



Utilisez Shift Toolkit pour migrer ou convertir des machines virtuelles

NetApp virtualization solutions

NetApp
August 18, 2025

Sommaire

Utilisez Shift Toolkit pour migrer ou convertir des machines virtuelles	1
En savoir plus sur la migration de machines virtuelles entre des environnements de virtualisation à l'aide de NetApp Shift Toolkit	1
Cas d'utilisation	1
Présentation de la boîte à outils	1
Installer et configurer Shift Toolkit pour le stockage ONTAP	3
Préparation de l'installation	4
Prérequis pour l'installation	4
Configurations de stockage ONTAP	5
Systèmes d'exploitation pris en charge	8
Installation	9
Effectuer une mise à niveau	17
Configurer la boîte à outils Shift	18
Boîte à outils Run Shift	18
Configuration de Shift Toolkit	19
Groupements de ressources	25
Surveillance et tableau de bord	35
Paramètres avancés	36
Environnements SAN	42
Migrer des machines virtuelles à l'aide de Shift Toolkit	43
Migration	43
Convertir des machines virtuelles à l'aide de Shift Toolkit	49
Conversion	49
Prochaines étapes après la conversion ou la migration de machines virtuelles à l'aide de Shift Toolkit	59
Conclusion	59
Prochaines étapes	59
Dépannage et problèmes connus	59
Appendice	61

Utilisez Shift Toolkit pour migrer ou convertir des machines virtuelles

En savoir plus sur la migration de machines virtuelles entre des environnements de virtualisation à l'aide de NetApp Shift Toolkit

NetApp Shift Toolkit est un produit autonome conçu pour simplifier et accélérer les migrations de machines virtuelles entre hyperviseurs, tels que VMware ESXi et Microsoft Hyper-V. Il prend également en charge les conversions au niveau du disque entre différents formats de disques virtuels.

Cas d'utilisation

Chaque organisation constate désormais l'avantage d'avoir un environnement multi-hyperviseur. Face aux récentes évolutions du marché, chaque organisation doit choisir la meilleure stratégie en évaluant les risques techniques et commerciaux, notamment la migration des machines virtuelles vers d'autres hyperviseurs, la réalisation des objectifs métier et la maîtrise de la dépendance vis-à-vis d'un fournisseur. Cela leur permet d'optimiser leurs coûts de licence et d'optimiser leur budget informatique au lieu de dépenser pour les cœurs inutilisés d'un hyperviseur spécifique. Cependant, le défi a toujours été le temps de migration et les temps d'arrêt associés.

Avec la boîte à outils NetApp Shift, la migration des machines virtuelles (VM) n'est plus un problème. Ce produit autonome permet une migration rapide et efficace des machines virtuelles de VMware ESXi vers Microsoft Hyper-V. De plus, il prend en charge les conversions au niveau du disque entre différents formats de disques virtuels. Grâce aux fonctionnalités prêtes à l'emploi fournies par ONTAP, ces migrations peuvent être incroyablement rapides, avec un temps d'arrêt minimal. Par exemple, la conversion d'un fichier VMDK de 1 To prend généralement quelques heures, mais avec la boîte à outils Shift, elle peut être effectuée en quelques secondes.

Présentation de la boîte à outils

La boîte à outils NetApp Shift est une solution d'interface utilisateur graphique (GUI) facile à utiliser qui permet de migrer des machines virtuelles (VM) entre différents hyperviseurs et de convertir des formats de disque virtuel. Il utilise la technologie NetApp FlexClone pour convertir rapidement les disques durs des machines virtuelles. De plus, la boîte à outils gère la création et la configuration des machines virtuelles de destination.

La boîte à outils Shift offre une flexibilité dans un environnement multi-hyperviseur en prenant en charge la conversion bidirectionnelle entre les hyperviseurs suivants :

