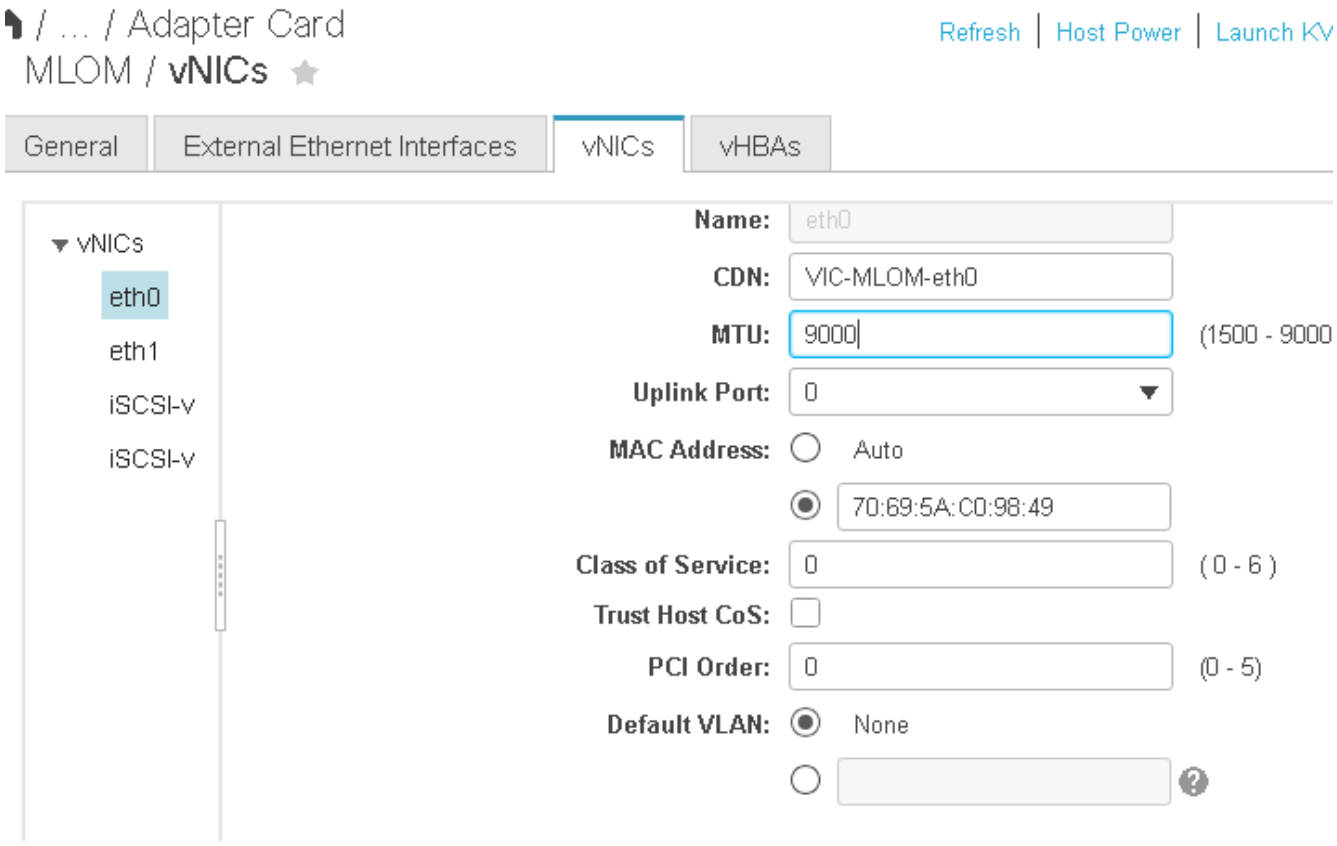
16. Répétez ce processus pour configurer l'initialisation iSCSI pour le serveur Cisco UCS B.

Configurer vNIC pour ESXi

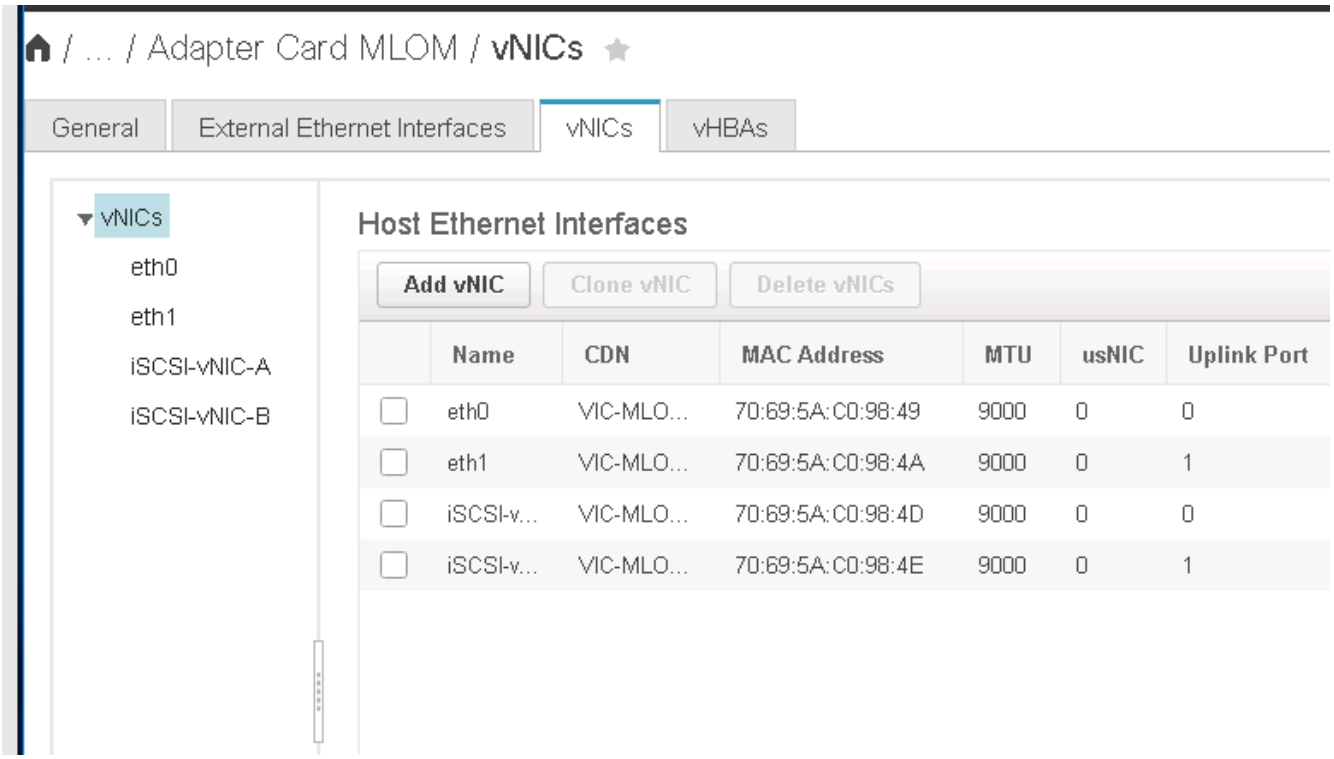
1. Dans la fenêtre du navigateur de l'interface CIMC, cliquez sur Inventaire, puis sur cartes Cisco VIC dans le volet droit.
2. Sous cartes d'adaptateur, sélectionnez Cisco UCS VIC 1387, puis les vNIC en dessous.



3. Sélectionnez eth0, puis cliquez sur Propriétés.
4. Définissez la MTU sur 9000. Cliquez sur Save Changes.



5. Répétez les étapes 3 et 4 pour eth1, en vérifiant que le port de liaison montante est défini sur `1` pour eth1.



Cette procédure doit être répétée pour chaque nœud initial Cisco UCS Server et chaque nœud Cisco UCS Server ajouté à l'environnement.

"Suivant : procédure de déploiement du stockage NetApp AFF (2e partie)"

Procédure de déploiement du stockage NetApp AFF (2e partie)

Configuration du stockage de démarrage SAN ONTAP

Création des igroups iSCSI

Pour créer des igroups, effectuez l'étape suivante :

Pour cette étape, vous avez besoin des IQN de l'initiateur iSCSI de la configuration du serveur.

1. Depuis la connexion SSH du nœud de gestion du cluster, exécutez les commandes suivantes. Pour afficher les trois groupes initiateurs créés lors de cette étape, exécutez la commande igroup show.

```
igroup create –vserver Infra-SVM –igroup VM-Host-Infra-A –protocol iscsi
–ostype vmware –initiator <<var_vm_host_infra_a_iSCSI-A_vNIC_IQN>>,
<<var_vm_host_infra_a_iSCSI-B_vNIC_IQN>>
igroup create –vserver Infra-SVM –igroup VM-Host-Infra-B –protocol iscsi
–ostype vmware –initiator <<var_vm_host_infra_b_iSCSI-A_vNIC_IQN>>,
<<var_vm_host_infra_b_iSCSI-B_vNIC_IQN>>
```

Cette étape doit être effectuée lors de l'ajout de serveurs Cisco UCS C- Series supplémentaires.

Mappez les LUN de démarrage sur les igroups

Pour mapper les LUN de démarrage sur les igroups, exécutez les commandes suivantes depuis la connexion SSH de gestion du cluster :

```
lun map –vserver Infra-SVM –volume esxi_boot –lun VM-Host-Infra- A –igroup
VM-Host-Infra- A –lun-id 0
lun map –vserver Infra-SVM –volume esxi_boot –lun VM-Host-Infra- B –igroup
VM-Host-Infra- B –lun-id 0
```

Cette étape doit être effectuée lors de l'ajout de serveurs Cisco UCS C-Series supplémentaires.

"Suivant : procédure de déploiement de VMware vSphere 6.7."

Procédure de déploiement de VMware vSphere 6.7

Cette section décrit les procédures d'installation de VMware ESXi 6.7 dans une configuration FlexPod Express. Les procédures de déploiement suivantes sont personnalisées pour inclure les variables d'environnement décrites dans les sections précédentes.

Il existe plusieurs méthodes pour installer VMware ESXi dans un tel environnement. Cette procédure utilise la

console KVM virtuelle et les fonctions de média virtuel de l'interface CIMC pour les serveurs Cisco UCS C-Series pour mapper les supports d'installation à distance à chaque serveur.

Cette procédure doit être effectuée pour le serveur Cisco UCS A et le serveur Cisco UCS B.

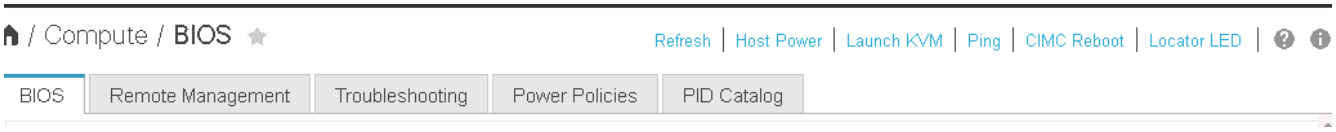
Cette procédure doit être effectuée pour tout nœud ajouté au cluster.

Connectez-vous à l'interface CIMC pour les serveurs autonomes Cisco UCS C-Series

La procédure suivante décrit en détail la méthode de connexion à l'interface CIMC pour les serveurs autonomes Cisco UCS C-Series. Vous devez vous connecter à l'interface CIMC pour exécuter le KVM virtuel, ce qui permet à l'administrateur de commencer l'installation du système d'exploitation par le biais du média distant.

Tous les hôtes

1. Accédez à un navigateur Web et entrez l'adresse IP de l'interface CIMC pour Cisco UCS C-Series. Cette étape lance l'application IUG de CIMC.
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur de CIMC à l'aide du nom d'utilisateur et des informations d'identification de l'administrateur.
3. Dans le menu principal, sélectionnez l'onglet serveur.
4. Cliquez sur lancer la console KVM.



5. Dans la console KVM virtuelle, sélectionnez l'onglet Média virtuel.
6. Sélectionnez carte CD/DVD.

Vous devrez peut-être d'abord cliquer sur Activer les périphériques virtuels. Sélectionnez accepter cette session si vous y êtes invité.

7. Accédez au fichier image ISO du programme d'installation de VMware ESXi 6.7 et cliquez sur Ouvrir. Cliquez sur mapper le périphérique.
8. Sélectionnez le menu Marche/Arrêt et choisissez système de cycle d'alimentation (démarrage à froid). Cliquez sur Oui.

Installez VMware ESXi

La procédure suivante décrit l'installation de VMware ESXi sur chaque hôte.

Téléchargez l'image personnalisée DE VMWARE ESXI 6.7 Cisco

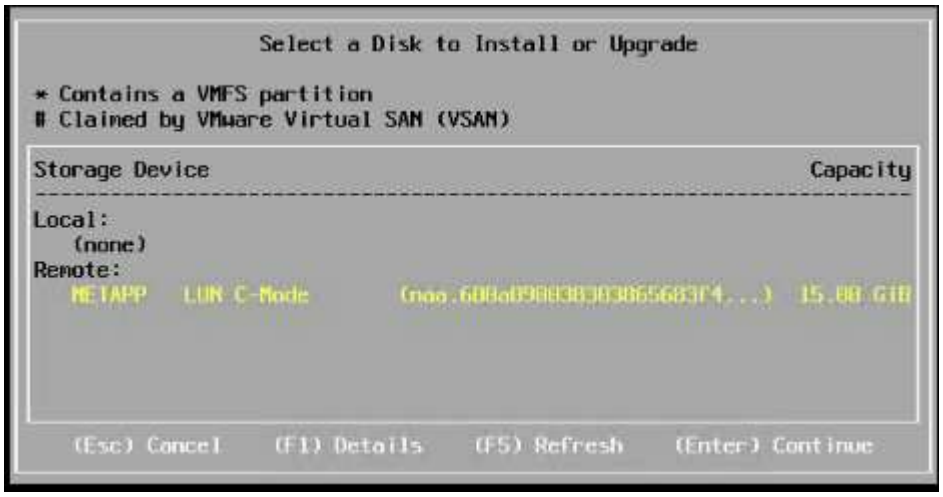
1. Accédez au "Page de téléchargement de VMware vSphere" Pour les ISO personnalisées.
2. Cliquez sur Go to Downloads en regard du CD d'installation de Cisco Custom image for ESXi 6.7 GA.
3. Téléchargez le CD d'installation Cisco Custom image for ESXi 6.7 GA (ISO).

Tous les hôtes

1. Lors du démarrage du système, la machine détecte la présence du support d'installation VMware ESXi.
2. Sélectionnez le programme d'installation de VMware ESXi dans le menu qui s'affiche.

   Le programme d'installation se charge. Cette opération prend plusieurs minutes.

3. Une fois le chargement terminé par le programme d'installation, appuyez sur entrée pour poursuivre l'installation.
4. Après avoir lu le contrat de licence de l'utilisateur final, acceptez-le et poursuivez l'installation en appuyant sur F11.
5. Sélectionnez le LUN NetApp précédemment configuré comme disque d'installation pour ESXi, et appuyez sur entrée pour poursuivre l'installation.



6. Sélectionnez la disposition de clavier appropriée et appuyez sur entrée.
7. Saisissez et confirmez le mot de passe racine, puis appuyez sur entrée.
8. Le programme d'installation vous avertit que les partitions existantes sont supprimées du volume. Poursuivre l'installation en appuyant sur F11. Le serveur redémarre après l'installation de ESXi.

Configurer la mise en réseau de gestion d'hôte VMware ESXi

La procédure suivante décrit comment ajouter le réseau de gestion pour chaque hôte VMware ESXi.

Tous les hôtes

1. Une fois le redémarrage du serveur terminé, entrez l'option permettant de personnaliser le système en appuyant sur F2.
2. Connectez-vous avec root en tant que nom de connexion et mot de passe racine entrés précédemment au cours du processus d'installation.
3. Sélectionnez l'option configurer le réseau de gestion.
4. Sélectionnez cartes réseau et appuyez sur entrée.
5. Sélectionnez les ports souhaités pour vSwitch0. Appuyez sur entrée.

   Sélectionnez les ports qui correspondent à eth0 et eth1 dans CIMC.

6. Sélectionnez VLAN (facultatif) et appuyez sur entrée.
7. Saisissez l'ID du VLAN `<<mgmt_vlan_id>>`. Appuyez sur entrée.
8. Dans le menu configurer le réseau de gestion, sélectionnez Configuration IPv4 pour configurer l'adresse IP de l'interface de gestion. Appuyez sur entrée.
9. Utilisez les touches fléchées pour mettre en surbrillance définir l'adresse IPv4 statique et utilisez la barre d'espace pour sélectionner cette option.
10. Entrez l'adresse IP de gestion de l'hôte VMware ESXi `<<esxi_host_mgmt_ip>>`.
11. Saisissez le masque de sous-réseau de l'hôte VMware ESXi `<<esxi_host_mgmt_netmask>>`.
12. Entrez la passerelle par défaut de l'hôte VMware ESXi `<<esxi_host_mgmt_gateway>>`.
13. Appuyez sur entrée pour accepter les modifications apportées à la configuration IP.
14. Accédez au menu de configuration IPv6.
15. Utilisez la barre d'espace pour désactiver IPv6 en désélectionnant l'option Activer IPv6 (redémarrage requis). Appuyez sur entrée.
16. Accédez au menu pour configurer les paramètres DNS.
17. Étant donné que l'adresse IP est attribuée manuellement, les informations DNS doivent également être saisies manuellement.
18. Entrez l'adresse IP du serveur DNS principal[nameserver_ip].
19. (Facultatif) Entrez l'adresse IP du serveur DNS secondaire.
20. Entrez le FQDN du nom d'hôte VMware ESXi :[esxi_host_fqdn].
21. Appuyez sur entrée pour accepter les modifications apportées à la configuration DNS.
22. Quittez le sous-menu configurer le réseau de gestion en appuyant sur la touche Echap.
23. Appuyez sur y pour confirmer les modifications et redémarrer le serveur.
24. Déconnectez-vous de la console VMware en appuyant sur la touche Echap.

Configurer l'hôte ESXi

Vous avez besoin des informations du tableau suivant pour configurer chaque hôte ESXi.

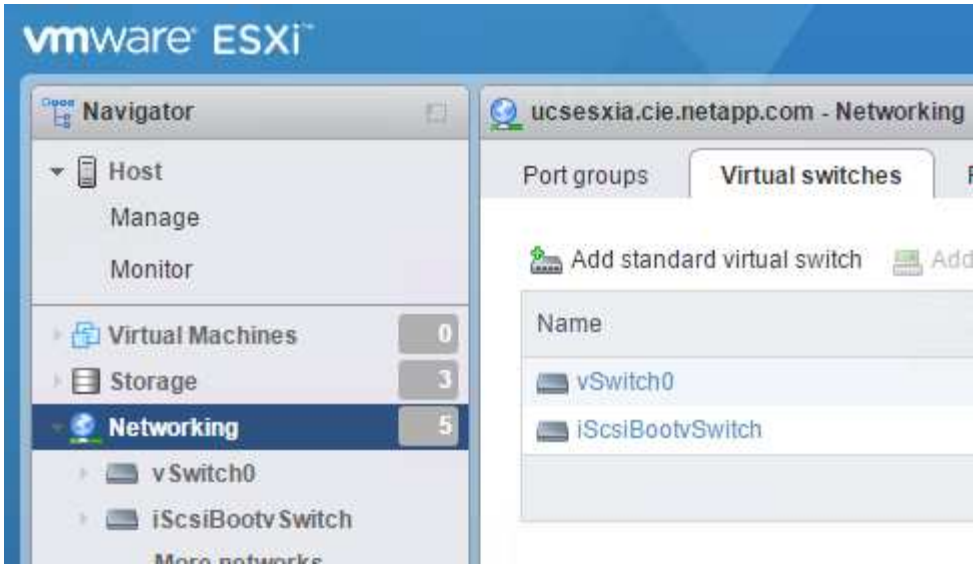
Détails	Valeur
Nom d’hôte ESXi	
IP de gestion d’hôte ESXi	
Masque de gestion d’hôte ESXi	
Passerelle de gestion de l’hôte ESXi	
IP NFS de l’hôte ESXi	
Masque NFS hôte ESXi	
Passerelle NFS de l’hôte ESXi	
IP vMotion hôte ESXi	
Masque vMotion hôte ESXi	
Passerelle vMotion de l’hôte ESXi	
Hôte ESXi iSCSI-A IP	
Masque iSCSI-A de l’hôte ESXi	
Passerelle iSCSI-A de l’hôte ESXi	
Adresse IP iSCSI-B de l’hôte ESXi	
Masque iSCSI-B de l’hôte ESXi	
Passerelle iSCSI-B de l’hôte ESXi	

Connectez-vous à l’hôte ESXi

1. Ouvrez l’adresse IP de gestion de l’hôte dans un navigateur Web.
2. Connectez-vous à l’hôte ESXi à l’aide du compte racine et du mot de passe que vous avez spécifié lors du processus d’installation.
3. Lisez la déclaration relative au Programme d’amélioration de l’expérience client VMware. Après avoir sélectionné la bonne réponse, cliquez sur OK.

Configurez le démarrage iSCSI

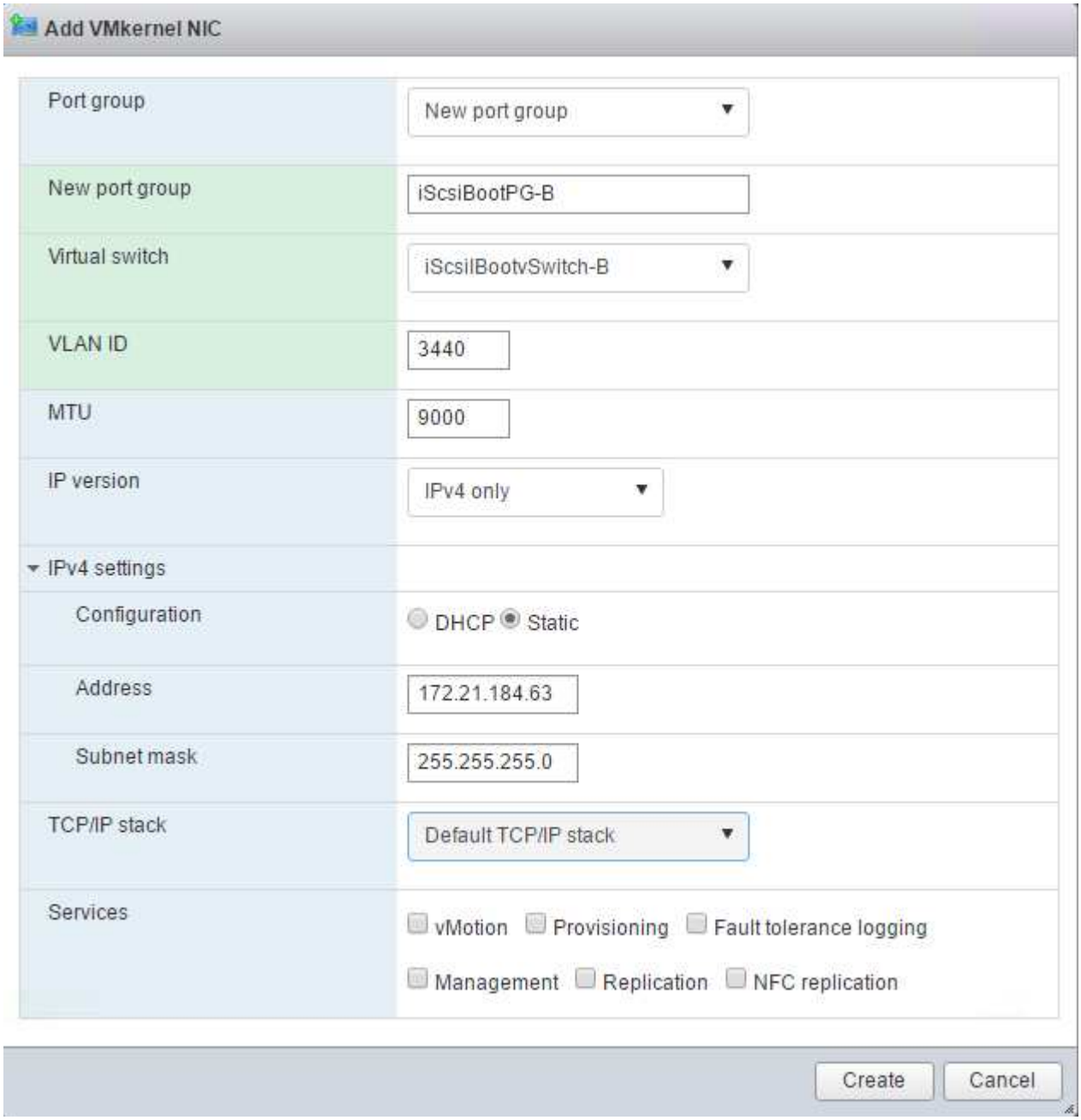
1. Sélectionnez réseau sur la gauche.
2. Sur la droite, sélectionnez l’onglet commutateurs virtuels.



3. Cliquez sur iSciBootvSwitch.
4. Sélectionnez Modifier les paramètres.
5. Définissez la MTU sur 9000 et cliquez sur Enregistrer.
6. Cliquez sur réseau dans le volet de navigation de gauche pour revenir à l'onglet commutateurs virtuels.
7. Cliquez sur Ajouter un commutateur virtuel standard.
8. Indiquez le nom `iScsiBootvSwitch-B` Pour le nom du vSwitch.
   - Définissez la MTU sur 9000.
   - Sélectionnez vmnic3 dans les options Uplink 1.
   - Cliquez sur Ajouter.

> Vmnic2 et vmnic3 sont utilisés pour le démarrage iSCSI dans cette configuration. Si vous disposez de cartes réseau supplémentaires dans votre hôte ESXi, vous pourriez avoir différents numéros vmnic. Pour vérifier quelles cartes réseau sont utilisées pour le démarrage iSCSI, faites correspondre les adresses MAC des cartes vNIC iSCSI dans CIMC aux adresses vmnics dans ESXi.

9. Dans le volet central, sélectionnez l'onglet VMkernel NIC.
10. Sélectionnez Ajouter une carte réseau VMkernel.
    - Spécifiez un nouveau nom de groupe de ports de `iScsiBootPG-B`.
    - Sélectionnez iSssiBootvSwitch-B pour le commutateur virtuel.
    - Entrez `<<iscsib_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.
    - Remplacez la MTU par 9000.
    - Développez Paramètres IPv4.
    - Sélectionnez Configuration statique.
    - Entrez `<<var_hosta_iscsib_ip>>` Pour adresse.
    - Entrez `<<var_hosta_iscsib_mask>>` Pour masque de sous-réseau.
    - Cliquez sur Créer .

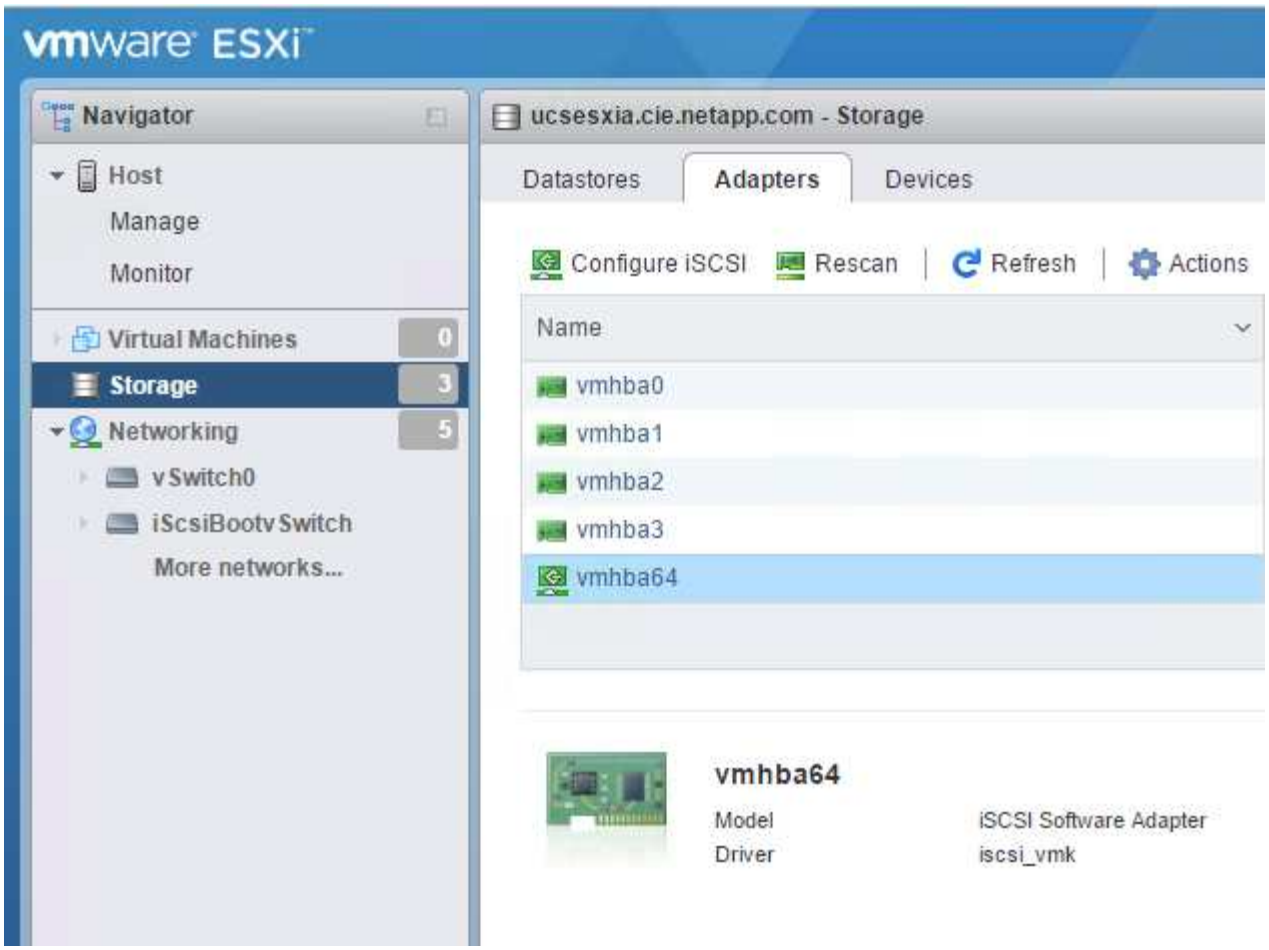


Définissez la MTU sur 9000 activé `iScsiBootPG- A.`

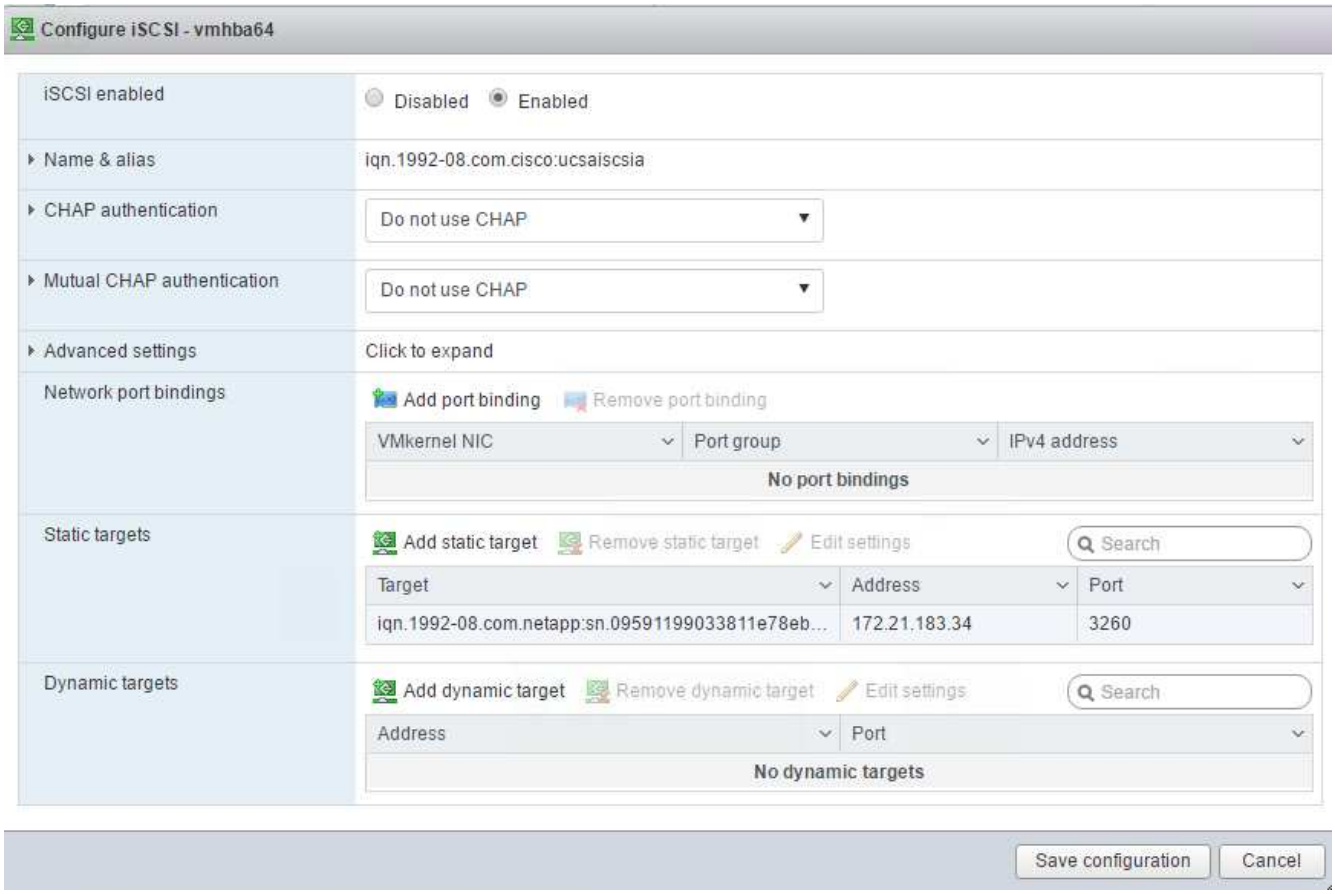
Configurez les chemins d'accès multiples iSCSI

Pour configurer les chemins d'accès multiples iSCSI sur les hôtes ESXi, procédez comme suit :

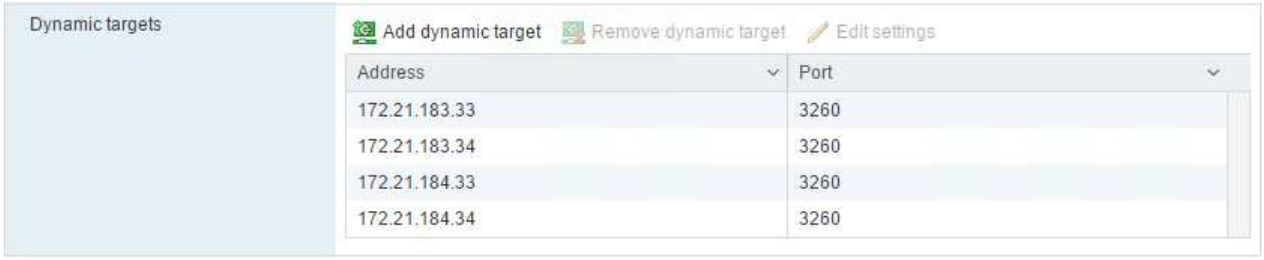
1. Sélectionnez stockage dans le volet de navigation de gauche. Cliquez sur adaptateurs.
2. Sélectionnez la carte logicielle iSCSI et cliquez sur configurer iSCSI.



3. Sous cibles dynamiques, cliquez sur Ajouter une cible dynamique.



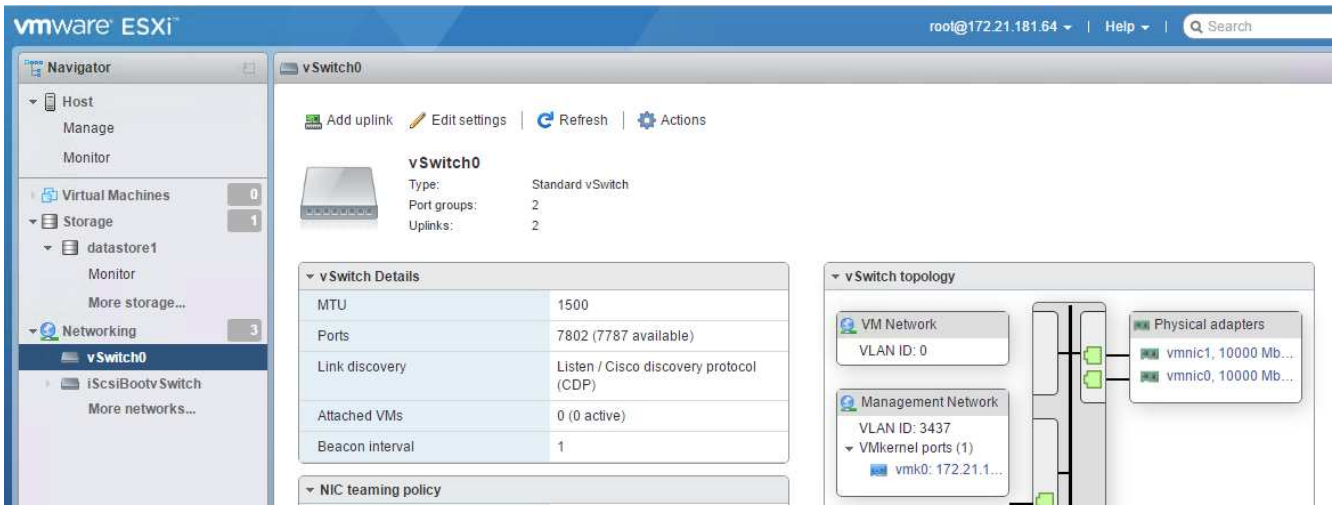
4. Saisissez l'adresse IP `iscsi_lif01a`.
   - Répétez l'opération avec les adresses IP `iscsi_lif01b`, `iscsi_lif02a`, et `iscsi_lif02b`.
   - Cliquez sur Enregistrer la configuration.



Vous pouvez trouver les adresses IP de la LIF iSCSI en exécutant la commande `network interface show `sur le cluster NetApp ou en consultant l'onglet Network interfaces dans OnCommand System Manager.

Configurer l'hôte ESXi

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez réseau.
2. Sélectionnez vSwitch0.



3. Sélectionnez Modifier les paramètres.
4. Remplacez la MTU par 9000.
5. Développez agrégation de cartes réseau et vérifiez que vmnic0 et vmnic1 sont tous les deux définis sur actif.

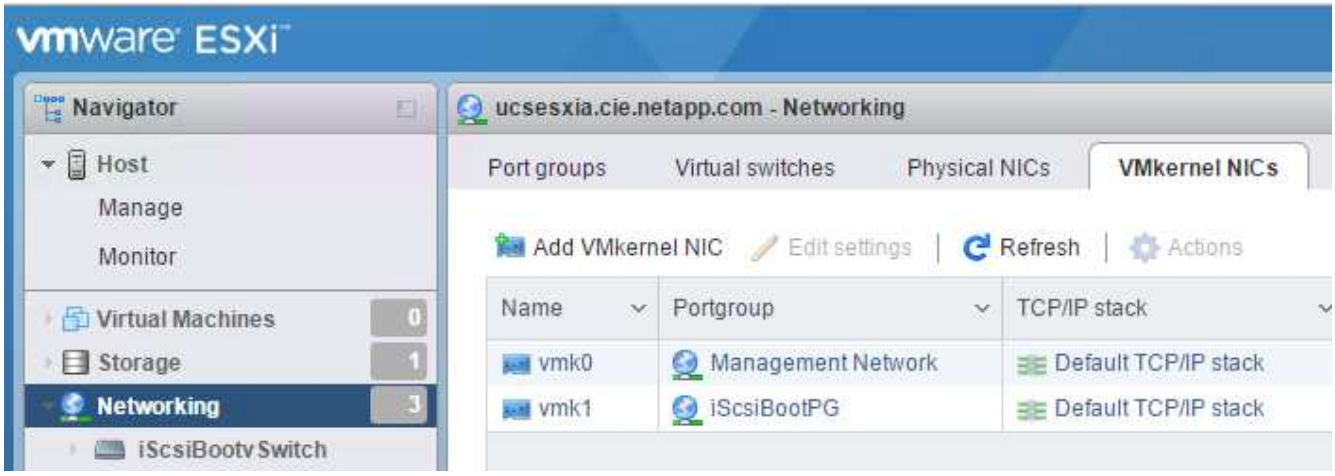
Configuration des groupes de ports et des NIC VMkernel

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez réseau.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'onglet groupes de ports.

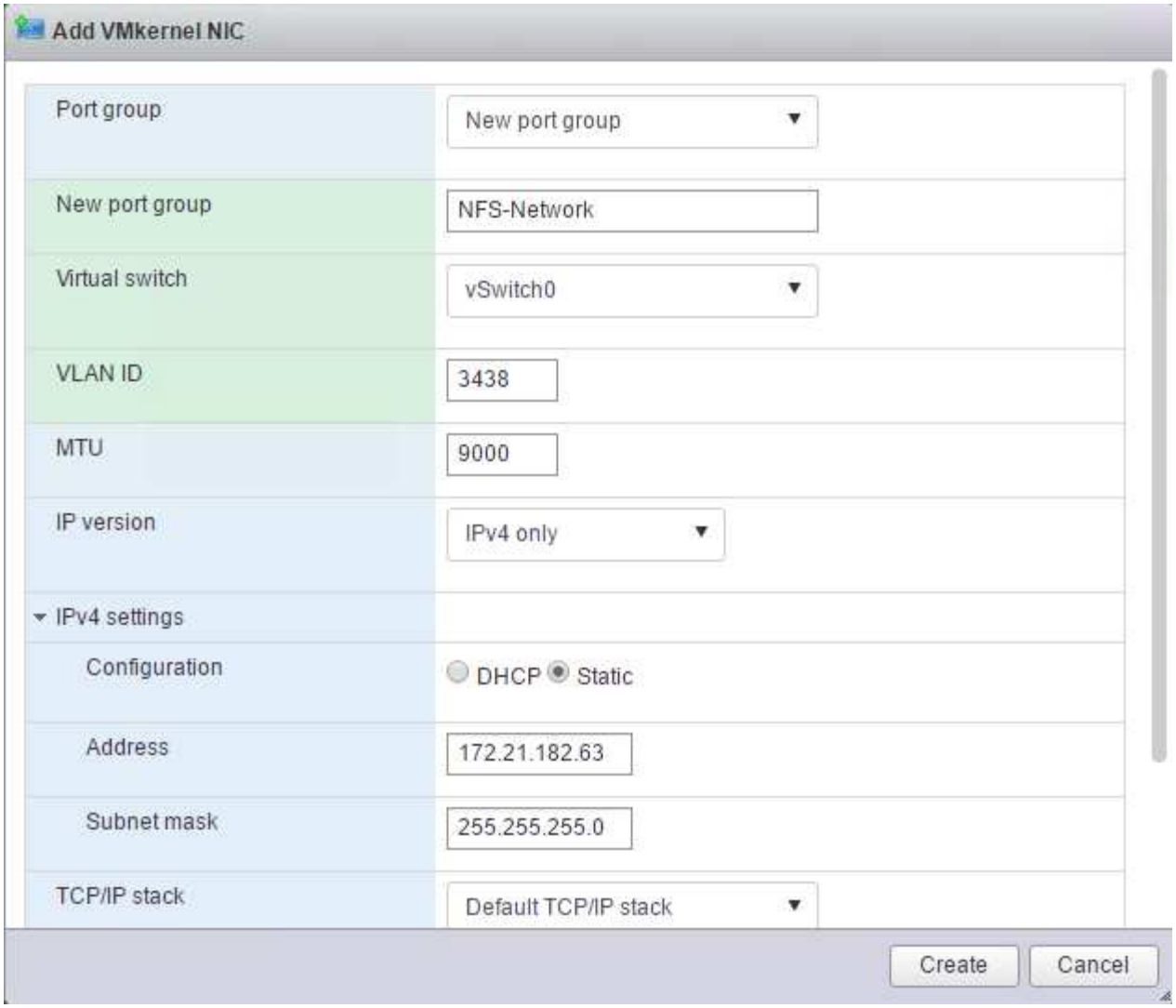
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur réseau VM et sélectionnez Modifier. Définissez l'ID du VLAN sur `<<var_vm_traffic_vlan>>`.
4. Cliquez sur Ajouter un groupe de ports.
   - Nommer le groupe de ports `MGMT-Network`.
   - Entrez `<<mgmt_vlan>>` Pour l'ID VLAN.
   - Vérifiez que vSwitch0 est sélectionné.

- Cliquez sur Ajouter.

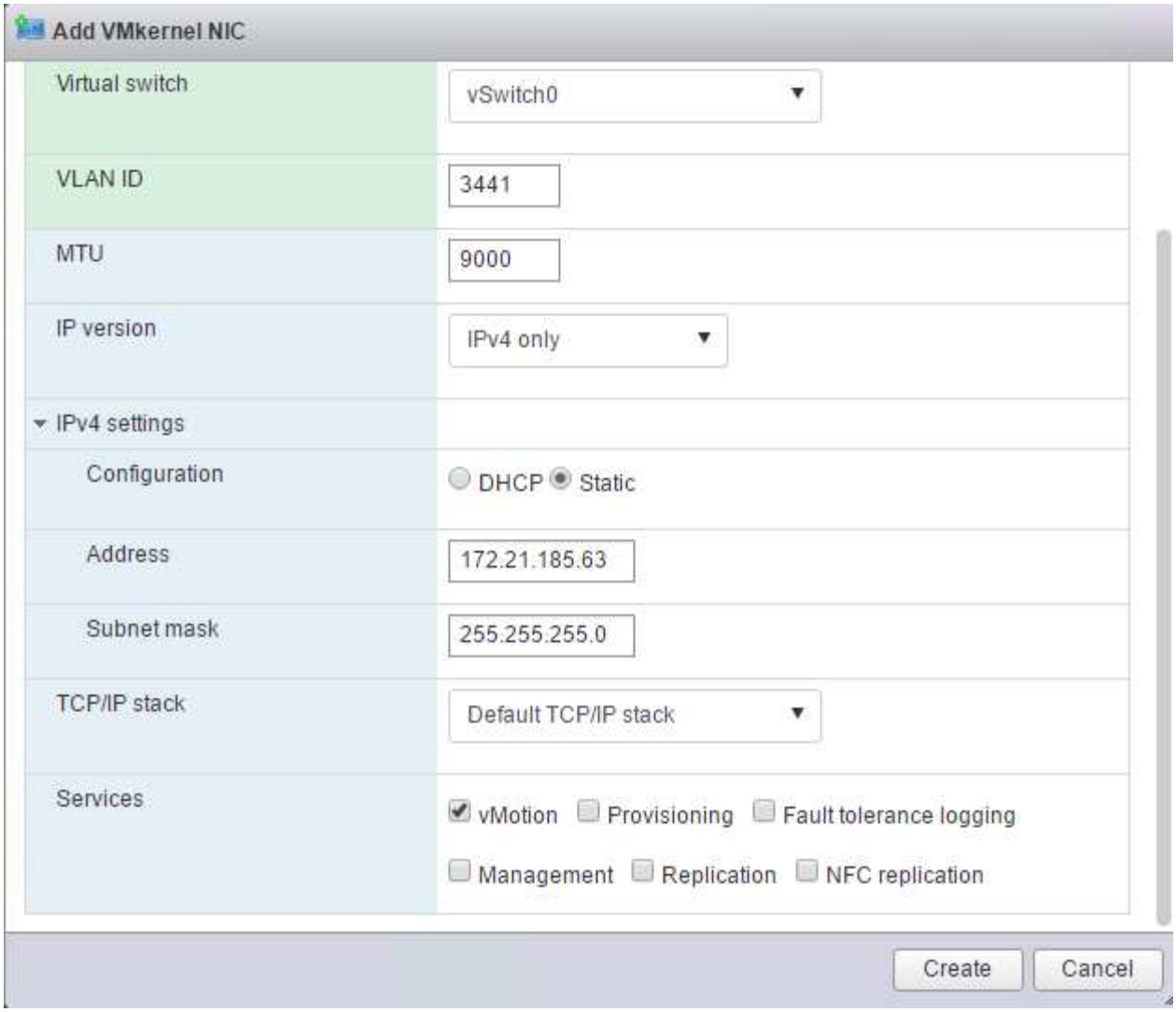
5. Cliquez sur l'onglet VMkernel NIC.



6. Sélectionnez Ajouter une carte réseau VMkernel.
   - Sélectionnez Nouveau groupe de ports.
   - Nommer le groupe de ports `NFS-Network`.
   - Entrez `<<nfs_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.
   - Remplacez la MTU par 9000.
   - Développez Paramètres IPv4.
   - Sélectionnez Configuration statique.
   - Entrez `<<var_hosta_nfs_ip>>` Pour adresse.
   - Entrez `<<var_hosta_nfs_mask>>` Pour masque de sous-réseau.
   - Cliquez sur Créer .



7. Répétez ce processus pour créer le port VMkernel vMotion.
8. Sélectionnez Ajouter une carte réseau VMkernel.
    a. Sélectionnez Nouveau groupe de ports.
    b. Nommez le port group vMotion.
    c. Entrez `<<vmotion_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.
    d. Remplacez la MTU par 9000.
    e. Développez Paramètres IPv4.
    f. Sélectionnez Configuration statique.
    g. Entrez `<<var_hosta_vmotion_ip>>` Pour adresse.
    h. Entrez `<<var_hosta_vmotion_mask>>` Pour masque de sous-réseau.
    i. Assurez-vous que la case vMotion est cochée après les paramètres IPv4.

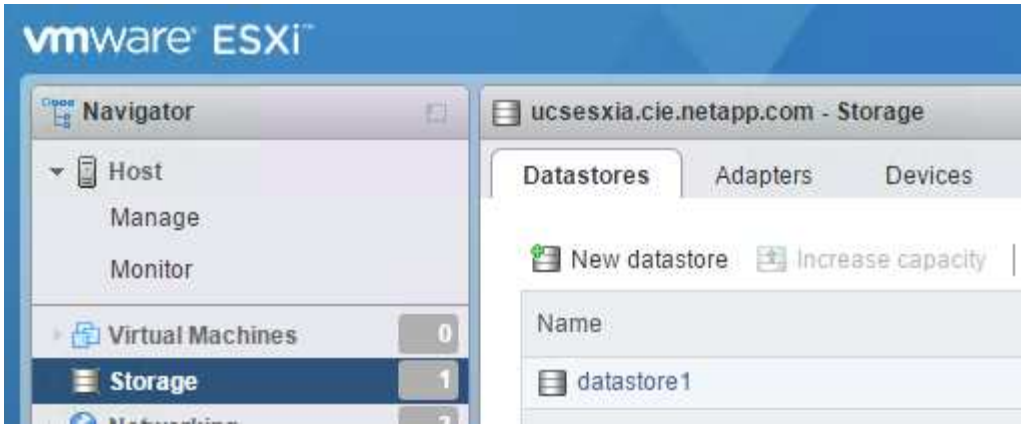


Il existe de nombreuses façons de configurer la mise en réseau VMware ESXi, y compris en utilisant le commutateur distribué VMware vSphere si votre licence le permet. Les autres configurations réseau sont prises en charge par FlexPod Express si elles sont requises pour répondre aux exigences de l'entreprise.

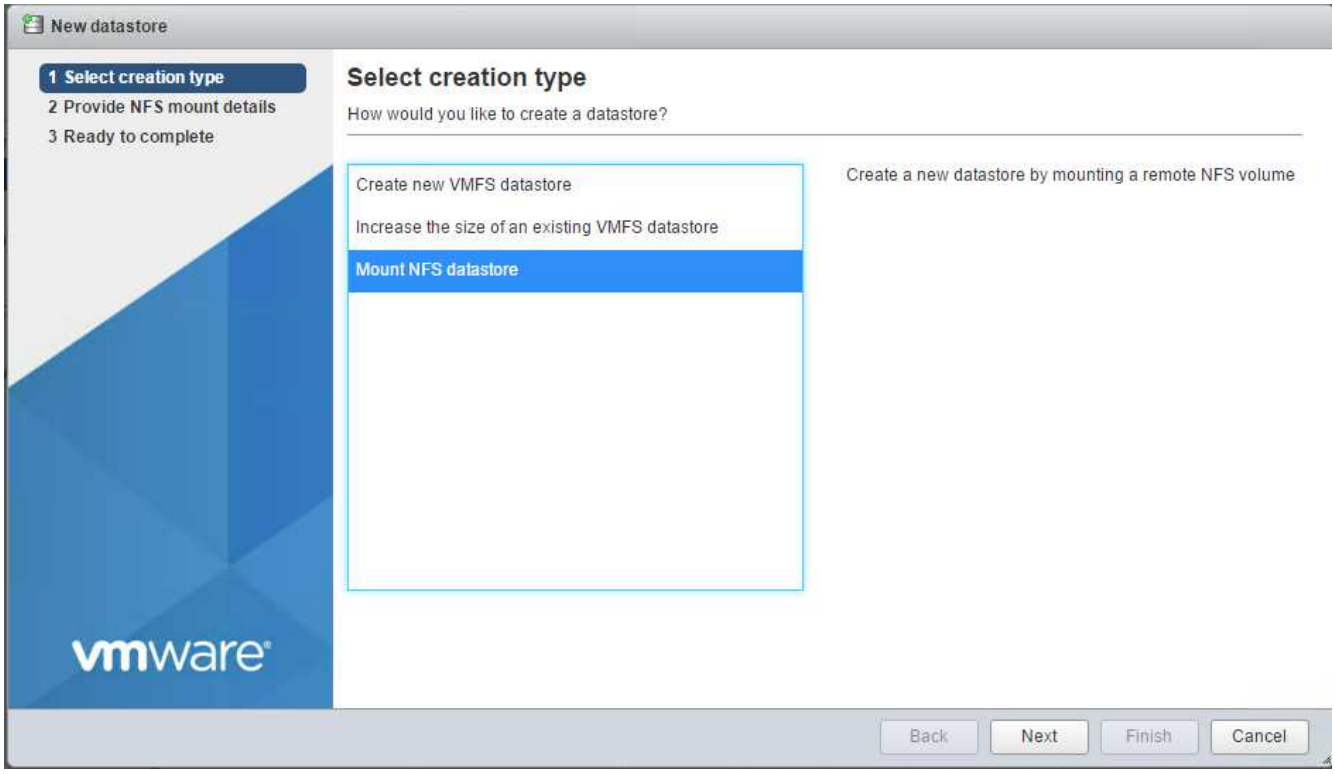
Montez les premiers datastores

Les premiers datastores à monter sont le datastore infra_datastore_1 pour machines virtuelles et le datastore infra_swap pour fichiers swap de machines virtuelles.

1. Cliquez sur stockage dans le volet de navigation de gauche, puis sur Nouveau datastore.



2. Sélectionnez Mount NFS datastore.



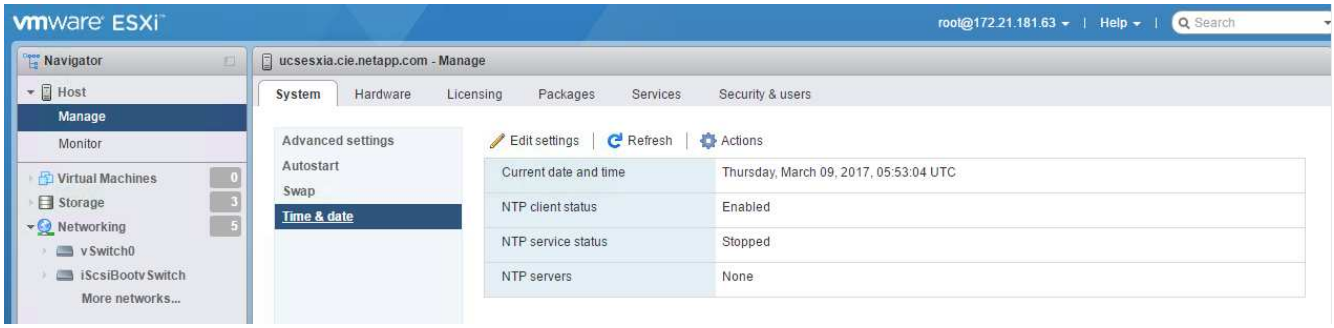
3. Entrez ensuite les informations suivantes dans la page Détails du montage NFS :
   - Nom : `infra_datastore_1`
   - Serveur NFS : `<<var_nodea_nfs_lif>>`
   - Partager : /infra_datastore_1
   - Assurez-vous que NFS 3 est sélectionné.
4. Cliquez sur Terminer. La tâche terminée s'affiche dans le volet tâches récentes.
5. Répétez ce processus pour monter le datastore infra_swap :
   - Nom : `infra_swap`
   - Serveur NFS : `<<var_nodea_nfs_lif>>`
   - Partager : `/infra_swap`

◦ Assurez-vous que NFS 3 est sélectionné.

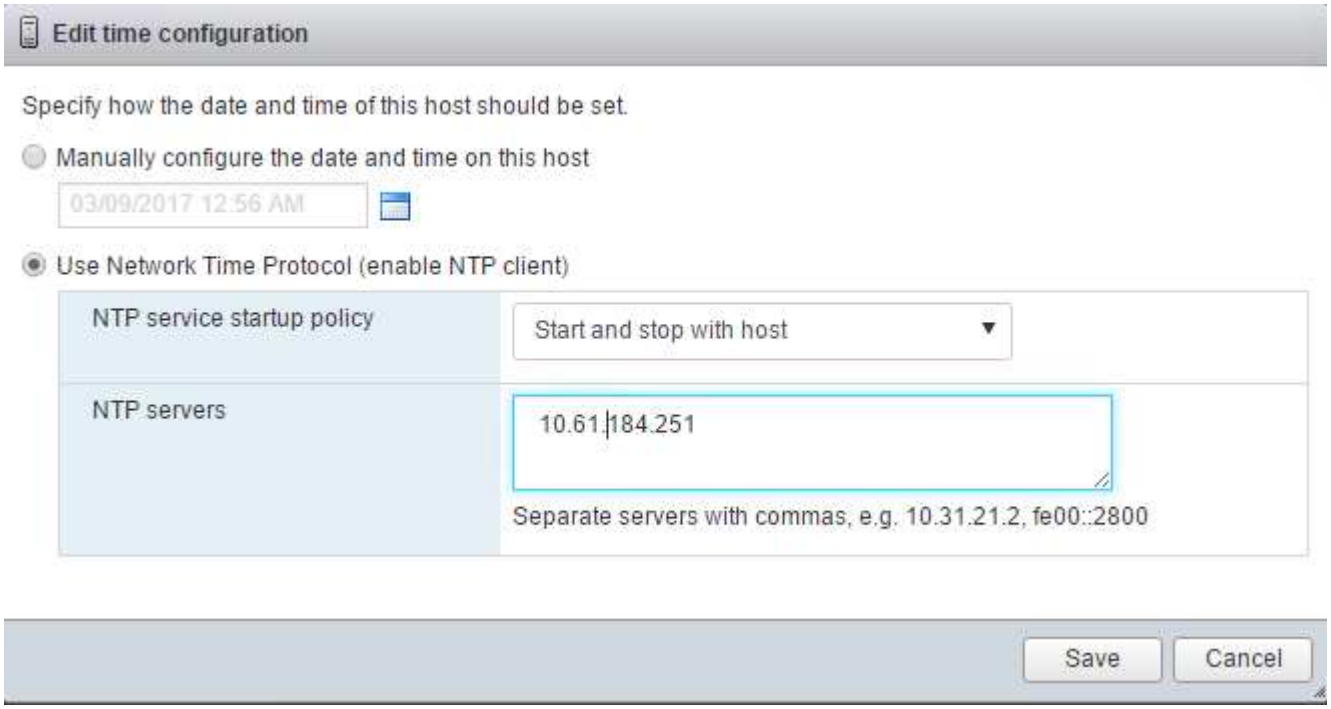
Configurez NTP

Pour configurer le protocole NTP pour un hôte ESXi, procédez comme suit :

1. Cliquez sur gérer dans le volet de navigation de gauche. Sélectionnez système dans le volet de droite, puis cliquez sur heure et date.



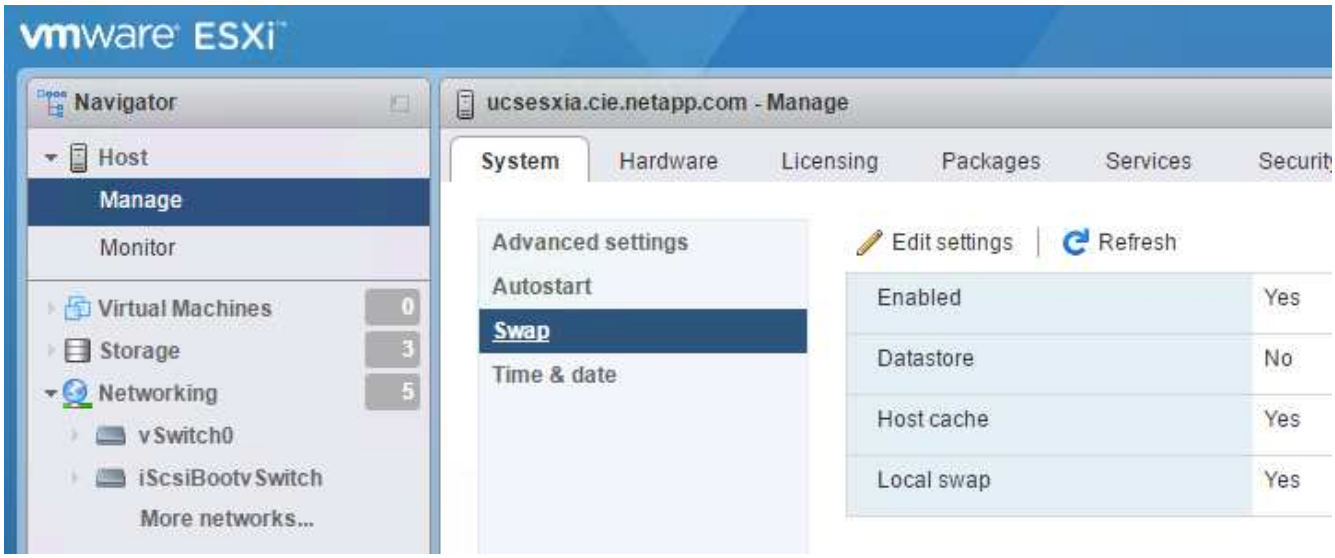
2. Sélectionnez utiliser le protocole d'heure du réseau (Activer le client NTP).
3. Sélectionnez Démarrer et Arrêter avec l'hôte comme stratégie de démarrage du service NTP.
4. Entrez `<<var_ntp>>` En tant que serveur NTP. Vous pouvez définir plusieurs serveurs NTP.
5. Cliquez sur Enregistrer.



Déplacer l'emplacement du fichier d'échange de la machine virtuelle

Ces étapes fournissent des détails sur le déplacement de l'emplacement du fichier d'échange de la machine virtuelle.

1. Cliquez sur gérer dans le volet de navigation de gauche. Sélectionnez système dans le volet de droite, puis cliquez sur Permuter.



2. Cliquez sur Modifier les paramètres. Sélectionnez infra_swap dans les options datastore.

3. Cliquez sur Enregistrer.

Installer le plug-in NetApp NFS 1.0.20 pour VMware VAAI

Pour installer le plug-in NetApp NFS 1.0.20 pour VMware VAAI, procédez comme suit.

1. Entrez les commandes suivantes pour vérifier que VAAI est activé :

```
esxcfg-advcfg -g /DataMover/HardwareAcceleratedMove
esxcfg-advcfg -g /DataMover/HardwareAcceleratedInit
```

   Si VAAI est activé, ces commandes produisent la sortie suivante :

```
~ #  esxcfg-advcfg -g /DataMover/HardwareAcceleratedMove
Value of HardwareAcceleratedMove is 1
~ # esxcfg-advcfg -g /DataMover/HardwareAcceleratedInit
Value of HardwareAcceleratedInit is 1
```

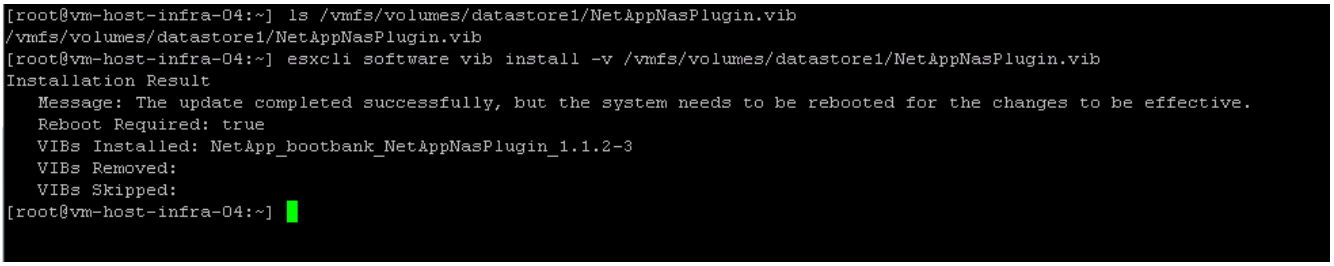
2. Si VAAI n'est pas activé, entrez les commandes suivantes pour activer VAAI :

```
esxcfg-advcfg -s 1 /DataMover/HardwareAcceleratedInit
esxcfg-advcfg -s 1 /DataMover/HardwareAcceleratedMove
```

Ces commandes produisent les valeurs de sortie suivantes :

```
~ # esxcfg-advcfg -s 1 /Data Mover/HardwareAcceleratedInit
Value of HardwareAcceleratedInit is 1
~ #  esxcfg-advcfg -s 1 /DataMover/HardwareAcceleratedMove
Value of HardwareAcceleratedMove is 1
```

3. Téléchargez le plug-in NetApp NFS pour VMware VAAI :
   a. Accédez au "page de téléchargement de logiciels".
   b. Faites défiler l'écran et cliquez sur Plug-in NetApp NFS pour VMware VAAI.
   c. Sélectionnez la plate-forme ESXi.
   d. Téléchargez le bundle hors ligne (.zip) ou en ligne (.vib) du plug-in le plus récent.
4. Installez le plug-in sur l'hôte ESXi à l'aide de la CLI ESX.
5. Redémarrez l'hôte ESXI.



"Installez VMware vCenter Server 6.7"

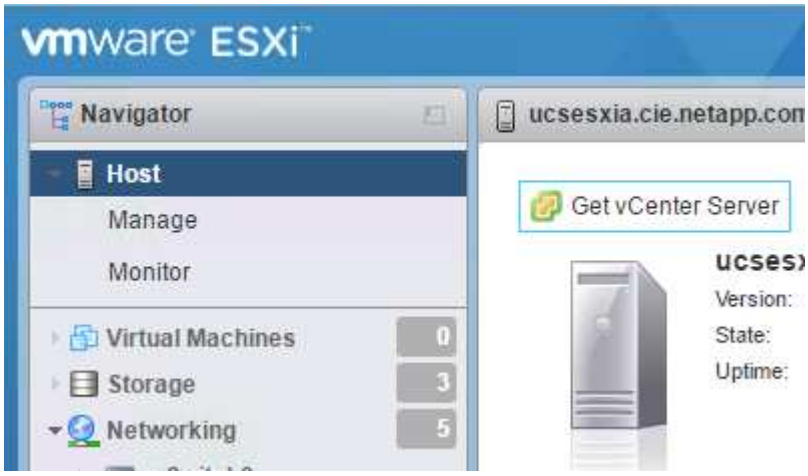
Installez VMware vCenter Server 6.7

Cette section décrit les procédures détaillées d'installation de VMware vCenter Server 6.7 dans une configuration FlexPod Express.

FlexPod Express utilise VMware vCenter Server Appliance (VCSA).

Téléchargez l'appliance du serveur VMware vCenter

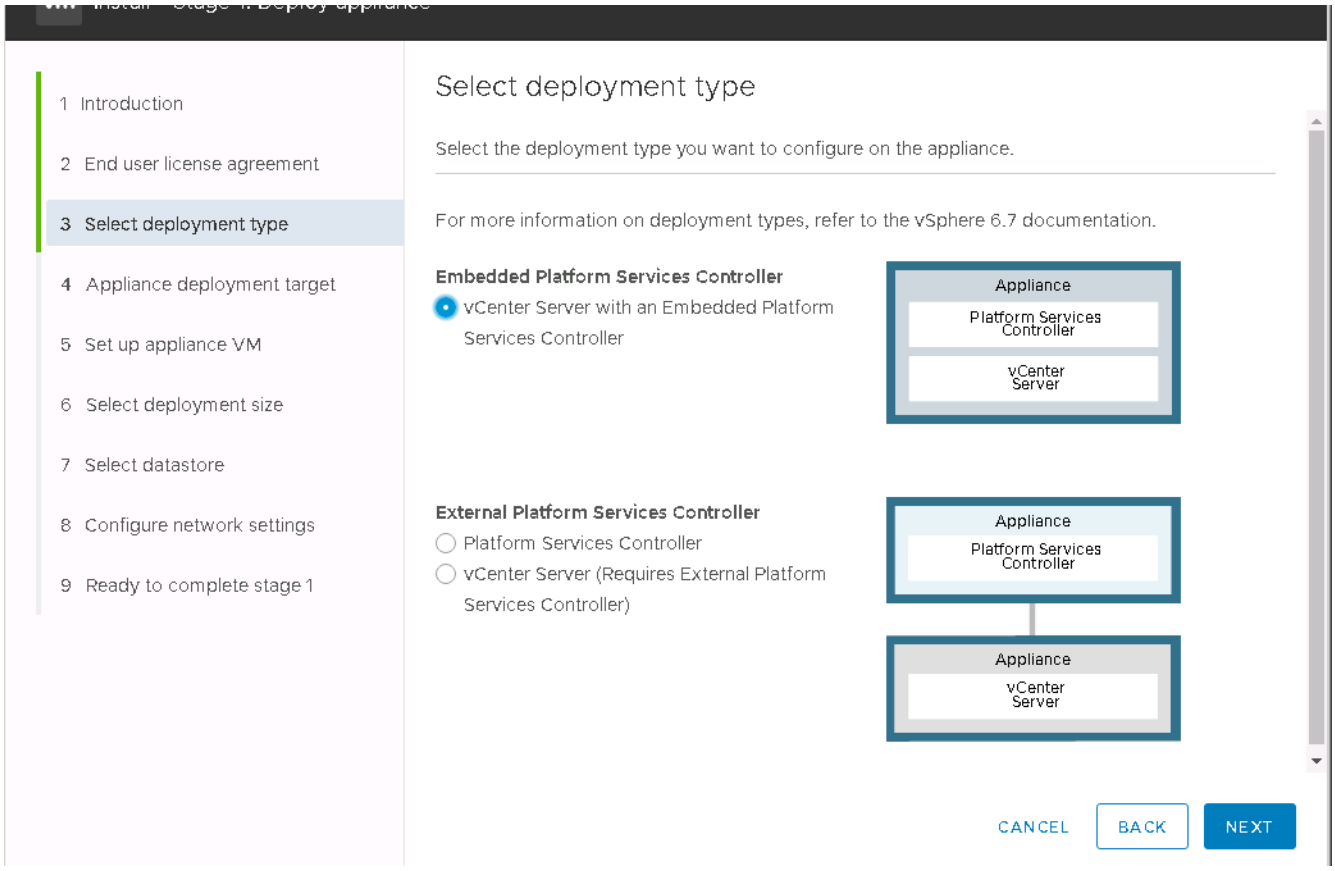
1. Téléchargez le VCSA. Accédez au lien de téléchargement en cliquant sur l'icône obtenir vCenter Server lors de la gestion de l'hôte ESXi.



2. Téléchargez le VCSA à partir du site de VMware.

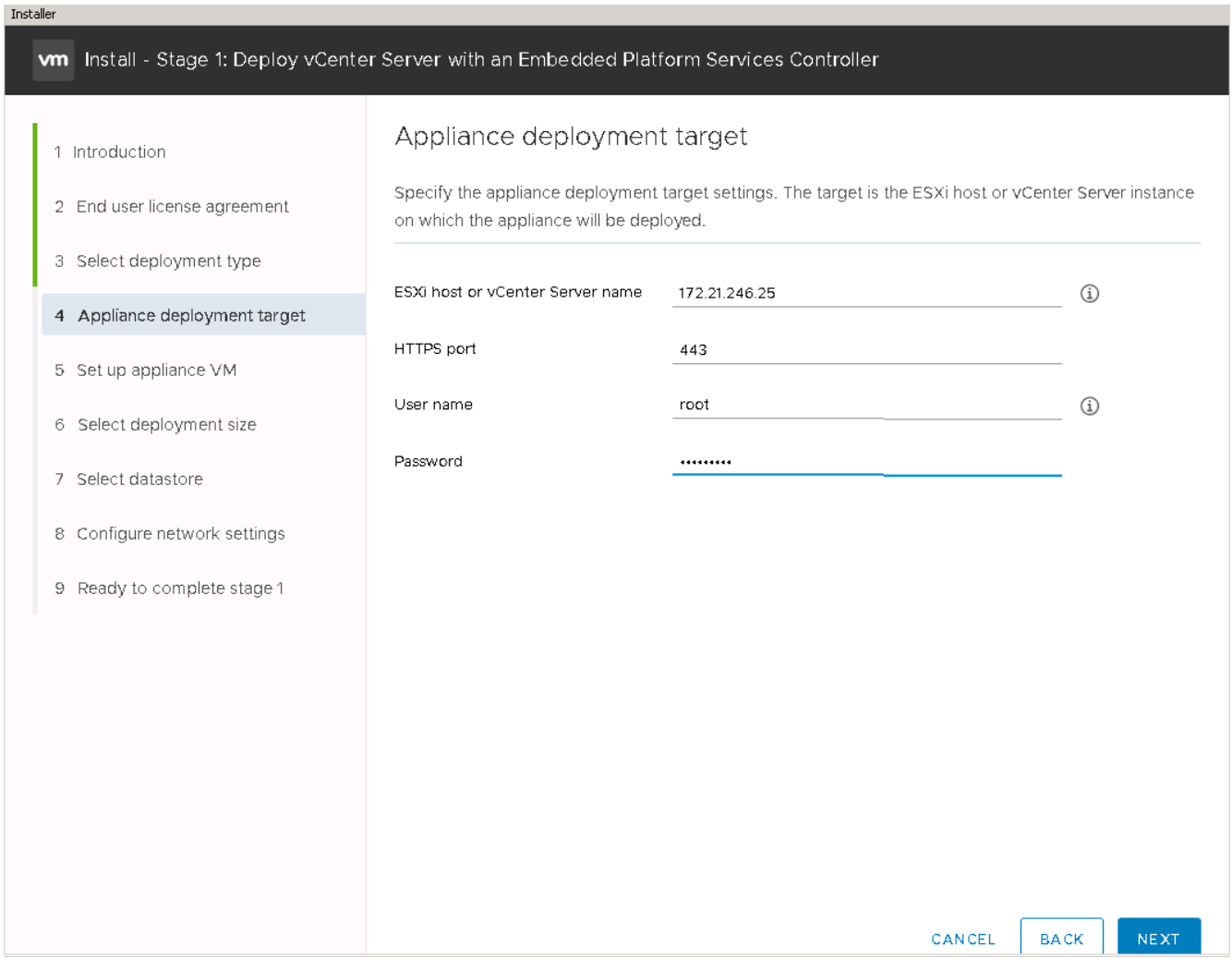
> Bien que l'installation de Microsoft Windows vCenter Server soit prise en charge, VMware recommande le VCSA pour les nouveaux déploiements.

3. Montez l'image ISO.
4. Accédez au répertoire vcsa-ui-installer> win32. Double-cliquez sur installer.exe.
5. Cliquez sur installation.
6. Cliquez sur Suivant sur la page Introduction.
7. Acceptez le contrat de licence de l'utilisateur final.
8. Sélectionnez Embedded Platform Services Controller comme type de déploiement.

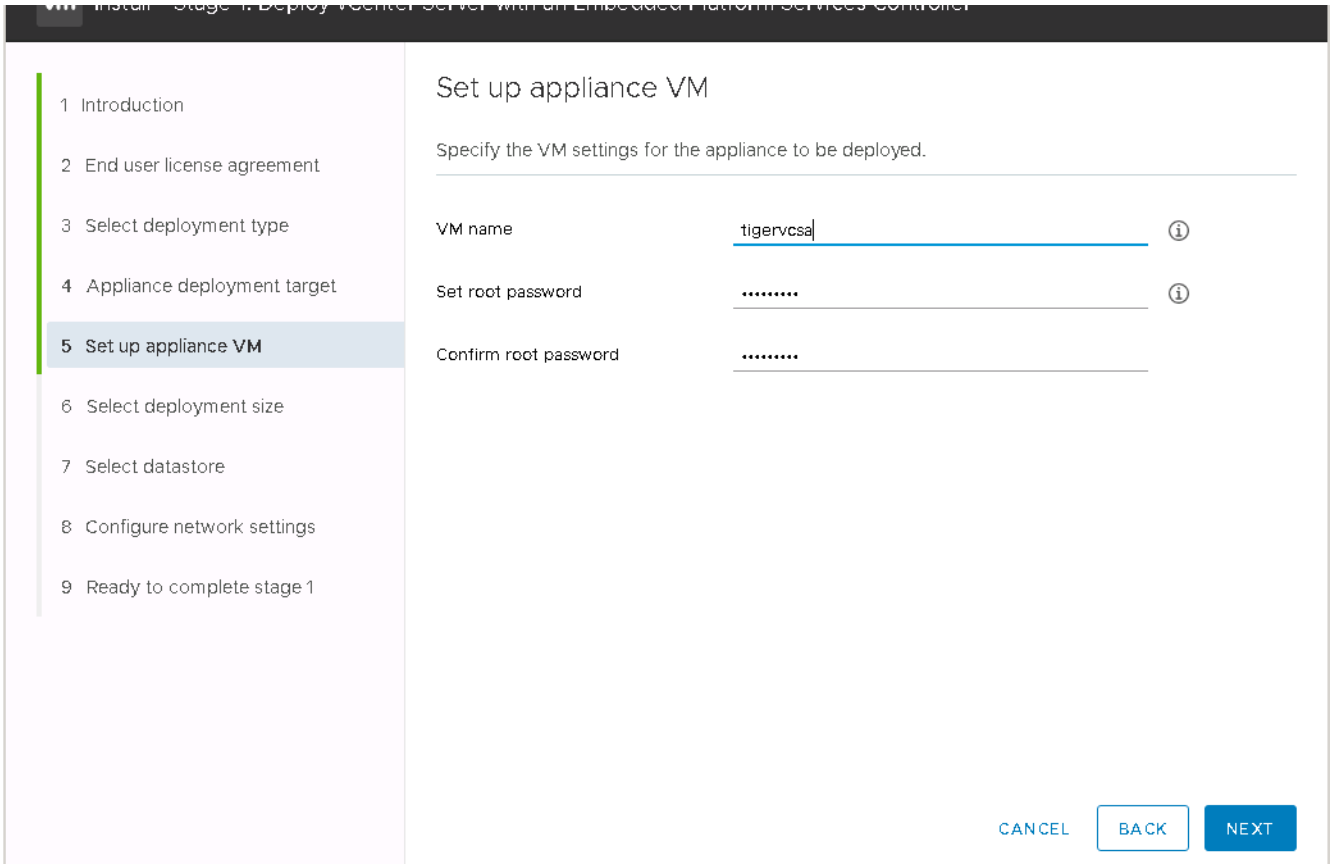


Si nécessaire, le déploiement de contrôleur de services de plateforme externe est également pris en charge dans le cadre de la solution FlexPod Express.

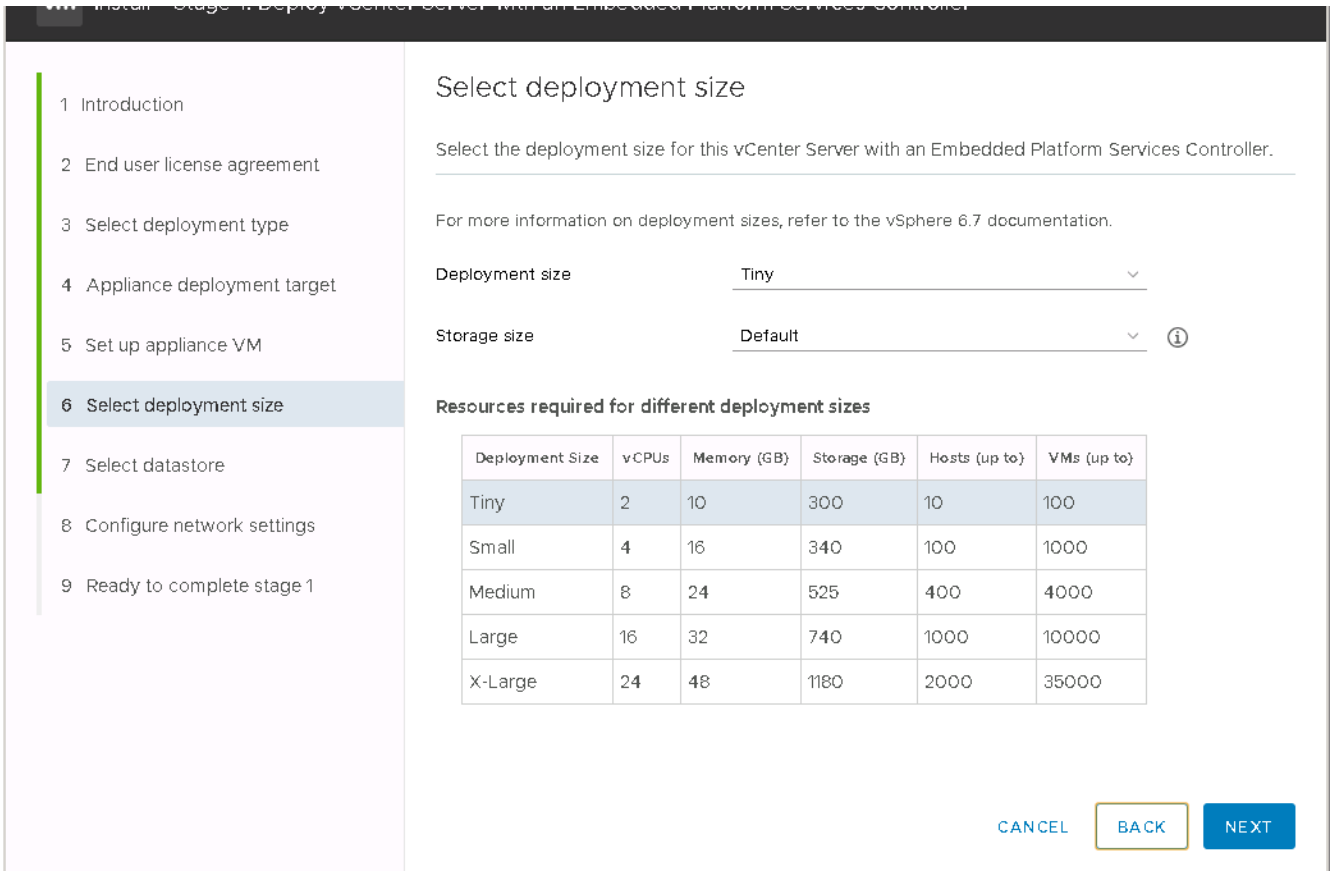
9. Dans la cible de déploiement de l'appliance, entrez l'adresse IP d'un hôte ESXi déployé, ainsi que le nom d'utilisateur root et le mot de passe root.



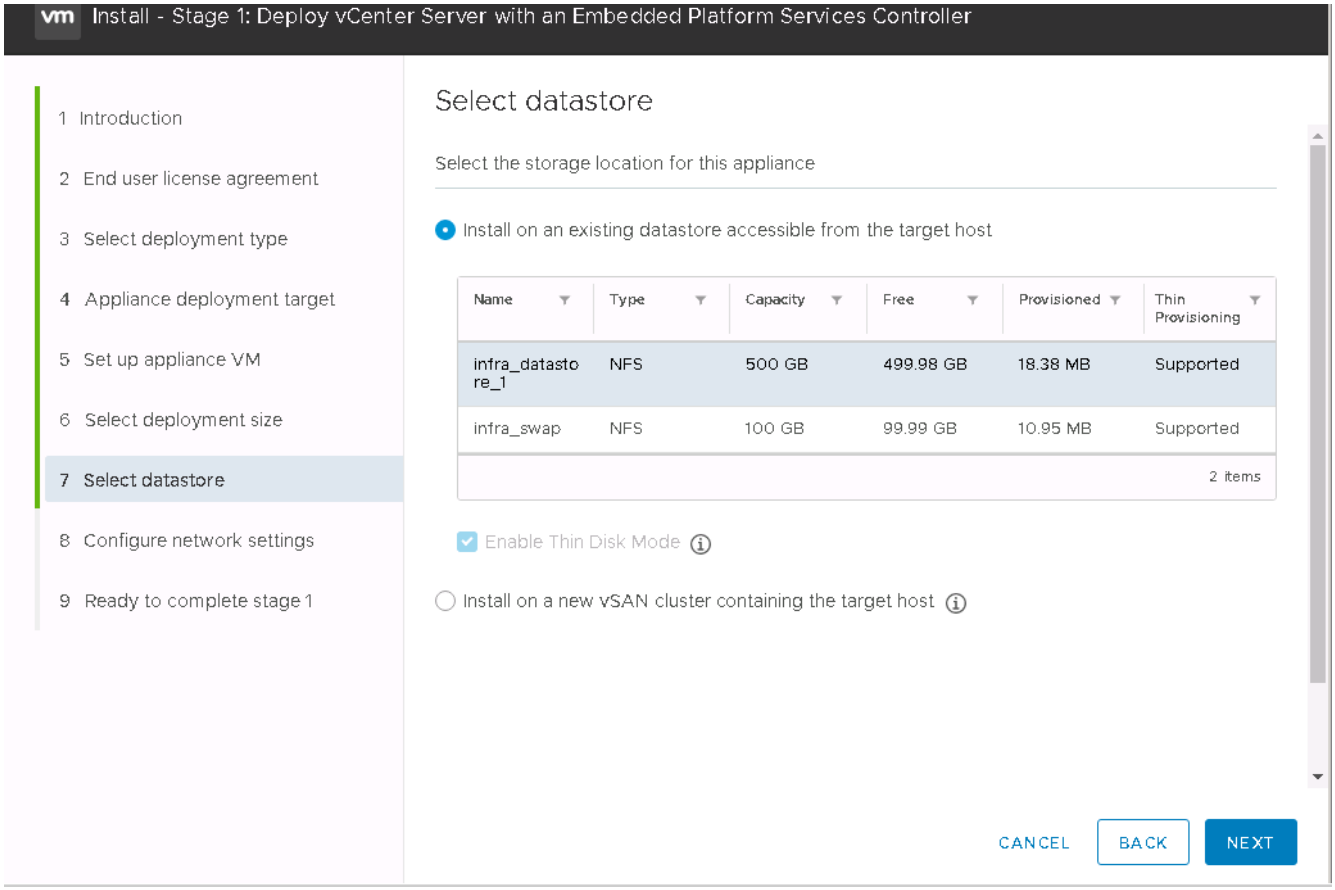
10. Configurez la machine virtuelle de l'appliance en saisissant `VCSA` Comme nom de la VM et mot de passe root, vous souhaitez utiliser pour le VCSA.



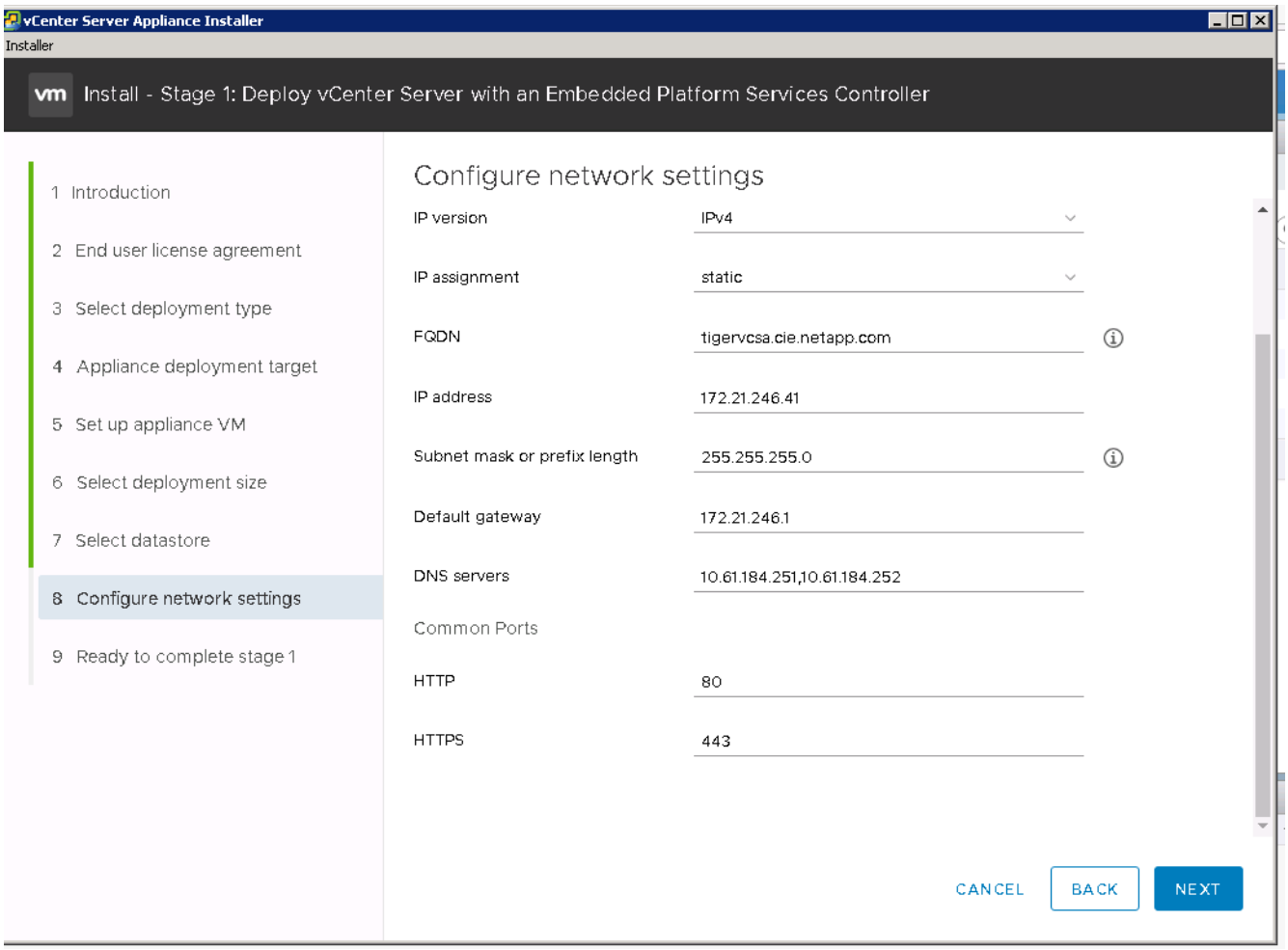
11. Choisissez la taille de déploiement qui correspond le mieux à votre environnement. Cliquez sur Suivant.



12. Sélectionnez le datastore infra_datastore_1. Cliquez sur Suivant.

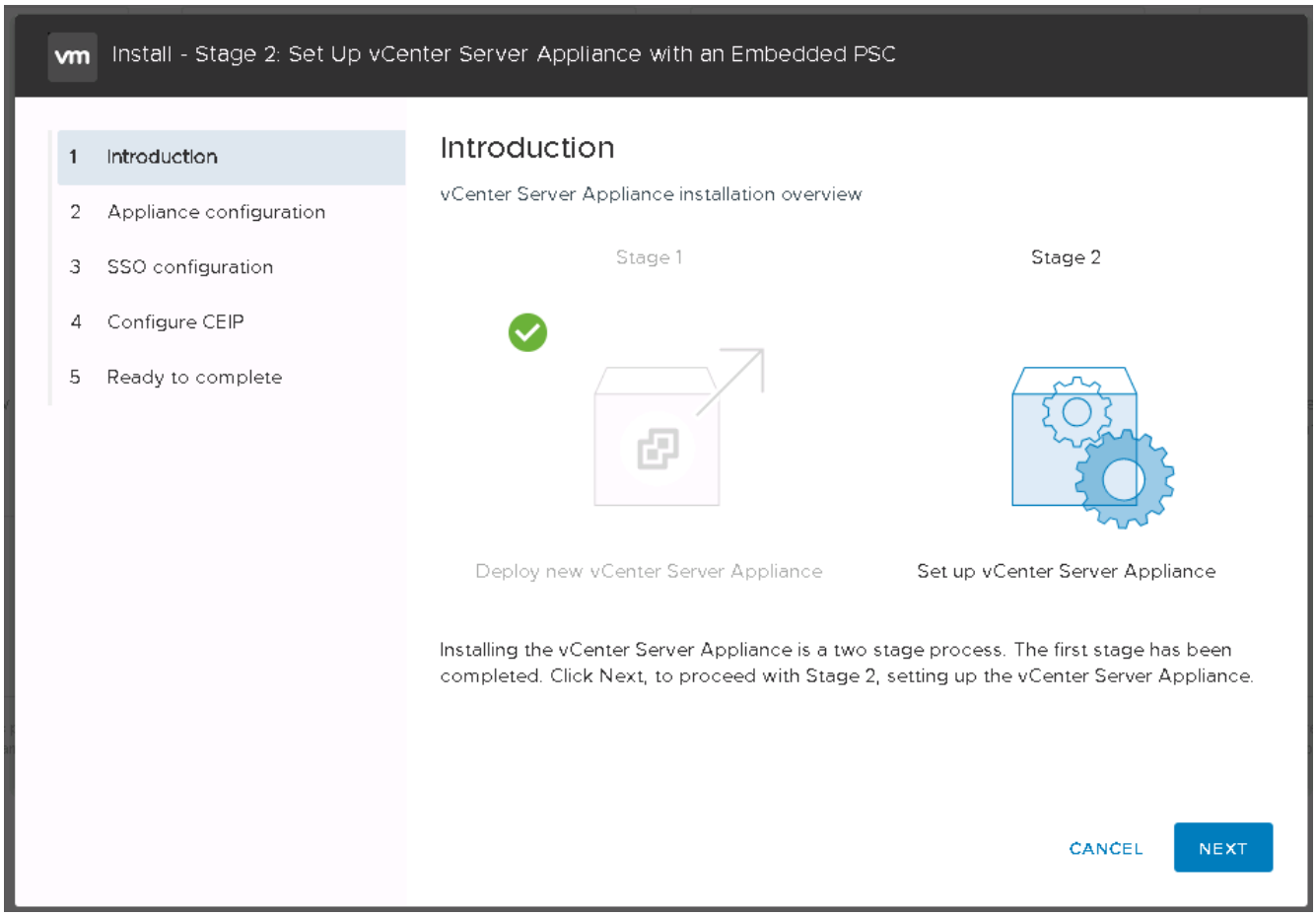


13. Entrez les informations suivantes sur la page configurer les paramètres réseau et cliquez sur Suivant.
    a. Sélectionnez MGMT-réseau pour le réseau.
    b. Saisissez le nom de domaine complet ou l'adresse IP à utiliser pour le VCSA.
    c. Entrez l'adresse IP à utiliser.
    d. Entrez le masque de sous-réseau à utiliser.
    e. Saisissez la passerelle par défaut.
    f. Entrez le serveur DNS.
14. Sur la page prêt à terminer l'étape 1, vérifiez que les paramètres saisis sont corrects. Cliquez sur Terminer.



Le VCSA s'installe maintenant. Ce processus prend plusieurs minutes.

15. Une fois l'étape 1 terminée, un message s'affiche indiquant qu'il est terminé. Cliquez sur Continuer pour commencer la configuration de l'étape 2.
16. Sur la page Introduction de l'étape 2, cliquez sur Suivant.



17. Entrez `<<var_ntp_id>>` Pour l'adresse du serveur NTP. Vous pouvez entrer plusieurs adresses IP NTP.

    Si vous prévoyez d'utiliser la haute disponibilité (HA) de vCenter Server, assurez-vous que l'accès SSH est activé.

18. Configurez le nom de domaine SSO, le mot de passe et le nom du site. Cliquez sur Suivant.

    Notez ces valeurs pour votre référence, en particulier si vous vous écartez du nom de domaine vsphere.local.

19. Rejoignez le programme VMware Customer Experience si nécessaire. Cliquez sur Suivant.
20. Affichez le récapitulatif de vos paramètres. Cliquez sur Terminer ou utilisez le bouton Retour pour modifier les paramètres.
21. Un message s'affiche indiquant que vous ne pourrez pas interrompre ou arrêter l'installation une fois qu'elle a démarré. Cliquez sur OK pour continuer.

    La configuration de l'appareil continue. Cette opération prend plusieurs minutes.

    Un message s'affiche pour indiquer que la configuration a réussi.

    Vous pouvez cliquer sur les liens que le programme d'installation fournit pour accéder à vCenter Server.

"Suivant : configuration de VMware vCenter Server 6.7 et de la mise en cluster vSphere."

Configuration de VMware vCenter Server 6.7 et de la mise en cluster vSphere

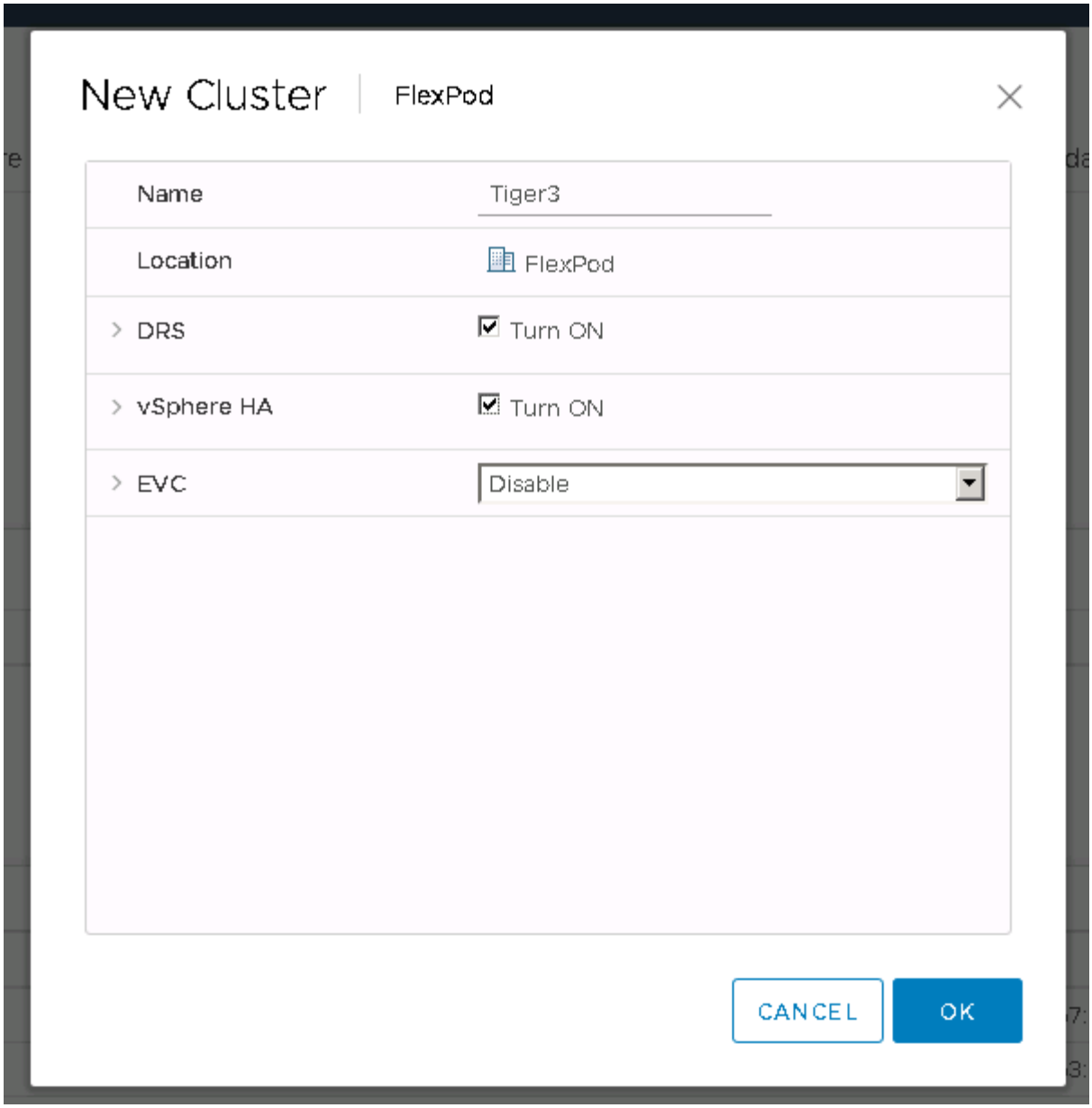
Pour configurer VMware vCenter Server 6.7 et la mise en cluster vSphere, procédez comme suit :

1. Accédez à https://\<<FQDN ou IP of vCenter>/vsphere-client/.
2. Cliquez sur lancer vSphere client.
3. Connectez-vous à l'aide du nom d'utilisateur mailto:administrator@vspehre.lockub l[administrator@vsphere.lockemb^] et du mot de passe SSO que vous avez saisi pendant le processus d'installation de VCSA.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du vCenter et sélectionnez Nouveau centre de données.
5. Entrez un nom pour le centre de données et cliquez sur OK.

Créez le cluster vSphere

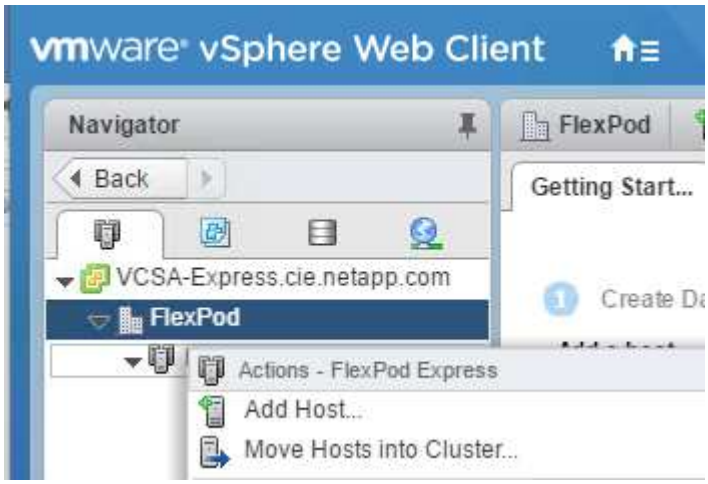
Pour créer un cluster vSphere, procédez comme suit :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nouveau centre de données et sélectionnez Nouveau cluster.
2. Indiquez un nom pour le cluster.
3. Activez la reprise sur incident et vSphere HA en cochant les cases.
4. Cliquez sur OK.



Ajoutez des hôtes ESXi au cluster

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le cluster et sélectionnez Ajouter un hôte.



2. Pour ajouter un hôte ESXi au cluster, procédez comme suit :
   a. Entrez l'IP ou le FQDN de l'hôte. Cliquez sur Suivant.
   b. Entrez le nom d'utilisateur root et le mot de passe. Cliquez sur Suivant.
   c. Cliquez sur Oui pour remplacer le certificat de l'hôte par un certificat signé par le serveur de certificats VMware.
   d. Cliquez sur Suivant sur la page Récapitulatif de l'hôte.
   e. Cliquez sur l'icône verte + pour ajouter une licence à l'hôte vSphere.

      Si vous le souhaitez, cette étape peut être effectuée ultérieurement.

   f. Cliquez sur Suivant pour laisser le mode de verrouillage désactivé.
   g. Cliquez sur Next (Suivant) sur la page VM location.
   h. Consultez la page prêt à terminer. Utilisez le bouton Retour pour effectuer des modifications ou sélectionnez Terminer.
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour l'hôte Cisco UCS B. Ce processus doit être effectué pour tout hôte supplémentaire ajouté à la configuration FlexPod Express.

Configurer coredump sur les hôtes ESXi

1. À l'aide de SSH, connectez-vous à l'hôte IP ESXi de gestion, entrez root pour le nom d'utilisateur et entrez le mot de passe racine.
2. Exécutez les commandes suivantes :

```
esxcli system coredump network set -i ip_address_of_core_dump_collector
-v vmk0 -o 6500
esxcli system coredump network set --enable=true
esxcli system coredump network check
```

3. Le message `Verified the configured netdump server is running` s'affiche après la saisie de la commande finale.

Ce processus doit être effectué pour tout hôte supplémentaire ajouté à FlexPod Express.

Conclusion

FlexPod Express propose une solution simple et efficace qui repose sur des composants leaders. Les FlexPod Express peuvent être adaptées à des besoins spécifiques en ajoutant des composants supplémentaires. Le système FlexPod Express a été conçu pour répondre aux besoins des petites et moyennes entreprises, des bureaux de mission et d'autres entreprises qui ont besoin de solutions dédiées.

Où trouver des informations complémentaires

Pour en savoir plus sur les informations fournies dans ce document, consultez ces documents et/ou sites web :

- Documentation des produits NetApp

  "http://docs.netapp.com"

- Guide de design de FlexPod Express avec VMware vSphere 6.7 et NetApp AFF A220

  "https://www.netapp.com/us/media/nva-1125-design.pdf"

FlexPod Express avec VMware vSphere 6.7U1 et NetApp AFF A220 avec stockage DAS basé sur IP

NVA-1131-DEPLOY : FlexPod Express avec VMware vSphere 6.7U1 et NetApp AFF A220 avec stockage basé sur IP à connexion directe

Sree Lakshmi Lanka, NetApp

Les tendances du secteur témoignent d'une vaste transformation des data centers en infrastructure partagée et cloud computing. Elles recherchent par ailleurs une solution simple et efficace pour les succursales et les bureaux distants, exploitant la technologie qu'elles connaissent bien dans leur data Center.

FlexPod Express est une architecture préconçue et conforme aux bonnes pratiques. Elle repose sur la gamme Cisco Unified Computing System (Cisco UCS), la gamme de commutateurs Cisco Nexus et les technologies de stockage NetApp. Ce sont les composants d'un système FlexPod Express qui ressemble à ceux de leurs homologues FlexPod Datacenter, ce qui favorise une synergie de gestion dans l'ensemble de l'environnement d'infrastructure IT à plus petite échelle. Les plateformes FlexPod Datacenter et FlexPod Express sont optimales pour la virtualisation, les systèmes d'exploitation sans système d'exploitation et les charges de travail d'entreprise.

Les solutions FlexPod Datacenter et FlexPod Express proposent une configuration de base et offrent la polyvalence nécessaire pour faire face à des cas d'utilisation et à des exigences très variés. Les clients FlexPod Datacenter existants peuvent gérer leur système FlexPod Express avec les outils auxquels ils sont habitués. Les nouveaux clients FlexPod Express peuvent facilement s'adapter à la gestion d'FlexPod Datacenter à mesure que leur environnement se développe.

FlexPod Express est une infrastructure idéale pour les bureaux distants, les succursales et les moyennes entreprises. Il s'agit également d'une solution idéale pour les clients qui souhaitent mettre en place une infrastructure pour une charge de travail dédiée.

FlexPod Express offre une infrastructure facile à gérer qui convient à quasiment tous les workloads.

Présentation de la solution

Cette solution FlexPod Express fait partie du programme d'infrastructure convergée FlexPod.

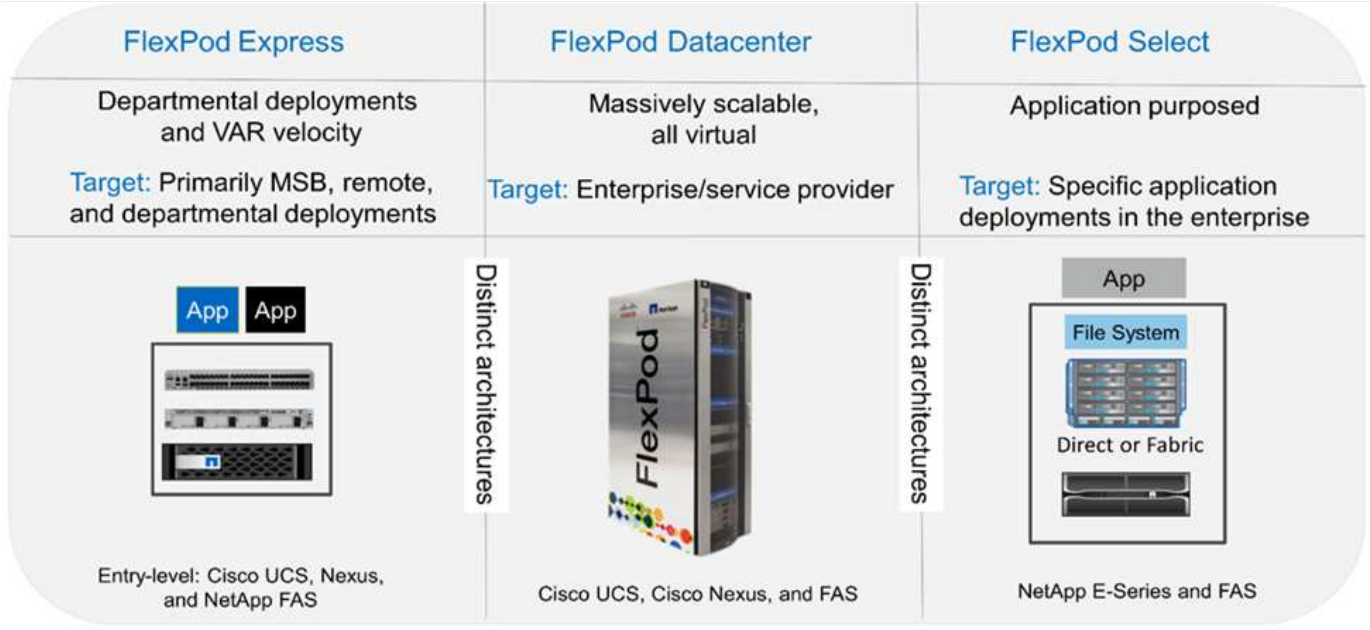
Programme FlexPod d'infrastructure convergée

Les architectures de référence FlexPod sont fournies sous la forme de conceptions validées par Cisco (CVD) ou d'architectures vérifiées NetApp (NVA). Les écarts en fonction des exigences du client par rapport à un CVD ou à une NVA donné sont autorisés si ces variations ne créent pas de configuration non prise en charge.

Comme le montre la figure ci-dessous, le programme FlexPod se compose de trois solutions : les Express FlexPod, le data Center FlexPod et FlexPod Select :

- **FlexPod Express** offre aux clients une solution d'entrée de gamme dotée de technologies Cisco et NetApp.
- **FlexPod Datacenter** offre une base polyvalente optimale pour diverses charges de travail et applications.
- **FlexPod Select** intègre les meilleurs aspects de FlexPod Datacenter et adapte l'infrastructure à une application donnée.

La figure suivante présente les composants techniques de la solution.



Programme d'architecture vérifiée NetApp

Le programme NVA propose une architecture vérifiée pour les solutions NetApp. NVA fournit une architecture de solution NetApp avec les qualités suivantes :

- Testée en profondeur
- Normative par nature
- Réduction des risques de déploiement
- Optimisée pour accélérer la mise en service

Ce guide détaille la conception de FlexPod Express avec un stockage NetApp DAS. Les sections suivantes répertorient les composants utilisés pour la conception de cette solution.

Composants matériels

- Avec AFF A220
- Cisco UCS Mini
- CISCO UCS B200 M5
- Cisco UCS VIC 1440/1480.

- Commutateurs Cisco Nexus 3000 Series

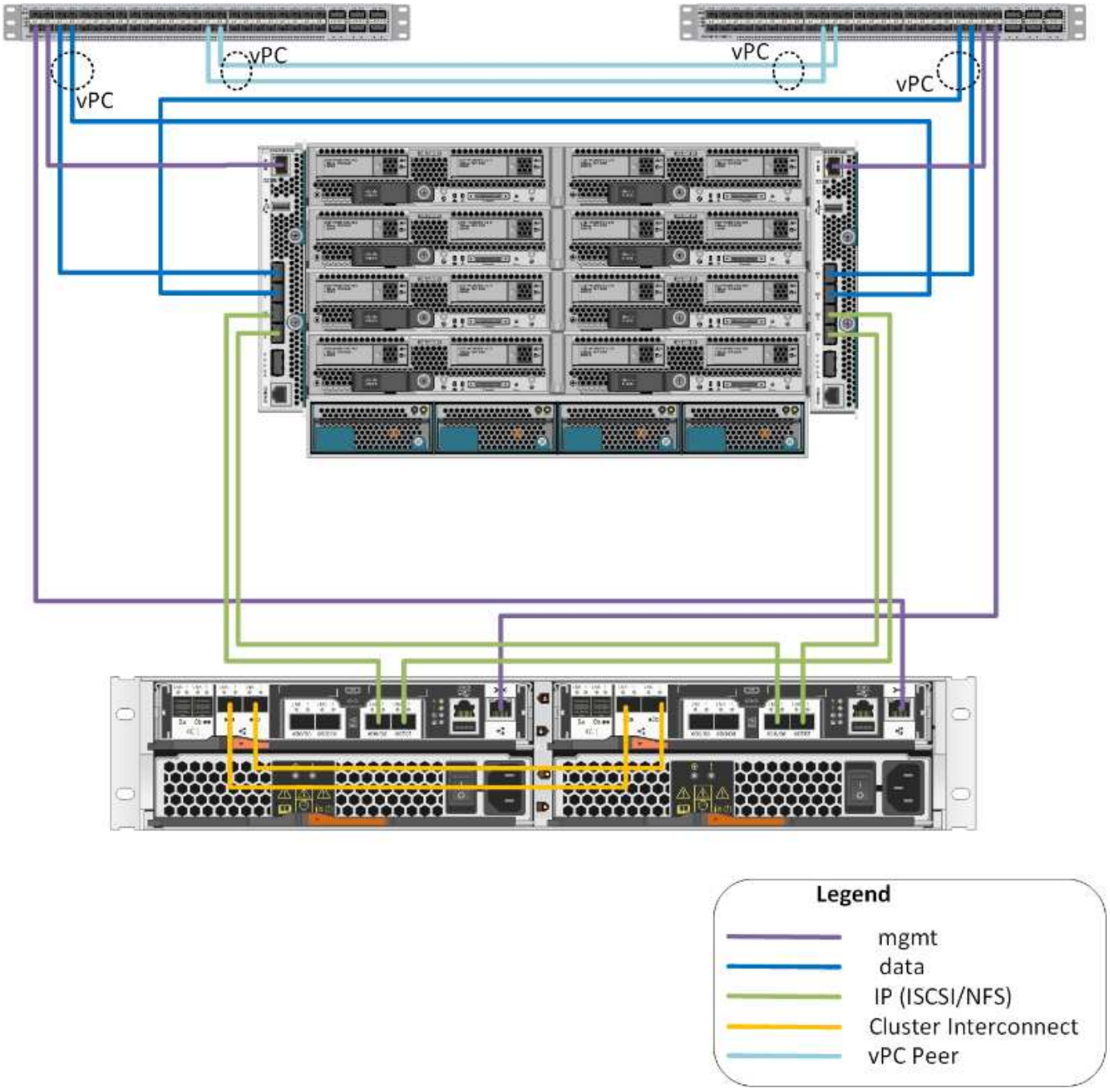
Composants logiciels

- NetApp ONTAP 9. 5
- VMware vSphere 6.7U1
- Cisco UCS Manager 4.0(1b)
- Micrologiciel Cisco NXOS 7.0(3)I6(1)

Technologie de la solution

Cette solution tire parti des dernières technologies de NetApp, Cisco et VMware. Le système comprend le nouveau NetApp AFF A220 exécutant ONTAP 9.5, deux commutateurs Cisco Nexus 31108VPC et des serveurs Cisco UCS B200 M5 exécutant VMware vSphere 6.7U1. Cette solution validée utilise le stockage IP Direct Connect sur la technologie 10GbE.

La figure suivante présente FlexPod Express avec VMware vSphere 6.7U1 Architecture Direct Connect basée sur IP.



Récapitulatif du cas d'utilisation

La solution FlexPod Express peut être appliquée à plusieurs cas d'utilisation, notamment :

- ROBO
- Moyennes entreprises
- Les environnements qui nécessitent une solution dédiée et économique

FlexPod Express est parfaitement adapté aux charges de travail virtualisées et mixtes.

Exigences technologiques

Un système FlexPod Express nécessite une combinaison de composants matériels et

logiciels. FlexPod Express décrit également les composants matériels requis pour ajouter des nœuds d'hyperviseur au système par unités de deux.

Configuration matérielle requise

Quel que soit l'hyperviseur choisi, toutes les configurations FlexPod Express utilisent le même matériel. Par conséquent, même si les exigences de l'entreprise évoluent, les deux hyperviseurs peuvent s'exécuter sur le même matériel FlexPod Express.

Les composants matériels requis pour toutes les configurations FlexPod Express sont répertoriés dans le tableau suivant.

Sous-jacent	Quantité
PAIRE HAUTE DISPONIBILITÉ AFF A220	1
Serveur Cisco UCS B200 M5	2
Commutateur Cisco Nexus 31108PCV	2
Cisco UCS Virtual interface Card (VIC) 1440 pour serveur Cisco UCS B200 M5	2
Cisco UCS Mini avec deux interconnexions de fabric intégrées UCS-FI-M-6324	1

Configuration logicielle requise

Les composants logiciels requis pour implémenter les architectures des solutions FlexPod Express sont répertoriés dans le tableau suivant.

Logiciel	Version	Détails
Cisco UCS Manager	4.0(1b)	Pour Cisco UCS Fabric Interconnect FI-6324UP
Logiciels lame Cisco	4.0(1b)	Pour serveurs Cisco UCS B200 M5
Pilote nenic Cisco	1.0.25.0	Pour les cartes d'interface Cisco VIC 1440
Cisco NX-OS	7.0(3)I6(1)	Pour commutateurs Cisco Nexus 31108PCV
NetApp ONTAP	9.5	Pour les contrôleurs AFF A220

Le tableau suivant répertorie les logiciels requis pour toutes les implémentations VMware vSphere sur FlexPod Express.

Logiciel	Version
Appliance VMware vCenter Server	6.7U1
Hyperviseur VMware vSphere ESXi	6.7U1

Informations sur le câblage FlexPod Express

Le câblage de la validation de référence est décrit dans les tableaux suivants.

Le tableau suivant répertorie les informations de câblage du commutateur Cisco Nexus 31108PCV A.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Commutateur Cisco Nexus 31108PCV A	Eth1/1	Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	E0M
	Eth1/2	Cisco UCS-mini FI-A	mgmt0
	Eth1/3	Cisco UCS-mini FI-A	Eth1/1
	ETH 1/4	Cisco UCS-mini FI-B	Eth1/1
	ETH 1/13	CISCO NX 31108PCV B	ETH 1/13
	ETH 1/14	CISCO NX 31108PCV B	ETH 1/14

Le tableau suivant répertorie les informations de câblage du commutateur Cisco Nexus 31108PCV B.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Commutateur Cisco Nexus 31108PCV B	Eth1/1	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	E0M
	Eth1/2	Cisco UCS-mini FI-B	mgmt0
	Eth1/3	Cisco UCS-mini FI-A	Eth1/2
	ETH 1/4	Cisco UCS-mini FI-B	Eth1/2
	ETH 1/13	CISCO NX 31108PCV A	ETH 1/13
	ETH 1/14	CISCO NX 31108PCV A	ETH 1/14

Le tableau suivant répertorie les informations de câblage pour le contrôleur de stockage AFF A220 NetApp

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	e0a	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0a
	e0b	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0b
	e0e	Cisco UCS-mini FI-A	Eth1/3
	e0f	Cisco UCS-mini FI-B	Eth1/3
	E0M	CISCO NX 31108PCV A	Eth1/1

Le tableau suivant répertorie les informations de câblage pour le contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0a	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0a
	e0b	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0b
	e0e	Cisco UCS-mini FI-A	Eth1/4
	e0f	Cisco UCS-mini FI-B	Eth1/4
	E0M	CISCO NX 31108PCV B	Eth1/1

Le tableau suivant répertorie les informations de câblage pour Cisco UCS Fabric Interconnect A.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Interconnexion de fabric Cisco UCS A	Eth1/1	CISCO NX 31108PCV A	Eth1/3
	Eth1/2	CISCO NX 31108PCV B	Eth1/3
	Eth1/3	Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	e0e
	Eth1/4	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0e
	mgmt0	CISCO NX 31108PCV A	Eth1/2

Le tableau suivant répertorie les informations de câblage pour Cisco UCS Fabric Interconnect B.

Périphérique local	Port local	Périphérique distant	Port distant
Interconnexion de fabric Cisco UCS B	Eth1/1	CISCO NX 31108PCV A	Eth1/4
	Eth1/2	CISCO NX 31108PCV B	Eth1/4
	Eth1/3	Contrôleur de stockage A AFF A220 NetApp	e0f
	Eth1/4	Contrôleur de stockage B AFF A220 NetApp	e0f
	mgmt0	CISCO NX 31108PCV B	Eth1/2

Procédures de déploiement

Ce document décrit en détail la configuration d’un système FlexPod Express entièrement redondant et hautement disponible. Pour refléter cette redondance, les composants configurés à chaque étape sont appelés composant A ou composant B. Par exemple, les contrôleurs A et B identifient les deux contrôleurs de stockage NetApp provisionnés dans ce document. Les commutateurs A et B identifient une paire de commutateurs Cisco Nexus. Les interconnexions de fabric A et Fabric Interconnect B sont les deux interconnexions de fabric Nexus intégrées.

Ce document décrit également les étapes de provisionnement de plusieurs hôtes Cisco UCS, identifiés de

manière séquentielle en tant que serveur A, serveur B, etc.

Pour indiquer que vous devez inclure dans une étape des informations concernant votre environnement, `<<text>>` s'affiche dans le cadre de la structure de commande. Reportez-vous à l'exemple suivant pour le `vlan create` commande :

```
Controller01>vlan create vif0 <<mgmt_vlan_id>>
```

Ce document vous permet de configurer entièrement l'environnement FlexPod Express. Dans ce processus, plusieurs étapes nécessitent l'insertion de conventions d'appellation spécifiques au client, d'adresses IP et de schémas de réseau local virtuel (VLAN). Le tableau ci-dessous décrit les réseaux VLAN requis pour le déploiement, comme indiqué dans ce guide. Ce tableau peut être complété en fonction des variables spécifiques du site et utilisé pour mettre en œuvre les étapes de configuration du document.

Si vous utilisez des VLAN de gestion intrabande et hors bande distincts, vous devez créer une route de couche 3 entre eux. Pour cette validation, un VLAN de gestion commun a été utilisé.

Nom du VLAN	Objectif VLAN	ID utilisé pour valider ce document
VLAN de gestion	VLAN pour les interfaces de gestion	18
VLAN natif	VLAN auquel des trames non marquées sont attribuées	2
VLAN NFS	VLAN pour le trafic NFS	104
VLAN VMware vMotion	VLAN désigné pour le déplacement de machines virtuelles (VM) d'un hôte physique à un autre	103
VLAN trafic des VM	VLAN pour le trafic des applications des VM	102
ISCSI-A-VLAN	VLAN pour le trafic iSCSI sur la structure A	124
ISCSI-B-VLAN	VLAN pour le trafic iSCSI sur la structure B	125

Les numéros de VLAN sont nécessaires dans toute la configuration de FlexPod Express. Les VLAN sont appelés `<<var_xxxx_vlan>>`, où `xxxx` Utilise le VLAN (par exemple iSCSI-A).

Le tableau suivant répertorie les machines virtuelles VMware créées.

Description de la VM	Nom d'hôte
Serveur VMware vCenter	Seahawks-vcsa.cie.netapp.com

Procédure de déploiement de la solution Cisco Nexus 31108PCV

Cette section décrit en détail la configuration du commutateur Cisco Nexus 31308PCV utilisée dans un environnement FlexPod Express.

Configuration initiale du commutateur Cisco Nexus 31108PCV

Cette procédure décrit la configuration des commutateurs Cisco Nexus pour une utilisation dans un environnement FlexPod Express de base.

> Cette procédure suppose que vous utilisez un Cisco Nexus 31108PCV exécutant la version 7.0(3)I6(1) du logiciel NX-OS.

1. Au démarrage initial et à la connexion au port de console du commutateur, le setup Cisco NX-OS démarre automatiquement. Cette configuration initiale traite des paramètres de base, tels que le nom du commutateur, la configuration de l'interface mgmt0 et l'installation de Secure Shell (SSH).
2. Le réseau de gestion FlexPod Express peut être configuré de plusieurs façons. Les interfaces mgmt0 des commutateurs 31108PCV peuvent être connectées à un réseau de gestion existant, ou les interfaces mgmt0 des commutateurs 31108PCV peuvent être connectées dans une configuration dos à dos. Cependant, ce lien ne peut pas être utilisé pour l'accès à une gestion externe, tel que le trafic SSH.

   Dans ce guide de déploiement, les commutateurs Cisco Nexus 31108PCV de FlexPod Express sont connectés à un réseau de gestion existant.
3. Pour configurer les commutateurs Cisco Nexus 31108PCV, mettez le commutateur sous tension et suivez les invites à l'écran, comme illustré ici pour la configuration initiale des deux commutateurs, en remplaçant les valeurs appropriées pour les informations spécifiques au commutateur.

   ```
   This setup utility will guide you through the basic configuration of the
   system. Setup configures only enough connectivity for management of the
   system.
   ```

```
*Note: setup is mainly used for configuring the system initially, when
no configuration is present. So setup always assumes system defaults and
not the current system configuration values.
Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime to skip
the remaining dialogs.
Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no): y
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]: y
Create another login account (yes/no) [n]: n
Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]: n
Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]: n
Enter the switch name : 31108PCV-A
Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no)
[y]: y
Mgmt0 IPv4 address : <<var_switch_mgmt_ip>>
Mgmt0 IPv4 netmask : <<var_switch_mgmt_netmask>>
Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y
IPv4 address of the default gateway : <<var_switch_mgmt_gateway>>
Configure advanced IP options? (yes/no) [n]: n
Enable the telnet service? (yes/no) [n]: n
Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y
Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa
Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]: <enter>
Configure the ntp server? (yes/no) [n]: y
NTP server IPv4 address : <<var_ntp_ip>>
Configure default interface layer (L3/L2) [L2]: <enter>
Configure default switchport interface state (shut/noshut) [noshut]:
<enter>
Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense) [strict]:
<enter>
```

4. Un résumé de votre configuration s'affiche et vous êtes invité à modifier la configuration. Si votre configuration est correcte, entrez `n`.

```
Would you like to edit the configuration? (yes/no) [n]: no
```

5. Il vous est ensuite demandé si vous souhaitez utiliser cette configuration et l'enregistrer. Si c'est le cas, entrez `y`.

```
Use this configuration and save it? (yes/no) [y]: Enter
```

6. Répétez les étapes 1 à 5 pour le commutateur Cisco Nexus B.

Activer les fonctionnalités avancées

Certaines fonctionnalités avancées doivent être activées dans Cisco NX-OS pour fournir des options de configuration supplémentaires.

1. Pour activer les fonctionnalités appropriées sur le commutateur Cisco Nexus A et le commutateur B, passez en mode configuration à l'aide de la commande `(config t)` et exécutez les commandes suivantes :

```
feature interface-vlan
feature lacp
feature vpc
```

> Le hachage d'équilibrage de charge par défaut du canal de port utilise les adresses IP source et de destination pour déterminer l'algorithme d'équilibrage de charge sur les interfaces du canal de port. Vous pouvez optimiser la distribution entre les membres du canal de port en fournissant davantage d'entrées à l'algorithme de hachage au-delà des adresses IP source et de destination. C'est la même raison que NetApp recommande fortement d'ajouter les ports TCP source et de destination à l'algorithme de hachage.

2. À partir du mode de configuration `(config t)`, Exécutez les commandes suivantes pour définir la configuration d'équilibrage de charge du canal de port global sur les commutateurs Cisco Nexus A et B :

```
port-channel load-balance src-dst ip-l4port
```

Effectuer une configuration globale Spanning Tree

La plateforme Cisco Nexus utilise une nouvelle fonctionnalité de protection appelée Bridge assurance. La fonctionnalité Bridge assurance protège les données contre une liaison unidirectionnelle ou toute autre défaillance logicielle avec un périphérique qui continue à transférer le trafic de données lorsqu'il n'exécute plus l'algorithme Spanning Tree. Les ports peuvent être placés dans l'un des différents États, y compris le réseau ou la périphérie, selon la plate-forme.

NetApp recommande de définir la fonctionnalité Bridge assurance de sorte que tous les ports soient considérés comme des ports réseau par défaut. Ce paramètre oblige l'administrateur réseau à vérifier la configuration de chaque port. Il révèle également les erreurs de configuration les plus courantes, telles que les ports de périphérie non identifiés ou un voisin dont la fonction d'assurance de pont n'est pas activée. En outre, il est plus sûr d'avoir le bloc Spanning Tree de nombreux ports plutôt que trop peu, ce qui permet à l'état de port par défaut d'améliorer la stabilité globale du réseau.

Portez une attention particulière à l'état Spanning Tree lors de l'ajout de serveurs, de stockage et de commutateurs uplink, surtout s'ils ne prennent pas en charge la garantie des ponts. Dans ce cas, vous devrez peut-être modifier le type de port pour que les ports soient actifs.

La protection BPDU (Bridge Protocol Data Unit) est activée par défaut sur les ports de périphérie comme une autre couche de protection. Pour éviter les boucles du réseau, cette fonction arrête le port si des BPDU provenant d'un autre commutateur sont visibles sur cette interface.

À partir du mode de configuration (`config t`), exécutez les commandes suivantes pour configurer les options de Spanning Tree par défaut, y compris le type de port par défaut et la protection BPDU, sur le commutateur

Cisco Nexus A et le commutateur B :

```
spanning-tree port type network default
spanning-tree port type edge bpduguard default
```

Définir les VLAN

Avant de configurer des ports individuels avec différents VLAN, les VLAN de couche 2 doivent être définis sur le commutateur. Il est également recommandé de nommer les réseaux VLAN pour faciliter le dépannage à l'avenir.

À partir du mode de configuration (`config t`), exécutez les commandes suivantes pour définir et décrire les VLAN de couche 2 sur le commutateur Cisco Nexus A et le commutateur B :

```
vlan <<nfs_vlan_id>>
  name NFS-VLAN
vlan <<iSCSI_A_vlan_id>>
  name iSCSI-A-VLAN
vlan <<iSCSI_B_vlan_id>>
  name iSCSI-B-VLAN
vlan <<vmotion_vlan_id>>
  name vMotion-VLAN
vlan <<vmtraffic_vlan_id>>
  name VM-Traffic-VLAN
vlan <<mgmt_vlan_id>>
  name MGMT-VLAN
vlan <<native_vlan_id>>
  name NATIVE-VLAN
exit
```

Configurez les descriptions des ports d'accès et de gestion

Comme c'est le cas pour l'attribution de noms aux VLAN de couche 2, la définition de descriptions pour toutes les interfaces peut aider à l'approvisionnement et au dépannage.

À partir du mode de configuration (`config t`) Dans chacun des commutateurs, entrez les descriptions de port suivantes pour la grande configuration de FlexPod Express :

Commutateur Cisco Nexus A

```
int eth1/1
  description AFF A220-A e0M
int eth1/2
  description Cisco UCS FI-A mgmt0
int eth1/3
  description Cisco UCS FI-A eth1/1
int eth1/4
  description Cisco UCS FI-B eth1/1
int eth1/13
  description vPC peer-link 31108PVC-B 1/13
int eth1/14
  description vPC peer-link 31108PVC-B 1/14
```

Commutateur Cisco Nexus B

```
int eth1/1
  description AFF A220-B e0M
int eth1/2
  description Cisco UCS FI-B mgmt0
int eth1/3
  description Cisco UCS FI-A eth1/2
int eth1/4
  description Cisco UCS FI-B eth1/2
int eth1/13
  description vPC peer-link 31108PVC-B 1/13
int eth1/14
  description vPC peer-link 31108PVC-B 1/14
```

Configuration des interfaces de gestion des serveurs et du stockage

Les interfaces de gestion pour le serveur et le stockage n'utilisent généralement qu'un seul VLAN. Configurez donc les ports de l'interface de gestion en tant que ports d'accès. Définissez le VLAN de gestion pour chaque commutateur et définissez le type de port de l'arborescence sur arête.

À partir du mode de configuration (`config t`), exécutez les commandes suivantes pour configurer les paramètres de port pour les interfaces de gestion des serveurs et du stockage :

Commutateur Cisco Nexus A

```
int eth1/1-2
  switchport mode access
  switchport access vlan <<mgmt_vlan>>
  spanning-tree port type edge
  speed 1000
exit
```

Commutateur Cisco Nexus B

```
int eth1/1-2
  switchport mode access
  switchport access vlan <<mgmt_vlan>>
  spanning-tree port type edge
  speed 1000
exit
```

Ajoutez l'interface de distribution NTP

Commutateur Cisco Nexus A

En mode de configuration globale, exécutez les commandes suivantes.

```
interface Vlan<ib-mgmt-vlan-id>
ip address <switch-a-ntp-ip>/<ib-mgmt-vlan-netmask-length>
no shutdown
exitntp peer <switch-b-ntp-ip> use-vrf default
```

Commutateur Cisco Nexus B

En mode de configuration globale, exécutez les commandes suivantes.

```
interface Vlan<ib-mgmt-vlan-id>
ip address <switch- b-ntp-ip>/<ib-mgmt-vlan-netmask-length>
no shutdown
exitntp peer <switch-a-ntp-ip> use-vrf default
```

Effectuez la configuration globale du canal de port virtuel

Un canal de port virtuel (VPC) permet d'afficher comme un canal de port unique vers un troisième périphérique des liaisons physiquement connectées à deux commutateurs Cisco Nexus différents. Le troisième périphérique peut être un commutateur, un serveur ou tout autre périphérique réseau. Un VPC peut fournir des chemins d'accès multiples de couche 2, ce qui vous permet de créer une redondance en augmentant la bande passante, en activant plusieurs chemins parallèles entre les nœuds et en équilibrant la charge du trafic lorsque d'autres chemins existent.

Un VPC offre les avantages suivants :

- Activation d'un périphérique unique pour utiliser un canal de port sur deux périphériques en amont
- Suppression des ports bloqués par le protocole Spanning Tree
- Topologie sans boucle
- Utilisation de toute la bande passante disponible de la liaison montante
- Assurer une convergence rapide en cas de défaillance de la liaison ou d'un périphérique
- Résilience au niveau de la liaison
- Contribuer à la haute disponibilité

La fonctionnalité VPC nécessite une configuration initiale entre les deux commutateurs Cisco Nexus afin de fonctionner correctement. Si vous utilisez la configuration back-to-back mgt0, utilisez les adresses définies sur les interfaces et vérifiez qu'elles peuvent communiquer à l'aide de la commande ping `<<switch_A/B_mgmt0_ip_addr>>vrf` commande de gestion.

À partir du mode de configuration (`config t`), exécutez les commandes suivantes pour configurer la configuration globale VPC pour les deux commutateurs :

Commutateur Cisco Nexus A

```
vpc domain 1
 role priority 10
peer-keepalive destination <<switch_B_mgmt0_ip_addr>> source
<<switch_A_mgmt0_ip_addr>> vrf management
  peer-gateway
  auto-recovery
  ip arp synchronize
  int eth1/13-14
  channel-group 10 mode active
int Po10description vPC peer-link
switchport
switchport mode trunkswitchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
switchport trunk allowed vlan <<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,
<<vmtraffic_vlan_id>>, <<mgmt_vlan>, <<iSCSI_A_vlan_id>>,
<<iSCSI_B_vlan_id>> spanning-tree port type network
vpc peer-link
no shut
exit
int Po13
description vPC ucs-FI-A
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
switchport trunk allowed vlan <<vmotion_vlan_id>>, <<vmtraffic_vlan_id>>,
<<mgmt_vlan>> spanning-tree port type network
mtu 9216
vpc 13
no shut
exit
int eth1/3
  channel-group 13 mode active
int Po14
description vPC ucs-FI-B
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
switchport trunk allowed vlan <<vmotion_vlan_id>>, <<vmtraffic_vlan_id>>,
<<mgmt_vlan>> spanning-tree port type network
mtu 9216
vpc 14
no shut
exit
int eth1/4
  channel-group 14 mode active
copy run start
```

Commutateur Cisco Nexus B

```
vpc domain 1
peer-switch
role priority 20
peer-keepalive destination <<switch_A_mgmt0_ip_addr>> source
<<switch_B_mgmt0_ip_addr>> vrf management
  peer-gateway
  auto-recovery
  ip arp synchronize
  int eth1/13-14
  channel-group 10 mode active
int Po10
description vPC peer-link
switchport
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
switchport trunk allowed vlan <<nfs_vlan_id>>,<<vmotion_vlan_id>>,
<<vmtraffic_vlan_id>>, <<mgmt_vlan>>, <<iSCSI_A_vlan_id>>,
<<iSCSI_B_vlan_id>> spanning-tree port type network
vpc peer-link
no shut
exit
int Po13
description vPC ucs-FI-A
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
switchport trunk allowed vlan <<vmotion_vlan_id>>, <<vmtraffic_vlan_id>>,
<<mgmt_vlan>> spanning-tree port type network
mtu 9216
vpc 13
no shut
exit
int eth1/3
  channel-group 13 mode active
int Po14
description vPC ucs-FI-B
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan <<native_vlan_id>>
switchport trunk allowed vlan <<vmotion_vlan_id>>, <<vmtraffic_vlan_id>>,
<<mgmt_vlan>> spanning-tree port type network
mtu 9216
vpc 14
no shut
exit
int eth1/4
```

```
  channel-group 14 mode active
copy run start
```

Lors de cette validation de solution, une unité de transmission maximale (MTU) de 9 9000 a été utilisée. Toutefois, en fonction des exigences de l'application, vous pouvez configurer une valeur MTU appropriée. Il est important de définir la même valeur MTU sur l'ensemble de la solution FlexPod. Des configurations MTU incorrectes entre les composants entraînent la perte de paquets.

Uplink dans l'infrastructure réseau existante

En fonction de l'infrastructure réseau disponible, il est possible d'utiliser plusieurs méthodes et fonctionnalités pour faire passer l'environnement FlexPod par liaison ascendante. Si vous disposez déjà d'un environnement Cisco Nexus, NetApp vous recommande d'utiliser des VPC pour uplink les commutateurs Cisco Nexus 31108PVC inclus dans l'environnement FlexPod dans l'infrastructure. Les liaisons montantes peuvent être des liaisons montantes 10 GbE pour une solution d'infrastructure 10GbE ou des liaisons 1GbE pour une solution d'infrastructure 1GbE si nécessaire. Les procédures décrites précédemment peuvent être utilisées pour créer une liaison montante VPC vers l'environnement existant. Assurez-vous de lancer la copie en cours pour enregistrer la configuration sur chaque commutateur une fois la configuration terminée.

Procédure de déploiement du stockage NetApp (partie 1)

Cette section décrit la procédure de déploiement du stockage NetApp AFF.

Installation du contrôleur de stockage NetApp AFF2xx

NetApp Hardware Universe

Le "NetApp Hardware Universe" (HWU) application offre des composants matériels et logiciels pris en charge pour toute version ONTAP spécifique. Il fournit des informations de configuration pour toutes les appliances de stockage NetApp actuellement prises en charge par le logiciel ONTAP. Il fournit également un tableau des compatibilités de composants.

Vérifiez que les composants matériels et logiciels que vous souhaitez utiliser sont pris en charge avec la version de ONTAP que vous prévoyez d'installer :

1. Accédez au "HWU" application pour afficher les guides de configuration du système. Sélectionnez l'onglet Comparer les systèmes de stockage pour afficher la compatibilité entre une autre version du logiciel ONTAP et les appliances de stockage NetApp avec vos spécifications souhaitées.
2. Vous pouvez également comparer les composants par appliance de stockage en cliquant sur Comparer les systèmes de stockage.

Conditions préalables pour le contrôleur AFF2XX Series
Pour planifier l'emplacement physique des systèmes de stockage, consultez les sections suivantes : câbles d'alimentation pris en charge câbles et ports intégrés

Contrôleurs de stockage

Suivez les procédures d'installation physique des contrôleurs dans "Documentation AFF A220".

Fiche de configuration

Avant d'exécuter le script d'installation, complétez la fiche de configuration du manuel du produit. La fiche de configuration est disponible dans le "Guide de configuration du logiciel ONTAP 9.5" (disponible dans le "Centre de documentation ONTAP 9"). Le tableau ci-dessous illustre les informations relatives à l'installation et à la configuration de ONTAP 9.5.

Ce système est configuré en cluster à 2 nœuds sans commutateur.

Détails du cluster	Valeur du détail du cluster
Adresse IP du nœud de cluster A	<<var_NODEA_mgmt_ip>>
Masque de réseau du nœud de cluster A	<<var_NODEA_mgmt_mask>>
Passerelle de nœud de cluster A	<<var_NODEA_mgmt_Gateway>>
Nom du nœud de cluster A	<<var_NODEA>>
Adresse IP du nœud B du cluster	<<var_NodeB_mgmt_ip>>
Masque de réseau du nœud B du cluster	<<var_NodeB_mgmt_mask>>
Passerelle de nœud B du cluster	<<var_NodeB_mgmt_Gateway>>
Nom du nœud B du cluster	<<var_NodeB>>
URL ONTAP 9.5	<<var_url_boot_software>>
Nom du cluster	<<var_clustername>>
Adresse IP de gestion du cluster	<<var_clustermgmt_ip>>
Passerelle du cluster B	<<var_clustermgmt_gateway>>
Masque de réseau du cluster B.	\<<var_clustermgmt_mask>
Nom de domaine	<<nom_domaine_var>>
IP du serveur DNS (vous pouvez entrer plusieurs adresses)	<<var_dns_server_ip>>
SERVEUR NTP A IP	<< switch-a-ntp-ip >>
IP DU SERVEUR NTP B	<< switch-b-ntp-ip >>

Configurer le nœud A

Pour configurer le nœud A, procédez comme suit :

1. Effectue la connexion au port console du système de stockage. Une invite chargeur-A s'affiche. Cependant, si le système de stockage est dans une boucle de redémarrage, appuyez sur Ctrl- C pour quitter la boucle AUTOBOOT lorsque le message suivant s'affiche :

```
Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort...
```

2. Laissez le système démarrer.

```
autoboot
```

3. Appuyez sur Ctrl- C pour accéder au menu de démarrage.

   Si ONTAP 9. 5 n'est pas la version du logiciel en cours de démarrage. poursuivez avec les étapes suivantes pour installer le nouveau logiciel. Si ONTAP 9. 5 est la version en cours de démarrage, sélectionnez l'option 8 et y pour redémarrer le nœud. Ensuite, passez à l'étape 14.

4. Pour installer un nouveau logiciel, sélectionnez option `7`.
5. Entrez `y` pour effectuer une mise à niveau.
6. Sélectionnez `e0M` pour le port réseau que vous souhaitez utiliser pour le téléchargement.
7. Entrez `y` pour redémarrer maintenant.
8. Entrez l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle par défaut de e0M à leurs emplacements respectifs.

   ```
   <<var_nodeA_mgmt_ip>> <<var_nodeA_mgmt_mask>> <<var_nodeA_mgmt_gateway>>
   ```

9. Entrez l'URL de l'emplacement du logiciel.

   Ce serveur Web doit être accessible.

10. Appuyez sur entrée pour le nom d'utilisateur, indiquant aucun nom d'utilisateur.
11. Entrez `y` pour définir le nouveau logiciel installé comme logiciel par défaut à utiliser pour les redémarrages suivants.
12. Entrez `y` pour redémarrer le nœud.

    Lors de l'installation d'un nouveau logiciel, le système peut effectuer des mises à niveau du micrologiciel vers le BIOS et les cartes d'adaptateur, ce qui entraîne des redémarrages et des arrêts possibles à l'invite du chargeur-A. Si ces actions se produisent, le système peut différer de cette procédure.

13. Appuyez sur Ctrl- C pour accéder au menu de démarrage.
14. Sélectionnez option `4` Pour une configuration propre et une initialisation de tous les disques.
15. Entrez `y` pour zéro disque, réinitialisez la configuration et installez un nouveau système de fichiers.
16. Entrez `y` pour effacer toutes les données sur les disques.

    L'initialisation et la création de l'agrégat root peuvent prendre au moins 90 minutes, selon le nombre et le type de disques connectés. Une fois l'initialisation terminée, le système de stockage redémarre. Notez que l'initialisation des disques SSD prend beaucoup moins de temps. Vous pouvez continuer à utiliser la configuration du nœud B pendant que les disques du nœud A sont à zéro.

17. Lorsque le nœud A est en cours d'initialisation, commencez à configurer le nœud B.

Configurer le nœud B

Pour configurer le nœud B, procédez comme suit :

1. Effectue la connexion au port console du système de stockage. Une invite chargeur-A s'affiche. Cependant, si le système de stockage est dans une boucle de redémarrage, appuyez sur Ctrl-C pour quitter la boucle AUTOBOOT lorsque le message suivant s'affiche :

```
Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort...
```

2. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.

```
autoboot
```

3. Appuyez sur Ctrl-C lorsque vous y êtes invité.

   Si ONTAP 9. 5 n'est pas la version du logiciel en cours de démarrage. poursuivez avec les étapes suivantes pour installer le nouveau logiciel. Si ONTAP 9.4 est la version en cours de démarrage, sélectionnez les options 8 et y pour redémarrer le nœud. Ensuite, passez à l'étape 14.

4. Pour installer un nouveau logiciel, sélectionnez l'option 7.
5. Entrez `y` pour effectuer une mise à niveau.
6. Sélectionnez `e0M` pour le port réseau que vous souhaitez utiliser pour le téléchargement.
7. Entrez `y` pour redémarrer maintenant.
8. Entrez l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle par défaut de e0M à leurs emplacements respectifs.

```
<<var_nodeB_mgmt_ip>> <<var_nodeB_mgmt_ip>><<var_nodeB_mgmt_gateway>>
```

9. Entrez l'URL de l'emplacement du logiciel.

   Ce serveur Web doit être accessible.

```
<<var_url_boot_software>>
```

10. Appuyez sur entrée pour le nom d'utilisateur, indiquant aucun nom d'utilisateur
11. Entrez `y` pour définir le nouveau logiciel installé comme logiciel par défaut à utiliser pour les redémarrages suivants.
12. Entrez `y` pour redémarrer le nœud.

    Lors de l'installation d'un nouveau logiciel, le système peut effectuer des mises à niveau du micrologiciel vers le BIOS et les cartes d'adaptateur, ce qui entraîne des redémarrages et des arrêts possibles à l'invite du chargeur-A. Si ces actions se produisent, le système peut différer de cette procédure.

13. Appuyez sur Ctrl-C pour accéder au menu de démarrage.
14. Sélectionnez l'option 4 pour nettoyer la configuration et initialiser tous les disques.

15. Entrez `y` pour zéro disque, réinitialisez la configuration et installez un nouveau système de fichiers.
16. Entrez `y` pour effacer toutes les données sur les disques.

    L'initialisation et la création de l'agrégat root peuvent prendre au moins 90 minutes, selon le nombre et le type de disques connectés. Une fois l'initialisation terminée, le système de stockage redémarre. Notez que l'initialisation des disques SSD prend beaucoup moins de temps.

Poursuivre la configuration du nœud A et la configuration du cluster

À partir d'un programme de port de console connecté au port de console Du contrôleur de stockage A (nœud A), exécutez le script de configuration du nœud. Ce script apparaît lors du premier démarrage de ONTAP 9.5 sur le nœud.

La procédure de configuration du nœud et du cluster a été légèrement modifiée dans ONTAP 9.5. L'assistant d'installation du cluster permet de configurer le premier nœud d'un cluster et System Manager sert à configurer le cluster.

1. Suivez les invites pour configurer le nœud A.

```
Welcome to the cluster setup wizard.
You can enter the following commands at any time:
  "help" or "?" - if you want to have a question clarified,
  "back" - if you want to change previously answered questions, and
  "exit" or "quit" - if you want to quit the cluster setup wizard.
     Any changes you made before quitting will be saved.
You can return to cluster setup at any time by typing "cluster setup".
To accept a default or omit a question, do not enter a value.
This system will send event messages and periodic reports to NetApp
Technical Support. To disable this feature, enter
autosupport modify -support disable
within 24 hours.
Enabling AutoSupport can significantly speed problem determination and
resolution should a problem occur on your system.
For further information on AutoSupport, see:
http://support.netapp.com/autosupport/
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
Enter the node management interface port [e0M]:
Enter the node management interface IP address: <<var_nodeA_mgmt_ip>>
Enter the node management interface netmask: <<var_nodeA_mgmt_mask>>
Enter the node management interface default gateway:
<<var_nodeA_mgmt_gateway>>
A node management interface on port e0M with IP address
<<var_nodeA_mgmt_ip>> has been created.
Use your web browser to complete cluster setup by accessing
https://<<var_nodeA_mgmt_ip>>
Otherwise, press Enter to complete cluster setup using the command line
interface:
```

2. Accédez à l'adresse IP de l'interface de gestion du nœud.

> La configuration du cluster peut également être effectuée au moyen de l'interface de ligne de commandes. Ce document décrit la configuration du cluster à l'aide de la configuration assistée de NetApp System Manager.

3. Cliquez sur installation assistée pour configurer le cluster.
4. Entrez `<<var_clustername>>` pour les noms de cluster et `<<var_nodeA>>` et `<<var_nodeB>>` pour chacun des nœuds que vous configurez. Saisissez le mot de passe que vous souhaitez utiliser pour le système de stockage. Sélectionnez Switchless Cluster pour le type de cluster. Indiquez la licence de base du cluster.
5. Vous pouvez également entrer des licences de fonctions pour Cluster, NFS et iSCSI.
6. Vous voyez un message de statut indiquant que le cluster est en cours de création. Ce message d'état passe en revue plusieurs États. Ce processus prend plusieurs minutes.
7. Configurez le réseau.
   a. Désélectionnez l'option Plage d'adresses IP.
   b. Entrez `<<var_clustermgmt_ip>>` Dans le champ adresse IP de gestion du cluster, `<<var_clustermgmt_mask>>` Dans le champ masque réseau, et `<<var_clustermgmt_gateway>>` Dans le champ passerelle. Utilisez le sélecteur … dans le champ Port pour sélectionner e0M du nœud A.
   c. L'IP de gestion des nœuds du nœud A est déjà renseignée. Entrez `<<var_nodeA_mgmt_ip>>` Pour le nœud B.
   d. Entrez `<<var_domain_name>>` Dans le champ Nom de domaine DNS. Entrez `<<var_dns_server_ip>>` Dans le champ adresse IP du serveur DNS.

      Vous pouvez entrer plusieurs adresses IP de serveur DNS.

   e. Entrez `<<switch-a-ntp-ip>>` Dans le champ serveur NTP principal.

      Vous pouvez également entrer un autre serveur NTP en tant que `<<switch- b-ntp-ip>>`.
8. Configuration des informations de support.
   a. Si votre environnement requiert un proxy pour accéder à AutoSupport, entrez l'URL dans l'URL du proxy.
   b. Entrez l'hôte de messagerie SMTP et l'adresse électronique pour les notifications d'événements.

      Vous devez au moins configurer la méthode de notification d'événement avant de pouvoir continuer. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle méthode.
9. Lorsque la configuration du cluster est terminée, cliquez sur gérer le cluster pour configurer le stockage.

Suite de la configuration du cluster de stockage

Une fois la configuration des nœuds de stockage et du cluster de base terminée, vous pouvez poursuivre la configuration du cluster de stockage.

Zéro de tous les disques de spare

Pour mettre zéro tous les disques de spare du cluster, exécutez la commande suivante :

```
disk zerospares
```

Définissez l'option de personnalisation des ports UTA2 intégrés

1. Vérifiez le mode actuel et le type actuel des ports en exécutant le `ucadmin show` commande.

```
AFFA220-Clus::> ucadmin show
                     Current  Current    Pending  Pending    Admin
Node          Adapter  Mode     Type       Mode     Type       Status
------------  -------  -------  ---------  -------  ---------
-----------
AFFA220-Clus-01
              0c       cna      target     -        -          offline
AFFA220-Clus-01
              0d       cna      target     -        -          offline
AFFA220-Clus-01
              0e       cna      target     -        -          offline
AFFA220-Clus-01
              0f       cna      target     -        -          offline
AFFA220-Clus-02
              0c       cna      target     -        -          offline
AFFA220-Clus-02
              0d       cna      target     -        -          offline
AFFA220-Clus-02
              0e       cna      target     -        -          offline
AFFA220-Clus-02
              0f       cna      target     -        -          offline
8 entries were displayed.
```

2. Vérifiez que le mode actuel des ports en cours d'utilisation est `cna` et que le type actuel est défini sur `target`. Si ce n'est pas le cas, modifiez la personnalité du port en exécutant la commande suivante :

```
ucadmin modify -node <home node of the port> -adapter <port name> -mode
cna -type target
```

Les ports doivent être hors ligne pour exécuter la commande précédente. Pour mettre un port hors ligne, exécutez la commande suivante :

```
network fcp adapter modify -node <home node of the port> -adapter <port
name> -state down
```

Si vous avez modifié la personnalité du port, vous devez redémarrer chaque nœud pour que le changement prenne effet.

Activez le Cisco Discovery Protocol

Pour activer le Cisco Discovery Protocol (CDP) sur les contrôleurs de stockage NetApp, exécutez la commande suivante :

```
node run -node * options cdpd.enable on
```

Activez le protocole de détection de couche de liaison sur tous les ports Ethernet

Activez l'échange des informations voisines par le protocole LLDP (Link-Layer Discovery Protocol) entre le stockage et les commutateurs réseau en exécutant la commande suivante. Cette commande active le protocole LLDP sur tous les ports de tous les nœuds du cluster.

```
node run * options lldp.enable on
```

Renommez les interfaces logiques de gestion

Pour renommer les interfaces logiques de gestion (LIF), effectuez la procédure suivante :

1. Affiche les noms des LIF de gestion actuelles.

```
network interface show –vserver <<clustername>>
```

2. Renommer la LIF de gestion de cluster.

```
network interface rename –vserver <<clustername>> –lif
cluster_setup_cluster_mgmt_lif_1 –newname cluster_mgmt
```

3. Renommez la LIF de gestion du nœud B.

```
network interface rename -vserver <<clustername>> -lif
cluster_setup_node_mgmt_lif_AFF A220_A_1 - newname AFF A220-01_mgmt1
```

Définissez le rétablissement automatique sur la gestion du cluster

Réglez le `auto-revert` paramètre de l'interface de gestion du cluster.

```
network interface modify –vserver <<clustername>> -lif cluster_mgmt –auto-
revert true
```

Configurez l'interface réseau du processeur de service

Pour attribuer une adresse IPv4 statique au processeur de service sur chaque nœud, exécutez les commandes suivantes :

```
system service-processor network modify –node <<var_nodeA>> -address
-family IPv4 –enable true – dhcp none –ip-address <<var_nodeA_sp_ip>>
-netmask <<var_nodeA_sp_mask>> -gateway <<var_nodeA_sp_gateway>>
system service-processor network modify –node <<var_nodeB>> -address
-family IPv4 –enable true – dhcp none –ip-address <<var_nodeB_sp_ip>>
-netmask <<var_nodeB_sp_mask>> -gateway <<var_nodeB_sp_gateway>>
```

Les adresses IP du processeur de service doivent se trouver dans le même sous-réseau que les adresses IP de gestion du nœud.

Activez le basculement du stockage dans ONTAP

Pour vérifier que le basculement du stockage est activé, exécutez les commandes suivantes dans une paire de basculement :

1. Vérification de l'état du basculement du stockage

   ```
   storage failover show
   ```

   Les deux `<<var_nodeA>>` et `<<var_nodeB>>` doit pouvoir effectuer un basculement. Accédez à l'étape 3 si les nœuds peuvent effectuer un basculement.

2. Activez le basculement sur l'un des deux nœuds.

   ```
   storage failover modify -node <<var_nodeA>> -enabled true
   ```

3. Vérifiez l'état de la HA du cluster à deux nœuds.

   Cette étape ne s'applique pas aux clusters comptant plus de deux nœuds.

   ```
   cluster ha show
   ```

4. Passez à l'étape 6 si la haute disponibilité est configurée. Si la haute disponibilité est configurée, le message suivant s'affiche lors de l'émission de la commande :

```
High Availability Configured: true
```

5. Activez le mode HA uniquement pour le cluster à deux nœuds.

   N'exécutez pas cette commande pour les clusters avec plus de deux nœuds, car cela entraîne des problèmes de basculement.

```
cluster ha modify -configured true
Do you want to continue? {y|n}: y
```

6. Vérifiez que l'assistance matérielle est correctement configurée et modifiez, si nécessaire, l'adresse IP du partenaire.

```
storage failover hwassist show
```

   Le message `Keep Alive Status : Error: did not receive hwassist keep alive alerts from partner` indique que l'assistance matérielle n'est pas configurée. Exécutez les commandes suivantes pour configurer l'assistance matérielle.

```
storage failover modify –hwassist-partner-ip <<var_nodeB_mgmt_ip>> -node
<<var_nodeA>>
storage failover modify –hwassist-partner-ip <<var_nodeA_mgmt_ip>> -node
<<var_nodeB>>
```

Créez un domaine de diffusion MTU de trames Jumbo dans ONTAP

Pour créer un domaine de diffusion de données avec un MTU de 9 9000, exécutez les commandes suivantes :

```
broadcast-domain create -broadcast-domain Infra_NFS -mtu 9000
broadcast-domain create -broadcast-domain Infra_iSCSI-A -mtu 9000
broadcast-domain create -broadcast-domain Infra_iSCSI-B -mtu 9000
```

Supprime les ports de données du broadcast domain par défaut

Les ports de données 10 GbE sont utilisés pour le trafic iSCSI/NFS. Ces ports doivent être supprimés du domaine par défaut. Les ports e0e et e0f ne sont pas utilisés et doivent également être supprimés du domaine par défaut.

Pour supprimer les ports du broadcast domain, lancer la commande suivante :

```
broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain Default -ports
<<var_nodeA>>:e0c, <<var_nodeA>>:e0d, <<var_nodeA>>:e0e,
<<var_nodeA>>:e0f, <<var_nodeB>>:e0c, <<var_nodeB>>:e0d,
<<var_nodeA>>:e0e, <<var_nodeA>>:e0f
```

Désactiver le contrôle de flux sur les ports UTA2

Il est recommandé par NetApp de désactiver le contrôle de flux sur tous les ports UTA2 connectés à des périphériques externes. Pour désactiver le contrôle de flux, lancer les commandes suivantes :

```
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0c -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier. Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0d -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier. Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0e -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier. Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeA>> -port e0f -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier. Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0c -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier. Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0d -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier. Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0e -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier. Do you want to continue? {y|n}: y
net port modify -node <<var_nodeB>> -port e0f -flowcontrol-admin none
Warning: Changing the network port settings will cause a several second
interruption in carrier. Do you want to continue? {y|n}: y
```

La connexion directe Cisco UCS Mini à ONTAP ne prend pas en charge LACP.

Configuration des trames Jumbo dans NetApp ONTAP

Pour configurer un port réseau ONTAP afin d'utiliser des trames Jumbo (qui possèdent généralement un MTU de 1 9,000 octets), exécutez les commandes suivantes depuis le shell du cluster :

```
AFF A220::> network port modify -node node_A -port e0e -mtu 9000
Warning: This command will cause a several second interruption of service
on this network port.
Do you want to continue? {y|n}: y
AFF A220::> network port modify -node node_B -port e0e -mtu 9000
Warning: This command will cause a several second interruption of service
on this network port.
Do you want to continue? {y|n}: y
AFF A220::> network port modify -node node_A -port e0f -mtu 9000
Warning: This command will cause a several second interruption of service
on this network port.
Do you want to continue? {y|n}: y
AFF A220::> network port modify -node node_B -port e0f -mtu 9000
Warning: This command will cause a several second interruption of service
on this network port.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Créez des VLAN dans ONTAP

Pour créer des VLAN dans ONTAP, procédez comme suit :

1. Créez des ports VLAN NFS et ajoutez-les au domaine de broadcast de données.

```
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name e0e-
<<var_nfs_vlan_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name e0f-
<<var_nfs_vlan_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name e0e-
<<var_nfs_vlan_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name e0f-
<<var_nfs_vlan_id>>
broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Infra_NFS -ports
<<var_nodeA>>: e0e- <<var_nfs_vlan_id>>, <<var_nodeB>>: e0e-
<<var_nfs_vlan_id>> , <<var_nodeA>>:e0f- <<var_nfs_vlan_id>>,
<<var_nodeB>>:e0f-<<var_nfs_vlan_id>>
```

2. Créez des ports VLAN iSCSI et ajoutez-les au domaine de diffusion de données.

```
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name e0e-
<<var_iscsi_vlan_A_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name e0f-
<<var_iscsi_vlan_B_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name e0e-
<<var_iscsi_vlan_A_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name e0f-
<<var_iscsi_vlan_B_id>>
broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Infra_iSCSI-A -ports
<<var_nodeA>>: e0e- <<var_iscsi_vlan_A_id>>,<<var_nodeB>>: e0e-
<<var_iscsi_vlan_A_id>>
broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Infra_iSCSI-B -ports
<<var_nodeA>>: e0f- <<var_iscsi_vlan_B_id>>,<<var_nodeB>>: e0f-
<<var_iscsi_vlan_B_id>>
```

3. Créez des ports MGMT-VLAN.

```
network port vlan create –node <<var_nodeA>> -vlan-name e0m-
<<mgmt_vlan_id>>
network port vlan create –node <<var_nodeB>> -vlan-name e0m-
<<mgmt_vlan_id>>
```

Créez des agrégats dans ONTAP

Un agrégat contenant le volume root est créé lors du processus de setup ONTAP. Pour créer des agrégats supplémentaires, déterminez le nom de l'agrégat, le nœud sur lequel il doit être créé, ainsi que le nombre de disques qu'il contient.

Pour créer des agrégats, lancer les commandes suivantes :

```
aggr create -aggregate aggr1_nodeA -node <<var_nodeA>> -diskcount
<<var_num_disks>>
aggr create -aggregate aggr1_nodeB -node <<var_nodeB>> -diskcount
<<var_num_disks>>
```

Conservez au moins un disque (sélectionnez le plus grand disque) dans la configuration comme disque de rechange. Il est recommandé d'avoir au moins une unité de rechange pour chaque type et taille de disque.

Commencez par cinq disques ; vous pouvez ajouter des disques à un agrégat lorsque du stockage supplémentaire est requis.

L'agrégat ne peut pas être créé tant que la remise à zéro du disque n'est pas terminée. Exécutez le `aggr show` commande permettant d'afficher l'état de création de l'agrégat. Ne pas continuer avant `aggr1_nodeA` est en ligne.

Configurer le fuseau horaire dans ONTAP

Pour configurer la synchronisation de l'heure et pour définir le fuseau horaire sur le cluster, exécutez la commande suivante :

```
timezone <<var_timezone>>
```

Par exemple, dans l'est des États-Unis, le fuseau horaire est `America/New_York`. Après avoir commencé à saisir le nom du fuseau horaire, appuyez sur la touche Tab pour afficher les options disponibles.

Configurez SNMP dans ONTAP

Pour configurer le SNMP, procédez comme suit :

1. Configurer les informations de base SNMP, telles que l'emplacement et le contact. Lorsqu'elle est interrogée, cette information est visible comme `sysLocation` et `sysContact` Variables dans SNMP.

```
snmp contact <<var_snmp_contact>>
snmp location "<<var_snmp_location>>"
snmp init 1
options snmp.enable on
```

2. Configurez les interruptions SNMP pour envoyer aux hôtes distants.

```
snmp traphost add <<var_snmp_server_fqdn>>
```

Configurez SNMPv1 dans ONTAP

Pour configurer SNMPv1, définissez le mot de passe secret partagé en texte brut appelé communauté.

```
snmp community add ro <<var_snmp_community>>
```

Utilisez le `snmp community delete all` commande avec précaution. Si des chaînes de communauté sont utilisées pour d'autres produits de surveillance, cette commande les supprime.

Configurez SNMPv3 dans ONTAP

SNMPv3 requiert la définition et la configuration d'un utilisateur pour l'authentification. Pour configurer SNMPv3, effectuez les étapes suivantes :

1. Exécutez le `security snmpusers` Commande permettant d'afficher l'ID du moteur.
2. Créez un utilisateur appelé `snmpv3user`.

```
security login create -username snmpv3user -authmethod usm -application
snmp
```

3. Entrez l'ID moteur de l'entité faisant autorité et sélectionnez `md5` en tant que protocole d'authentification.
4. Lorsque vous y êtes invité, entrez un mot de passe de huit caractères minimum pour le protocole d'authentification.
5. Sélectionnez `des` comme protocole de confidentialité.
6. Entrez un mot de passe de huit caractères minimum pour le protocole de confidentialité lorsque vous y êtes invité.

Configurez AutoSupport HTTPS dans ONTAP

L'outil NetApp AutoSupport envoie à NetApp des informations de résumé du support via HTTPS. Pour configurer AutoSupport, lancer la commande suivante :

```
system node autosupport modify -node * -state enable –mail-hosts
<<var_mailhost>> -transport https -support enable -noteto
<<var_storage_admin_email>>
```

Créez un serveur virtuel de stockage

Pour créer une infrastructure de SVM (Storage Virtual machine), procédez comme suit :

1. Exécutez le `vserver create` commande.

```
vserver create –vserver Infra-SVM –rootvolume rootvol –aggregate
aggr1_nodeA –rootvolume- security-style unix
```

2. Ajoutez l'agrégat de données à la liste INFRA-SVM pour NetApp VSC.

```
vserver modify -vserver Infra-SVM -aggr-list aggr1_nodeA,aggr1_nodeB
```

3. Retirer les protocoles de stockage inutilisés du SVM, tout en conservant les protocoles NFS et iSCSI.

```
vserver remove-protocols –vserver Infra-SVM -protocols cifs,ndmp,fcp
```

4. Activer et exécuter le protocole NFS dans le SVM infra-SVM.

```
nfs create -vserver Infra-SVM -udp disabled
```

5. Allumez le `SVM vstorage` Paramètre du plug-in NetApp NFS VAAI. Ensuite, vérifiez que NFS a été

configuré.

```
vserver nfs modify –vserver Infra-SVM –vstorage enabled
vserver nfs show
```

Les commandes sont préfaites par `vserver` En ligne de commande, car les SVM étaient auparavant appelés serveurs

Configurez NFSv3 dans ONTAP

Le tableau ci-dessous répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
Hôte ESXi D'Une adresse IP NFS	<<var_esxi_hostA_nfs_ip>>
Adresse IP NFS de l'hôte ESXi B	<<var_esxi_hostB_nfs_ip>>

Pour configurer NFS sur le SVM, lancer les commandes suivantes :

1. Créez une règle pour chaque hôte ESXi dans la stratégie d'exportation par défaut.
2. Pour chaque hôte ESXi créé, attribuez une règle. Chaque hôte a son propre index de règles. Votre premier hôte ESXi dispose de l'index de règles 1, votre second hôte ESXi dispose de l'index de règles 2, etc.

```
vserver export-policy rule create –vserver Infra-SVM -policyname default
–ruleindex 1 –protocol nfs -clientmatch <<var_esxi_hostA_nfs_ip>>
-rorule sys –rwrule sys -superuser sys –allow-suid falsevserver export-
policy rule create –vserver Infra-SVM -policyname default –ruleindex 2
–protocol nfs -clientmatch <<var_esxi_hostB_nfs_ip>> -rorule sys –rwrule
sys -superuser sys –allow-suid false
vserver export-policy rule show
```

3. Assigner la export policy au volume root du SVM d'infrastructure.

```
volume modify –vserver Infra-SVM –volume rootvol –policy default
```

NetApp VSC gère automatiquement les règles d'exportation si vous choisissez de l'installer une fois vSphere configuré. Si vous ne l'installez pas, vous devez créer des règles d'export policy lorsque des serveurs Cisco UCS B-Series supplémentaires sont ajoutés.

Créez le service iSCSI dans ONTAP

Pour créer le service iSCSI, procédez comme suit :

1. Créer le service iSCSI sur la SVM. Cette commande démarre également le service iSCSI et définit le nom qualifié iSCSI (IQN) pour le SVM. Vérifiez que le protocole iSCSI a été configuré.

```
iscsi create -vserver Infra-SVM
iscsi show
```

Créer un miroir de partage de charge du volume racine du SVM dans ONTAP

Pour créer un miroir de partage de charge du volume root du SVM dans ONTAP, effectuez les opérations suivantes :

1. Créer un volume pour être le miroir de partage de charge du volume root du SVM d'infrastructure sur chaque nœud.

```
volume create –vserver Infra_Vserver –volume rootvol_m01 –aggregate
aggr1_nodeA –size 1GB –type DPvolume create –vserver Infra_Vserver
–volume rootvol_m02 –aggregate aggr1_nodeB –size 1GB –type DP
```

2. Créer un programme de travail pour mettre à jour les relations de miroir de volume racine toutes les 15 minutes.

```
job schedule interval create -name 15min -minutes 15
```

3. Créer les relations de mise en miroir.

```
snapmirror create -source-path Infra-SVM:rootvol -destination-path
Infra-SVM:rootvol_m01 -type LS -schedule 15min
snapmirror create -source-path Infra-SVM:rootvol -destination-path
Infra-SVM:rootvol_m02 -type LS -schedule 15min
```

4. Initialisez la relation de mise en miroir et vérifiez qu'elle a été créée.

```
snapmirror initialize-ls-set -source-path Infra-SVM:rootvol snapmirror
show
```

Configurez l'accès HTTPS dans ONTAP

Pour configurer un accès sécurisé au contrôleur de stockage, procédez comme suit :

1. Augmentez le niveau de privilège pour accéder aux commandes de certificat.

```
set -privilege diag
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. En général, un certificat auto-signé est déjà en place. Vérifiez le certificat en exécutant la commande suivante :

```
security certificate show
```

3. Pour chaque SVM affiché, le nom commun du certificat doit correspondre au nom de domaine complet DNS du SVM. Les quatre certificats par défaut doivent être supprimés et remplacés par des certificats auto-signés ou des certificats d'une autorité de certification.

   La suppression de certificats expirés avant de créer des certificats est une bonne pratique. Exécutez le `security certificate delete` commande permettant de supprimer les certificats expirés. Dans la commande suivante, utilisez L'option D'achèvement PAR ONGLET pour sélectionner et supprimer chaque certificat par défaut.

```
security certificate delete [TAB] ...
Example: security certificate delete -vserver Infra-SVM -common-name
Infra-SVM -ca Infra-SVM - type server -serial 552429A6
```

4. Pour générer et installer des certificats auto-signés, exécutez les commandes suivantes en tant que commandes à durée unique. Générer un certificat de serveur pour l'infra-SVM et le SVM de cluster. Là encore, utilisez la saisie AUTOMATIQUE PAR TABULATION pour vous aider à compléter ces commandes.

```
security certificate create [TAB] ...
Example: security certificate create -common-name infra-svm.netapp.com
-type server -size 2048 - country US -state "North Carolina" -locality
"RTP" -organization "NetApp" -unit "FlexPod" -email- addr
"abc@netapp.com" -expire-days 365 -protocol SSL -hash-function SHA256
-vserver Infra-SVM
```

5. Pour obtenir les valeurs des paramètres requis à l'étape suivante, exécutez la `security certificate show` commande.
6. Activez chaque certificat qui vient d'être créé à l'aide de `-server-enabled true` et `-client-enabled false` paramètres. Utilisez de nouveau la saisie AUTOMATIQUE PAR TABULATION.

```
security ssl modify [TAB] ...
Example: security ssl modify -vserver Infra-SVM -server-enabled true
-client-enabled false -ca infra-svm.netapp.com -serial 55243646 -common
-name infra-svm.netapp.com
```

7. Configurez et activez l'accès SSL et HTTPS, et désactivez l'accès HTTP.

```
system services web modify -external true -sslv3-enabled true
Warning: Modifying the cluster configuration will cause pending web
service requests to be interrupted as the web servers are restarted.
Do you want to continue {y|n}: y
System services firewall policy delete -policy mgmt -service http
-vserver <<var_clustername>>
```

Il est normal que certaines de ces commandes renvoient un message d'erreur indiquant que l'entrée n'existe pas.

8. Ne rétablit pas le niveau de privilège admin et crée l'installation pour permettre la disponibilité de la SVM par le web.

```
set –privilege admin
vserver services web modify –name spi|ontapi|compat –vserver * -enabled
true
```

Créez un volume NetApp FlexVol dans ONTAP

Pour créer un volume NetApp FlexVol®, entrez le nom, la taille et l'agrégat sur lequel il existe. Créer deux volumes de datastore VMware et un volume de démarrage de serveur.

```
volume create -vserver Infra-SVM -volume infra_datastore_1 -aggregate
aggr1_nodeA -size 500GB - state online -policy default -junction-path
/infra_datastore_1 -space-guarantee none -percent- snapshot-space 0
volume create -vserver Infra-SVM -volume infra_datastore_2 -aggregate
aggr1_nodeB -size 500GB - state online -policy default -junction-path
/infra_datastore_2 -space-guarantee none -percent- snapshot-space 0
```

```
volume create -vserver Infra-SVM -volume infra_swap -aggregate aggr1_nodeA
-size 100GB -state online -policy default -juntion-path /infra_swap -space
-guarantee none -percent-snapshot-space 0 -snapshot-policy none
volume create -vserver Infra-SVM -volume esxi_boot -aggregate aggr1_nodeA
-size 100GB -state online -policy default -space-guarantee none -percent
-snapshot-space 0
```

Activez la déduplication dans ONTAP

Pour activer la déduplication sur les volumes appropriés une fois par jour, exécutez les commandes suivantes :

```
volume efficiency modify –vserver Infra-SVM –volume esxi_boot –schedule
sun-sat@0
volume efficiency modify –vserver Infra-SVM –volume infra_datastore_1
–schedule sun-sat@0
volume efficiency modify –vserver Infra-SVM –volume infra_datastore_2
–schedule sun-sat@0
```

Créer des LUN dans ONTAP

Pour créer deux LUN (Logical Unit Numbers) de démarrage, exécutez les commandes suivantes :

```
lun create -vserver Infra-SVM -volume esxi_boot -lun VM-Host-Infra-A -size
15GB -ostype vmware - space-reserve disabled
lun create -vserver Infra-SVM -volume esxi_boot -lun VM-Host-Infra-B -size
15GB -ostype vmware - space-reserve disabled
```

Lorsque vous ajoutez un serveur Cisco UCS C-Series supplémentaire, vous devez créer un LUN de démarrage supplémentaire.

Création des LIFs iSCSI dans ONTAP

Le tableau ci-dessous répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
Nœud de stockage A iSCSI LIF01A	<<var_NODEA_iscsi_lif01a_ip>>
Masque de réseau LIF01A iSCSI du nœud de stockage	<<var_NODEA_iscsi_lif01a_masque>>
Nœud de stockage A iSCSI LIF01B	<<var_NODEA_iscsi_lif01b_ip>>
Masque de réseau LIF01B iSCSI sur le nœud de stockage	<<var_NODEA_iscsi_lif01b_mask>>
Nœud de stockage B iSCSI LIF01A	<<var_NodeB_iscsi_lif01a_ip>>
Masque de réseau du nœud de stockage B iSCSI LIF01A	<<var_NodeB_iscsi_lif01a_masque>>
Nœud de stockage B iSCSI LIF01B	<<var_NodeB_iscsi_lif01b_ip>>
Masque de réseau du nœud de stockage B iSCSI LIF01B	<<var_NodeB_iscsi_lif01b_mask>>

1. Création de quatre LIF iSCSI, deux sur chaque nœud

```
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif01a -role data
-data-protocol iscsi - home-node <<var_nodeA>> -home-port e0e-
<<var_iscsi_vlan_A_id>> -address <<var_nodeA_iscsi_lif01a_ip>> -netmask
<<var_nodeA_iscsi_lif01a_mask>> –status-admin up – failover-policy
disabled –firewall-policy data –auto-revert false
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif01b -role data
-data-protocol iscsi - home-node <<var_nodeA>> -home-port e0f-
<<var_iscsi_vlan_B_id>> -address <<var_nodeA_iscsi_lif01b_ip>> -netmask
<<var_nodeA_iscsi_lif01b_mask>> –status-admin up – failover-policy
disabled –firewall-policy data –auto-revert false
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif02a -role data
-data-protocol iscsi - home-node <<var_nodeB>> -home-port e0e-
<<var_iscsi_vlan_A_id>> -address <<var_nodeB_iscsi_lif01a_ip>> -netmask
<<var_nodeB_iscsi_lif01a_mask>> –status-admin up – failover-policy
disabled –firewall-policy data –auto-revert false
network interface create -vserver Infra-SVM -lif iscsi_lif02b -role data
-data-protocol iscsi - home-node <<var_nodeB>> -home-port e0f-
<<var_iscsi_vlan_B_id>> -address <<var_nodeB_iscsi_lif01b_ip>> -netmask
<<var_nodeB_iscsi_lif01b_mask>> –status-admin up – failover-policy
disabled –firewall-policy data –auto-revert false
network interface show
```

Création des LIFs NFS dans ONTAP

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
Nœud de stockage A NFS LIF 01 a IP	<<var_NODEA_nfs_lif_01_a_ip>>
Nœud de stockage A NFS LIF 01 a masque réseau	<<var_NODEA_nfs_lif_01_a_mask>>
Nœud de stockage A NFS LIF 01 b IP	<<var_NODEA_nfs_lif_01_b_ip>>
Nœud de stockage A NFS LIF 01 b masque réseau	<<var_NODEA_nfs_lif_01_b_mask>>
Nœud de stockage B NFS LIF 02 a IP	<<var_NodeB_nfs_lif_02_a_ip>>
Nœud de stockage B NFS LIF 02 a masque réseau	<<var_NodeB_nfs_lif_02_a_mask>>
Nœud de stockage B NFS LIF 02 b IP	<<var_NodeB_nfs_lif_02_b_ip>>
Nœud de stockage B NFS LIF 02 b masque réseau	<<var_NodeB_nfs_lif_02_b_mask>>

1. Créer une LIF NFS.

```
network interface create -vserver Infra-SVM -lif nfs_lif01_a -role data
-data-protocol nfs -home- node <<var_nodeA>> -home-port e0e-
<<var_nfs_vlan_id>> -address <<var_nodeA_nfs_lif_01_a_ip>> - netmask <<
var_nodeA_nfs_lif_01_a_mask>> -status-admin up –failover-policy
broadcast-domain-wide – firewall-policy data –auto-revert true
network interface create -vserver Infra-SVM -lif nfs_lif01_b -role data
-data-protocol nfs -home- node <<var_nodeA>> -home-port e0f-
<<var_nfs_vlan_id>> –address <<var_nodeA_nfs_lif_01_b_ip>> - netmask <<
var_nodeA_nfs_lif_01_b_mask>> -status-admin up –failover-policy
broadcast-domain-wide – firewall-policy data –auto-revert true
network interface create -vserver Infra-SVM -lif nfs_lif02_a -role data
-data-protocol nfs -home- node <<var_nodeB>> -home-port e0e-
<<var_nfs_vlan_id>> –address <<var_nodeB_nfs_lif_02_a_ip>> - netmask <<
var_nodeB_nfs_lif_02_a_mask>> -status-admin up –failover-policy
broadcast-domain-wide – firewall-policy data –auto-revert true
network interface create -vserver Infra-SVM -lif nfs_lif02_b -role data
-data-protocol nfs -home- node <<var_nodeB>> -home-port e0f-
<<var_nfs_vlan_id>> –address <<var_nodeB_nfs_lif_02_b_ip>> - netmask <<
var_nodeB_nfs_lif_02_b_mask>> -status-admin up –failover-policy
broadcast-domain-wide – firewall-policy data –auto-revert true
network interface show
```

Ajoutez un administrateur SVM d'infrastructure

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour mener à bien cette configuration.

Détails	Valeur de détail
IP de Vsmgmt	<<var_svm_mgmt_ip>>
Masque de réseau Vsmgmt	<<var_svm_mgmt_mask>>
Passerelle par défaut de Vsmgmt	<<var_svm_mgmt_gateway>>

Pour ajouter la LIF d'administration d'un SVM d'infrastructure et d'un SVM au réseau de gestion, effectuez les opérations suivantes :

1. Exécutez la commande suivante :

```
network interface create –vserver Infra-SVM –lif vsmgmt –role data
–data-protocol none –home-node <<var_nodeB>> -home-port e0M –address
<<var_svm_mgmt_ip>> -netmask <<var_svm_mgmt_mask>> - status-admin up
–failover-policy broadcast-domain-wide –firewall-policy mgmt –auto-
revert true
```

L'IP de gestion SVM devrait ici se trouver dans le même sous-réseau que l'IP de gestion du cluster de stockage.

2. Créer une route par défaut pour permettre à l'interface de gestion du SVM d'atteindre le monde extérieur.

```
network route create –vserver Infra-SVM -destination 0.0.0.0/0 –gateway
<<var_svm_mgmt_gateway>> network route show
```

3. Définir un mot de passe pour la SVM `vsadmin` et déverrouillez l'utilisateur.

```
security login password –username vsadmin –vserver Infra-SVM
Enter a new password: <<var_password>>
Enter it again: <<var_password>>
security login unlock –username vsadmin –vserver
```

Configuration du serveur Cisco UCS

Base FlexPod Cisco UCS

Configuration initiale de l'interconnexion de fabric Cisco UCS 6324 pour les environnements FlexPod

Cette section décrit des procédures détaillées de configuration de Cisco UCS pour une utilisation dans un environnement ROBO FlexPod avec Cisco UCS Manager.

Interconnexion de fabric Cisco UCS 6324 A

Cisco UCS utilise des serveurs et des réseaux de couches d'accès. Ce système serveur nouvelle génération hautes performances fournit un datacenter avec un degré élevé d'agilité et d'évolutivité des charges de travail.

Cisco UCS Manager 4.0(1b) prend en charge l'interconnexion de fabric 6324 qui intègre Fabric Interconnect dans le châssis Cisco UCS et offre une solution intégrée pour réduire l'environnement de déploiement. Cisco UCS Mini simplifie la gestion du système et permet de réaliser des économies pour les déploiements à faible échelle.

Les composants matériels et logiciels prennent en charge la structure unifiée de Cisco, qui exécute plusieurs types de trafic de data Center sur un seul adaptateur réseau convergé.

Configuration initiale du système

Lors de la première accès à une Fabric Interconnect dans un domaine Cisco UCS, un assistant d'installation vous demande les informations suivantes requises pour configurer le système :

- Méthode d'installation (interface graphique ou interface de ligne de commande)
- Mode Configuration (restauration à partir de la sauvegarde complète du système ou de la configuration initiale)
- Type de configuration système (configuration autonome ou en cluster)
- Nom du système

- Mot de passe d’administrateur
- Adresse IPv4 et masque de sous-réseau du port de gestion ou adresse et préfixe IPv6
- Adresse IPv4 ou IPv6 de la passerelle par défaut
- Adresse IPv4 ou IPv6 du serveur DNS
- Nom de domaine par défaut

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour terminer la configuration initiale de Cisco UCS sur Fabric Interconnect A

Détails	**Détail/valeur**
Nom du système	<<var_ucs_clustername>>
Mot de passe administrateur	\<<var_password>
Adresse IP de gestion : Fabric Interconnect A	<<var_ucsa_mgmt_ip>>
Masque de réseau de gestion : Fabric Interconnect A	<<var_ucsa_mgmt_mask>>
Passerelle par défaut : Fabric Interconnect A	<<var_ucsa_mgmt_gateway>>
Adresse IP de cluster	<<var_ucs_cluster_ip>>
Adresse IP du serveur DNS	<<var_nameserver_ip>>
Nom de domaine	<<nom_domaine_var>>

Pour configurer le système Cisco UCS en vue de son utilisation dans un environnement FlexPod, procédez comme suit :

1. Connectez-vous au port console du premier Cisco UCS 6324 Fabric Interconnect A.

```
Enter the configuration method. (console/gui) ? console

  Enter the setup mode; setup newly or restore from backup.
(setup/restore) ? setup

  You have chosen to setup a new Fabric interconnect. Continue? (y/n): y

  Enforce strong password? (y/n) [y]: Enter

  Enter the password for "admin":<<var_password>>
  Confirm the password for "admin":<<var_password>>

  Is this Fabric interconnect part of a cluster(select 'no' for
standalone)? (yes/no) [n]: yes

  Enter the switch fabric (A/B) []: A

  Enter the system name: <<var_ucs_clustername>>

  Physical Switch Mgmt0 IP address : <<var_ucsa_mgmt_ip>>

  Physical Switch Mgmt0 IPv4 netmask : <<var_ucsa_mgmt_mask>>

  IPv4 address of the default gateway : <<var_ucsa_mgmt_gateway>>

  Cluster IPv4 address : <<var_ucs_cluster_ip>>

  Configure the DNS Server IP address? (yes/no) [n]: y

       DNS IP address : <<var_nameserver_ip>>

  Configure the default domain name? (yes/no) [n]: y
Default domain name: <<var_domain_name>>

  Join centralized management environment (UCS Central)? (yes/no) [n]:
no

 NOTE: Cluster IP will be configured only after both Fabric
Interconnects are initialized. UCSM will be functional only after peer
FI is configured in clustering mode.

  Apply and save the configuration (select 'no' if you want to re-
enter)? (yes/no): yes
  Applying configuration. Please wait.

  Configuration file - Ok
```

2. Vérifiez les paramètres affichés sur la console. S'ils sont corrects, répondez `yes` pour appliquer et enregistrer la configuration.
3. Attendez que l'invite de connexion vérifie que la configuration a été enregistrée.

Le tableau suivant répertorie les informations nécessaires pour terminer la configuration initiale de Cisco UCS sur Fabric Interconnect B.

Détails	**Détail/valeur**
Nom du système	<<var_ucs_clustername>>
Mot de passe administrateur	\<<var_password>
Adresse IP de gestion-FI B	<<var_ucstm_mgmt_ip>>
Masque de réseau de gestion-FI B	<<var_ucstm_mgmt_mask>>
Passerelle par défaut FI B	<<var_ucstm_mgmt_gateway>>
Adresse IP du cluster	<<var_ucs_cluster_ip>>
Adresse IP du serveur DNS	<<var_nameserver_ip>>
Nom de domaine	<<nom_domaine_var>>

1. Connectez-vous au port de console du deuxième système Cisco UCS 6324 Fabric Interconnect B.

```
 Enter the configuration method. (console/gui) ? console

  Installer has detected the presence of a peer Fabric interconnect.
This Fabric interconnect will be added to the cluster. Continue (y/n) ?
y

  Enter the admin password of the peer Fabric
interconnect:<<var_password>>
    Connecting to peer Fabric interconnect... done
    Retrieving config from peer Fabric interconnect... done
    Peer Fabric interconnect Mgmt0 IPv4 Address: <<var_ucsb_mgmt_ip>>
    Peer Fabric interconnect Mgmt0 IPv4 Netmask: <<var_ucsb_mgmt_mask>>
    Cluster IPv4 address: <<var_ucs_cluster_address>>

    Peer FI is IPv4 Cluster enabled. Please Provide Local Fabric
Interconnect Mgmt0 IPv4 Address

  Physical Switch Mgmt0 IP address : <<var_ucsb_mgmt_ip>>


  Apply and save the configuration (select 'no' if you want to re-
enter)? (yes/no): yes
  Applying configuration. Please wait.

  Configuration file - Ok
```

2. Attendez que l'invite de connexion confirme que la configuration a été enregistrée.

Connectez-vous à Cisco UCS Manager

Pour vous connecter à l'environnement Cisco Unified Computing System (UCS), procédez comme suit :

1. Ouvrez un navigateur Web et accédez à l'adresse de cluster Cisco UCS Fabric Interconnect.

   Vous devrez peut-être attendre au moins 5 minutes après la configuration du second Fabric Interconnect pour Cisco UCS Manager.

2. Cliquez sur le lien Launch UCS Manager pour lancer Cisco UCS Manager.
3. Acceptez les certificats de sécurité nécessaires.
4. Lorsque vous y êtes invité, entrez admin comme nom d'utilisateur et saisissez le mot de passe administrateur.
5. Cliquez sur connexion pour vous connecter à Cisco UCS Manager.

Logiciel Cisco UCS Manager version 4.0(1b)

Ce document suppose l'utilisation de la version 4.0(1b) du logiciel Cisco UCS Manager. Pour mettre à niveau le logiciel Cisco UCS Manager et le logiciel Cisco UCS 6324 Fabric Interconnect, reportez-vous à la "Guides d'installation et de mise à niveau de Cisco UCS Manager."

Configurez le service d'appel principal Cisco UCS

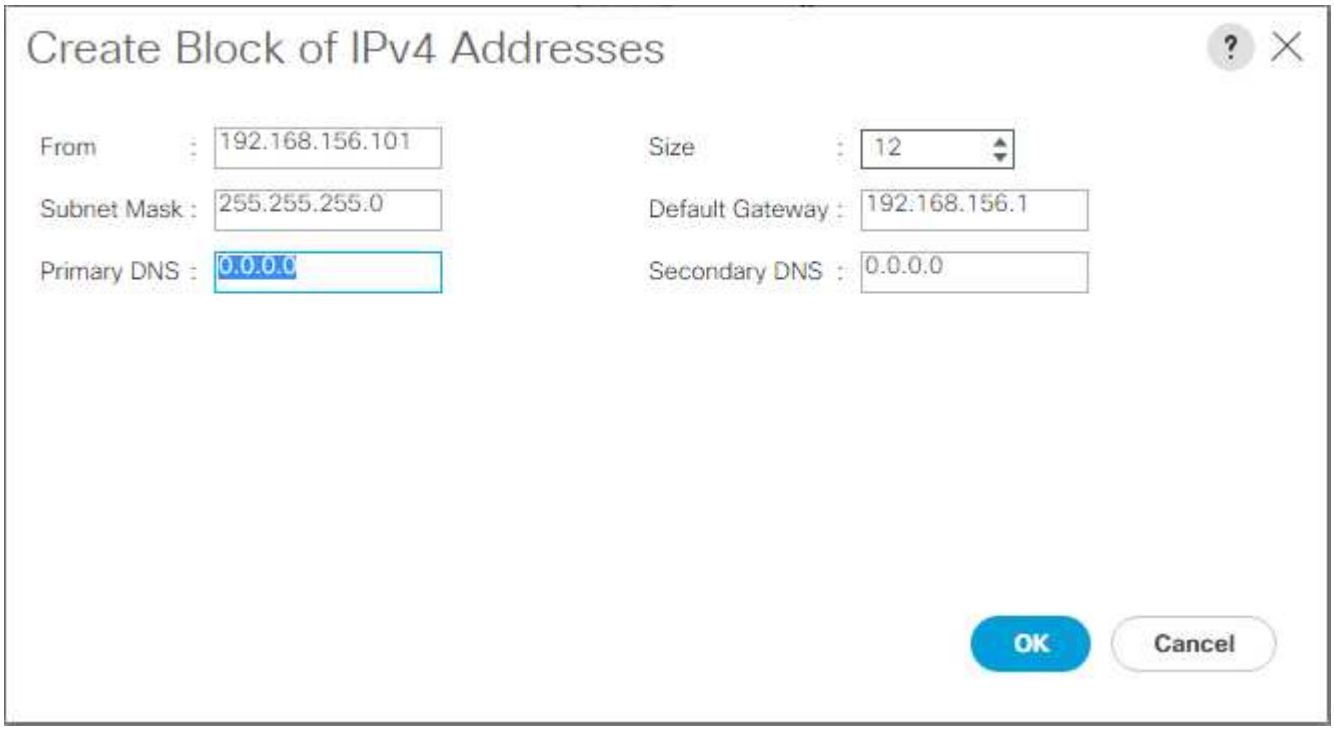
Cisco vous recommande fortement de configurer Call Home dans Cisco UCS Manager. La configuration du service d'appel en cas d'incident accélère la résolution des problèmes. Pour configurer Call Home, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur Admin sur la gauche.
2. Sélectionnez tout > gestion des communications > appel.
3. Définissez l'état sur activé.
4. Remplissez tous les champs en fonction de vos préférences de gestion, puis cliquez sur Enregistrer les modifications et sur OK pour terminer la configuration de l'appel d'accueil.

Ajoutez un bloc d'adresses IP pour l'accès au clavier, à la vidéo et à la souris

Pour créer un bloc d'adresses IP pour l'accès au clavier, à la vidéo et à la souris (KVM) intrabande des serveurs dans l'environnement Cisco UCS, effectuez les opérations suivantes :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur LAN sur la gauche.
2. Développez pools > racine > pools IP.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur IP Pool ext-mgmt et sélectionnez Créer un bloc d'adresses IPv4.
4. Entrez l'adresse IP de début du bloc, le nombre d'adresses IP requises, ainsi que le masque de sous-réseau et les informations relatives à la passerelle.



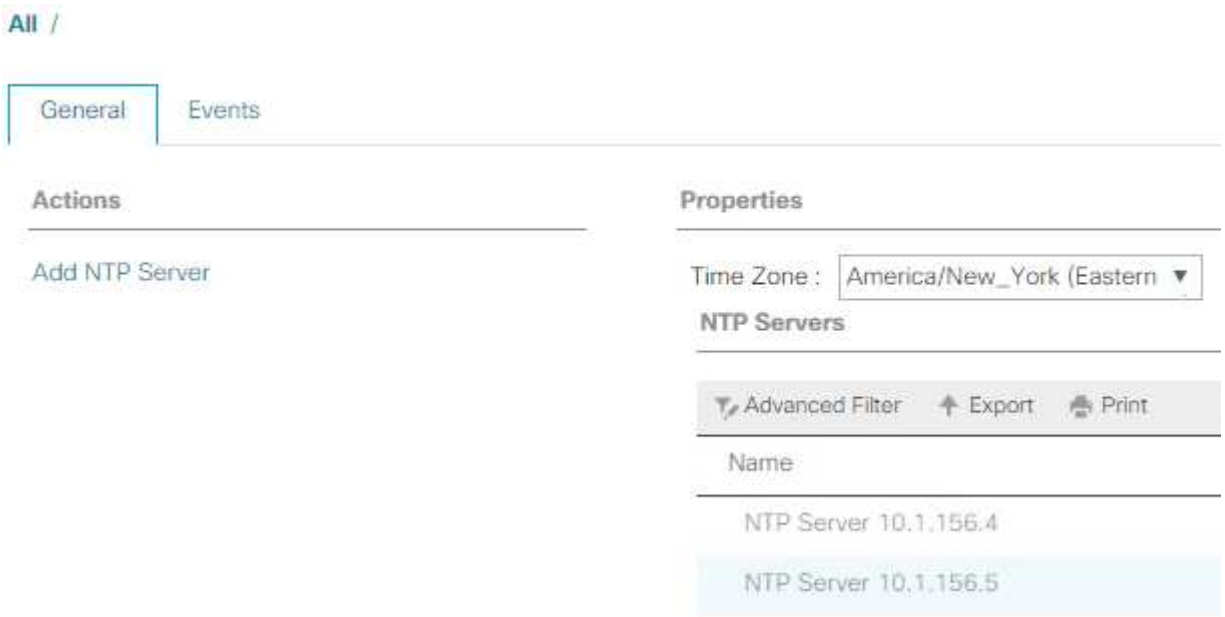
5. Cliquez sur OK pour créer le bloc.
6. Cliquez sur OK dans le message de confirmation.

Synchronisation de Cisco UCS avec NTP

Pour synchroniser l'environnement Cisco UCS avec les serveurs NTP des commutateurs Nexus, effectuez la procédure suivante :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur Admin sur la gauche.
2. Développez tout > gestion du fuseau horaire.
3. Sélectionnez fuseau horaire.
4. Dans le volet Propriétés, sélectionnez le fuseau horaire approprié dans le menu fuseau horaire.
5. Cliquez sur Enregistrer les modifications et cliquez sur OK.
6. Cliquez sur Ajouter un serveur NTP.
7. Entrez `<switch-a-ntp-ip> or <Nexus-A-mgmt-IP>` Puis cliquez sur OK. Cliquez sur OK.

8. Cliquez sur Ajouter un serveur NTP.
9. Entrez `<switch-b-ntp-ip> or <Nexus-B-mgmt-IP>` Puis cliquez sur OK. Cliquez sur OK dans la confirmation.



Modifier la règle de découverte du châssis

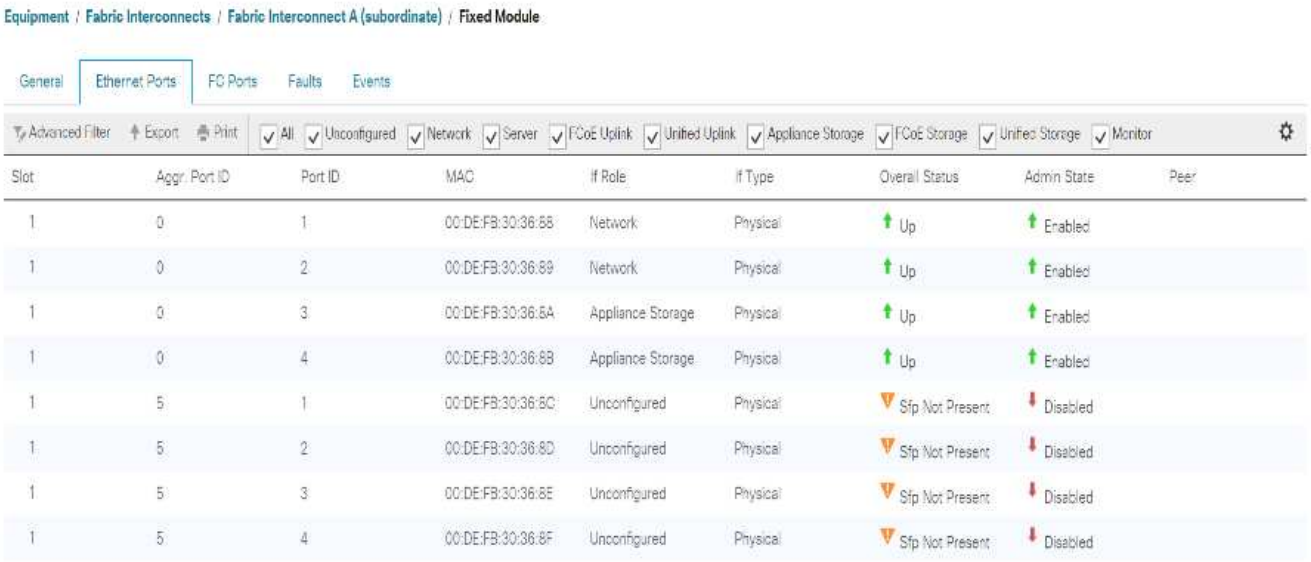
La définition de la politique de découverte facilite l'ajout du châssis Cisco UCS B-Series et d'autres éléments Fabric Extender pour la connectivité Cisco UCS C-Series. Pour modifier la politique de détection du châssis, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur Equipment à gauche et sélectionnez Equipment dans la deuxième liste.
2. Dans le volet de droite, sélectionnez l'onglet stratégies.
3. Dans Global Policies, définissez la stratégie de découverte châssis/FEX pour qu'elle corresponde au nombre minimal de ports uplink câblés entre le châssis ou les Fabric Extender (FEXes) et les Fabric Interconnect.
4. Définissez la préférence de regroupement de liens sur Canal de port. Si l'environnement en cours de configuration contient une grande quantité de trafic multidiffusion, définissez le paramètre de hachage du matériel de multidiffusion sur activé.
5. Cliquez sur Save Changes.
6. Cliquez sur OK.

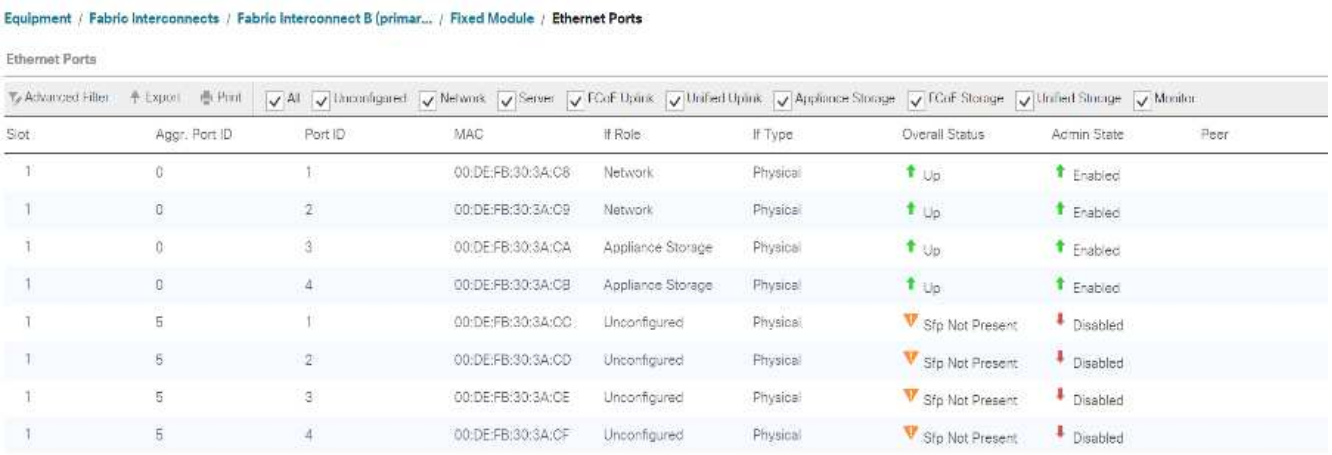
Activez les ports de serveur, de liaison montante et de stockage

Pour activer les ports de serveur et de liaison montante, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, dans le volet de navigation, sélectionnez l'onglet Equipement.
2. Développez Equipment > Fabric Interconnect > Fabric Interconnect A > module fixe.
3. Développez ports Ethernet.
4. Sélectionnez les ports 1 et 2 connectés aux commutateurs Cisco Nexus 31108, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez configurer comme port Uplink.
5. Cliquez sur Oui pour confirmer les ports de liaison ascendante et cliquez sur OK.
6. Sélectionnez les ports 3 et 4 connectés aux contrôleurs de stockage NetApp, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez configurer en tant que port d'appliance.
7. Cliquez sur Oui pour confirmer les ports de l'appliance.
8. Dans la fenêtre configurer comme port de l'appliance, cliquez sur OK.
9. Cliquez sur OK pour confirmer.
10. Dans le volet de gauche, sélectionnez module fixe sous Fabric Interconnect A.
11. Dans l'onglet ports Ethernet, vérifiez que les ports ont été correctement configurés dans la colonne rôle si. Si des serveurs C-Series de port ont été configurés sur le port d'évolutivité, cliquez dessus pour vérifier la connectivité des ports.



12. Développez équipement > interconnexions de fabric > Fabric Interconnect B > module fixe.
13. Développez ports Ethernet.
14. Sélectionnez les ports Ethernet 1 et 2 connectés aux commutateurs Cisco Nexus 31108, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez configurer comme port Uplink.
15. Cliquez sur Oui pour confirmer les ports de liaison ascendante et cliquez sur OK.
16. Sélectionnez les ports 3 et 4 connectés aux contrôleurs de stockage NetApp, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez configurer en tant que port d'appliance.
17. Cliquez sur Oui pour confirmer les ports de l'appliance.
18. Dans la fenêtre configurer comme port de l'appliance, cliquez sur OK.
19. Cliquez sur OK pour confirmer.
20. Dans le volet de gauche, sélectionnez module fixe sous Fabric Interconnect B.
21. Dans l'onglet ports Ethernet, vérifiez que les ports ont été correctement configurés dans la colonne rôle si. Si des serveurs C-Series de port ont été configurés sur le port d'évolutivité, cliquez dessus pour vérifier la connectivité des ports.



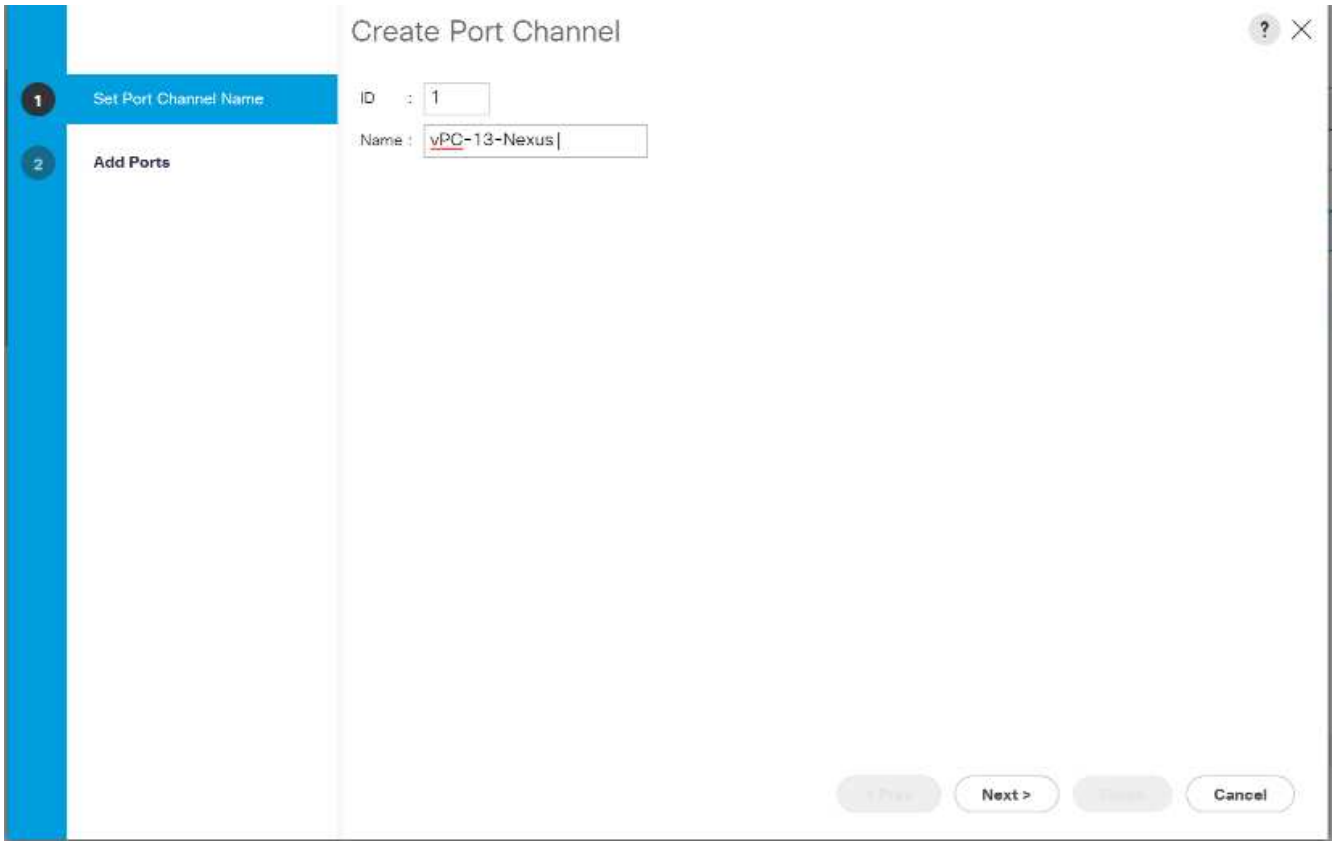
Créez des canaux de port uplink avec les commutateurs Cisco Nexus 31108

Pour configurer les canaux de port nécessaires dans l'environnement Cisco UCS, effectuez les opérations suivantes :

1. Dans Cisco UCS Manager, sélectionnez l'onglet LAN dans le volet de navigation.

> Cette procédure crée deux canaux de port : un de la structure A aux commutateurs Cisco Nexus 31108 et un de la structure B aux deux commutateurs Cisco Nexus 31108. Si vous utilisez des commutateurs standard, modifiez cette procédure en conséquence. Si vous utilisez des commutateurs 1 Gigabit Ethernet (1GbE) et des SFP GLC-T sur Fabric Interconnect, les vitesses d'interface des ports Ethernet 1/1 et 1/2 dans Fabric Interconnect doivent être définies à 1 Gbit/s.

2. Sous LAN > LAN Cloud, développez l'arborescence structure A.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur canaux de port.
4. Sélectionnez Créer un canal de port.
5. Entrez 13 comme ID unique du canal de port.
6. Entrez VPC-13-Nexus comme nom du canal du port.
7. Cliquez sur Suivant.



8. Sélectionnez les ports suivants à ajouter au canal de port :
   a. Les emplacements ID 1 et port 1
   b. Les emplacements ID 1 et 2
9. Cliquez sur >> pour ajouter les ports au canal de port.

10. Cliquez sur Terminer pour créer le canal de port. Cliquez sur OK.
11. Sous canaux de port, sélectionnez le nouveau canal de port créé.

    Le canal de port doit avoir un état général de mise en service.

12. Dans le volet de navigation, sous LAN > LAN Cloud, développez l'arborescence structure B.
13. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur canaux de port.
14. Sélectionnez Créer un canal de port.
15. Entrez 14 comme ID unique du canal de port.
16. Entrez VPC-14-Nexus comme nom du canal du port. Cliquez sur Suivant.
17. Sélectionnez les ports suivants à ajouter au canal de port :
    a. Les emplacements ID 1 et port 1
    b. Les emplacements ID 1 et 2
18. Cliquez sur >> pour ajouter les ports au canal de port.
19. Cliquez sur Terminer pour créer le canal de port. Cliquez sur OK.
20. Sous canaux de port, sélectionnez le nouveau canal de port créé.
21. Le canal de port doit avoir un état général de mise en service.

Créer une organisation (facultatif)

Les entreprises ont recours à l'organisation des ressources et à la restriction de l'accès aux différents groupes de l'organisation IT, ce qui permet la colocation des ressources de calcul.

> Bien que ce document ne suppose pas l'utilisation d'organisations, cette procédure fournit des instructions pour en créer une.

Pour configurer une organisation dans l'environnement Cisco UCS, procédez comme suit :

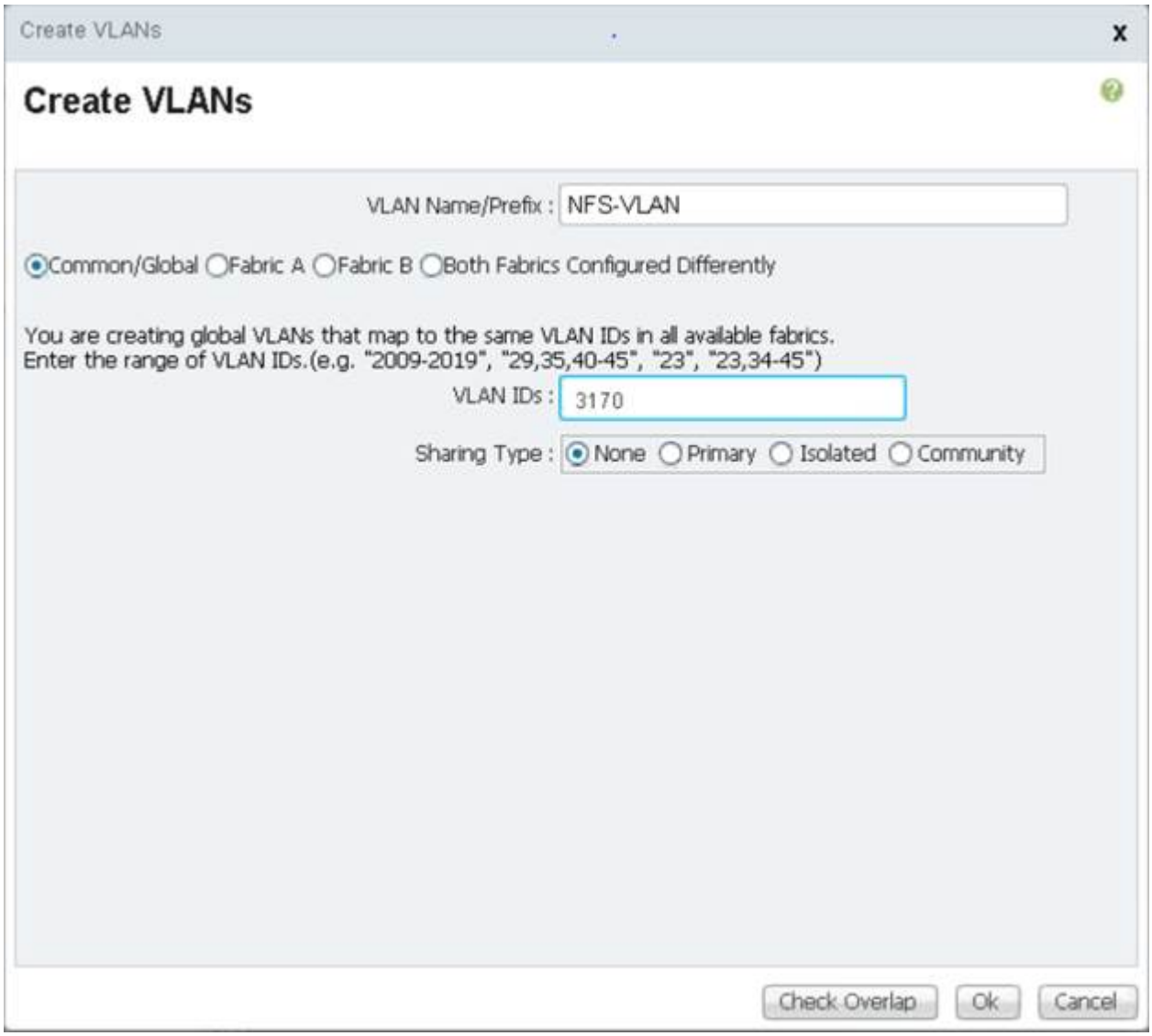
1. Dans Cisco UCS Manager, dans le menu Nouveau de la barre d'outils en haut de la fenêtre, sélectionnez Créer une organisation.
2. Saisissez un nom pour l'organisation.
3. Facultatif : saisissez une description pour l'organisation. Cliquez sur OK.
4. Cliquez sur OK dans le message de confirmation.

Configuration des ports de l'appliance de stockage et des VLAN de stockage

Pour configurer les ports de l'appliance de stockage et les VLAN de stockage, procédez comme suit :

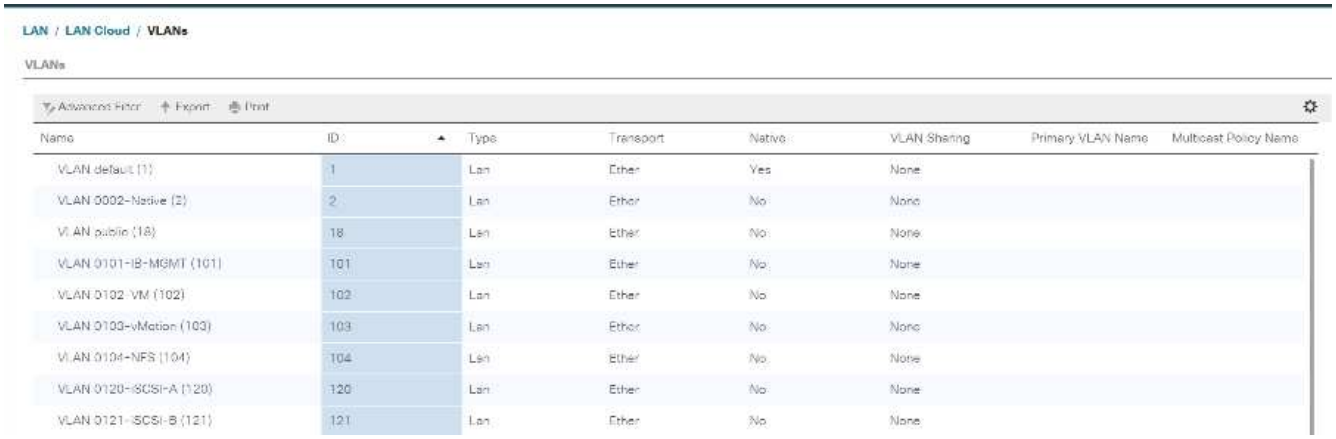
1. Dans Cisco UCS Manager, sélectionnez l'onglet LAN.
2. Étendez le cloud Appliances.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur réseaux locaux virtuels sous Appliances Cloud.
4. Sélectionnez Créer des VLAN.
5. Indiquez NFS-VLAN comme nom du VLAN NFS de l'infrastructure.
6. Laisser commun/Global sélectionné.

7. Entrez `<<var_nfs_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.
8. Laisser le type de partage défini sur aucun.

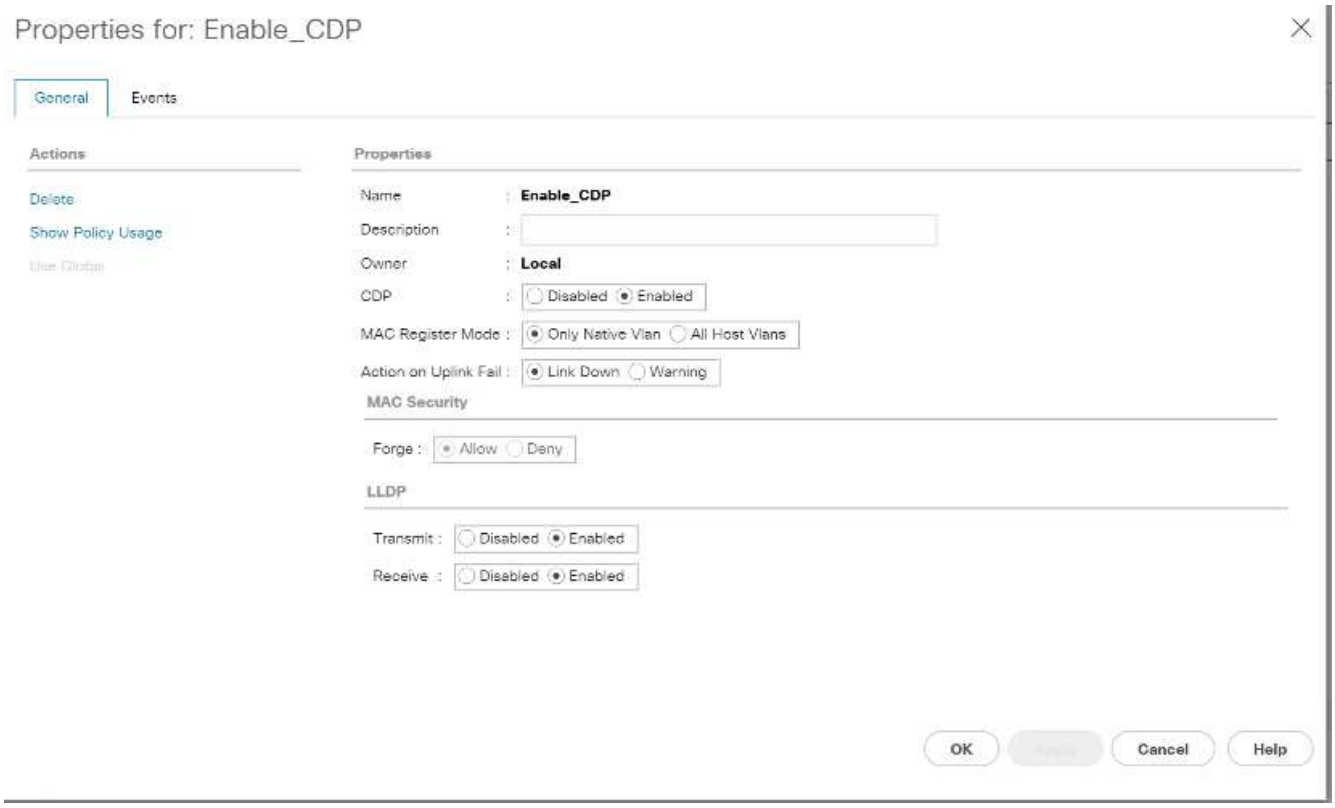


9. Cliquez sur OK, puis à nouveau sur OK pour créer le VLAN.
10. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur réseaux locaux virtuels sous Appliances Cloud.
11. Sélectionnez Créer des VLAN.
12. Saisissez iSCSI-A-VLAN comme nom pour le VLAN Infrastructure iSCSI Fabric A.
13. Laisser commun/Global sélectionné.
14. Entrez `<<var_iscsi-a_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.
15. Cliquez sur OK, puis à nouveau sur OK pour créer le VLAN.
16. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur réseaux locaux virtuels sous Appliances Cloud.
17. Sélectionnez Créer des VLAN.
18. Entrez iSCSI-B-VLAN comme nom pour le VLAN de structure B iSCSI de l'infrastructure.
19. Laisser commun/Global sélectionné.
20. Entrez `<<var_iscsi-b_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.

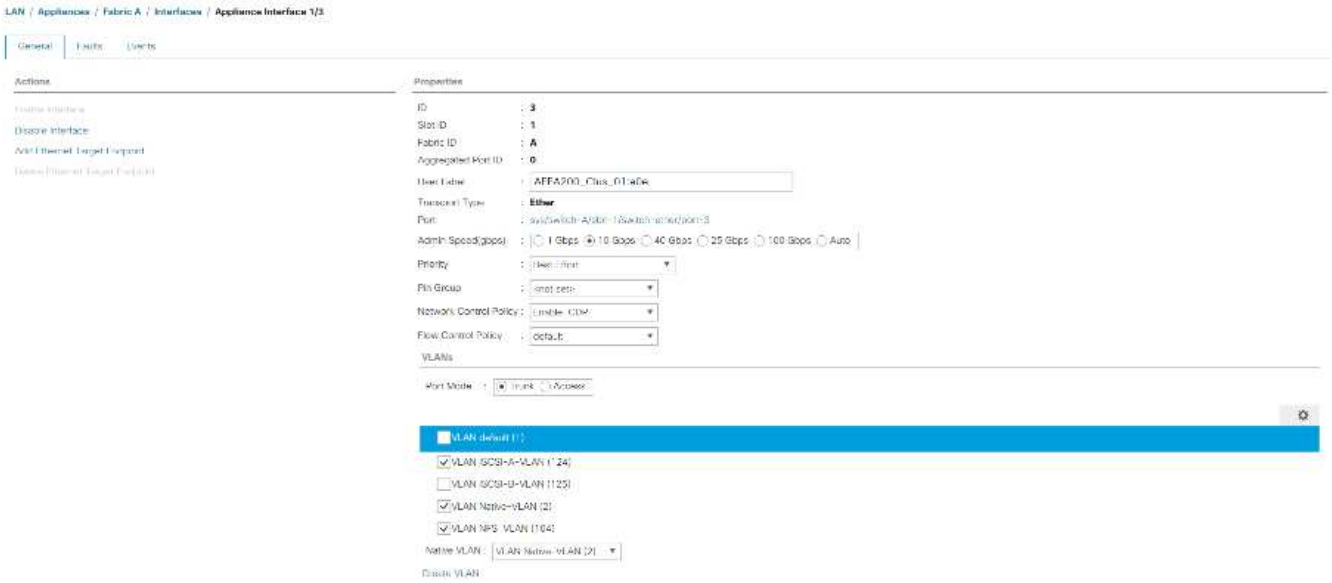
21. Cliquez sur OK, puis à nouveau sur OK pour créer le VLAN.
22. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur réseaux locaux virtuels sous Appliances Cloud.
23. Sélectionnez Créer des VLAN.
24. Saisissez Native-VLAN comme nom pour le VLAN natif.
25. Laisser commun/Global sélectionné.
26. Entrez `<<var_native_vlan_id>>` Pour l'ID VLAN.
27. Cliquez sur OK, puis à nouveau sur OK pour créer le VLAN.



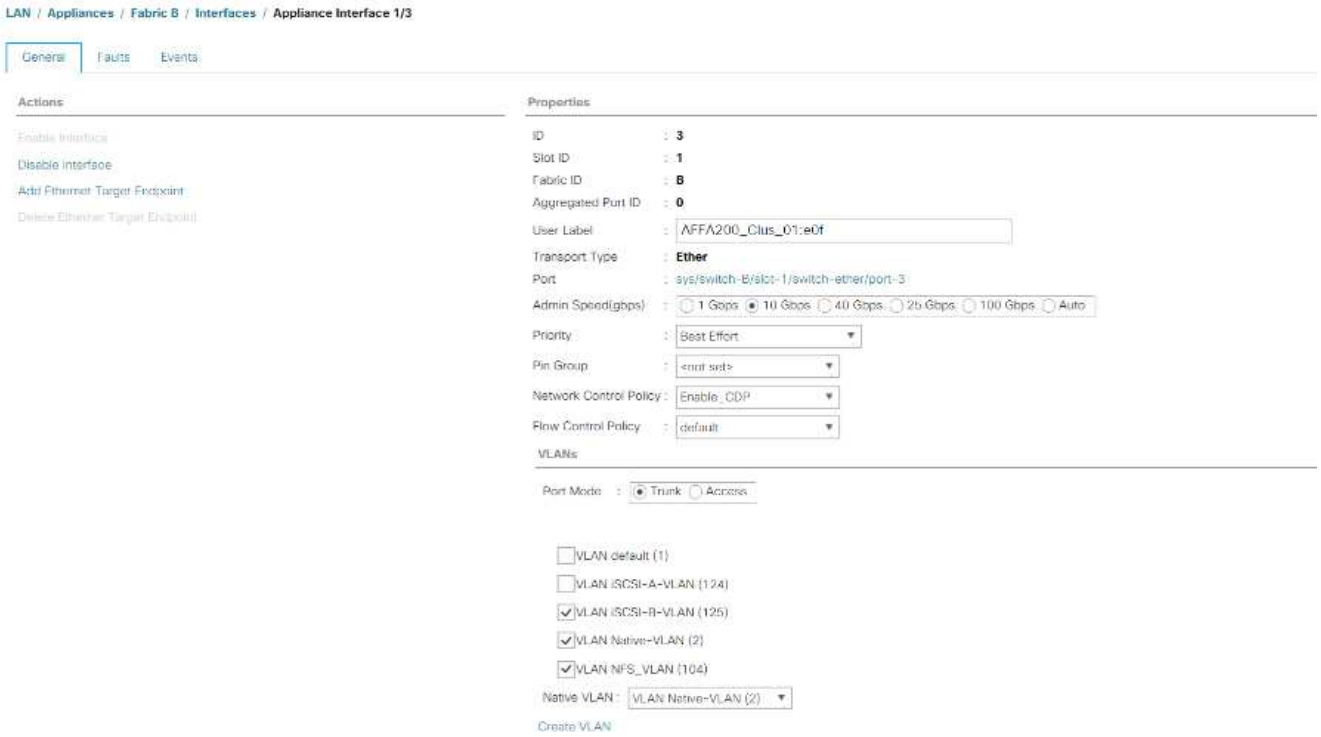
28. Dans le volet de navigation, sous LAN > stratégies, développez appareils et cliquez avec le bouton droit de la souris sur stratégies de contrôle du réseau.
29. Sélectionnez Créer une stratégie de contrôle réseau.
30. Nommez la règle `Enable_CDP_LLPD` Et sélectionnez activé en regard de CDP.
31. Activez les fonctions de transmission et de réception pour LLDP.



32. Cliquez sur OK, puis à nouveau sur OK pour créer la stratégie.
33. Dans le volet de navigation, sous LAN > Appliances Cloud, développez l'arborescence structure A.
34. Développez interfaces.
35. Sélectionnez interface de l'appareil 1/3.
36. Dans le champ libellé utilisateur, indiquez les informations indiquant le port du contrôleur de stockage, par exemple `<storage_controller_01_name>:e0e`. Cliquez sur Enregistrer les modifications et sur OK.
37. Sélectionnez la stratégie de contrôle réseau Activer_CDP, puis sélectionnez Enregistrer les modifications et OK.
38. Sous VLAN, sélectionnez iSCSI-A-VLAN, NFS et VLAN natif. Définissez le VLAN natif comme VLAN natif. Effacez la sélection VLAN par défaut.
39. Cliquez sur Enregistrer les modifications et sur OK.



40. Sélectionnez Appliance interface 1/4 sous Fabric A.
41. Dans le champ libellé utilisateur, indiquez les informations indiquant le port du contrôleur de stockage, par exemple `<storage_controller_02_name>:e0e`. Cliquez sur Enregistrer les modifications et sur OK.
42. Sélectionnez la stratégie de contrôle réseau Activer_CDP, puis sélectionnez Enregistrer les modifications et OK.
43. Sous VLAN, sélectionnez iSCSI-A-VLAN, NFS et VLAN natif.
44. Définissez le VLAN natif comme VLAN natif.
45. Effacez la sélection VLAN par défaut.
46. Cliquez sur Enregistrer les modifications et sur OK.
47. Dans le volet de navigation, sous LAN > Appliances Cloud, développez l'arborescence Fabric B.
48. Développez interfaces.
49. Sélectionnez interface de l'appareil 1/3.
50. Dans le champ libellé utilisateur, indiquez les informations indiquant le port du contrôleur de stockage, par exemple `<storage_controller_01_name>:e0f`. Cliquez sur Enregistrer les modifications et sur OK.
51. Sélectionnez la stratégie de contrôle réseau Activer_CDP, puis sélectionnez Enregistrer les modifications et OK.
52. Sous VLAN, sélectionnez iSCSI-B-VLAN, NFS et VLAN natif. Définissez le VLAN natif comme VLAN natif. Désélectionnez le VLAN par défaut.

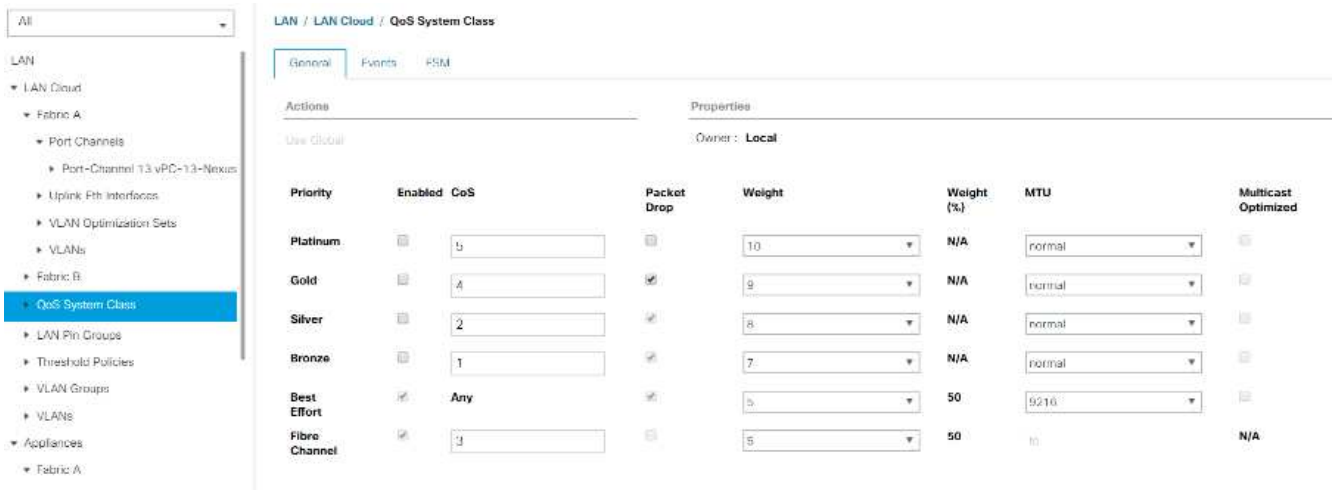


53. Cliquez sur Enregistrer les modifications et sur OK.
54. Sélectionnez Appliance interface 1/4 sous Fabric B.
55. Dans le champ libellé utilisateur, indiquez les informations indiquant le port du contrôleur de stockage, par exemple `<storage_controller_02_name>:e0f`. Cliquez sur Enregistrer les modifications et sur OK.
56. Sélectionnez la stratégie de contrôle réseau Activer_CDP, puis sélectionnez Enregistrer les modifications et OK.
57. Sous VLAN, sélectionnez iSCSI-B-VLAN, NFS et VLAN natif. Définissez le VLAN natif comme VLAN natif. Désélectionnez le VLAN par défaut.
58. Cliquez sur Enregistrer les modifications et sur OK.

Définissez des trames Jumbo dans la structure Cisco UCS

Pour configurer des trames Jumbo et permettre la qualité de service sur la structure Cisco UCS, effectuez les opérations suivantes :

1. Dans Cisco UCS Manager, dans le volet de navigation, cliquez sur l'onglet LAN.
2. Sélectionnez LAN > LAN Cloud > QoS System Class.
3. Dans le volet de droite, cliquez sur l'onglet général.
4. Sur la ligne meilleur effort, entrez 9216 dans la zone sous la colonne MTU.



5. Cliquez sur Save Changes.
6. Cliquez sur OK.

Châssis Cisco UCS

Pour accuser réception de tous les châssis Cisco UCS, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, sélectionnez l'onglet Equipment, puis développez l'onglet Equipment à droite.
2. Développez Equipement > châssis.
3. Dans actions pour le châssis 1, sélectionnez accuser réception du châssis.
4. Cliquez sur OK, puis sur OK pour terminer la reconnaissance du châssis.
5. Cliquez sur Fermer pour fermer la fenêtre Propriétés.

Charger les images du firmware Cisco UCS 4.0(1b)

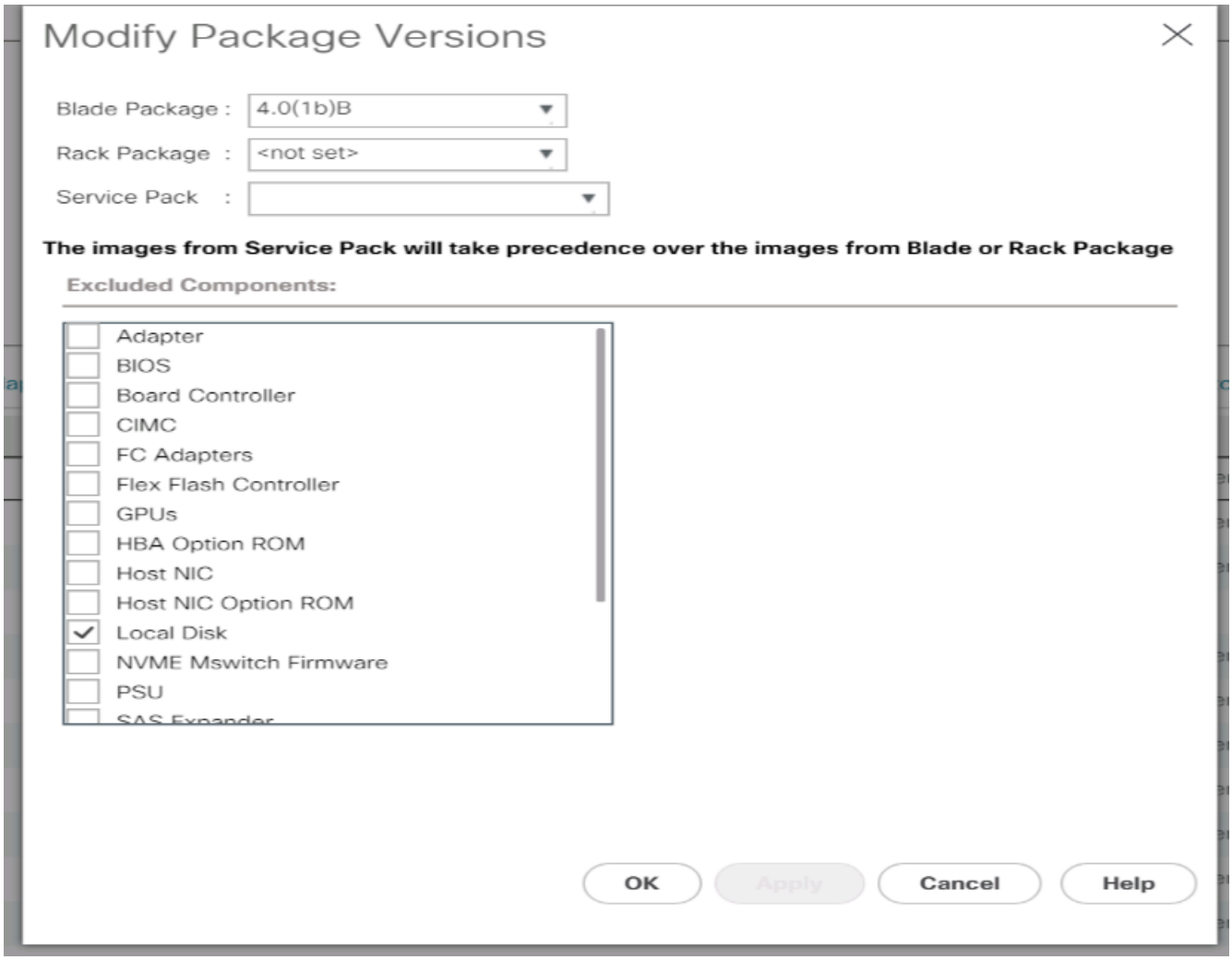
Pour mettre à niveau le logiciel Cisco UCS Manager et le logiciel Cisco UCS Fabric Interconnect vers la version 4.0(1b), reportez-vous à "Guides d'installation et de mise à niveau de Cisco UCS Manager".

Création du package de firmware hôte

Les stratégies de gestion du micrologiciel permettent à l'administrateur de sélectionner les packages correspondants pour une configuration de serveur donnée. Ces politiques incluent souvent des packages pour adaptateur, BIOS, contrôleur de carte, adaptateurs FC, carte de bus hôte (HBA) option ROM et les propriétés du contrôleur de stockage.

Pour créer une stratégie de gestion du firmware pour une configuration de serveur donnée dans l'environnement Cisco UCS, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Développez packages de microprogramme hôte.
4. Sélectionnez par défaut.
5. Dans le volet actions, sélectionnez Modifier les versions du package.
6. Sélectionnez la version 4.0(1b) pour les deux ensembles lames.



7. Cliquez sur OK, puis de nouveau sur OK pour modifier le progiciel du micrologiciel hôte.

Créez des pools d'adresses MAC

Pour configurer les pools d'adresses MAC nécessaires pour l'environnement Cisco UCS, procédez comme suit :

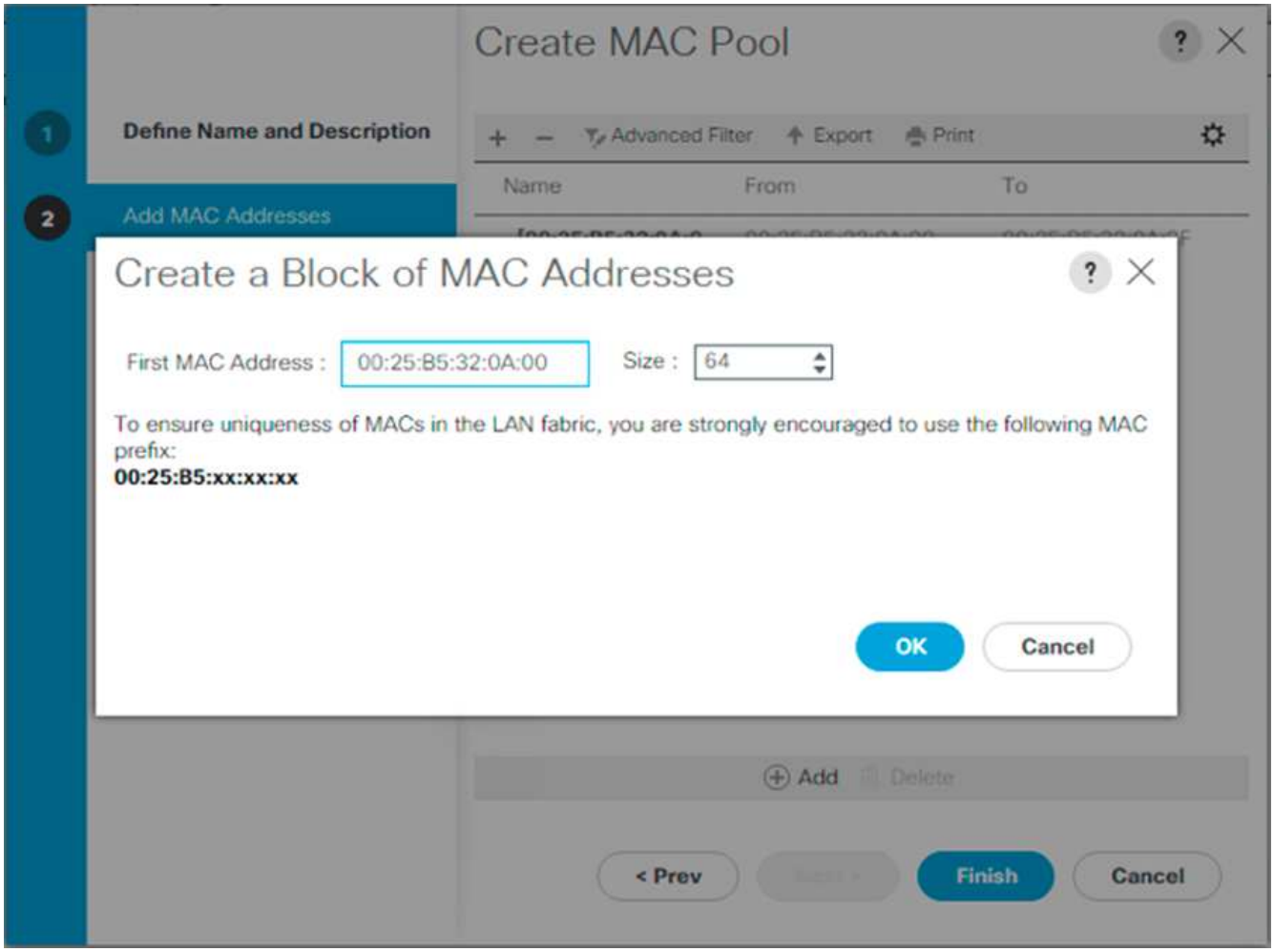
1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur LAN sur la gauche.
2. Sélectionnez pools > racine.

   Dans cette procédure, deux pools d'adresses MAC sont créés, un pour chaque structure de commutation.

3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur pools MAC sous l'organisation racine.
4. Sélectionnez Créer un pool MAC pour créer le pool d'adresses MAC.
5. Saisissez MAC-Pool-A comme nom du pool MAC.
6. Facultatif : saisissez une description pour le pool MAC.
7. Sélectionnez Sequential comme option pour l'ordre d'affectation. Cliquez sur Suivant.
8. Cliquez sur Ajouter.
9. Spécifiez une adresse MAC de départ.

Pour la solution FlexPod, il est recommandé de placer le port 0A sur le dernier octet de l'adresse MAC de départ pour identifier toutes les adresses MAC en tant qu'adresses de structure A. Dans notre exemple, nous avons présenté l'exemple de l'intégration des informations de numéro de domaine Cisco UCS qui nous donnent 00:25:B5:32:0A:00 comme première adresse MAC.

10. Spécifiez une taille suffisante pour le pool d'adresses MAC afin de prendre en charge les ressources serveur ou serveur lame disponibles. Cliquez sur OK.



11. Cliquez sur Terminer.
12. Dans le message de confirmation, cliquez sur OK.
13. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur pools MAC sous l'organisation racine.
14. Sélectionnez Créer un pool MAC pour créer le pool d'adresses MAC.
15. Saisissez MAC-Pool-B comme nom du pool MAC.
16. Facultatif : saisissez une description pour le pool MAC.
17. Sélectionnez Sequential comme option pour l'ordre d'affectation. Cliquez sur Suivant.
18. Cliquez sur Ajouter.
19. Spécifiez une adresse MAC de départ.

Pour la solution FlexPod, il est recommandé de placer 0B à côté du dernier octet de l'adresse MAC de départ pour identifier toutes les adresses MAC de ce pool comme adresses de structure B. Encore une fois, nous avons présenté notre exemple d'intégration des informations de numéro de domaine Cisco UCS qui nous donnent la priorité à notre première adresse MAC 00:25:B5:32:0B:00.

20. Spécifiez une taille suffisante pour le pool d'adresses MAC afin de prendre en charge les ressources serveur ou serveur lame disponibles. Cliquez sur OK.
21. Cliquez sur Terminer.
22. Dans le message de confirmation, cliquez sur OK.

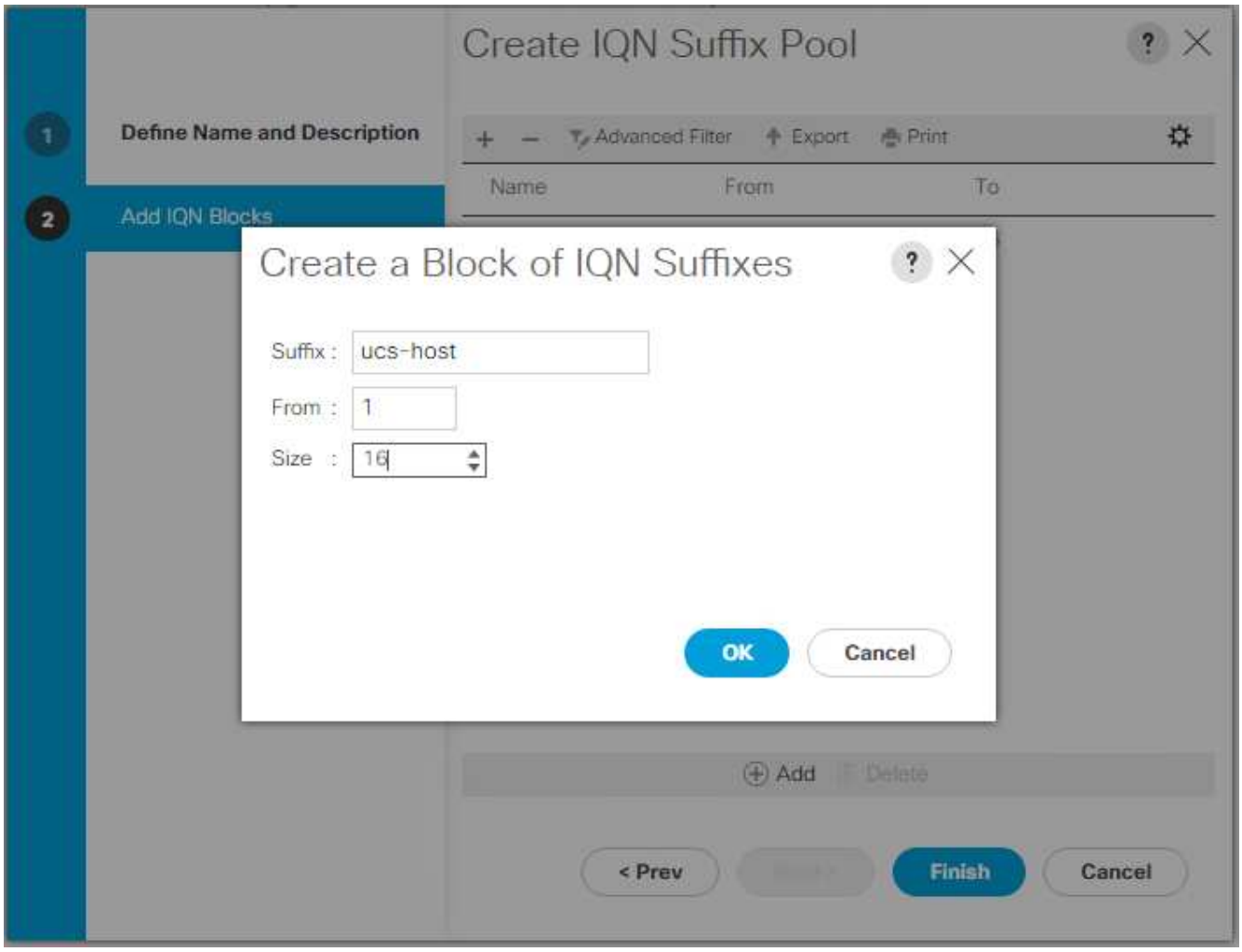
Créez le pool IQN iSCSI

Pour configurer les pools IQN nécessaires pour l'environnement Cisco UCS, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur SAN sur la gauche.
2. Sélectionnez pools > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur pools IQN.
4. Sélectionnez Créer un pool de suffixe IQN pour créer le pool IQN.
5. Entrez IQN-Pool pour le nom du pool IQN.
6. Facultatif : saisissez une description pour le pool IQN.
7. Entrez `iqn.1992-08.com.cisco` comme préfixe.
8. Sélectionnez Sequential pour l'ordre d'affectation. Cliquez sur Suivant.
9. Cliquez sur Ajouter.
10. Entrez `ucs-host` comme suffixe.

Si plusieurs domaines Cisco UCS sont utilisés, il peut être nécessaire d'utiliser un suffixe IQN plus spécifique.

11. Entrez 1 dans le champ de.
12. Spécifiez la taille du bloc IQN suffisante pour prendre en charge les ressources serveur disponibles. Cliquez sur OK.



13. Cliquez sur Terminer.

Créer des pools d'adresses IP d'initiateur iSCSI

Pour configurer le démarrage iSCSI des pools IP nécessaires pour l'environnement Cisco UCS, effectuez les opérations suivantes :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur LAN sur la gauche.
2. Sélectionnez pools > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur pools IP.
4. Sélectionnez Créer un pool IP.
5. Entrez iSCSI-IP-Pool-A comme nom de pool IP.
6. Facultatif : saisissez une description pour le pool IP.
7. Sélectionnez Sequential pour l'ordre d'affectation. Cliquez sur Suivant.
8. Cliquez sur Ajouter pour ajouter un bloc d'adresse IP.
9. Dans le champ de, entrez le début de la plage à attribuer en tant qu'adresses IP iSCSI.
10. Définissez la taille sur un nombre suffisant d'adresses pour accueillir les serveurs. Cliquez sur OK.
11. Cliquez sur Suivant.
12. Cliquez sur Terminer.

13. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur pools IP.
14. Sélectionnez Créer un pool IP.
15. Saisissez iSCSI-IP-Pool-B comme nom de pool IP.
16. Facultatif : saisissez une description pour le pool IP.
17. Sélectionnez Sequential pour l'ordre d'affectation. Cliquez sur Suivant.
18. Cliquez sur Ajouter pour ajouter un bloc d'adresse IP.
19. Dans le champ de, entrez le début de la plage à attribuer en tant qu'adresses IP iSCSI.
20. Définissez la taille sur un nombre suffisant d'adresses pour accueillir les serveurs. Cliquez sur OK.
21. Cliquez sur Suivant.
22. Cliquez sur Terminer.

Créer le pool de suffixe UUID

Pour configurer le pool de suffixe UUID (universellement unique identifier) nécessaire pour l'environnement Cisco UCS, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez pools > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur pools de suffixe UUID.
4. Sélectionnez Créer un pool de suffixe UUID.
5. Indiquez UUID-Pool comme nom du pool de suffixe UUID.
6. Facultatif : saisissez une description pour le pool de suffixe UUID.
7. Conservez le préfixe à l'option dérivée.
8. Sélectionnez séquentiel pour l'ordre d'affectation.
9. Cliquez sur Suivant.
10. Cliquez sur Ajouter pour ajouter un bloc d'UUID.
11. Conservez le champ de sur le paramètre par défaut.
12. Spécifiez la taille du bloc UUID qui est suffisant pour prendre en charge les ressources serveur ou serveur lame disponibles. Cliquez sur OK.
13. Cliquez sur Terminer.
14. Cliquez sur OK.

Création d'un pool de serveurs

Pour configurer le pool de serveurs nécessaire pour l'environnement Cisco UCS, procédez comme suit :

> Envisagez de créer des pools de serveurs uniques pour atteindre la granularité requise dans votre environnement.

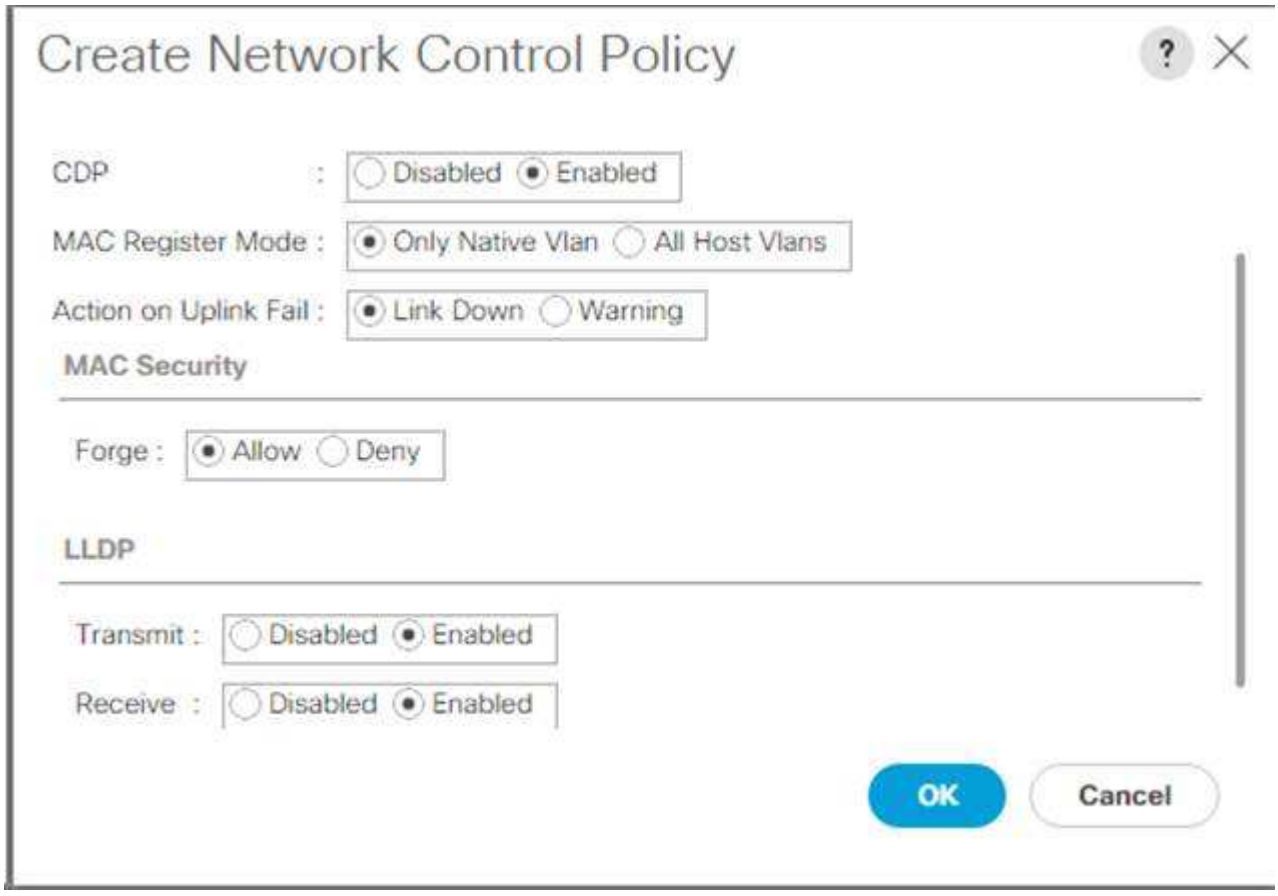
1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez pools > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur pools de serveurs.

4. Sélectionnez Créer un pool de serveurs.
5. Entrez `Infra-Pool `comme nom du pool de serveurs.
6. Facultatif : saisissez une description pour le pool de serveurs. Cliquez sur Suivant.
7. Sélectionnez deux (ou plusieurs) serveurs à utiliser pour le cluster de gestion VMware et cliquez sur >> pour les ajouter au pool `serveur `Infra-Pool `.
8. Cliquez sur Terminer.
9. Cliquez sur OK.

Créez une stratégie de contrôle réseau pour le Cisco Discovery Protocol et le Link Layer Discovery Protocol

Pour créer une stratégie de contrôle réseau pour le protocole CDP (Cisco Discovery Protocol) et le protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol), procédez comme suit :

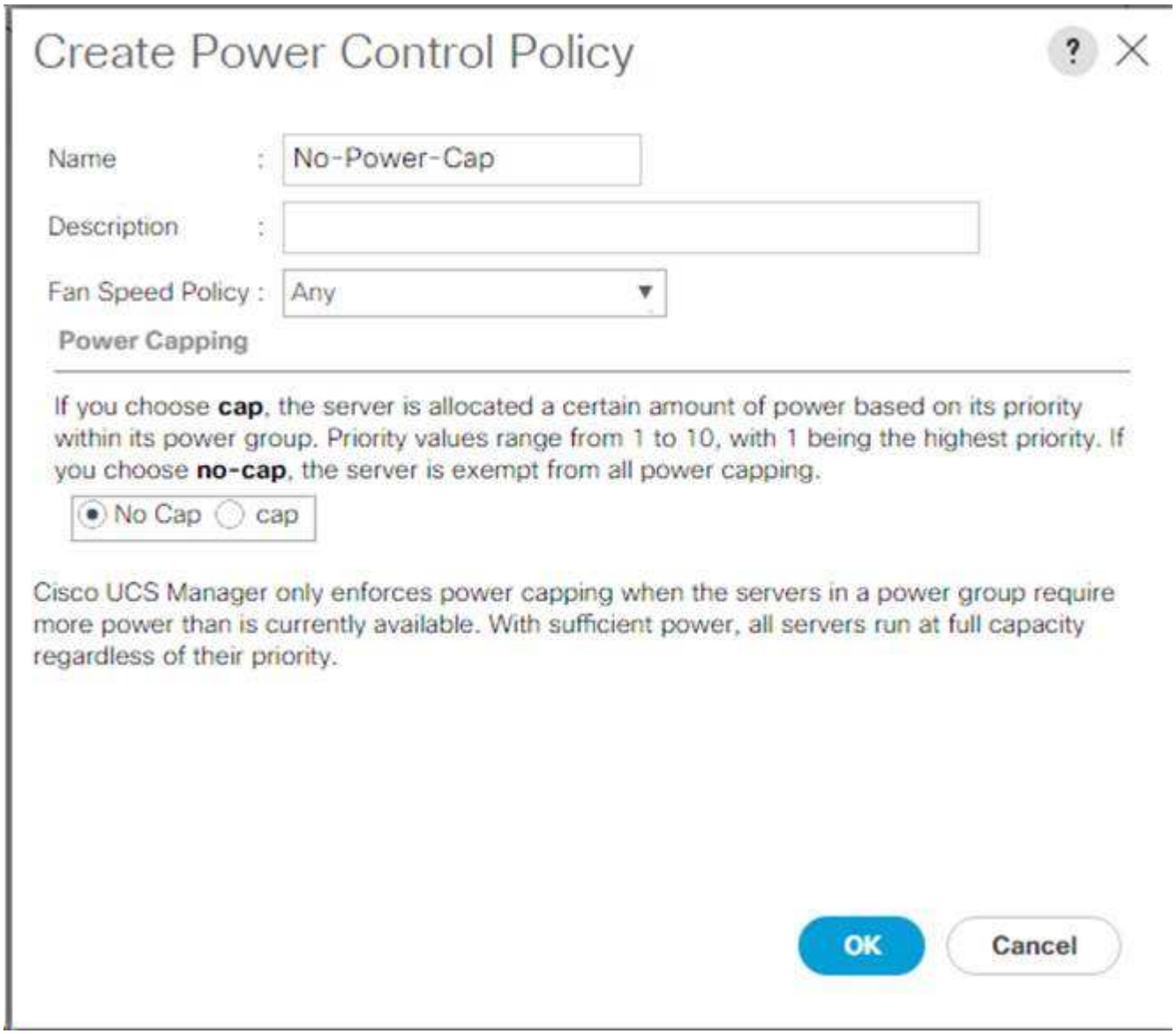
1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur LAN sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur stratégies de contrôle du réseau.
4. Sélectionnez Créer une stratégie de contrôle réseau.
5. Entrez le nom de la stratégie Enable-CDP-LLDP.
6. Sous CDP, sélectionnez l'option Enabled.
7. Pour le mode LLDP, faites défiler l'écran vers le bas et sélectionnez activé pour la transmission et la réception.
8. Cliquez sur OK pour créer la stratégie de contrôle du réseau. Cliquez sur OK.



Créer une stratégie de contrôle de l'alimentation

Pour créer une stratégie de contrôle de l'alimentation pour l'environnement Cisco UCS, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur l'onglet serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit sur stratégies de contrôle de l'alimentation.
4. Sélectionnez Créer une stratégie de contrôle de l'alimentation.
5. Entrez No-Power-Cap comme nom de la stratégie de contrôle de l'alimentation.
6. Définissez le paramètre de plafonnement de l'alimentation sur No Cap.
7. Cliquez sur OK pour créer la stratégie de contrôle de l'alimentation. Cliquez sur OK.

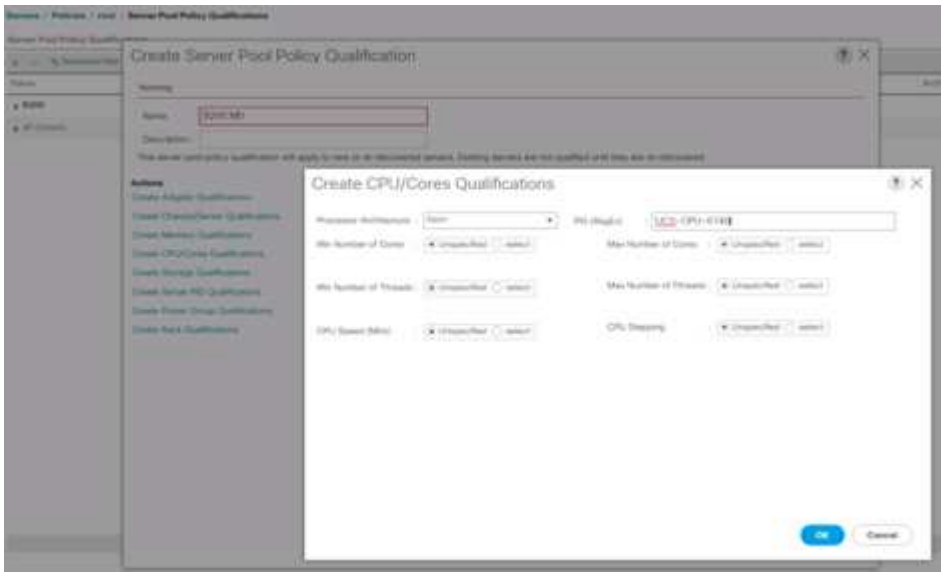


Créer une stratégie de qualification de pool de serveurs (facultatif)

Pour créer une stratégie facultative de qualification de pool de serveurs pour l'environnement Cisco UCS, effectuez les opérations suivantes :

Cet exemple crée une règle pour les serveurs Cisco UCS B-Series dotés des processeurs Intel E2660 v4 Xeon Broadwell.

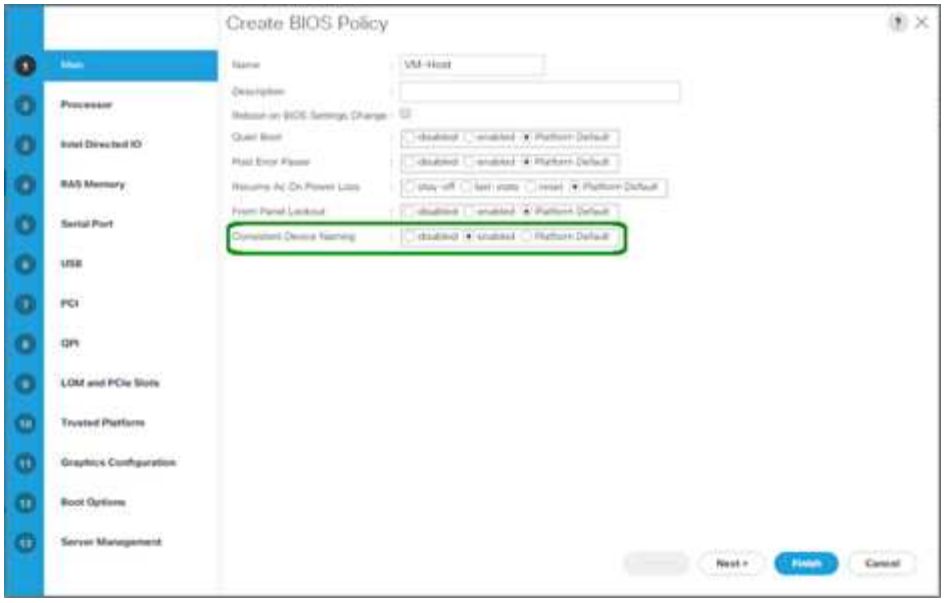
1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Sélectionnez qualifications de stratégie de pool de serveurs.
4. Sélectionnez Créer une qualification de stratégie de pool de serveurs ou Ajouter.
5. Nommez la stratégie Intel.
6. Sélectionnez Créer qualifications UC/noyaux.
7. Sélectionnez Xeon pour le processeur/l'architecture.
8. Entrez `<UCS-CPU- PID>` Comme ID de processus (PID).
9. Cliquez sur OK pour créer la qualification CPU/cœur.
10. Cliquez sur OK pour créer la stratégie, puis cliquez sur OK pour confirmer.



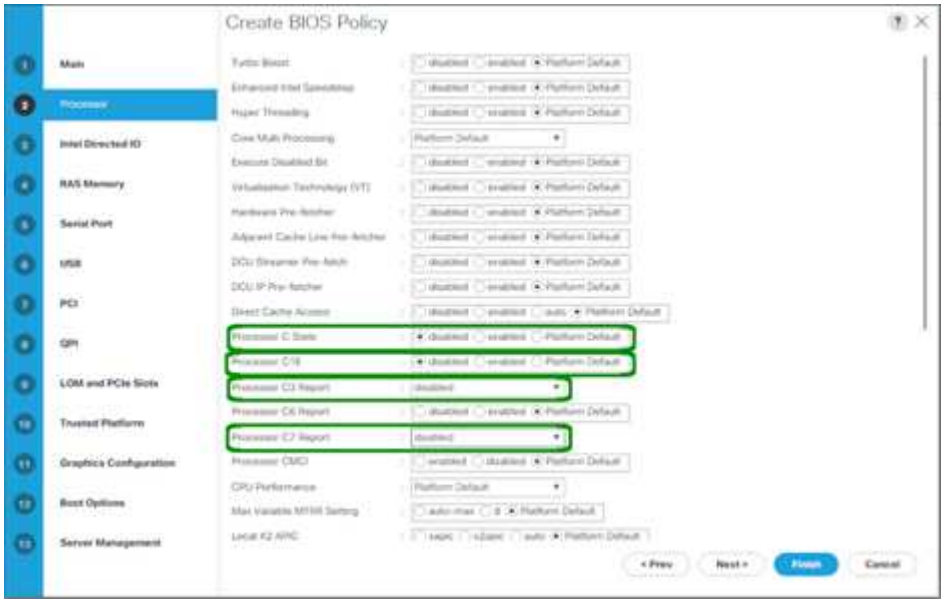
Créer une stratégie BIOS du serveur

Pour créer une stratégie de BIOS des serveurs pour l'environnement Cisco UCS, effectuez les opérations suivantes :

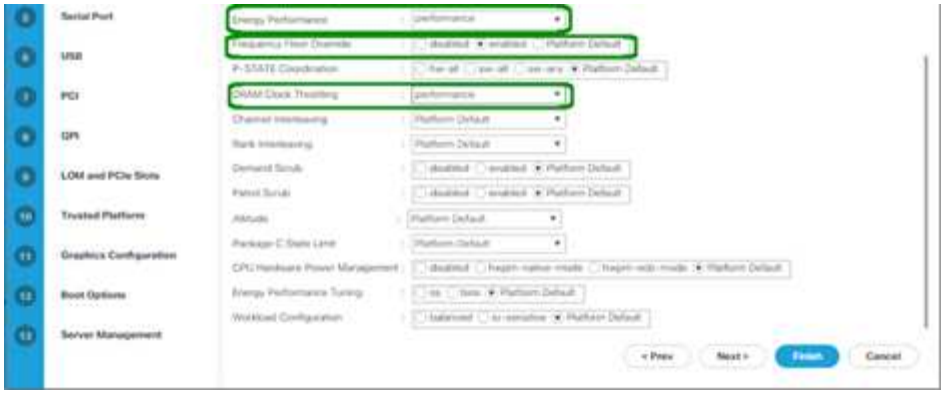
1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur stratégies BIOS.
4. Sélectionnez Créer une stratégie de BIOS.
5. Saisissez VM-Host comme nom de stratégie BIOS.
6. Définissez le paramètre de démarrage silencieux sur Désactivé.
7. Définissez le nom de périphérique cohérent sur activé.



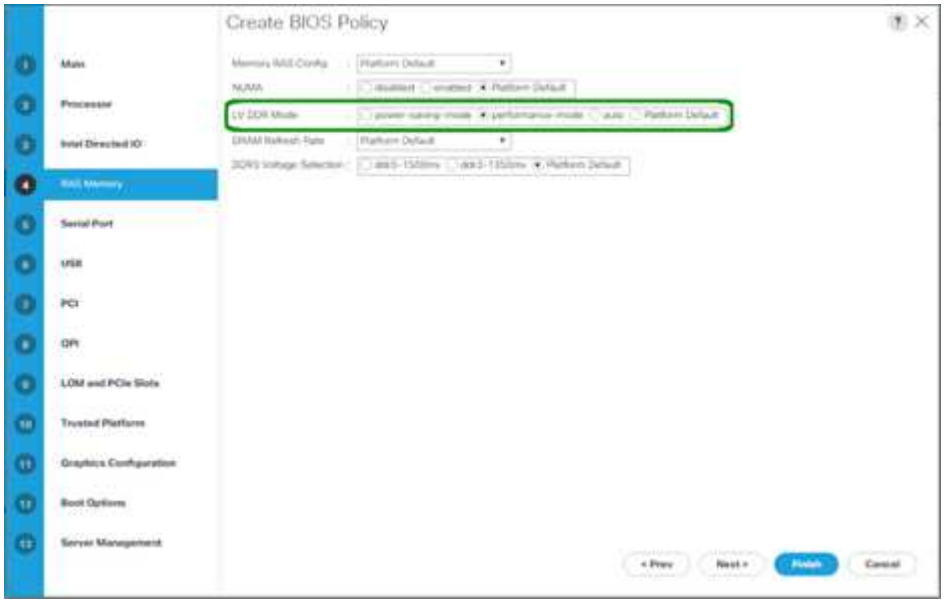
8. Sélectionnez l’onglet processeur et définissez les paramètres suivants :
   - État du processeur C : désactivé
   - Processeur C1E : désactivé
   - Rapport C3 du processeur : désactivé
   - Rapport C7 processeur : désactivé



9. Faites défiler jusqu’aux options de processeur restantes et définissez les paramètres suivants :
   - Performance énergétique : performances
   - Remplacement de l’étage de fréquence : activé
   - Régulation de l’horloge DRAM : performance



10. Cliquez sur mémoire RAS et définissez les paramètres suivants :
    - Mode DDR LV : mode performance

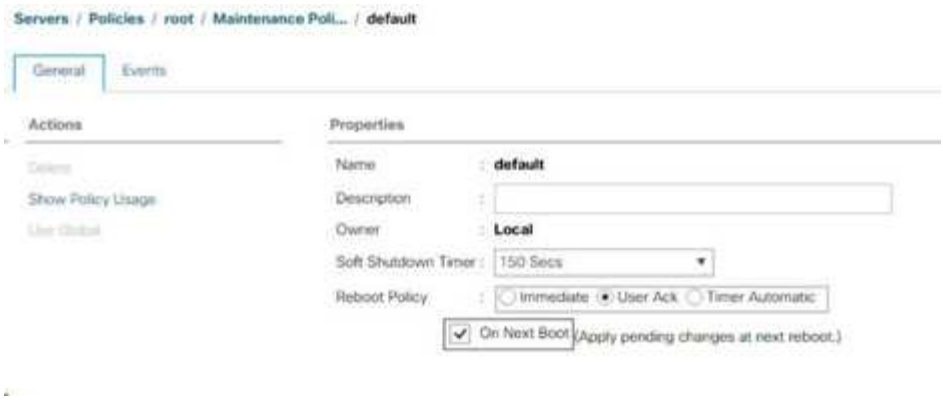


11. Cliquez sur Terminer pour créer la stratégie de BIOS.
12. Cliquez sur OK.

Mettez à jour la stratégie de maintenance par défaut

Pour mettre à jour la stratégie de maintenance par défaut, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Sélectionnez Maintenance Policies > Default.
4. Définissez la stratégie de redémarrage sur User Ack.
5. Sélectionnez démarrage suivant pour déléguer les fenêtres de maintenance aux administrateurs de serveur.



6. Cliquez sur Save Changes.
7. Cliquez sur OK pour accepter la modification.

Créer des modèles vNIC

Pour créer plusieurs modèles de cartes réseau virtuelles (vNIC) pour l'environnement Cisco UCS, suivez les procédures décrites dans cette section.

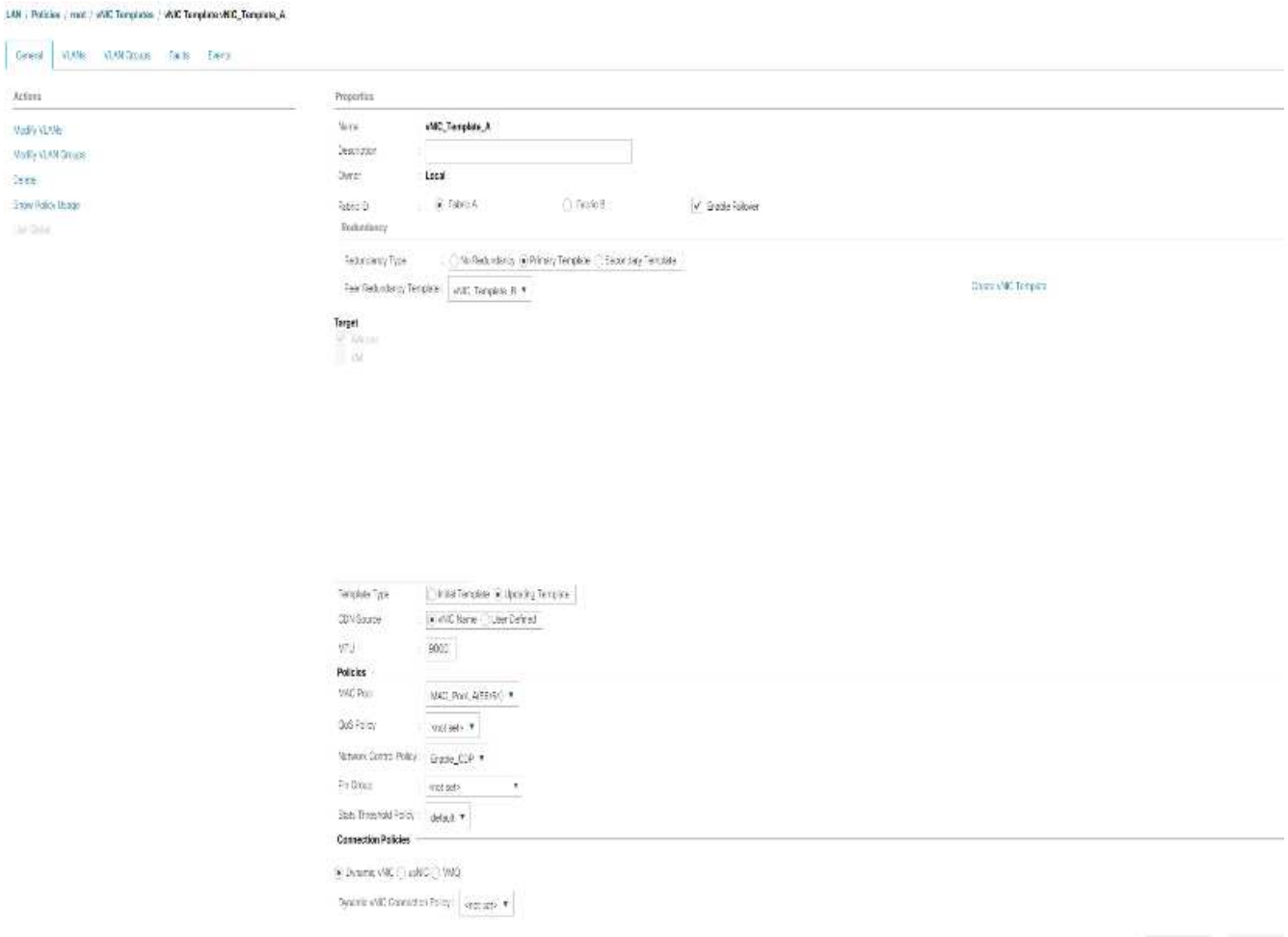
Quatre modèles vNIC au total sont créés.

Créer des vNIC d'infrastructure

Pour créer une vNIC d'infrastructure, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur LAN sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur modèles vNIC.
4. Sélectionnez Créer un modèle vNIC.
5. Entrez `Site-XX-vNIC_A` Comme nom de modèle vNIC.
6. Sélectionnez mettre à jour le modèle comme type de modèle.
7. Pour l'ID de structure, sélectionnez Fabric A.
8. Assurez-vous que l'option Activer le basculement n'est pas sélectionnée.
9. Sélectionnez modèle principal pour Type de redondance.
10. Laissez le modèle de redondance par pair défini sur `<not set>`.
11. Sous cible, assurez-vous que seule l'option carte est sélectionnée.
12. Réglez `Native-VLAN` En tant que VLAN natif.
13. Sélectionnez Nom vNIC pour la source CDN.
14. Pour MTU, saisissez 9000.
15. Sous VLAN autorisés, sélectionnez `Native-VLAN, Site-XX-IB-MGMT, Site-XX-NFS, Site-XX-VM-Traffic`, Et site-XX-vMotion. Utilisez la touche Ctrl pour effectuer cette sélection multiple.
16. Cliquez sur Sélectionner. Ces VLAN doivent maintenant apparaître sous certains VLAN.
17. Dans la liste Pool MAC, sélectionnez `MAC_Pool_A`.

18. Dans la liste Stratégie de contrôle du réseau, sélectionnez Pool-A.
19. Dans la liste Stratégie de contrôle du réseau, sélectionnez Activer-CDP-LLDP.
20. Cliquez sur OK pour créer le modèle vNIC.
21. Cliquez sur OK.

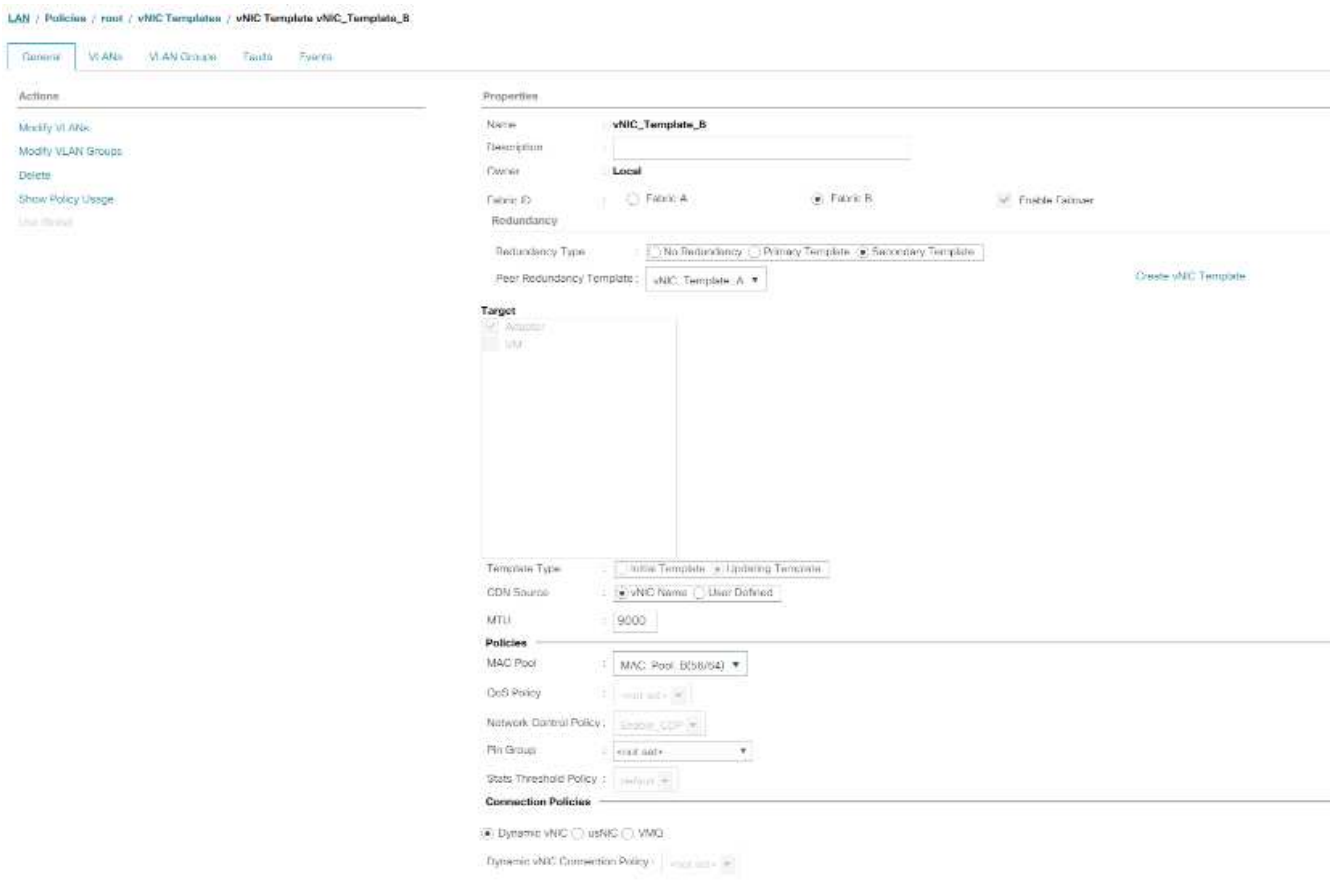


Pour créer le modèle de redondance secondaire Infra-B, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur LAN sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur modèles vNIC.
4. Sélectionnez Créer un modèle vNIC.
5. Entrez `Site-XX-vNIC_B `comme nom de modèle vNIC.
6. Sélectionnez mettre à jour le modèle comme type de modèle.
7. Pour l'ID de structure, sélectionnez Fabric B.
8. Sélectionnez l'option Activer le basculement.

> La sélection du basculement est une étape essentielle pour améliorer le temps de basculement de liaison en le gérant au niveau matériel et pour éviter tout risque de défaillance de carte réseau non détectée par le commutateur virtuel.

9. Sélectionnez modèle principal pour Type de redondance.
10. Laissez le modèle de redondance par pair défini sur `vNIC_Template_A`.
11. Sous cible, assurez-vous que seule l'option carte est sélectionnée.
12. Réglez `Native-VLAN` En tant que VLAN natif.
13. Sélectionnez Nom vNIC pour la source CDN.
14. Pour MTU, entrez `9000`.
15. Sous VLAN autorisés, sélectionnez `Native-VLAN, Site-XX-IB-MGMT, Site-XX-NFS, Site-XX-VM-Traffic`, Et site-XX-vMotion. Utilisez la touche Ctrl pour effectuer cette sélection multiple.
16. Cliquez sur Sélectionner. Ces VLAN doivent maintenant apparaître sous certains VLAN.
17. Dans la liste Pool MAC, sélectionnez `MAC_Pool_B`.
18. Dans la liste Stratégie de contrôle réseau, sélectionnez Pool-B.
19. Dans la liste Stratégie de contrôle du réseau, sélectionnez Activer-CDP-LLDP.
20. Cliquez sur OK pour créer le modèle vNIC.
21. Cliquez sur OK.

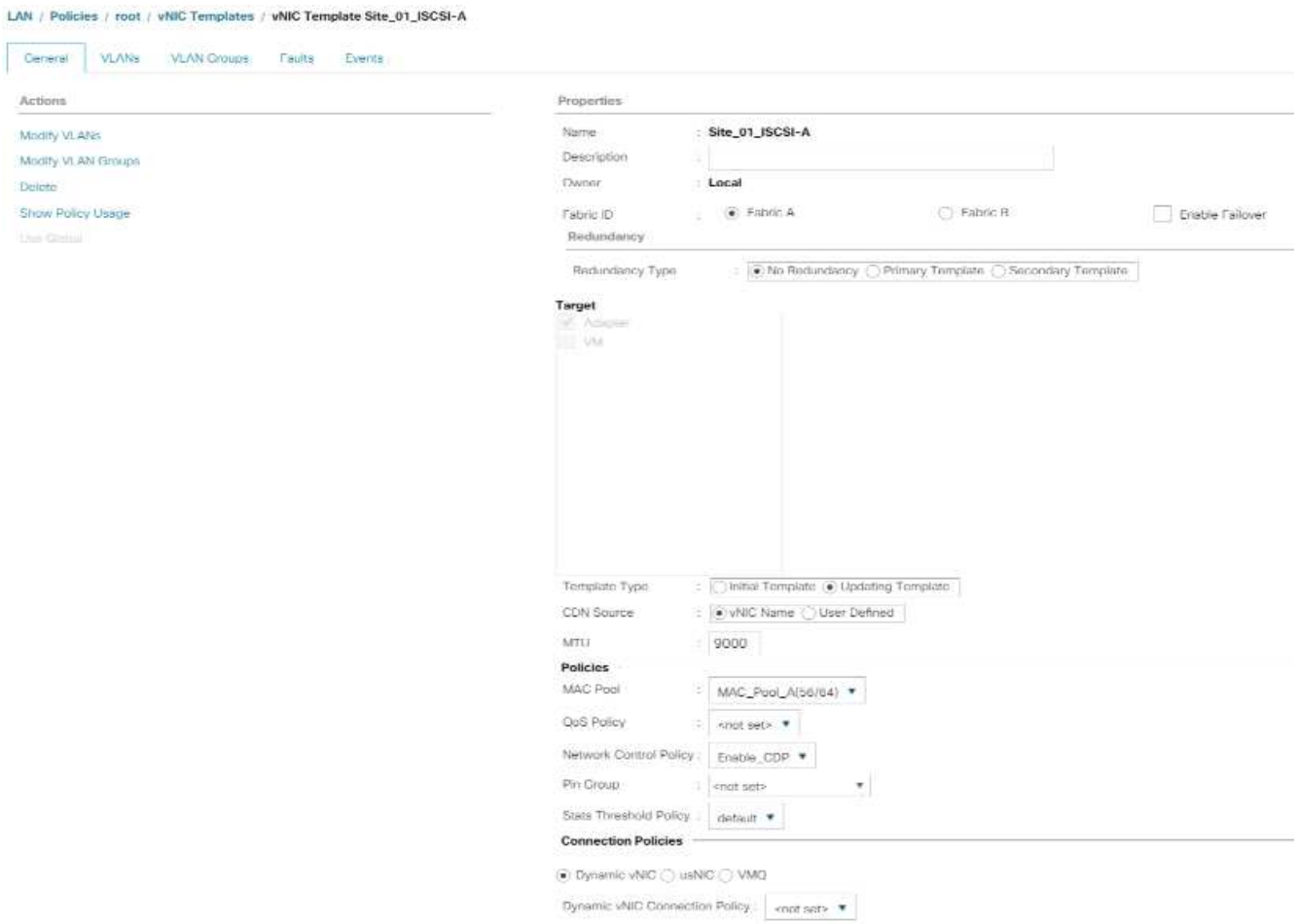


Créez des vNIC iSCSI

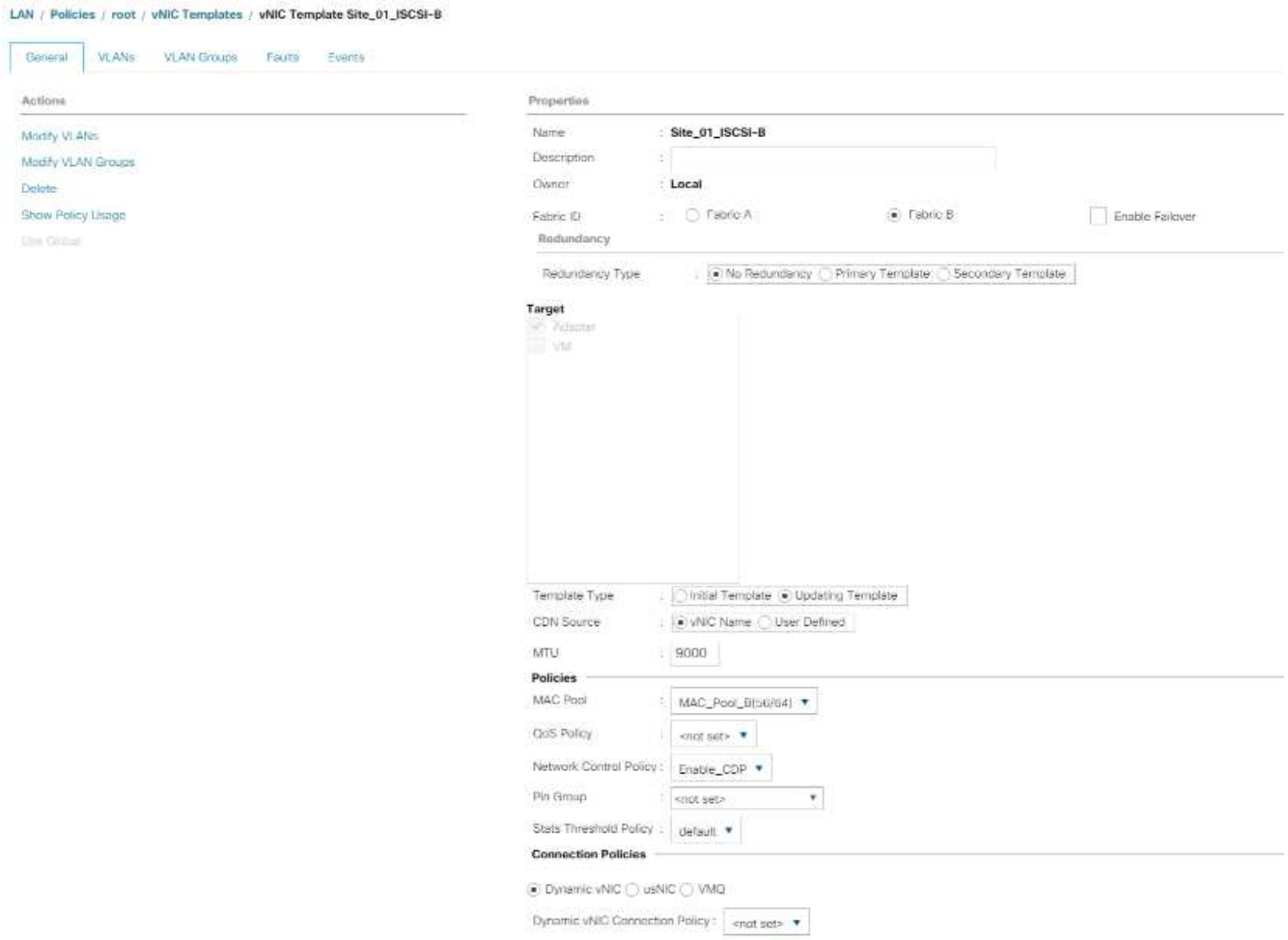
Pour créer des vNIC iSCSI, procédez comme suit :

1. Sélectionnez LAN sur la gauche.

2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur modèles vNIC.
4. Sélectionnez Créer un modèle vNIC.
5. Entrez `Site- 01-iSCSI_A` Comme nom de modèle vNIC.
6. Sélectionnez structure A. Ne sélectionnez pas l'option Activer le basculement.
7. Laissez le type de redondance défini sur sans redondance.
8. Sous cible, assurez-vous que seule l'option carte est sélectionnée.
9. Sélectionnez mise à jour du modèle pour le type de modèle.
10. Sous VLAN, sélectionnez uniquement site- 01-iSCSI_A_VLAN.
11. Sélectionnez site- 01-iSCSI_A_VLAN comme VLAN natif.
12. Laissez le nom vNIC défini pour la source CDN.
13. Sous MTU, saisissez 9000.
14. Dans la liste Pool MAC, sélectionnez MAC-Pool-A.
15. Dans la liste Stratégie de contrôle du réseau, sélectionnez Activer-CDP-LLDP.
16. Cliquez sur OK pour terminer la création du modèle vNIC.
17. Cliquez sur OK.



18. Sélectionnez LAN sur la gauche.
19. Sélectionnez stratégies > racine.
20. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur modèles vNIC.
21. Sélectionnez Créer un modèle vNIC.
22. Entrez `Site- 01-iSCSI_B` Comme nom de modèle vNIC.
23. Sélectionnez structure B. Ne sélectionnez pas l'option Activer le basculement.
24. Laissez le type de redondance défini sur sans redondance.
25. Sous cible, assurez-vous que seule l'option carte est sélectionnée.
26. Sélectionnez mise à jour du modèle pour le type de modèle.
27. Sous VLAN, sélectionnez uniquement `Site- 01-iSCSI_B_VLAN`.
28. Sélectionnez `Site- 01-iSCSI_B_VLAN` En tant que VLAN natif.
29. Laissez le nom vNIC défini pour la source CDN.
30. Sous MTU, saisissez 9000.
31. Dans la liste Pool MAC, sélectionnez `MAC-Pool-B`.
32. Dans la liste Stratégie de contrôle du réseau, sélectionnez `Enable-CDP-LLDP`.
33. Cliquez sur OK pour terminer la création du modèle vNIC.
34. Cliquez sur OK.



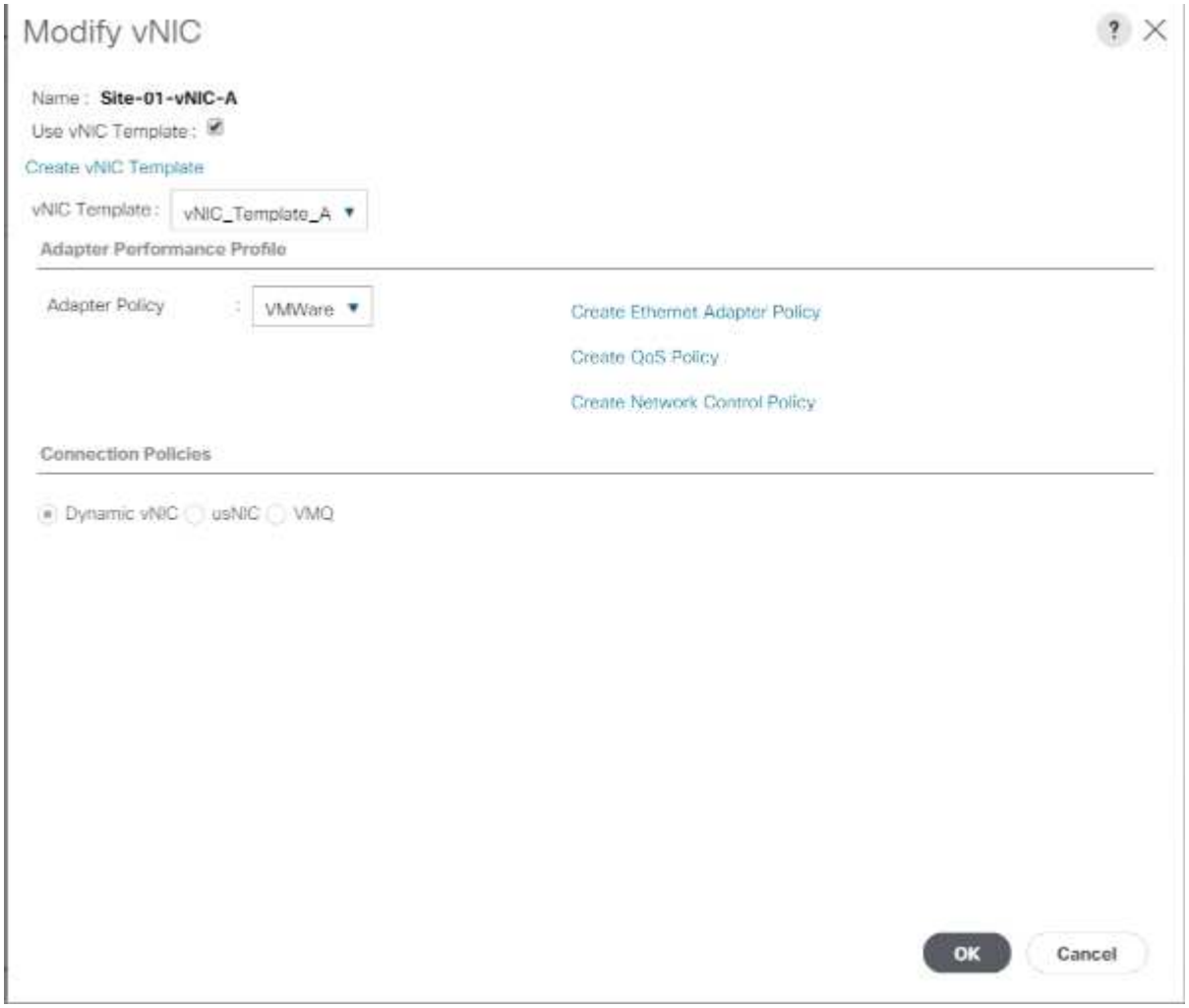
Créez une stratégie de connectivité LAN pour le démarrage iSCSI

Cette procédure s'applique à un environnement Cisco UCS dans lequel deux LIF iSCSI sont au nœud du cluster 1 (`iscsi_lif01a` et `iscsi_lif01b`) Et deux LIF iSCSI sont sur le nœud de cluster 2 (`iscsi_lif02a` et `iscsi_lif02b`). On suppose également que les LIF A sont connectées à l'environnement Fabric A (Cisco UCS 6324 A) et que B sont connectées à l'environnement Fabric B (Cisco UCS 6324 B).

Pour configurer la stratégie de connectivité LAN de l'infrastructure requise, procédez comme suit :

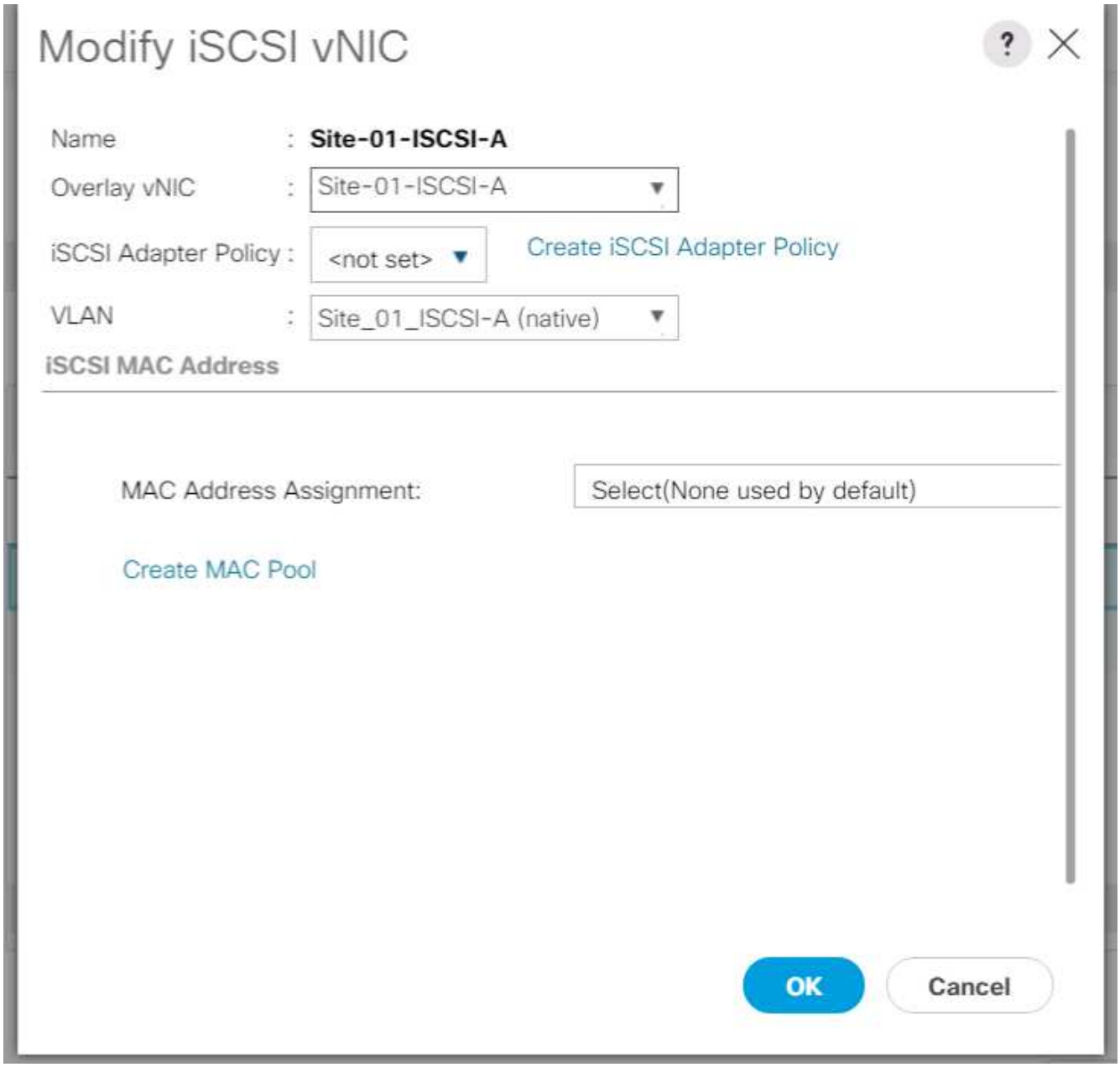
1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur LAN sur la gauche.
2. Sélectionnez LAN > stratégies > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur stratégies de connectivité LAN.
4. Sélectionnez Créer une stratégie de connectivité LAN.
5. Entrez `Site-XX-Fabric-A` comme nom de la règle.
6. Cliquez sur l'option Ajouter en haut pour ajouter un vNIC.
7. Dans la boîte de dialogue Créer vNIC, entrez `Site-01-vNIC-A` Comme nom du vNIC.
8. Sélectionnez l'option utiliser le modèle vNIC.
9. Dans la liste modèle vNIC, sélectionnez `vNIC_Template_A`.

10. Dans la liste déroulante adapter Policy, sélectionnez VMware.
11. Cliquez sur OK pour ajouter cette vNIC à la stratégie.

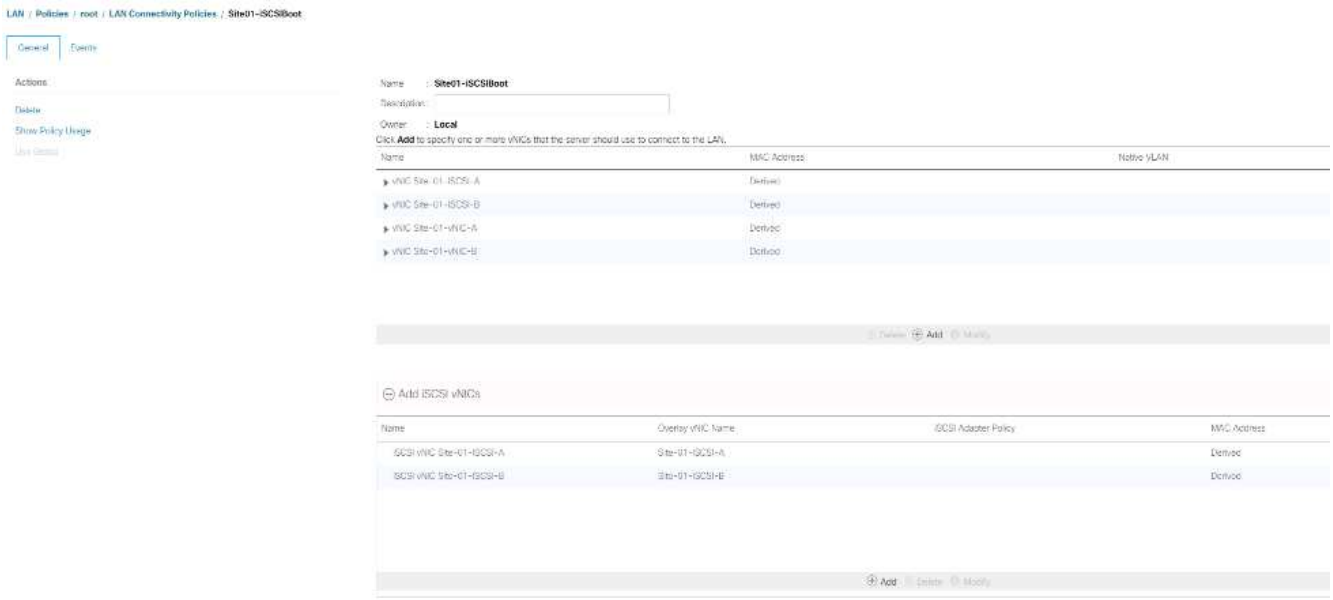


12. Cliquez sur l'option Ajouter en haut pour ajouter un vNIC.
13. Dans la boîte de dialogue Créer vNIC, entrez `Site-01-vNIC-B` Comme nom du vNIC.
14. Sélectionnez l'option utiliser le modèle vNIC.
15. Dans la liste modèle vNIC, sélectionnez `vNIC_Template_B`.
16. Dans la liste déroulante adapter Policy, sélectionnez VMware.
17. Cliquez sur OK pour ajouter cette vNIC à la stratégie.
18. Cliquez sur l'option Ajouter en haut pour ajouter un vNIC.
19. Dans la boîte de dialogue Créer vNIC, entrez `Site-01- iSCSI-A` Comme nom du vNIC.
20. Sélectionnez l'option utiliser le modèle vNIC.
21. Dans la liste modèle vNIC, sélectionnez `Site-01-iSCSI-A`.
22. Dans la liste déroulante adapter Policy, sélectionnez VMware.
23. Cliquez sur OK pour ajouter cette vNIC à la stratégie.
24. Cliquez sur l'option Ajouter en haut pour ajouter un vNIC.

25. Dans la boîte de dialogue Créer vNIC, entrez `Site-01-iSCSI-B` Comme nom du vNIC.
26. Sélectionnez l'option utiliser le modèle vNIC.
27. Dans la liste modèle vNIC, sélectionnez `Site-01-iSCSI-B`.
28. Dans la liste déroulante adapter Policy, sélectionnez VMware.
29. Cliquez sur OK pour ajouter cette vNIC à la stratégie.
30. Développez l'option Ajouter vNIC iSCSI.
31. Cliquez sur l'option Ajouter moins dans l'espace Ajouter vNIC iSCSI pour ajouter le vNIC iSCSI.
32. Dans la boîte de dialogue Créer une vNIC iSCSI, entrez `Site-01-iSCSI-A` Comme nom du vNIC.
33. Sélectionnez Overlay vNIC as `Site-01-iSCSI-A`.
34. Laissez l'option de stratégie de carte iSCSI sur non défini.
35. Sélectionnez le VLAN comme `Site-01-iSCSI-Site-A` (natif).
36. Sélectionnez aucun (utilisé par défaut) comme affectation d'adresse MAC.
37. Cliquez sur OK pour ajouter le vNIC iSCSI à la stratégie.



38. Cliquez sur l'option Ajouter moins dans l'espace Ajouter vNIC iSCSI pour ajouter le vNIC iSCSI.
39. Dans la boîte de dialogue Créer une vNIC iSCSI, entrez `Site-01-iSCSI-B` Comme nom du vNIC.
40. Sélectionnez Overlay vNIC comme site-01-iSCSI-B.
41. Laissez l'option de stratégie de carte iSCSI sur non défini.
42. Sélectionnez le VLAN comme `Site-01-iSCSI-Site-B` (natif).
43. Sélectionnez aucun (utilisé par défaut) comme affectation d'adresse MAC.
44. Cliquez sur OK pour ajouter le vNIC iSCSI à la stratégie.
45. Cliquez sur Save Changes.



Créez une politique vMedia pour le démarrage d'installation de VMware ESXi 6.7U1

Lors des étapes de configuration de NetApp Data ONTAP, un serveur Web HTTP est requis pour héberger NetApp Data ONTAP et les logiciels VMware. La politique vMedia créée ici correspond à VMware ESXi 6. 7U1 ISO vers le serveur Cisco UCS pour démarrer l'installation ESXi. Pour créer cette stratégie, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, sélectionnez serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Sélectionnez stratégies vMedia.
4. Cliquez sur Ajouter pour créer une nouvelle stratégie vMedia.
5. Nommez la règle ESXi-6.7U1-HTTP.
6. Entrez les montages ISO pour ESXi 6.7U1 dans le champ Description.
7. Sélectionnez Oui pour essayer à nouveau en cas d'échec du montage.
8. Cliquez sur Ajouter.
9. Nommez le mount ESXi-6.7U1-HTTP.
10. Sélectionnez le type de périphérique CDD.
11. Sélectionnez le protocole HTTP.
12. Entrez l'adresse IP du serveur Web.

> Les adresses IP du serveur DNS n'ont pas été saisies précédemment dans l'adresse IP KVM. Il est donc nécessaire d'entrer l'adresse IP du serveur Web au lieu du nom d'hôte.

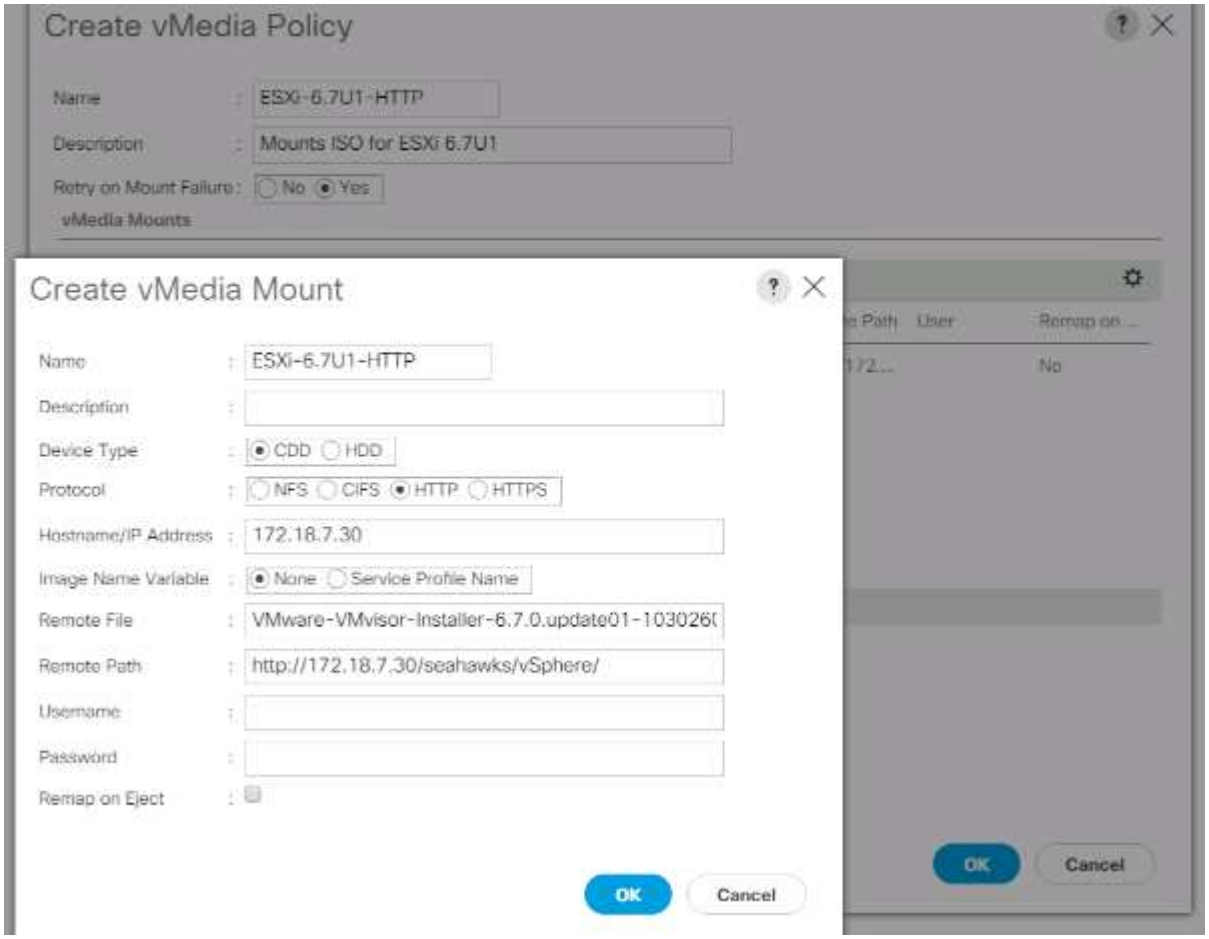
13. Entrez `VMware-VMvisor-Installer-6.7.0.update01-10302608.x86_64.iso` Comme nom de fichier distant.

    Cette norme ISO VMware ESXi 6.7U1 peut être téléchargée à partir de "Téléchargements VMware".

14. Entrez le chemin du serveur Web vers le fichier ISO dans le champ chemin distant.

15. Cliquez sur OK pour créer le montage vMedia.
16. Cliquez sur OK, puis de nouveau sur OK pour terminer la création de la stratégie vMedia.

    Pour tous les nouveaux serveurs ajoutés à l'environnement Cisco UCS, le modèle de profil de service vMedia peut être utilisé pour installer l'hôte ESXi. Lors du premier démarrage, l'hôte démarre dans le programme d'installation ESXi car le disque SAN monté est vide. Une fois ESXi installé, le vMedia n'est pas référencé tant que le disque d'amorçage est accessible.



Créer une stratégie de démarrage iSCSI

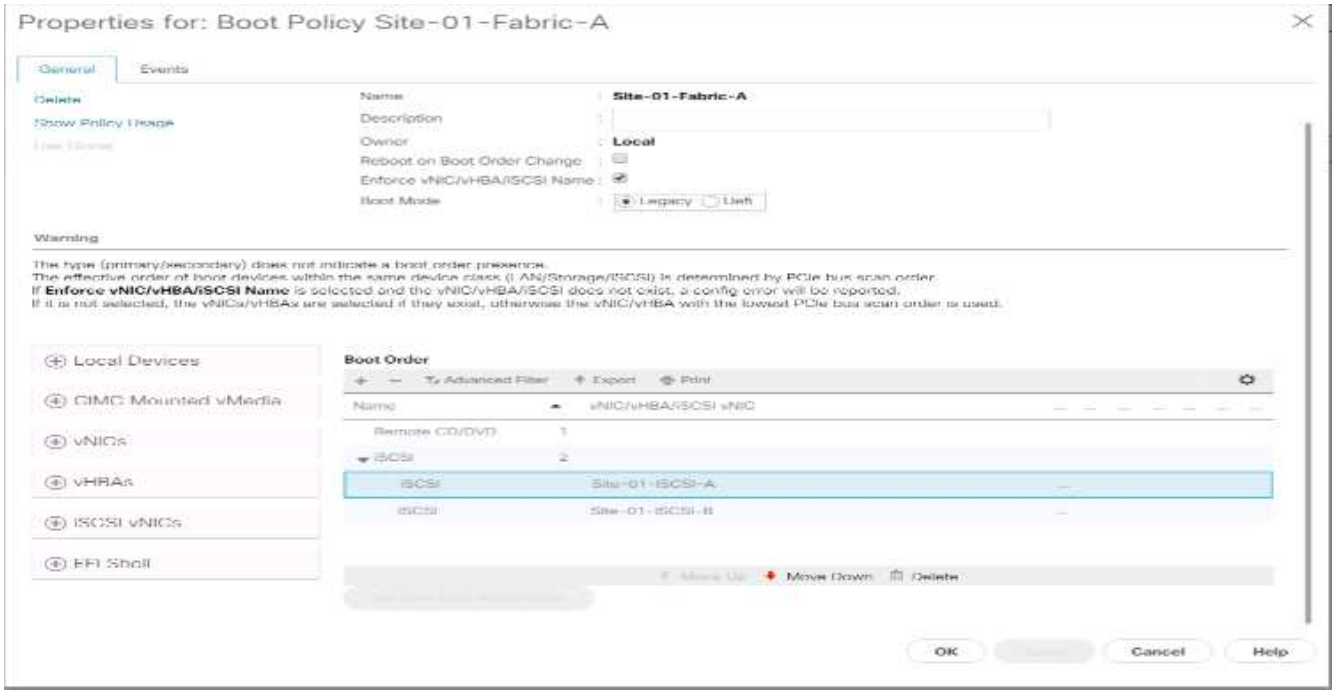
La procédure décrite dans cette section s'applique à un environnement Cisco UCS dans lequel deux interfaces logiques iSCSI (LIF) se trouvent sur le nœud de cluster 1 (`iscsi_lif01a` et `iscsi_lif01b`) Et deux LIF iSCSI sont sur le nœud de cluster 2 (`iscsi_lif02a` et `iscsi_lif02b`). On suppose également que les LIF A sont connectées à la structure A (Cisco UCS Fabric Interconnect A) et que les LIF B sont connectées à la structure B (Cisco UCS Fabric Interconnect B).

> Une politique d'amorçage est configurée dans cette procédure. La stratégie configure la cible principale à être `iscsi_lif01a`.

Pour créer une règle de démarrage pour l'environnement Cisco UCS, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez stratégies > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur stratégies de démarrage.

4. Sélectionnez Créer une stratégie de démarrage.
5. Entrez `Site-01-Fabric-A` comme nom de la politique de boot.
6. Facultatif : saisissez une description pour la stratégie de démarrage.
7. Conservez l'option redémarrer lors de la modification de l'ordre de démarrage désactivée.
8. Le mode d'amorçage est hérité.
9. Développez le menu déroulant périphériques locaux et sélectionnez Ajouter CD/DVD distants.
10. Développez le menu déroulant vNIC iSCSI et sélectionnez Ajouter démarrage iSCSI.
11. Dans la boîte de dialogue Ajouter un démarrage iSCSI, entrez `Site-01-iSCSI-A`. Cliquez sur OK.
12. Sélectionnez Ajouter démarrage iSCSI.
13. Dans la boîte de dialogue Ajouter un démarrage iSCSI, entrez `Site-01-iSCSI-B`. Cliquez sur OK.
14. Cliquez sur OK pour créer la stratégie.



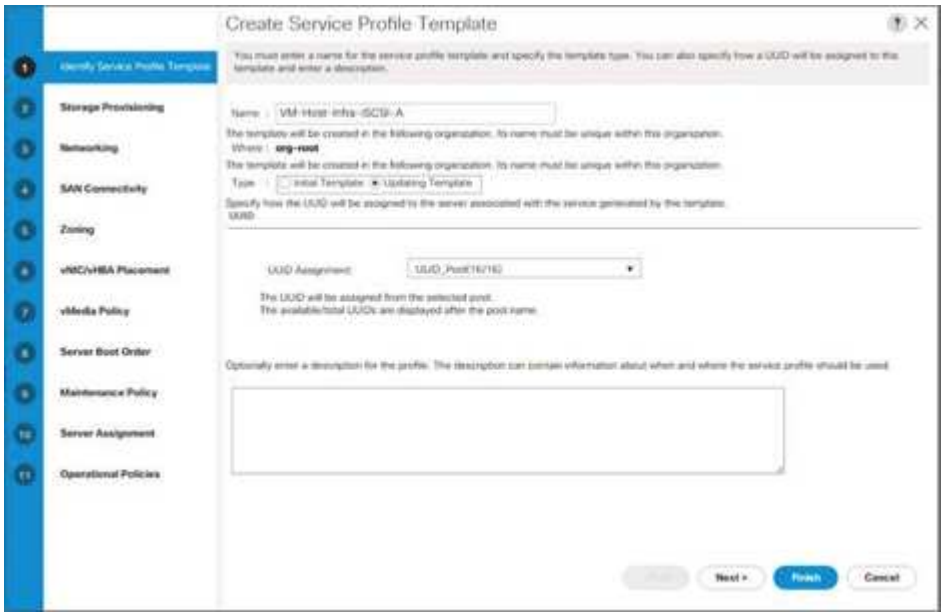
Créer un modèle de profil de service

Dans cette procédure, un modèle de profil de service pour les hôtes Infrastructure ESXi est créé pour l'amorçage Fabric A.

Pour créer le modèle de profil de service, procédez comme suit :

1. Dans Cisco UCS Manager, cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez modèles de profil de service > racine.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur root.
4. Sélectionnez Créer un modèle de profil de service pour ouvrir l'assistant Créer un modèle de profil de service.
5. Entrez `VM-Host-Infra-iSCSI-A` comme nom du modèle de profil de service. Ce modèle de profil de service est configuré pour démarrer à partir du nœud de stockage 1 sur la structure A.

6. Sélectionnez l’option mise à jour du modèle.
7. Sous UUID, sélectionnez `UUID_Pool` Comme pool UUID. Cliquez sur Suivant.



Configurer le provisionnement du stockage

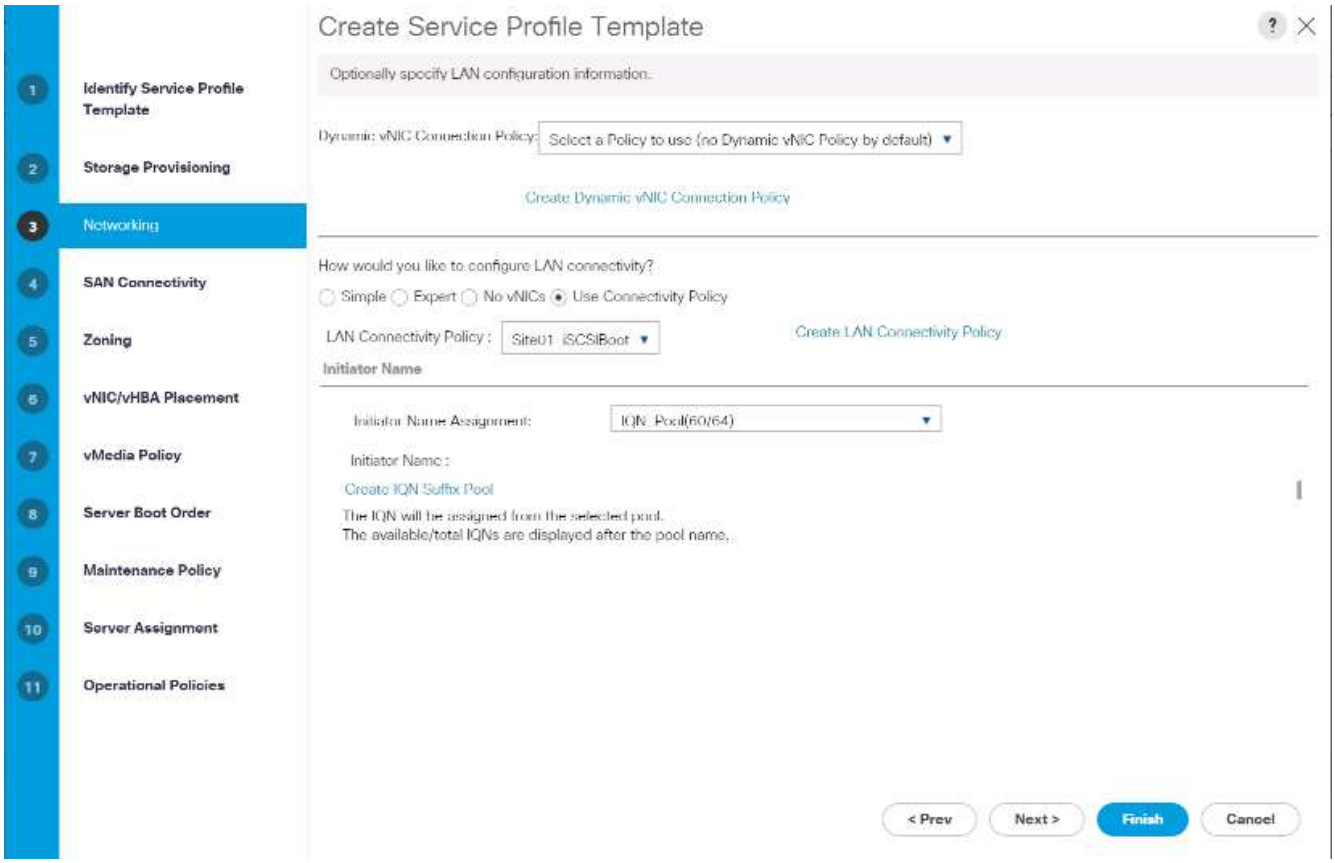
Pour configurer le provisionnement du stockage, procédez comme suit :

1. Si vous disposez de serveurs sans disque physique, cliquez sur Stratégie de configuration du disque local et sélectionnez la stratégie de stockage local d’amorçage SAN. Sinon, sélectionnez la stratégie de stockage local par défaut.
2. Cliquez sur Suivant.

Configurer les options de mise en réseau

Pour configurer les options de mise en réseau, procédez comme suit :

1. Conservez le paramètre par défaut de la stratégie de connexion vNIC dynamique.
2. Sélectionnez l’option utiliser la stratégie de connectivité pour configurer la connectivité LAN.
3. Sélectionnez iSCSI-Boot dans le menu déroulant Stratégie de connectivité LAN.
4. Sélectionnez `IQN_Pool` Dans attribution de nom d’initiateur. Cliquez sur Suivant.



Configurez la connectivité SAN

Pour configurer la connectivité SAN, procédez comme suit :

1. Pour les vHBA, sélectionnez non pour le mode de configuration de la connectivité SAN. option.
2. Cliquez sur Suivant.

Configurer la segmentation

Pour configurer le zoning, cliquez simplement sur Next (Suivant).

Configurez le positionnement vNIC/HBA

Pour configurer le placement de vNIC/HBA, procédez comme suit :

1. Dans la liste déroulante Sélectionner un placement, laissez la règle de placement comme laisser le système effectuer un placement.
2. Cliquez sur Suivant.

Configurez la stratégie vMedia

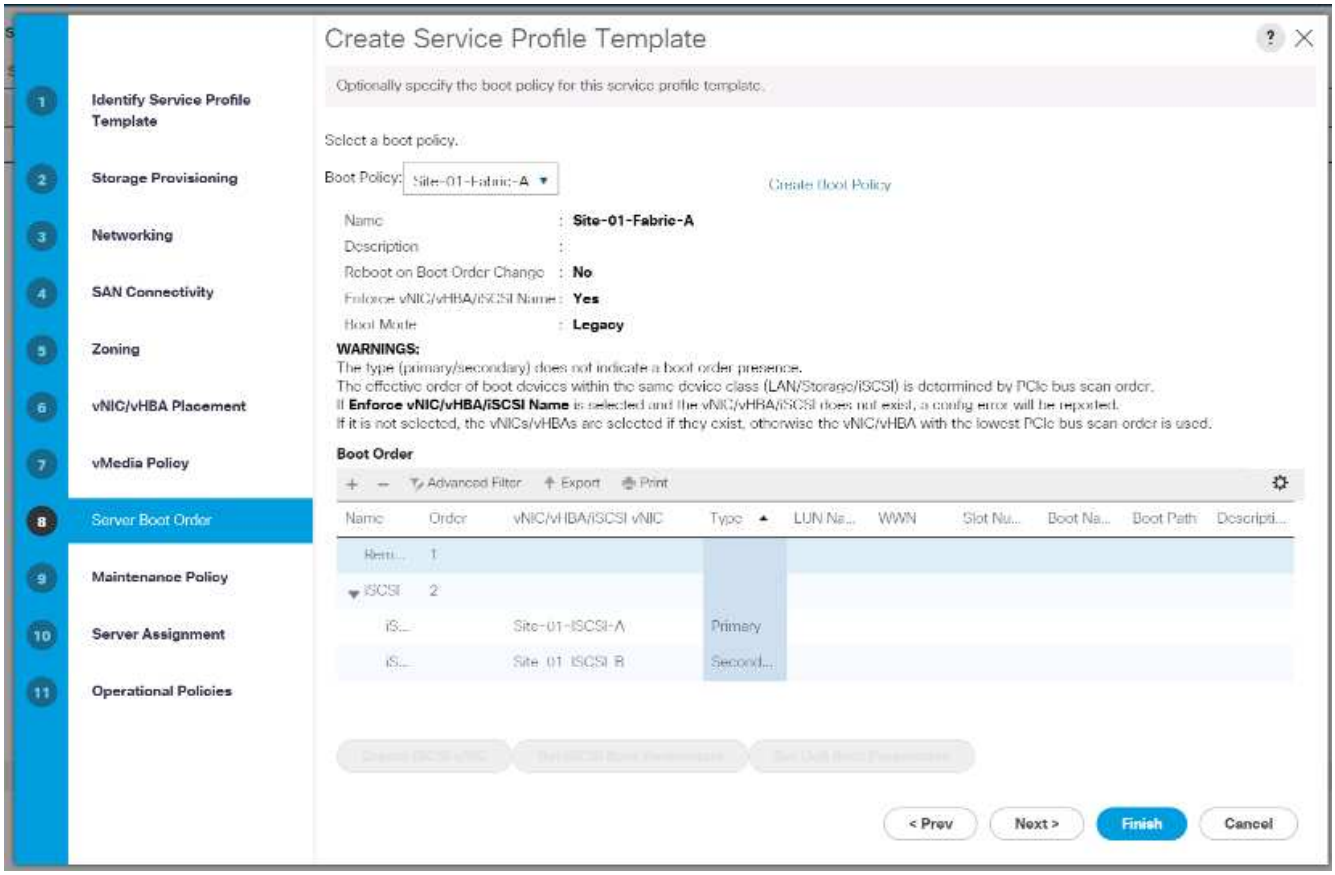
Pour configurer la stratégie vMedia, procédez comme suit :

1. Ne sélectionnez pas de stratégie vMedia.
2. Cliquez sur Suivant.

Configurer l'ordre de démarrage du serveur

Pour configurer l'ordre de démarrage du serveur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez `Boot-Fabric-A` Pour la stratégie d'amorçage.



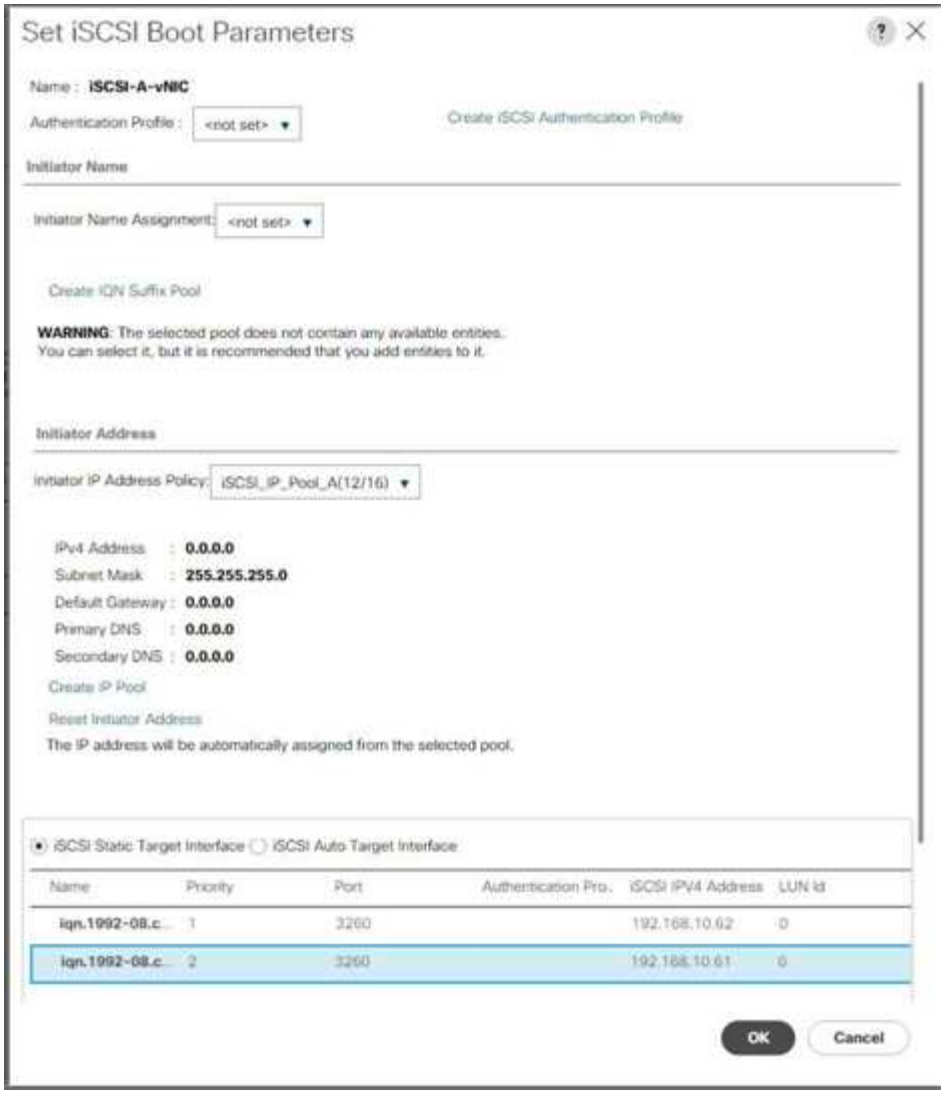
2. Dans l'ordre Boor, sélectionnez `Site-01- iSCSI-A`.
3. Cliquez sur définir les paramètres de démarrage iSCSI.
4. Dans la boîte de dialogue définir les paramètres de démarrage iSCSI, laissez l'option profil d'authentification ne pas être définie, sauf si vous avez créé un profil adapté à votre environnement de manière indépendante.
5. Laissez la boîte de dialogue attribution du nom de l'initiateur non définie pour utiliser le nom unique de l'initiateur du profil de service défini dans les étapes précédentes.
6. Réglez `iSCSI_IP_Pool_A` Comme stratégie d'adresse IP de l'initiateur.
7. Sélectionnez l'option iSCSI Static Target interface (interface cible statique iSCSI).
8. Cliquez sur Ajouter.
9. Entrez le nom de la cible iSCSI. Pour obtenir le nom de la cible iSCSI d'Infra-SVM, connectez-vous à l'interface de gestion du cluster de stockage et exécutez le `iscsi show` commande.

```
bb04-aff300::> iscsi show
          Target                          Target                          Status
Vserver   Name                            Alias                           Admin
--------- ------------------------------- ------------------------------- ------
Infra-SVM  iqn.1992-08.com.netapp:sn.b5acab9ef1c811e68d9d00a098a9fec2:vs.3
                                          Infra-SVM                       up
```

10. Entrez l'adresse IP de `iscsi_lif_02a` Pour le champ adresse IPv4.

11. Cliquez sur OK pour ajouter la cible statique iSCSI.
12. Cliquez sur Ajouter.
13. Entrez le nom de la cible iSCSI.
14. Entrez l'adresse IP de `iscsi_lif_01a` Pour le champ adresse IPv4.

15. Cliquez sur OK pour ajouter la cible statique iSCSI.



Les adresses IP cibles ont été placées en premier avec le nœud de stockage 02 IP et le nœud de stockage 01 IP seconde. Cela suppose que la LUN de démarrage se trouve sur le nœud 01. L'hôte démarre en utilisant le chemin d'accès au nœud 01 si l'ordre dans cette procédure est utilisé.

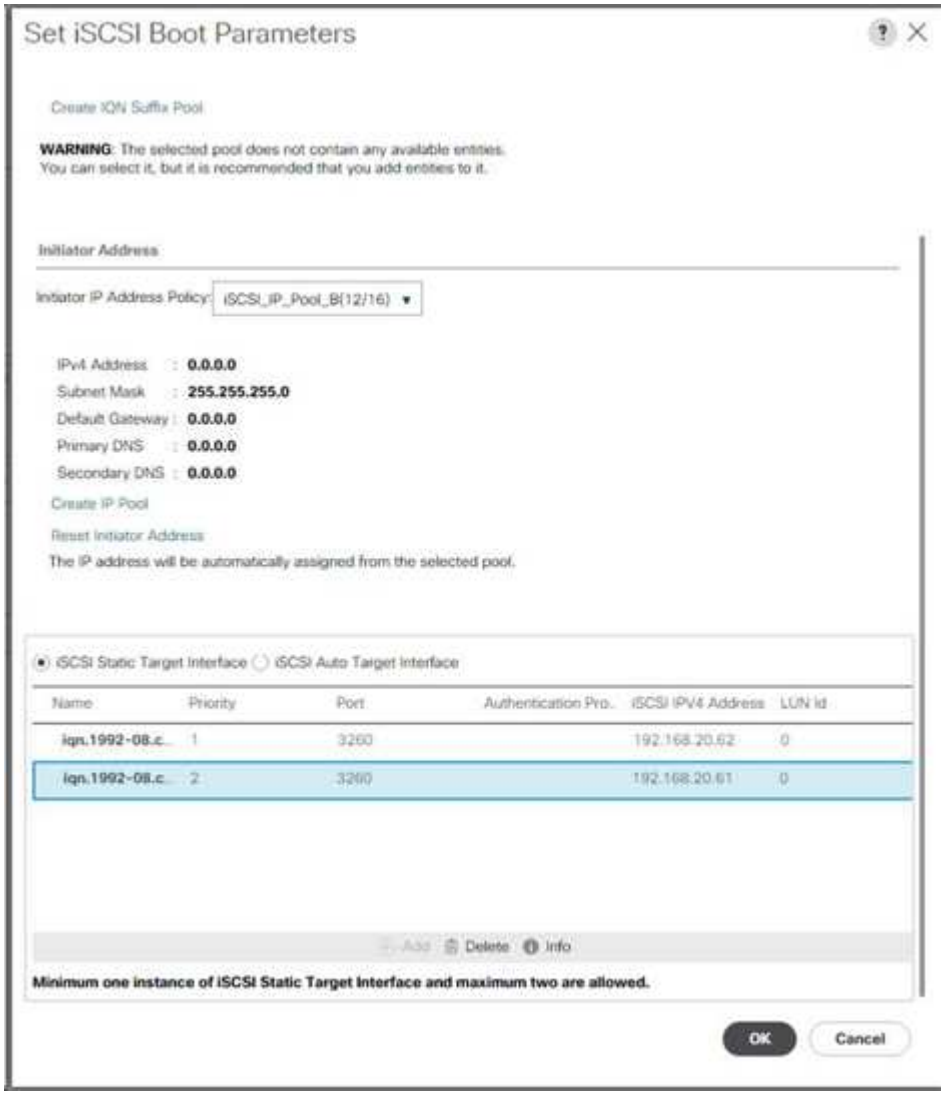
16. Dans l'ordre de démarrage, sélectionnez iSCSI-B-vNIC.
17. Cliquez sur définir les paramètres de démarrage iSCSI.
18. Dans la boîte de dialogue définir les paramètres de démarrage iSCSI, laissez l'option profil d'authentification non définie, sauf si vous avez créé un profil adapté à votre environnement de manière indépendante.
19. Laissez la boîte de dialogue attribution du nom de l'initiateur non définie pour utiliser le nom unique de l'initiateur du profil de service défini dans les étapes précédentes.
20. Réglez `iSCSI_IP_Pool_B` En tant que stratégie d'adresse IP de l'initiateur.
21. Sélectionnez l'option iSCSI Static Target interface.
22. Cliquez sur Ajouter.
23. Entrez le nom de la cible iSCSI. Pour obtenir le nom de la cible iSCSI d'Infra-SVM, connectez-vous à l'interface de gestion du cluster de stockage et exécutez le `iscsi show` commande.

```
bb04-aff300::> iscsi show
          Target                          Target                          Status
Vserver   Name                            Alias                           Admin
--------- ------------------------------- ------------------------------- ------
Infra-SVM  iqn.1992-08.com.netapp:sn.b5acab9ef1c811e68d9d00a098a9fec2:vs.3
                                          Infra-SVM                       up
```

24. Entrez l'adresse IP de `iscsi_lif_02b` Pour le champ adresse IPv4.

25. Cliquez sur OK pour ajouter la cible statique iSCSI.
26. Cliquez sur Ajouter.
27. Entrez le nom de la cible iSCSI.
28. Entrez l'adresse IP de `iscsi_lif_01b` Pour le champ adresse IPv4.

29. Cliquez sur OK pour ajouter la cible statique iSCSI.

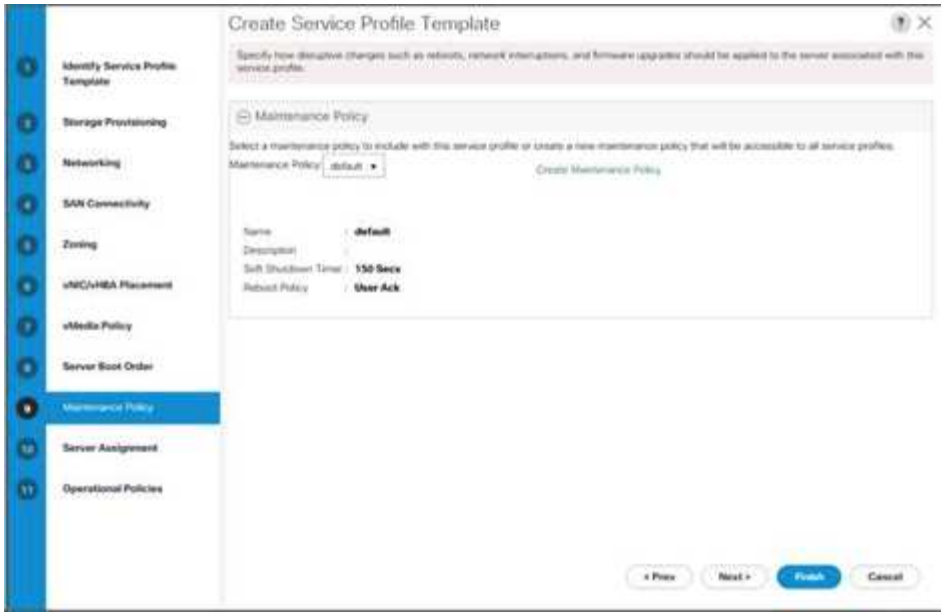


30. Cliquez sur Suivant.

Configurer la stratégie de maintenance

Pour configurer la stratégie de maintenance, procédez comme suit :

1. Définissez la stratégie de maintenance sur valeur par défaut.

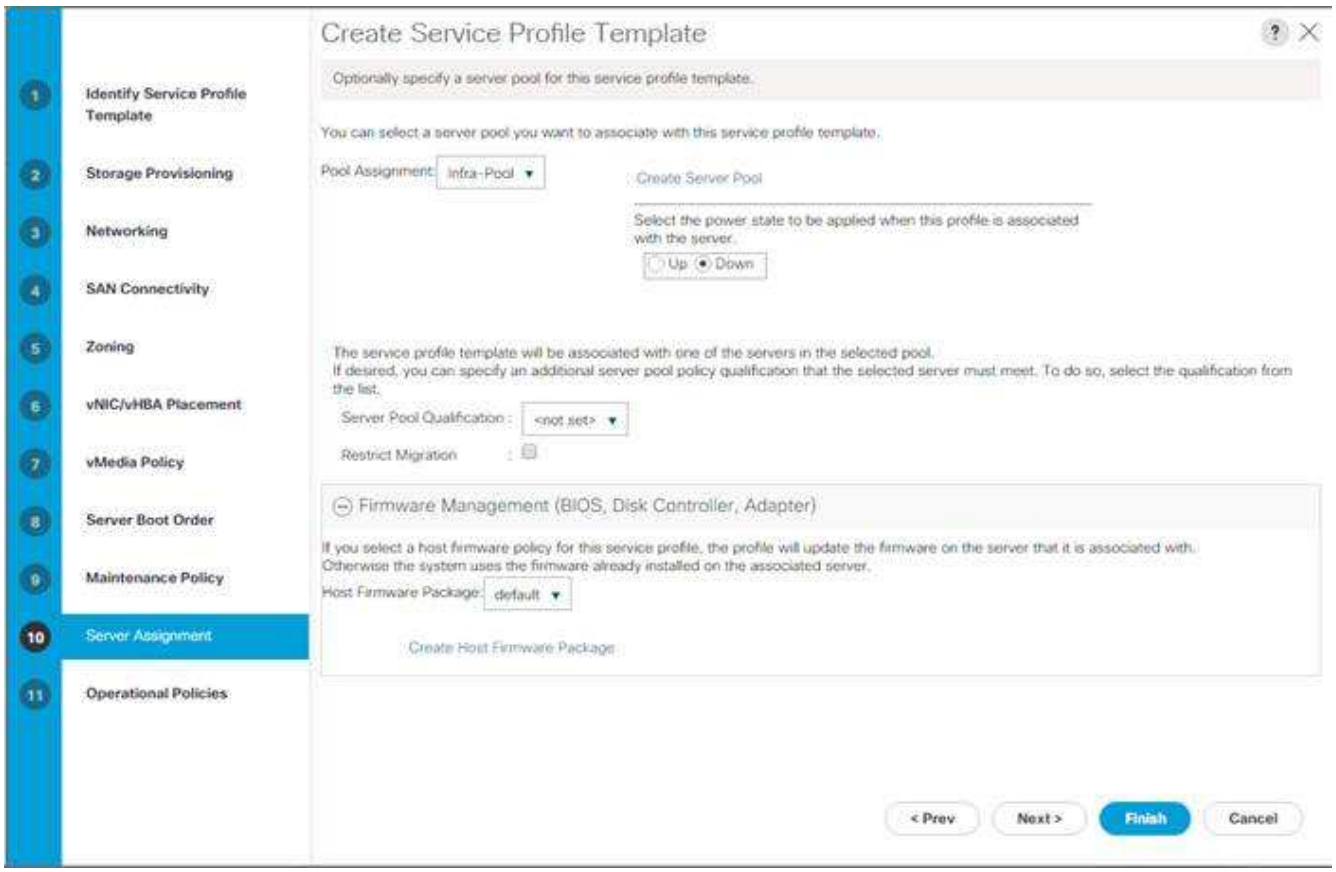


2. Cliquez sur Suivant.

Configurer l’affectation des serveurs

Pour configurer l’affectation du serveur, procédez comme suit :

1. Dans la liste Pool Assignment (affectation de pool), sélectionnez Infra-Pool.
2. Sélectionnez Down comme état d’alimentation à appliquer lorsque le profil est associé au serveur.
3. Développez gestion du micrologiciel en bas de la page et sélectionnez la stratégie par défaut.

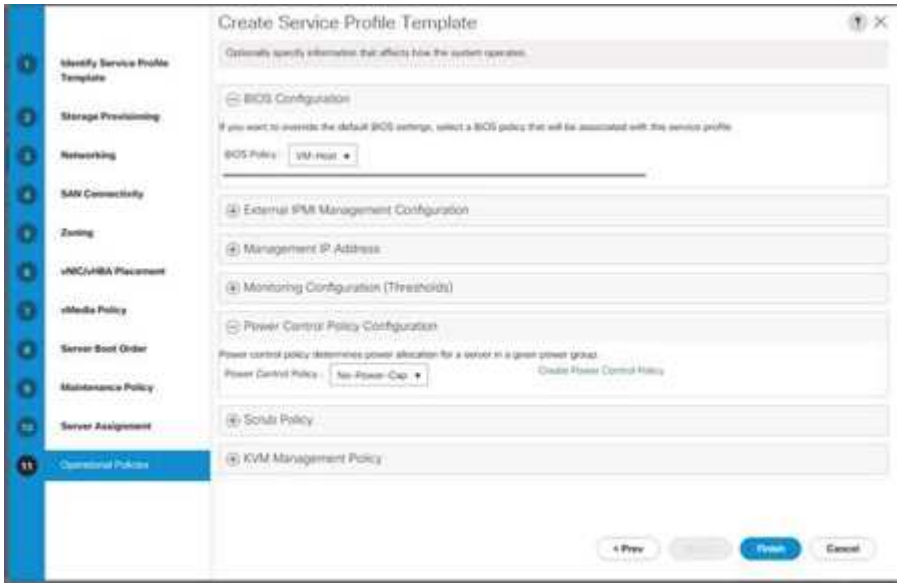


4. Cliquez sur Suivant.

Configuration des stratégies opérationnelles

Pour configurer les stratégies opérationnelles, procédez comme suit :

1. Dans la liste déroulante Stratégie du BIOS, sélectionnez VM-Host.
2. Développez Configuration de la stratégie de contrôle de l'alimentation et sélectionnez No-Power-Cap dans la liste déroulante Stratégie de contrôle de l'alimentation.



3. Cliquez sur Terminer pour créer le modèle de profil de service.
4. Cliquez sur OK dans le message de confirmation.

Créer un modèle de profil de service compatible vMedia

Pour créer un modèle de profil de service avec vMedia activé, procédez comme suit :

1. Connectez-vous à UCS Manager et cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Sélectionnez modèles de profil de service > racine > modèle de service VM-Host-Infra-iSCSI-A.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur VM-Host-Infra-iSCSI-A et sélectionnez Créer un clone.
4. Nommez le clone `VM-Host-Infra-iSCSI-A-vM`.
5. Sélectionnez le nouveau VM-Host-Infra-iSCSI-A-VM et sélectionnez l'onglet vMedia Policy à droite.
6. Cliquez sur Modifier la stratégie vMedia.
7. Sélectionnez ESXi-6. 7U1-HTTP vMedia Policy et cliquez sur OK.
8. Cliquez sur OK pour confirmer.

Créer des profils de service

Pour créer des profils de service à partir du modèle de profil de service, procédez comme suit :

1. Connectez-vous à Cisco UCS Manager et cliquez sur serveurs sur la gauche.
2. Développez serveurs > modèles de profil de service > racine > modèle de service <nom>.

3. Dans actions, cliquez sur Créer un profil de service à partir d'un modèle et effectuez les étapes suivantes :
   a. Entrez `Site- 01-Infra-0` comme préfixe de nom.
   b. Entrez `2` comme nombre d'instances à créer.
   c. Sélectionnez racine en tant qu'org.
   d. Cliquez sur OK pour créer les profils de service.

4. Cliquez sur OK dans le message de confirmation.
5. Vérifiez que les profils de service `Site-01-Infra-01` et `Site-01-Infra-02` ont été créés.

> Les profils de service sont automatiquement associés aux serveurs des pools de serveurs qui leur sont attribués.

Partie 2 de la configuration du stockage : démarrage des LUN et des groupes initiateurs

Configuration du stockage de démarrage ONTAP

Créer des groupes initiateurs

Pour créer des groupes initiateurs, effectuez la procédure suivante :

1. Lancer les commandes suivantes depuis la connexion SSH du nœud de gestion du cluster :

```
igroup create –vserver Infra-SVM –igroup VM-Host-Infra-01 –protocol
iscsi –ostype vmware –initiator <vm-host-infra-01-iqn>
igroup create –vserver Infra-SVM –igroup VM-Host-Infra-02 –protocol
iscsi –ostype vmware –initiator <vm-host-infra-02-iqn>
igroup create –vserver Infra-SVM –igroup MGMT-Hosts –protocol iscsi
–ostype vmware –initiator <vm-host-infra-01-iqn>, <vm-host-infra-02-iqn>
```

> Utilisez les valeurs indiquées dans les tableaux 1 et 2 pour les informations IQN.

2. Pour afficher les trois igroups qui viennent de être créés, exécutez le `igroup show` commande.

Mappez les LUN de démarrage sur les igroups

Pour mapper les LUN de démarrage sur des igroups, effectuez l'étape suivante :

1. Depuis la connexion SSH de gestion du cluster de stockage, exécuter les commandes suivantes :

```
lun map –vserver Infra-SVM –volume esxi_boot –lun VM-Host-Infra- A
–igroup VM-Host-Infra-01 –lun-id 0lun map –vserver Infra-SVM –volume
esxi_boot –lun VM-Host-Infra- B –igroup VM-Host-Infra-02 –lun-id 0
```

Procédure de déploiement de VMware vSphere 6.7U1

Cette section décrit les procédures d'installation de VMware ESXi 6.7U1 dans une configuration FlexPod Express. Une fois les procédures terminées, deux hôtes ESXi démarrés sont provisionnés.

Il existe plusieurs méthodes pour installer ESXi dans un environnement VMware. Ces procédures portent sur l'utilisation de la console KVM intégrée et des fonctionnalités de support virtuel de Cisco UCS Manager pour mapper le support d'installation à distance à des serveurs individuels et se connecter à leurs LUN de démarrage.

Téléchargez l'image personnalisée Cisco pour ESXi 6.7U1

Si l'image personnalisée VMware ESXi n'a pas été téléchargée, procédez comme suit pour terminer le téléchargement :

1. Cliquez sur le lien suivant : VMware vSphere Hypervisor (ESXi) 6.7U1.
2. Vous avez besoin d'un ID utilisateur et d'un mot de passe "vmware.com" pour télécharger ce logiciel.
3. Téléchargez le `.iso` fichier.

Cisco UCS Manager

Cisco UCS IP KVM permet à l'administrateur de commencer l'installation du système d'exploitation via un support distant. Il est nécessaire de se connecter à l'environnement Cisco UCS pour exécuter IP KVM.

Pour vous connecter à l'environnement Cisco UCS, procédez comme suit :

1. Ouvrez un navigateur Web et entrez l'adresse IP de l'adresse de cluster Cisco UCS. Cette étape lance l'application Cisco UCS Manager.
2. Cliquez sur le lien lancer UCS Manager sous HTML pour lancer l'interface graphique HTML 5 UCS Manager.
3. Si vous êtes invité à accepter les certificats de sécurité, acceptez-les si nécessaire.
4. Entrez-le lorsque vous y êtes invité `admin` comme nom d'utilisateur et saisissez le mot de passe d'administration.
5. Pour vous connecter à Cisco UCS Manager, cliquez sur connexion.
6. Dans le menu principal, cliquez sur serveurs sur la gauche.
7. Sélectionnez serveurs > profils de service > racine > `VM-Host-Infra-01`.

8. Cliquez avec le bouton droit de la souris `VM-Host-Infra-01` Et sélectionnez Console KVM.
9. Suivez les invites pour lancer la console KVM basée sur Java.
10. Sélectionnez serveurs > profils de service > racine > `VM-Host-Infra-02`.
11. Cliquez avec le bouton droit de la souris `VM-Host-Infra-02`. Et sélectionnez Console KVM.
12. Suivez les invites pour lancer la console KVM basée sur Java.

Configuration de l'installation de VMware ESXi

Hôtes ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte- Infra-02

Pour préparer le serveur à l'installation du système d'exploitation, procédez comme suit sur chaque hôte ESXi :

1. Dans la fenêtre KVM, cliquez sur Virtual Media.
2. Cliquez sur Activer les périphériques virtuels.
3. Si vous êtes invité à accepter une session KVM non chiffrée, acceptez-la si nécessaire.
4. Cliquez sur Média virtuel et sélectionnez carte CD/DVD.
5. Accédez au fichier image ISO du programme d'installation ESXi et cliquez sur Ouvrir.
6. Cliquez sur mapper le périphérique.
7. Cliquez sur l'onglet KVM pour contrôler le démarrage du serveur.

Installer ESXi

Hôtes ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte-Infra-02

Pour installer VMware ESXi sur le LUN de démarrage iSCSI des hôtes, effectuez les étapes suivantes sur chaque hôte :

1. Démarrez le serveur en sélectionnant Boot Server et en cliquant sur OK. Cliquez ensuite de nouveau sur OK.
2. Lors du redémarrage, la machine détecte la présence du support d'installation VMware ESXi. Sélectionnez le programme d'installation ESXi dans le menu de démarrage qui s'affiche.
3. Une fois le chargement du programme d'installation terminé, appuyez sur entrée pour poursuivre l'installation.
4. Lisez et acceptez le contrat de licence de l'utilisateur final (CLUF). Appuyez sur F11 pour accepter et continuer.
5. Sélectionnez le LUN précédemment configuré comme disque d'installation pour ESXi et appuyez sur entrée pour poursuivre l'installation.
6. Sélectionnez la disposition de clavier appropriée et appuyez sur entrée.
7. Saisissez et confirmez le mot de passe racine, puis appuyez sur entrée.
8. Le programme d'installation émet un avertissement indiquant que le disque sélectionné sera repartitionné. Appuyez sur F11 pour poursuivre l'installation.
9. Une fois l'installation terminée, sélectionnez l'onglet Média virtuel et effacez le repère P en regard du support d'installation VMware ESXi. Cliquez sur Oui.

L’image d’installation VMware ESXi doit être non mappée pour s’assurer que le serveur redémarre dans ESXi et non dans le programme d’installation.

10. Une fois l’installation terminée, appuyez sur entrée pour redémarrer le serveur.
11. Dans Cisco UCS Manager, associez le profil de service actuel au modèle de profil de service non-vMedia pour empêcher le montage de l’installation ESXi iso sur HTTP.

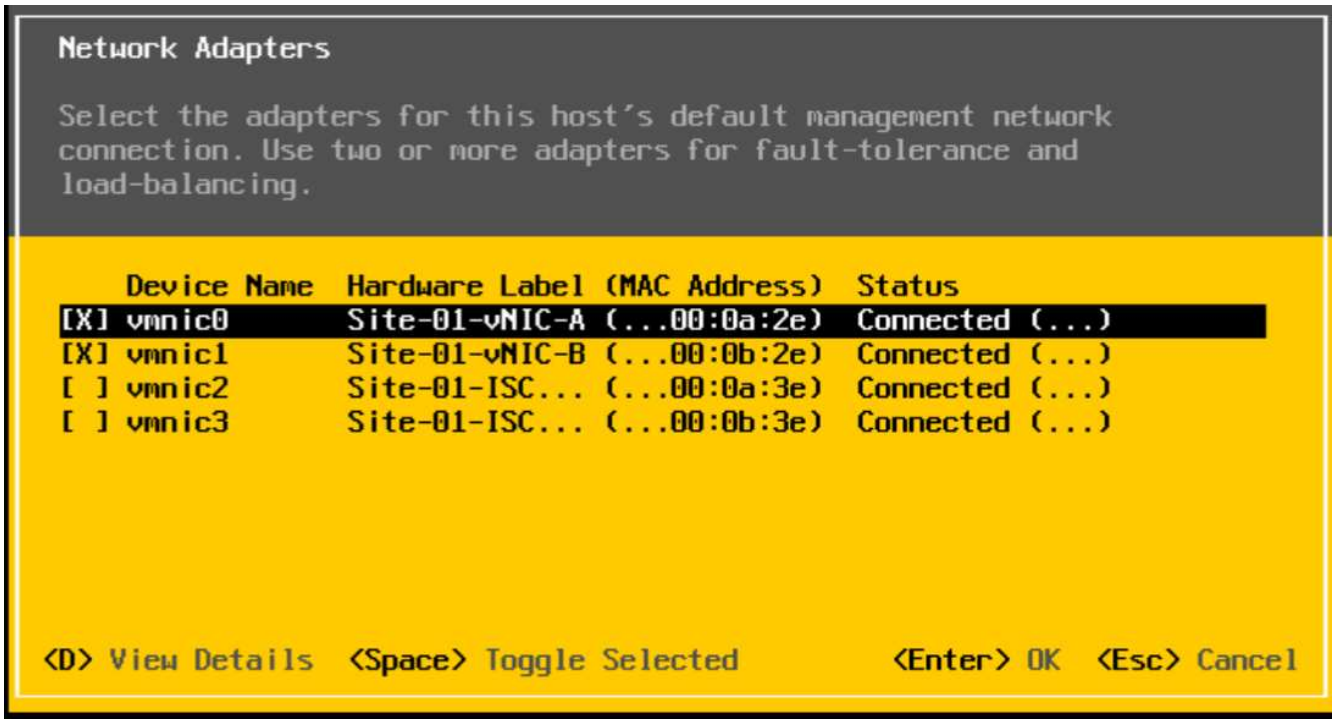
Configuration du réseau de gestion pour les hôtes ESXi

Il est nécessaire d’ajouter un réseau de gestion pour chaque hôte VMware afin de gérer l’hôte. Pour ajouter un réseau de gestion pour les hôtes VMware, procédez comme suit sur chaque hôte ESXi :

Hôte ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte-Infra-02

Pour configurer chaque hôte ESXi avec accès au réseau de gestion, procédez comme suit :

1. Une fois le redémarrage du serveur terminé, appuyez sur F2 pour personnaliser le système.
2. Connectez-vous en tant que `root`, Saisissez le mot de passe correspondant et appuyez sur entrée pour vous connecter.
3. Sélectionnez Options de dépannage et appuyez sur entrée.
4. Sélectionnez Activer le shell ESXi et appuyez sur entrée.
5. Sélectionnez Activer SSH et appuyez sur entrée.
6. Appuyez sur Echap pour quitter le menu Options de dépannage.
7. Sélectionnez l’option configurer le réseau de gestion et appuyez sur entrée.
8. Sélectionnez cartes réseau et appuyez sur entrée.
9. Vérifiez que les numéros du champ Etiquette matérielle correspondent aux numéros du champ Nom du périphérique.
10. Appuyez sur entrée.



11. Sélectionnez l'option VLAN (facultatif) et appuyez sur entrée.
12. Entrez le `<ib-mgmt-vlan-id>` Puis appuyez sur entrée.
13. Sélectionnez Configuration IPv4 et appuyez sur entrée.
14. Sélectionnez l'option définir l'adresse IPv4 statique et la configuration réseau à l'aide de la barre d'espace.
15. Entrez l'adresse IP de gestion du premier hôte ESXi.
16. Saisissez le masque de sous-réseau du premier hôte ESXi.
17. Saisissez la passerelle par défaut pour le premier hôte ESXi.
18. Appuyez sur entrée pour accepter les modifications apportées à la configuration IP.
19. Sélectionnez l'option de configuration DNS et appuyez sur entrée.

> Étant donné que l'adresse IP est attribuée manuellement, les informations DNS doivent également être saisies manuellement.

20. Entrez l'adresse IP du serveur DNS principal.
21. Facultatif : saisissez l'adresse IP du serveur DNS secondaire.
22. Saisissez le FQDN du premier hôte ESXi.
23. Appuyez sur entrée pour accepter les modifications apportées à la configuration DNS.
24. Appuyez sur Echap pour quitter le menu configurer le réseau de gestion.
25. Sélectionnez Test Management Network pour vérifier que le réseau de gestion est correctement configuré et appuyez sur entrée.
26. Appuyez sur entrée pour exécuter le test, appuyez à nouveau sur entrée une fois le test terminé, vérifiez l'environnement en cas d'échec.
27. Sélectionnez à nouveau le bouton configurer le réseau de gestion et appuyez sur entrée.
28. Sélectionnez l'option de configuration IPv6 et appuyez sur entrée.

29. A l'aide de la barre d'espace, sélectionnez Désactiver IPv6 (redémarrage requis) et appuyez sur entrée.
30. Appuyez sur Echap pour quitter le sous-menu configurer le réseau de gestion.
31. Appuyez sur y pour confirmer les modifications et redémarrer l'hôte ESXi.

Réinitialiser l'adresse MAC vmk0 du port VMkernel de l'hôte VMware ESXi (facultatif)

Hôte ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte-Infra-02

Par défaut, l'adresse MAC du port VMkernel de gestion vmk0 est identique à l'adresse MAC du port Ethernet sur lequel elle est placée. Si la LUN de démarrage de l'hôte ESXi est mappée à un serveur différent avec des adresses MAC différentes, un conflit d'adresse MAC se produit car vmk0 conserve l'adresse MAC attribuée, sauf si la configuration du système ESXi est réinitialisée. Pour réinitialiser l'adresse MAC de vmk0 en une adresse MAC aléatoire attribuée par VMware, procédez comme suit :

1. Dans l'écran principal du menu de la console VMware ESXi, appuyez sur Ctrl-Alt-F1 pour accéder à l'interface de ligne de commande de la console VMware. Dans le module UCSM KVM, Ctrl-Alt-F1 apparaît dans la liste des macros statiques.
2. Connectez-vous en tant que root.
3. Type `esxcfg-vmknic –l` pour obtenir une liste détaillée de l'interface vmk0. Vmk0 doit faire partie du groupe de ports du réseau de gestion. Notez l'adresse IP et le masque de réseau de vmk0.
4. Pour supprimer vmk0, entrez la commande suivante :

```
esxcfg-vmknic –d “Management Network”
```

5. Pour ajouter de nouveau vmk0 avec une adresse MAC aléatoire, entrez la commande suivante :

```
esxcfg-vmknic –a –i <vmk0-ip> -n <vmk0-netmask> “Management Network””.
```

6. Vérifiez que vmk0 a été ajouté avec une adresse MAC aléatoire

```
esxcfg-vmknic –l
```

7. Type `exit` pour se déconnecter de l'interface de ligne de commande.
8. Appuyez sur Ctrl-Alt-F2 pour revenir à l'interface de menu de la console VMware ESXi.

Connectez-vous aux hôtes VMware ESXi avec le client hôte VMware

Hôte ESXi VM-hôte-Infra-01

Pour vous connecter à l'hôte VM-Host-Infra-01 ESXi à l'aide du client hôte VMware, procédez comme suit :

1. Ouvrez un navigateur Web sur le poste de travail de gestion et accédez au `VM-Host-Infra-01` Adresse IP de gestion.
2. Cliquez sur Ouvrir le client hôte VMware.
3. Entrez `root` pour le nom d'utilisateur.

4. Entrez le mot de passe root.
5. Cliquez sur connexion pour vous connecter.
6. Répétez cette procédure pour vous connecter à `VM-Host-Infra-02` dans un onglet ou une fenêtre de navigateur séparé.

Installation des pilotes VMware pour la carte Cisco Virtual interface Card (VIC)

Téléchargez et extrayez le bundle hors ligne du pilote VIC VMware suivant sur la station de travail de gestion :

- Pilote nenic version 1.0.25.0

Hôtes ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte-Infra-02

Pour installer les pilotes VIC VMware sur l'hôte VMware ESXi VM-Host-Infra-01 et VM-Host-Infra-02, procédez comme suit :

1. Dans chaque client hôte, sélectionnez Storage.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur datastore1 et sélectionnez Parcourir.
3. Dans le navigateur du datastore, cliquez sur Télécharger.
4. Accédez à l'emplacement enregistré des pilotes VIC téléchargés et sélectionnez VMW-ESX-6.7.0-nenic-1.0.25.0-offline_bundle-11271332.zip.
5. Dans le navigateur du datastore, cliquez sur Télécharger.
6. Cliquez sur Ouvrir pour charger le fichier dans datastore1.
7. Assurez-vous que le fichier a été téléchargé sur les deux hôtes ESXi.
8. Placez chaque hôte en mode Maintenance, si ce n'est pas déjà le cas.
9. Connectez-vous à chaque hôte ESXi via ssh à partir d'une connexion shell ou d'un terminal putty.
10. Connectez-vous en tant que root avec le mot de passe root.
11. Exécutez les commandes suivantes sur chaque hôte :

```
esxcli software vib update -d /vmfs/volumes/datastore1/VMW-ESX-6.7.0-
nenic-1.0.25.0-offline_bundle-11271332.zip
reboot
```

12. Connectez-vous au client hôte sur chaque hôte une fois le redémarrage terminé et quittez le mode maintenance.

Configuration de ports VMkernel et du commutateur virtuel

Hôte ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte-Infra-02

Pour configurer les ports VMkernel et les commutateurs virtuels sur les hôtes ESXi, procédez comme suit :

1. Dans le client hôte, sélectionnez mise en réseau sur la gauche.
2. Dans le volet central, sélectionnez l'onglet commutateurs virtuels.
3. Sélectionnez vSwitch0.

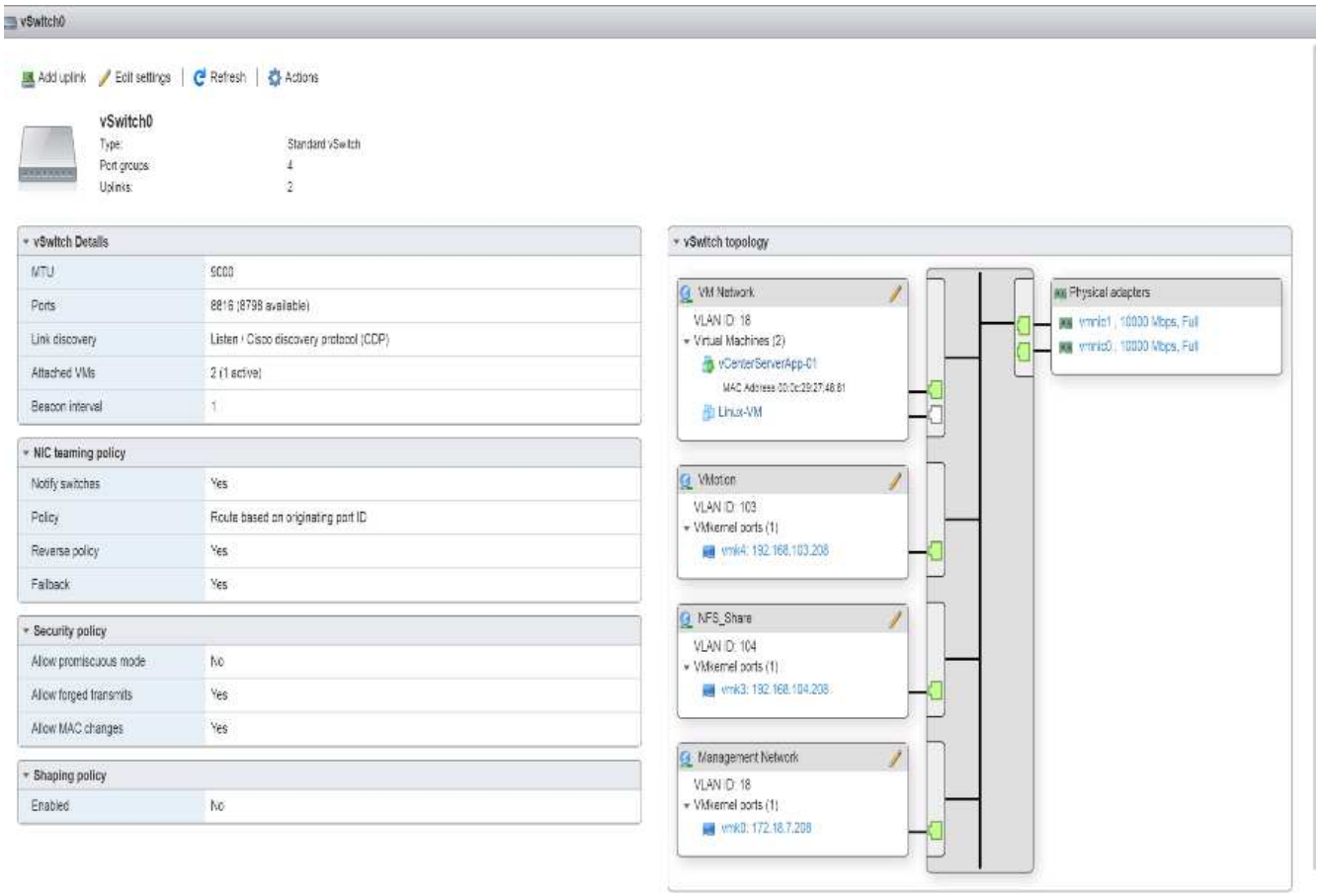
4. Sélectionnez Modifier les paramètres.
5. Remplacez la MTU par 9000.
6. Développer le regroupement de cartes réseau.
7. Dans la section ordre de basculement, sélectionnez vmnic1 et cliquez sur Marquer actif.
8. Vérifiez que vmnic1 a maintenant l'état actif.
9. Cliquez sur Enregistrer.
10. Sélectionnez réseau sur la gauche.
11. Dans le volet central, sélectionnez l'onglet commutateurs virtuels.
12. Sélectionnez iSssiBootvSwitch.
13. Sélectionnez Modifier les paramètres.
14. Remplacez la MTU par 9000
15. Cliquez sur Enregistrer.
16. Sélectionnez l'onglet VMkernel NIC.
17. Sélectionnez vmk1 iScsiBootPG.
18. Sélectionnez Modifier les paramètres.
19. Remplacez la MTU par 9000.
20. Développez les paramètres IPv4 et modifiez l'adresse IP en dehors du serveur UCS iSCSI-IP-Pool-A.

> Pour éviter les conflits d'adresses IP si les adresses de pool IP iSCSI Cisco UCS doivent être réattribuées, il est recommandé d'utiliser différentes adresses IP dans le même sous-réseau pour les ports VMkernel iSCSI.

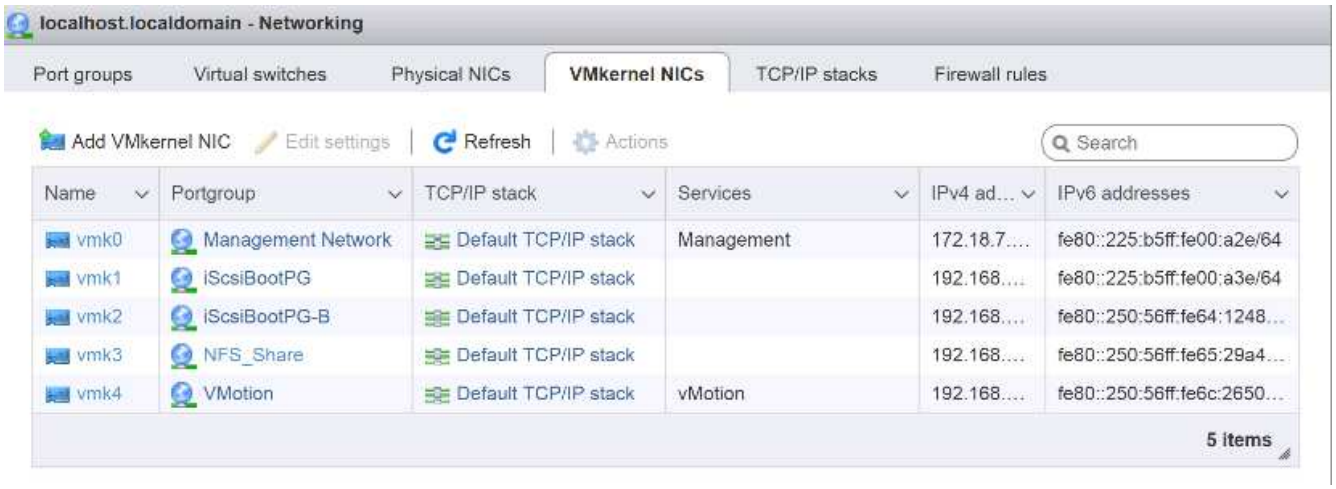
21. Cliquez sur Enregistrer.
22. Sélectionnez l'onglet commutateurs virtuels.
23. Sélectionnez le commutateur virtuel standard Add.
24. Indiquez un nom de `iScsciBootvSwitch-B` Pour le nom du vSwitch.
25. Définissez la MTU sur 9000.
26. Sélectionnez vmnic3 dans le menu déroulant Uplink 1.
27. Cliquez sur Ajouter.
28. Dans le volet central, sélectionnez l'onglet VMkernel NIC.
29. Sélectionnez Ajouter une carte réseau VMkernel
30. Spécifiez un nouveau nom de groupe de ports de iScsiBootPG-B.
31. Sélectionnez iSciBootvSwitch-B pour le commutateur virtuel.
32. Définissez la MTU sur 9000. Ne saisissez pas d'ID de VLAN.
33. Sélectionnez statique pour les paramètres IPv4 et développez l'option pour fournir l'adresse et le masque de sous-réseau dans la configuration.

> Pour éviter les conflits d'adresses IP, si les adresses de pool IP iSCSI Cisco UCS doivent être réattribuées, il est recommandé d'utiliser différentes adresses IP dans le même sous-réseau pour les ports VMkernel iSCSI.

34. Cliquez sur Créer .
35. Sur la gauche, sélectionnez réseau, puis sélectionnez l'onglet groupes de ports.
36. Dans le volet central, cliquez avec le bouton droit de la souris sur VM Network et sélectionnez Supprimer.
37. Cliquez sur Supprimer pour terminer la suppression du groupe de ports.
38. Dans le volet central, sélectionnez Ajouter un groupe de ports.
39. Attribuez un nom au réseau de gestion du groupe de ports et entrez `<ib-mgmt-vlan-id>` Dans le champ ID VLAN, et vérifier que vSwitch0 commutateur virtuel est sélectionné.
40. Cliquez sur Ajouter pour finaliser les modifications du réseau IB-MGMT.
41. En haut de la page, sélectionnez l'onglet VMkernel NIC.
42. Cliquez sur Ajouter une carte réseau VMkernel.
43. Pour Nouveau port group, entrez VMotion.
44. Pour le commutateur virtuel, sélectionnez vSwitch0 sélectionné.
45. Entrez `<vmotion-vlan-id>` Pour l'ID VLAN.
46. Remplacez la MTU par 9000.
47. Sélectionnez Paramètres IPv4 statiques et développez Paramètres IPv4.
48. Entrez l'adresse IP et le masque de réseau vMotion de l'hôte ESXi.
49. Sélectionnez la pile vMotion TCP/IP.
50. Sélectionnez vMotion sous Services.
51. Cliquez sur Créer .
52. Cliquez sur Ajouter une carte réseau VMkernel.
53. Pour Nouveau groupe de ports, entrez NFS_Share.
54. Pour le commutateur virtuel, sélectionnez vSwitch0 sélectionné.
55. Entrez `<infra-nfs-vlan-id>` Pour l'ID VLAN
56. Remplacez la MTU par 9000.
57. Sélectionnez Paramètres IPv4 statiques et développez Paramètres IPv4.
58. Entrez l'adresse IP et le masque de réseau NFS de l'infrastructure hôte ESXi.
59. Ne sélectionnez aucun des Services.
60. Cliquez sur Créer .
61. Sélectionnez l'onglet commutateurs virtuels, puis vSwitch0. Les propriétés des NIC VMkernel vSwitch0 doivent être similaires à l'exemple suivant :



62. Sélectionnez l’onglet VMkernel NIC pour confirmer les cartes virtuelles configurées. Les adaptateurs répertoriés doivent être similaires à l’exemple suivant :



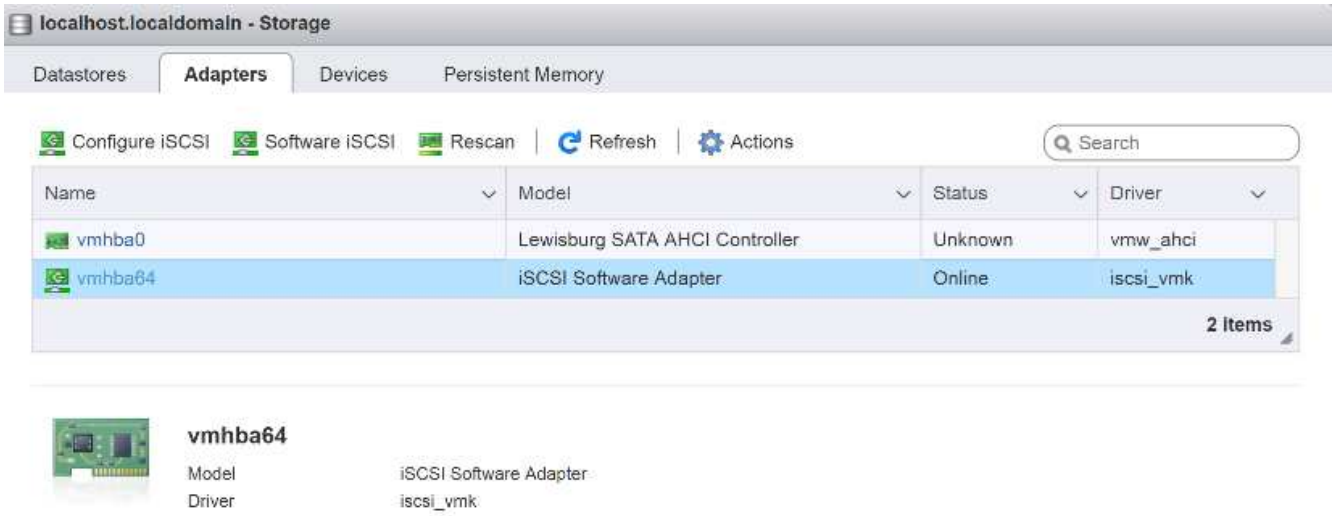
Configuration des chemins d’accès multiples iSCSI

Hôtes ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte-Infra-02

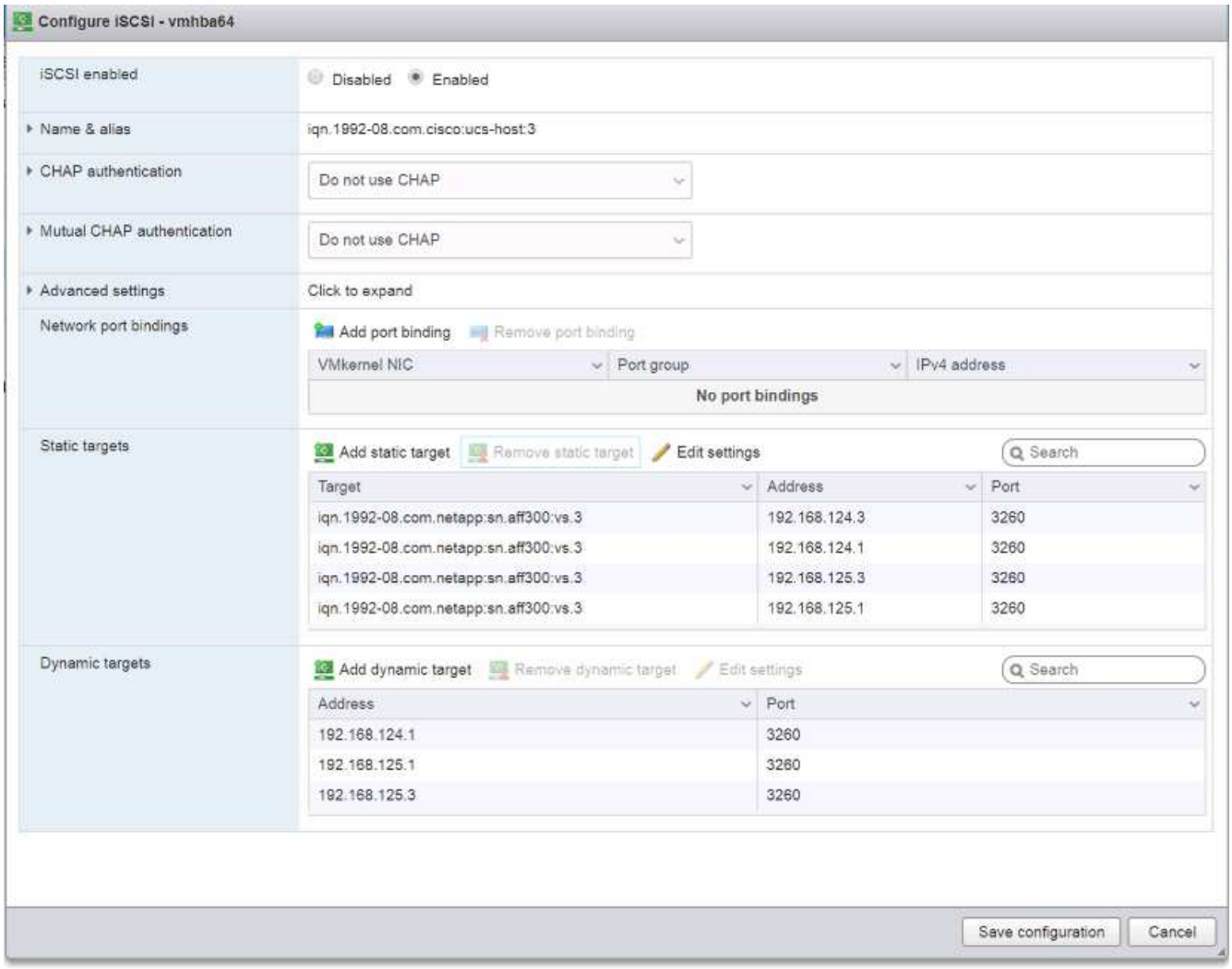
Pour configurer les chemins d’accès multiples iSCSI sur l’hôte ESXi VM-Host-Infra-01 et VM-Host-Infra-02, procédez comme suit :

1. Dans chaque client hôte, sélectionnez Storage (stockage) sur la gauche.

2. Dans le volet central, cliquez sur cartes.
3. Sélectionnez la carte logicielle iSCSI et cliquez sur configurer iSCSI.



4. Sous cibles dynamiques, cliquez sur Ajouter une cible dynamique.
5. Saisissez l'adresse IP de `iSCSI_lif01a`.
6. Répétez l'entrée des adresses IP suivantes : `iscsi_lif01b`, `iscsi_lif02a`, et `iscsi_lif02b`.
7. Cliquez sur Enregistrer la configuration.



Pour obtenir toutes les `iscsi_lif` Adresses IP, connectez-vous à l'interface de gestion du cluster de stockage NetApp et exécutez le `network interface show` commande.

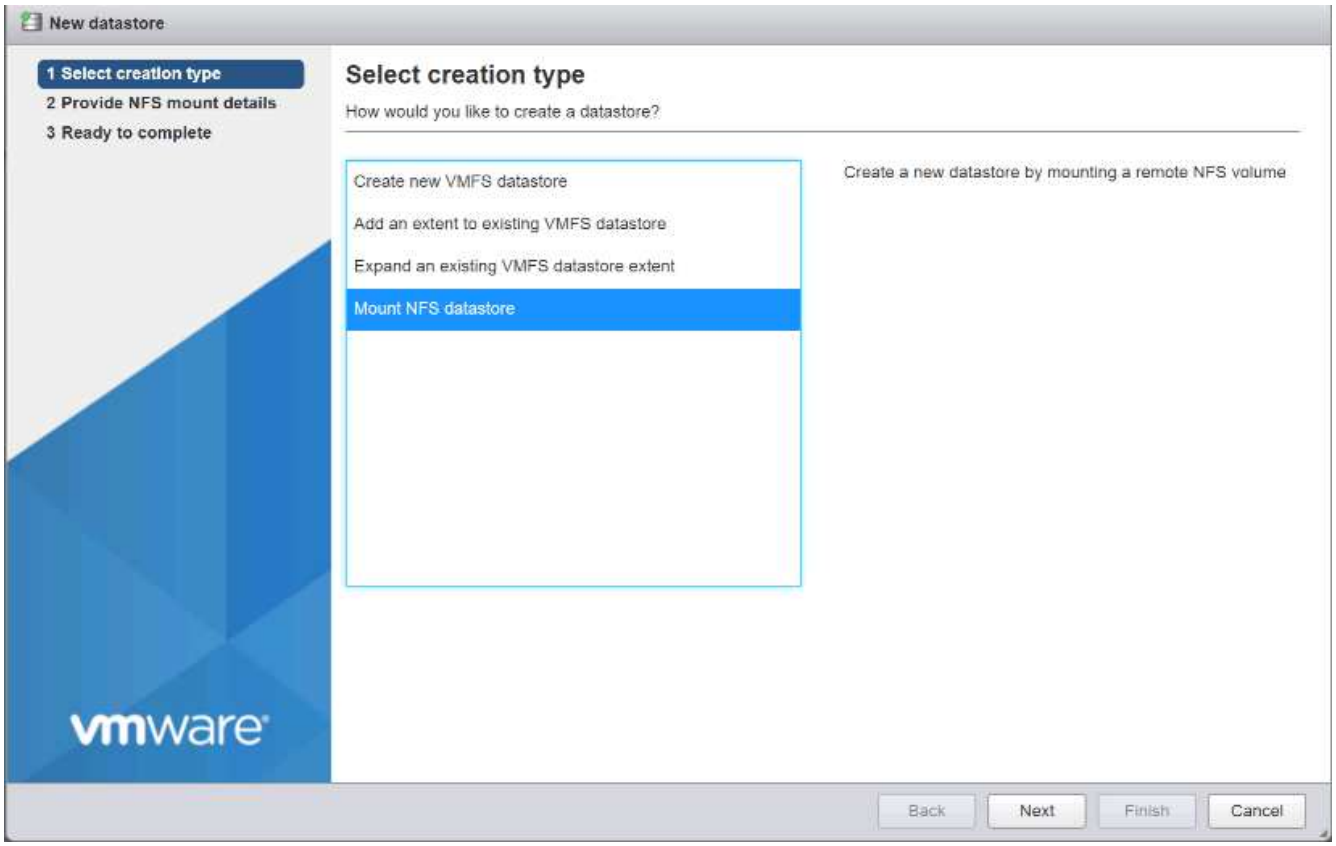
L'hôte réanalyse automatiquement l'adaptateur de stockage et les cibles sont ajoutées aux cibles statiques.

Montez les datastores requis

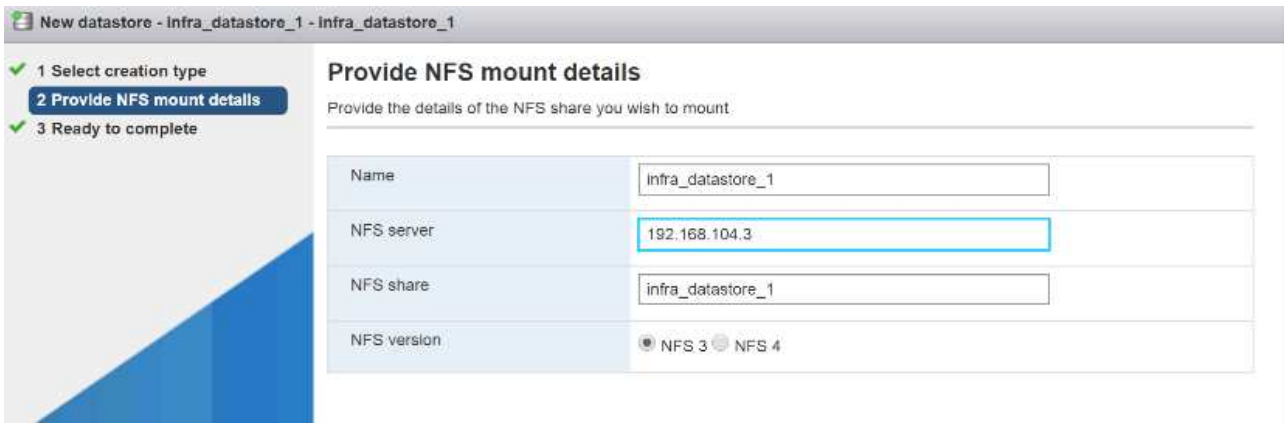
Hôtes ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte-Infra-02

Pour monter les datastores requis, procédez comme suit sur chaque hôte ESXi :

1. Dans le client hôte, sélectionnez Storage (stockage) sur la gauche.
2. Dans le volet central, sélectionnez datastores.
3. Dans le volet central, sélectionnez Nouveau datastore pour ajouter un nouveau datastore.
4. Dans la boîte de dialogue Nouveau datastore, sélectionnez Mount NFS datastore et cliquez sur Next (Suivant).

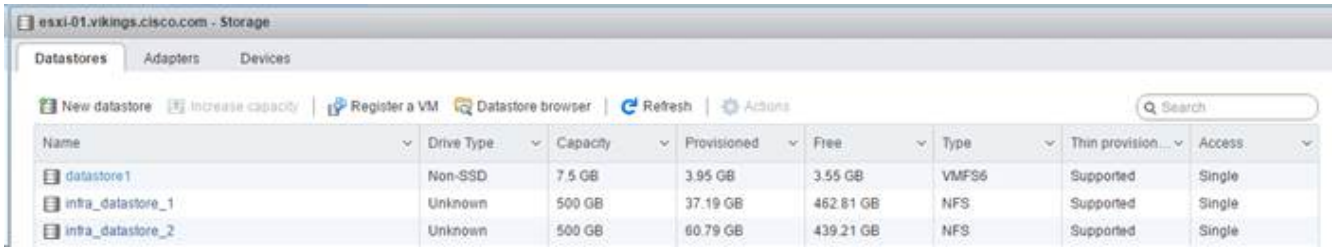


5. Sur la page Détails du montage NFS, procédez comme suit :
   a. Entrez `infra_datastore_1` nom du datastore.
   b. Entrez l'adresse IP du `nfs_lif01_a` LIF pour le serveur NFS.
   c. Entrez `/infra_datastore_1` Pour le partage NFS.
   d. Laissez la version NFS définie sur NFS 3.
   e. Cliquez sur Suivant.



6. Cliquez sur Terminer. Le datastore doit maintenant apparaître dans la liste datastore.
7. Dans le volet central, sélectionnez Nouveau datastore pour ajouter un nouveau datastore.
8. Dans la boîte de dialogue New datastore (Nouveau datastore), sélectionnez Mount NFS datastore (installer datastore NFS) et cliquez sur Next (Suivant).

9. Sur la page Détails du montage NFS, procédez comme suit :
    a. Entrez `infra_datastore_2` nom du datastore.
    b. Entrez l'adresse IP du `nfs_lif02_a` LIF pour le serveur NFS.
    c. Entrez `/infra_datastore_2` Pour le partage NFS.
    d. Laissez la version NFS définie sur NFS 3.
    e. Cliquez sur Suivant.
10. Cliquez sur Terminer. Le datastore doit maintenant apparaître dans la liste datastore.



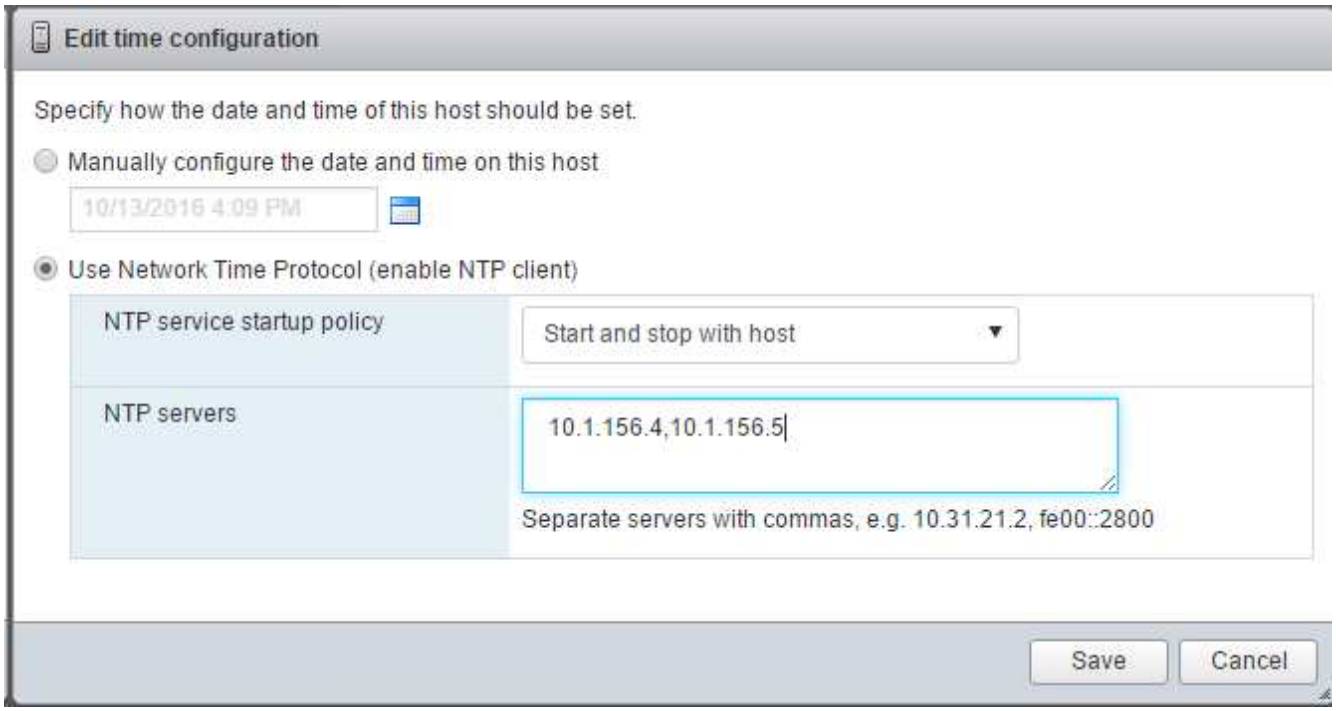
11. Montez les deux datastores sur les deux hôtes ESXi.

Configurez le protocole NTP sur les hôtes ESXi

Hôtes ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte-Infra-02

Pour configurer le protocole NTP sur les hôtes ESXi, procédez comme suit sur chaque hôte :

1. Dans le client hôte, sélectionnez gérer à gauche.
2. Dans le volet central, sélectionnez l'onglet heure et date.
3. Cliquez sur Modifier les paramètres.
4. Assurez-vous que l'option utiliser le protocole d'heure du réseau (activer le client NTP) est sélectionnée.
5. Utilisez le menu déroulant pour sélectionner Démarrer et Arrêter avec l'hôte.
6. Saisissez les deux adresses NTP du commutateur Nexus dans la zone serveurs NTP séparés par une virgule.



7. Cliquez sur Enregistrer pour enregistrer les modifications de configuration.
8. Sélectionnez actions > service NTP > Démarrer.
9. Vérifiez que le service NTP est en cours d'exécution et que l'horloge est à présent réglée à environ l'heure correcte

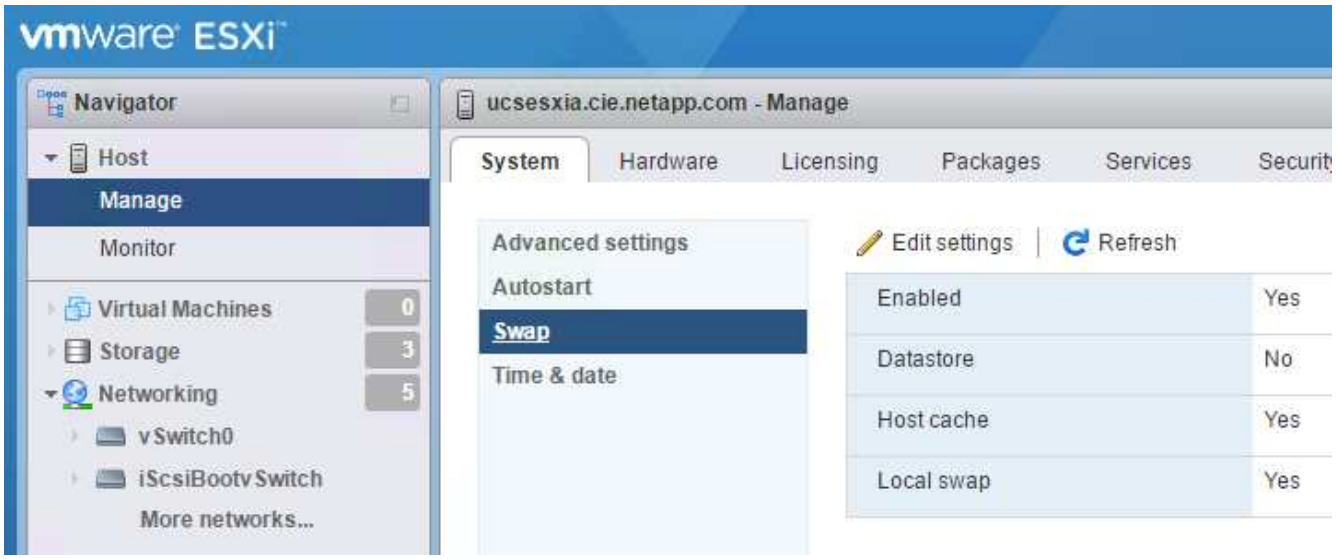
L'heure du serveur NTP peut varier légèrement par rapport à l'heure de l'hôte.

Configurer le swap d'hôte VMware ESXi

Hôtes ESXi VM-hôte-Infra-01 et VM-hôte-Infra-02

Pour configurer le swap d'hôte sur les hôtes VMware ESXi, procédez comme suit sur chaque hôte :

1. Cliquez sur gérer dans le volet de navigation de gauche. Sélectionnez système dans le volet de droite et cliquez sur Permuter.



2. Cliquez sur Modifier les paramètres. Sélectionnez `infra_swap` Dans les options datastore.

3. Cliquez sur Enregistrer.

Installer le plug-in NetApp NFS 1.1.2 pour VMware VAAI

Pour installer le plug-in NetApp NFS 1. 1.2 pour VMware VAAI, effectuez les étapes suivantes.

1. Téléchargez le plug-in NetApp NFS pour VMware VAAI :
   a. Accédez au "Page de téléchargement de logiciels NetApp".
   b. Faites défiler l'écran et cliquez sur Plug-in NetApp NFS pour VMware VAAI.
   c. Sélectionnez la plate-forme ESXi.
   d. Téléchargez le bundle hors ligne (.zip) ou en ligne (.vib) du plug-in le plus récent.
2. Le plug-in NetApp NFS pour VMware VAAI est en attente de la qualification IMT avec ONTAP 9.5. Des informations sur l'interopérabilité seront bientôt disponibles sur le site NetApp IMT.
3. Installez le plug-in sur l'hôte ESXi à l'aide de la CLI ESX.
4. Redémarrez l'hôte ESXI.

Installez VMware vCenter Server 6.7

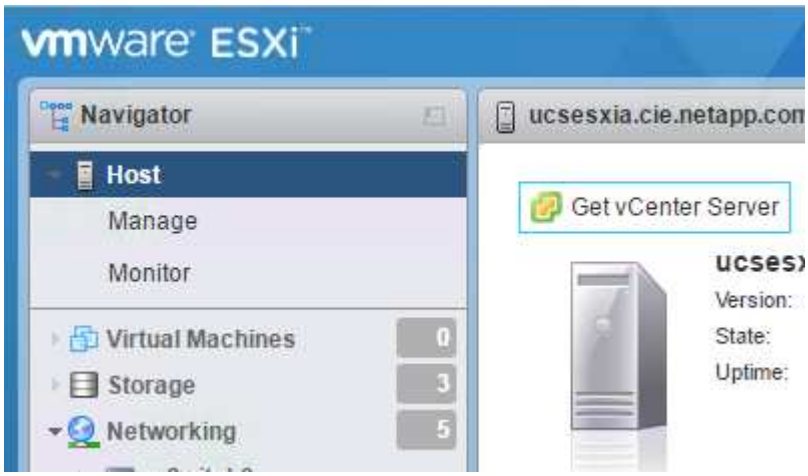
Cette section décrit les procédures détaillées d'installation de VMware vCenter Server 6.7 dans une configuration FlexPod Express.

FlexPod Express utilise VMware vCenter Server Appliance (VCSA).

Installez l'appliance de serveur VMware vCenter

Pour installer VCSA, procédez comme suit :

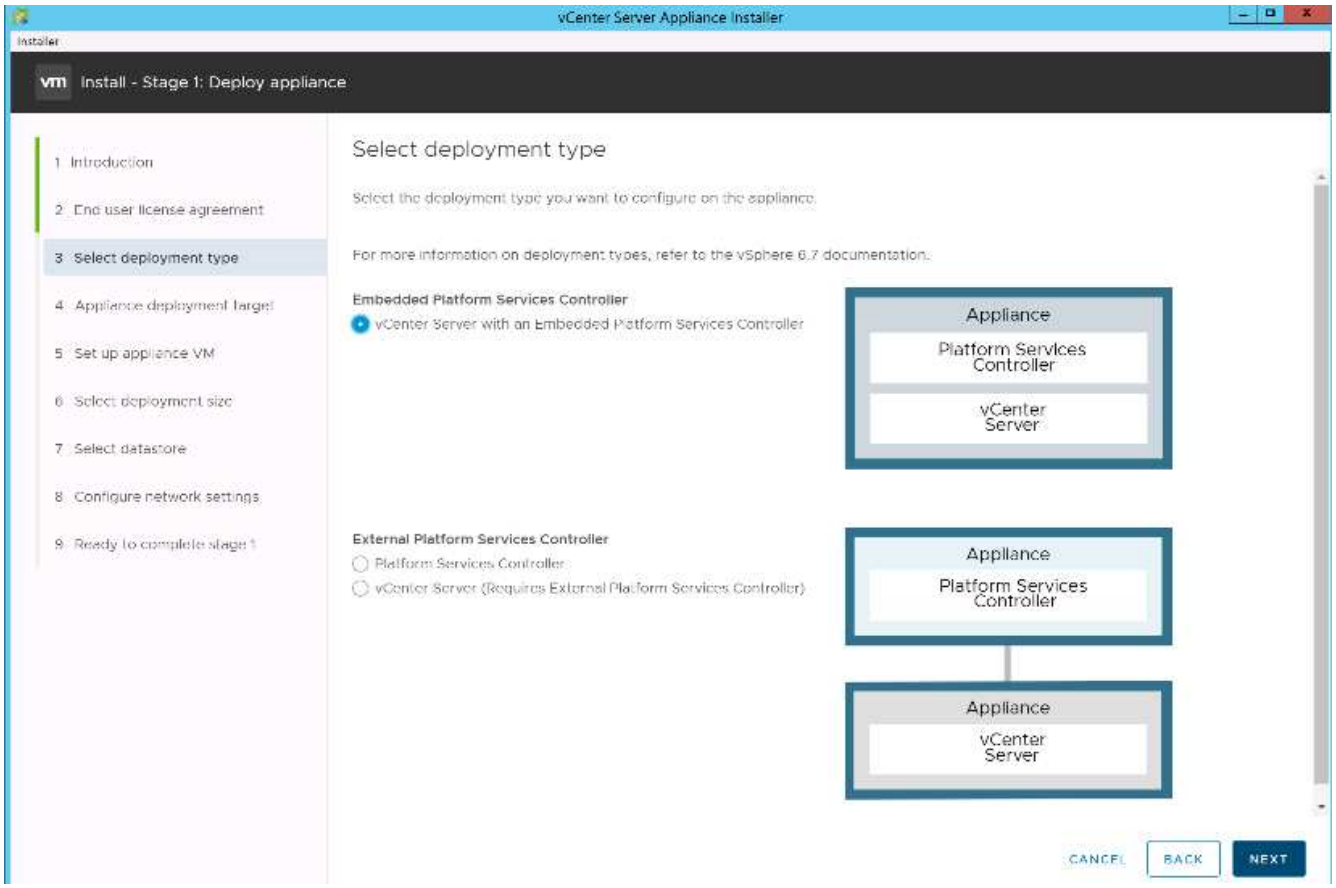
1. Téléchargez le VCSA. Accédez au lien de téléchargement en cliquant sur l'icône obtenir vCenter Server lors de la gestion de l'hôte ESXi.



2. Téléchargez le VCSA à partir du site de VMware.

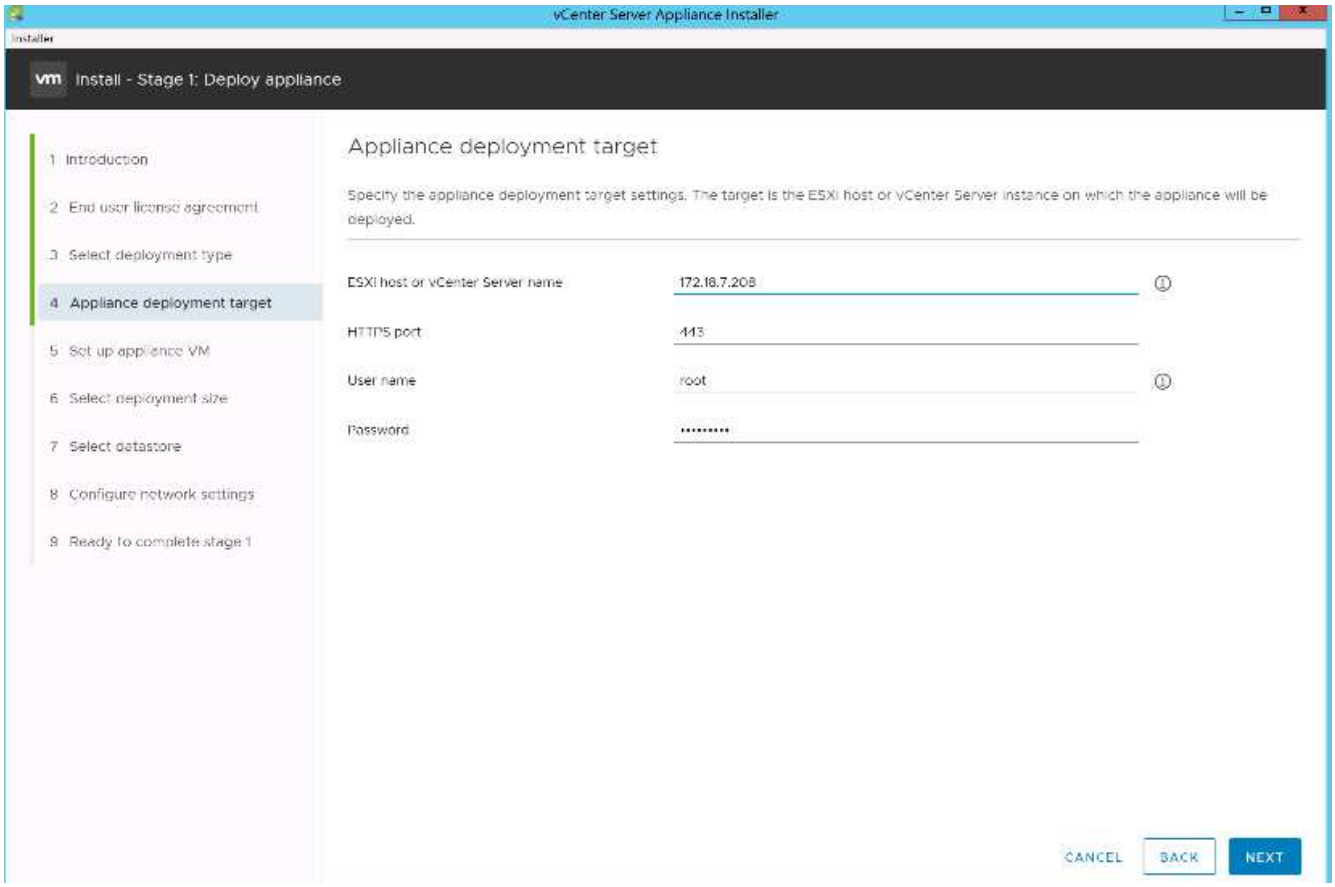
Bien que l'installation de Microsoft Windows vCenter Server soit prise en charge, VMware recommande le VCSA pour les nouveaux déploiements.

3. Montez l'image ISO.
4. Accédez au `vcsa-ui-installer` > `win32` répertoire. Double-cliquez sur `installer.exe`.
5. Cliquez sur installation.
6. Cliquez sur Suivant sur la page Introduction.
7. Acceptez le CLUF.
8. Sélectionnez Embedded Platform Services Controller comme type de déploiement.

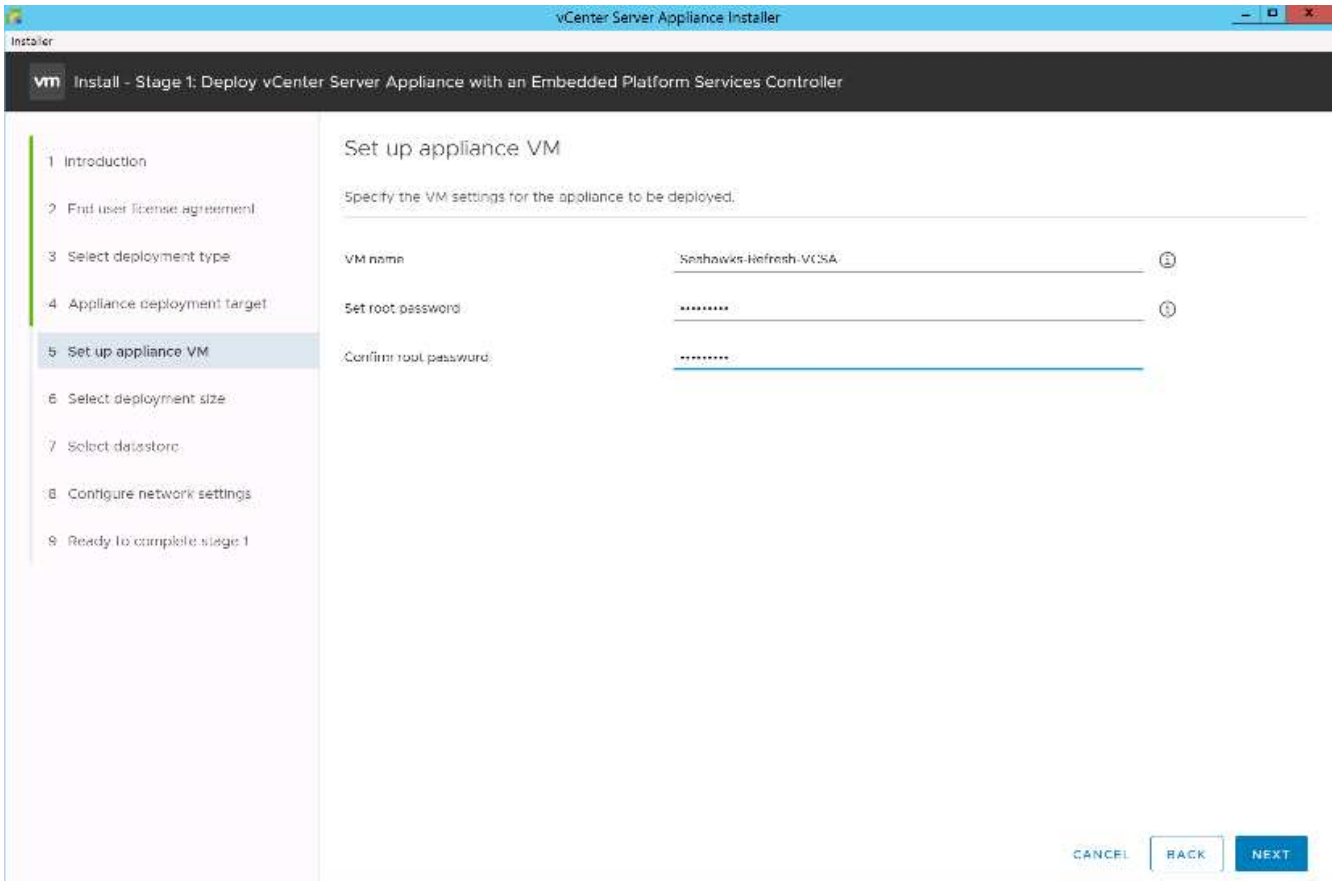


Si nécessaire, le déploiement de contrôleur de services de plateforme externe est également pris en charge dans le cadre de la solution FlexPod Express.

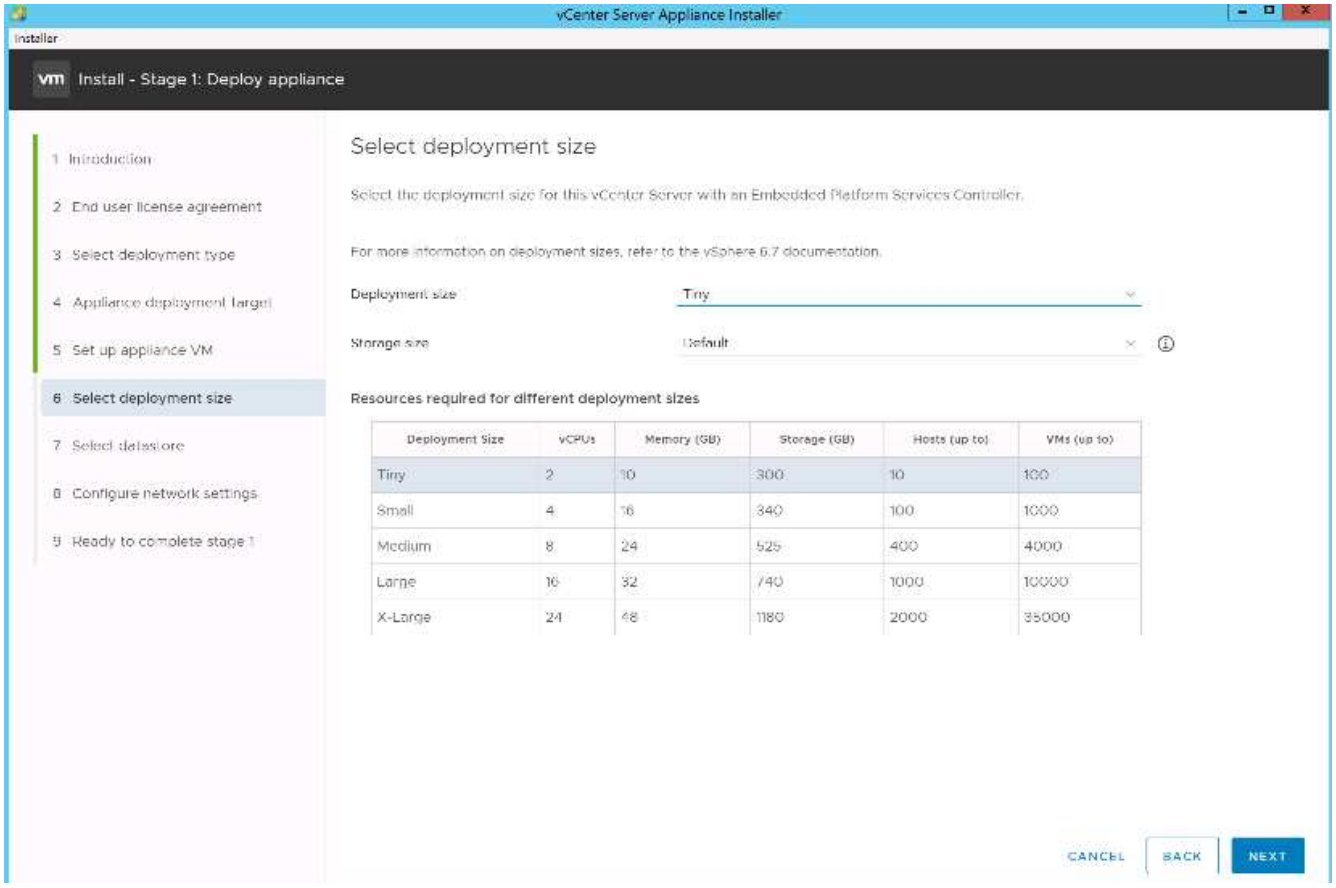
9. Sur la page cible de déploiement de l'appliance, entrez l'adresse IP d'un hôte ESXi déployé, le nom d'utilisateur root et le mot de passe root. Cliquez sur Suivant.



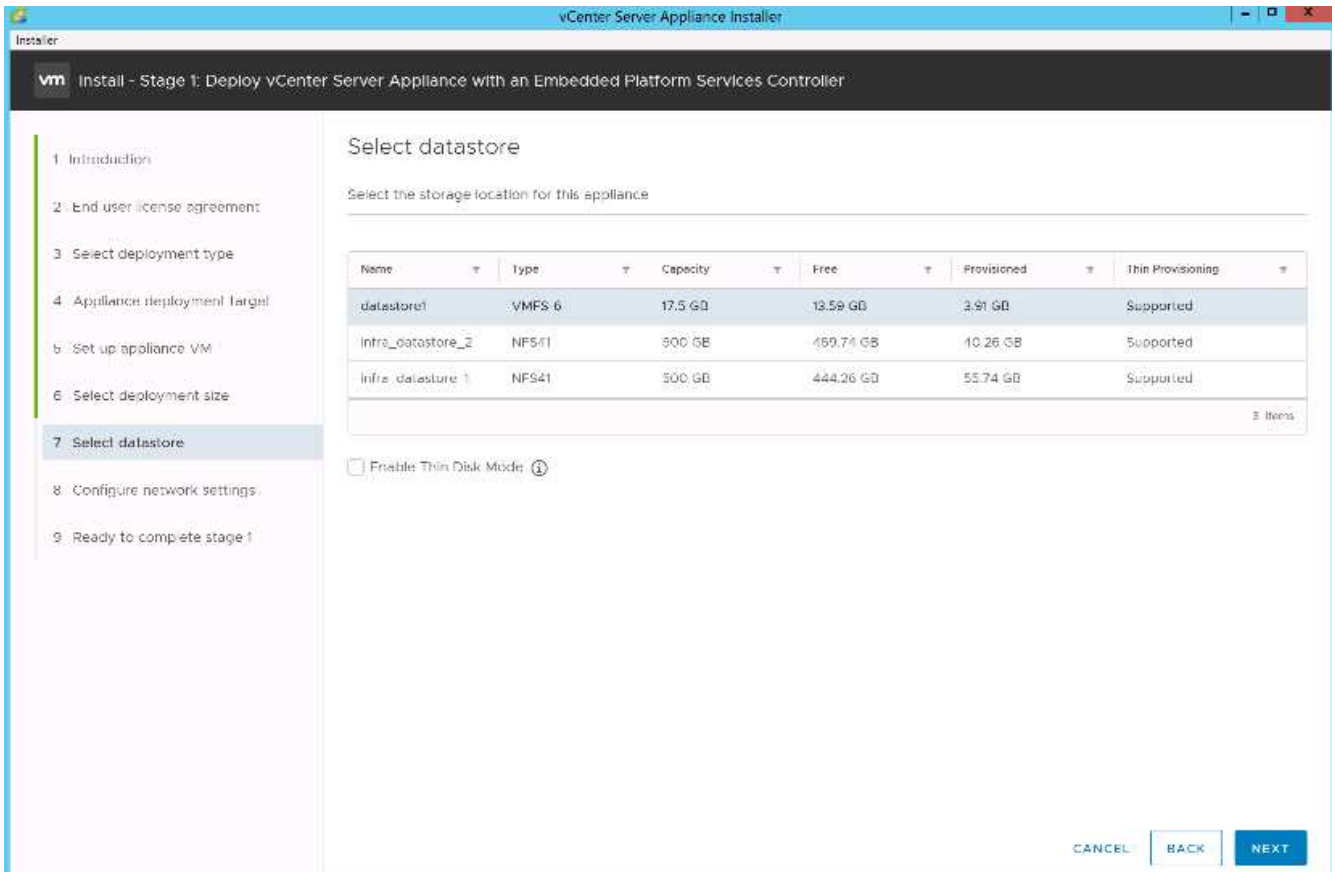
10. Définissez la machine virtuelle de l'appliance en saisissant VCSA comme nom de machine virtuelle et mot de passe root que vous souhaitez utiliser pour le VCSA. Cliquez sur Suivant.



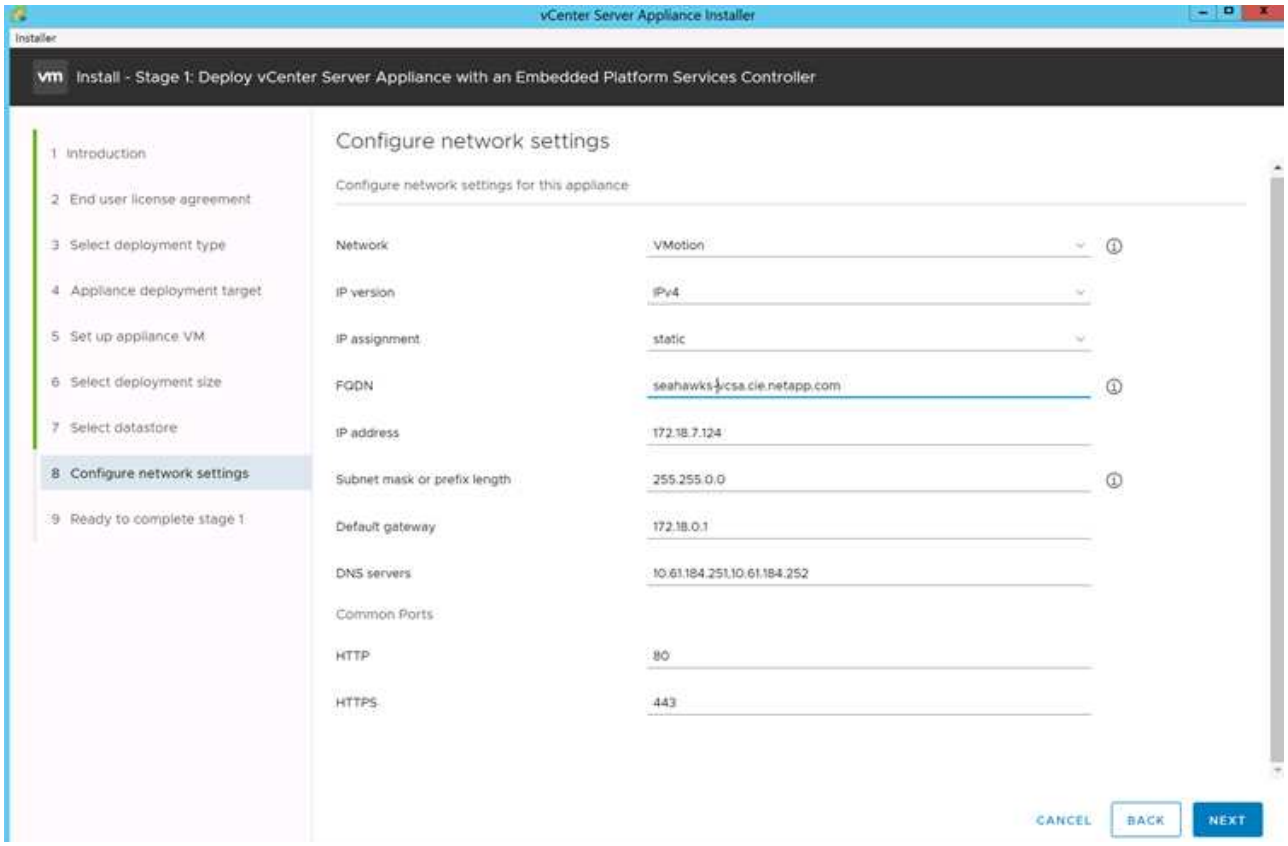
11. Choisissez la taille de déploiement qui correspond le mieux à votre environnement. Cliquez sur Suivant.



12. Sélectionner `infra_datastore_1` datastore. Cliquez sur Suivant.



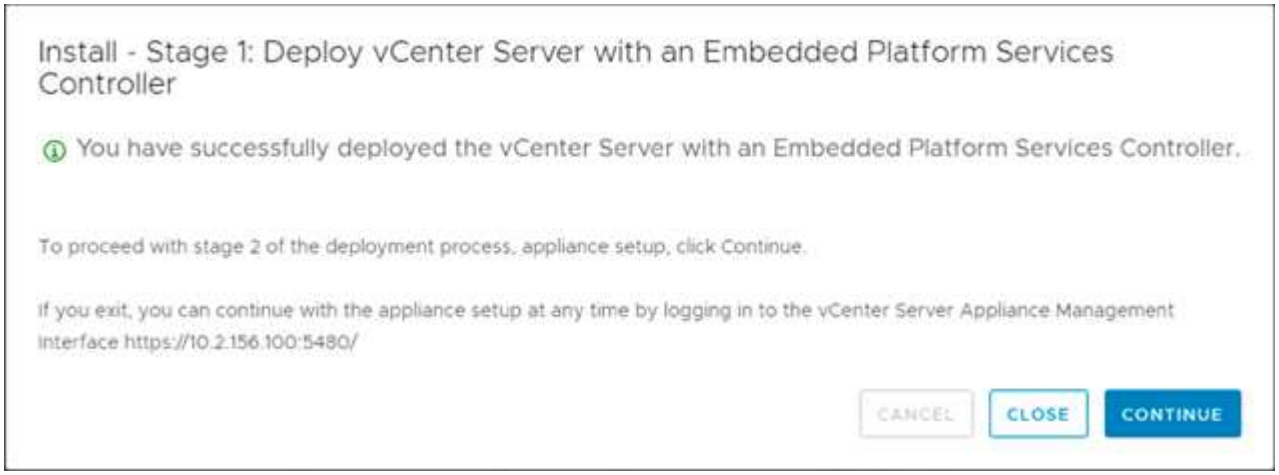
13. Entrez les informations suivantes sur la page configurer les paramètres réseau et cliquez sur Suivant.
    a. Sélectionnez MGMT-Network comme réseau.
    b. Saisissez le nom de domaine complet ou l'adresse IP à utiliser pour le VCSA.
    c. Entrez l'adresse IP à utiliser.
    d. Entrez le masque de sous-réseau à utiliser.
    e. Saisissez la passerelle par défaut.
    f. Entrez le serveur DNS.



14. Sur la page prêt à terminer l'étape 1, vérifiez que les paramètres saisis sont corrects. Cliquez sur Terminer.

    Le VCSA s'installe maintenant. Ce processus prend plusieurs minutes.

15. Une fois l'étape 1 terminée, un message s'affiche indiquant qu'il est terminé. Cliquez sur Continuer pour commencer la configuration de l'étape 2.



16. Sur la page Introduction de l'étape 2, cliquez sur Suivant.
17. Entrez `<<var_ntp_id>>` Pour l'adresse du serveur NTP. Vous pouvez entrer plusieurs adresses IP NTP.

    Si vous prévoyez d'utiliser la haute disponibilité de vCenter Server, assurez-vous que l'accès SSH est activé.

18. Configurez le nom de domaine SSO, le mot de passe et le nom du site. Cliquez sur Suivant.

Notez ces valeurs pour votre référence, en particulier si vous vous écartez du `vsphere.local` nom de domaine.

19. Rejoignez le programme VMware Customer Experience si nécessaire. Cliquez sur Suivant.
20. Affichez le récapitulatif de vos paramètres. Cliquez sur Terminer ou utilisez le bouton Retour pour modifier les paramètres.
21. Un message s'affiche indiquant que vous ne pouvez pas interrompre ou arrêter l'installation une fois qu'elle a démarré. Cliquez sur OK pour continuer.

    La configuration de l'appareil continue. Cette opération prend plusieurs minutes.

    Un message s'affiche pour indiquer que la configuration a réussi.

    Vous pouvez cliquer sur les liens que le programme d'installation fournit pour accéder à vCenter Server.

Configuration de VMware vCenter Server 6.7 et de la mise en cluster vSphere

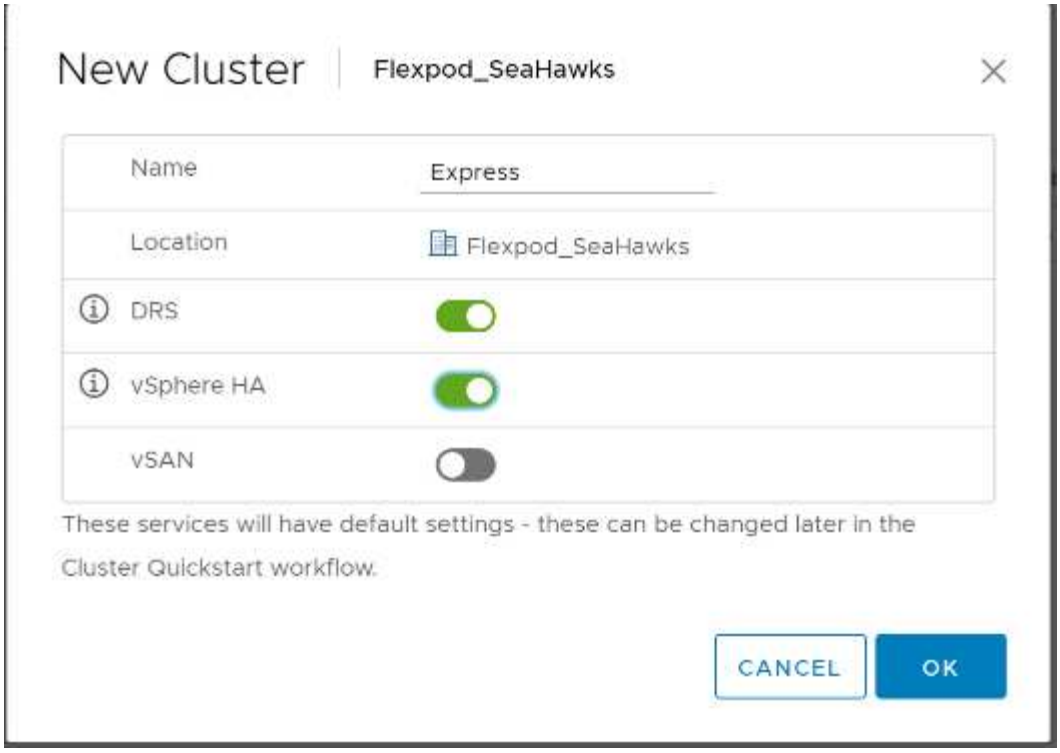
Pour configurer VMware vCenter Server 6.7 et la mise en cluster vSphere, procédez comme suit :

1. Accédez à https://\<<FQDN ou IP of vCenter>/vsphere-client/.
2. Cliquez sur lancer vSphere client.
3. Connectez-vous à l'aide du nom d'utilisateur adminis@vsphere.locusmabl et du mot de passe SSO que vous avez saisi lors du processus d'installation de VCSA.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du vCenter et sélectionnez Nouveau centre de données.
5. Entrez un nom pour le centre de données et cliquez sur OK.

Créer un cluster vSphere.

Pour créer un cluster vSphere, procédez comme suit :

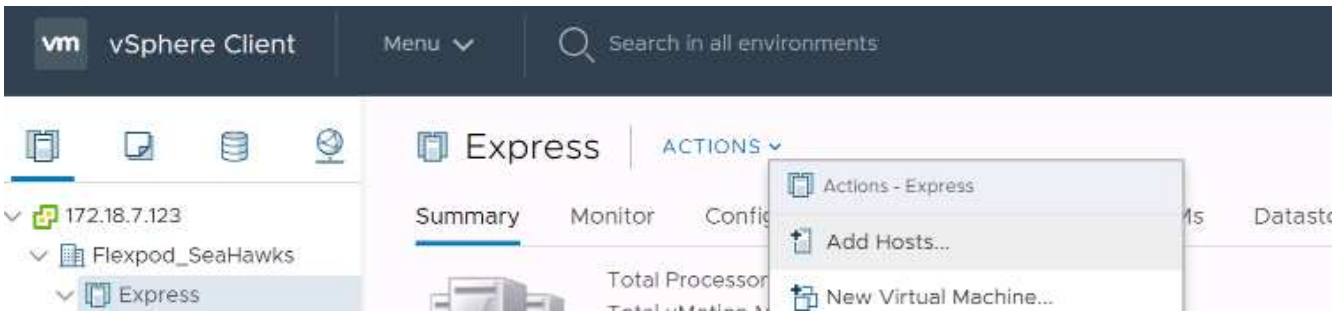
1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nouveau centre de données et sélectionnez Nouveau cluster.
2. Indiquez un nom pour le cluster.
3. Sélectionnez et activez les options HA DRS et vSphere.
4. Cliquez sur OK.



Ajouter des hôtes ESXi au cluster

Pour ajouter des hôtes ESXi au cluster, procédez comme suit :

1. Sélectionnez Ajouter hôte dans le menu actions du cluster.



2. Pour ajouter un hôte ESXi au cluster, procédez comme suit :
   a. Entrez l'IP ou le FQDN de l'hôte. Cliquez sur Suivant.
   b. Entrez le nom d'utilisateur root et le mot de passe. Cliquez sur Suivant.
   c. Cliquez sur Oui pour remplacer le certificat de l'hôte par un certificat signé par le serveur de certificats VMware.
   d. Cliquez sur Suivant sur la page Récapitulatif de l'hôte.
   e. Cliquez sur l'icône verte + pour ajouter une licence à l'hôte vSphere.

      Si vous le souhaitez, cette étape peut être effectuée ultérieurement.

   f. Cliquez sur Suivant pour laisser le mode de verrouillage désactivé.
   g. Cliquez sur Next (Suivant) sur la page VM location.

h. Consultez la page prêt à terminer. Utilisez le bouton Retour pour effectuer des modifications ou sélectionnez Terminer.

3. Répétez les étapes 1 et 2 pour l'hôte Cisco UCS B.

Ce processus doit être effectué pour tout hôte supplémentaire ajouté à la configuration FlexPod Express.

Configurer coredump sur les hôtes ESXi

Configuration du collecteur de vidage ESXi pour les hôtes démarrés iSCSI

Les hôtes ESXi démarrés avec iSCSI à l'aide de l'initiateur logiciel VMware iSCSI doivent être configurés pour effectuer des vidages principaux vers le collecteur de vidage ESXi intégré à vCenter. Le collecteur de vidage n'est pas activé par défaut sur l'appliance vCenter. Cette procédure doit être exécutée à la fin de la section déploiement vCenter. Pour configurer le collecteur de vidage ESXi, procédez comme suit :

1. Connectez-vous au client Web vSphere sous la forme administrator@vsphere.lockub et sélectionnez Home.
2. Dans le volet central, cliquez sur Configuration du système.
3. Dans le volet de gauche, sélectionnez Services.
4. Sous Services, cliquez sur VMware vSphere ESXi Dump Collector.
5. Dans le volet central, cliquez sur l'icône de démarrage verte pour démarrer le service.
6. Dans le menu actions, cliquez sur Modifier le type de démarrage.
7. Sélectionnez automatique.
8. Cliquez sur OK.
9. Connectez-vous à chaque hôte ESXi en utilisant ssh comme root.
10. Exécutez les commandes suivantes :

```
esxcli system coredump network set –v vmk0 –j <vcenter-ip>
esxcli system coredump network set –e true
esxcli system coredump network check
```

Le message `Verified the configured netdump server is running` s'affiche après l'exécution de la commande finale.

Ce processus doit être effectué pour tout hôte supplémentaire ajouté à FlexPod Express.

Conclusion

FlexPod Express propose une solution simple et efficace qui repose sur des composants leaders. Les FlexPod Express peuvent être adaptées à des besoins spécifiques en ajoutant des composants supplémentaires. Le système FlexPod Express a été conçu pour répondre aux besoins des petites et moyennes entreprises, des bureaux de mission et d'autres entreprises qui ont besoin de solutions dédiées.

Informations supplémentaires

Pour en savoir plus sur les informations données dans ce livre blanc, consultez ces documents et/ou sites web :

- NVA- 1130-DESIGN : FlexPod Express avec VMware vSphere 6.7U1 et NetApp AFF A220 avec stockage DAS basé sur IP NVA Design

  "https://www.netapp.com/us/media/nva-1130-design.pdf"

- Centre de documentation sur les systèmes AFF et FAS

  "http://docs.netapp.com/platstor/index.jsp"

- Centre de documentation ONTAP 9

  "http://docs.netapp.com/ontap-9/index.jsp"

- Documentation produit NetApp

  "https://docs.netapp.com"

FlexPod Express pour VMware vSphere 7.0 avec Cisco UCS Mini et NetApp AFF/FAS - NVA - déploiement

Jyh-shing Chen, NetApp

La solution FlexPod Express pour VMware vSphere 7.0 avec Cisco UCS Mini et NetApp AFF/FAS exploite des serveurs lames Cisco UCS Mini avec serveurs lames B200 M5, des interconnexions de fabric dans le châssis Cisco UCS 6324, des commutateurs Cisco Nexus 31108PC-V ou d'autres commutateurs compatibles, et NetApp AFF A220, C190 ou la paire haute disponibilité des contrôleurs FAS2700, Qui exécute le logiciel de gestion des données NetApp ONTAP 9.7. Ce document de déploiement d'architecture vérifiée NetApp (NVA) détaille les étapes nécessaires à la configuration des composants d'infrastructure et au déploiement de VMware vSphere 7.0 et des outils associés pour créer une infrastructure virtuelle FlexPod Express hautement fiable et disponible.

"FlexPod Express pour VMware vSphere 7.0 avec Cisco UCS Mini et NetApp AFF/FAS - NVA - déploiement"

Informations sur le copyright

Informations sur les marques commerciales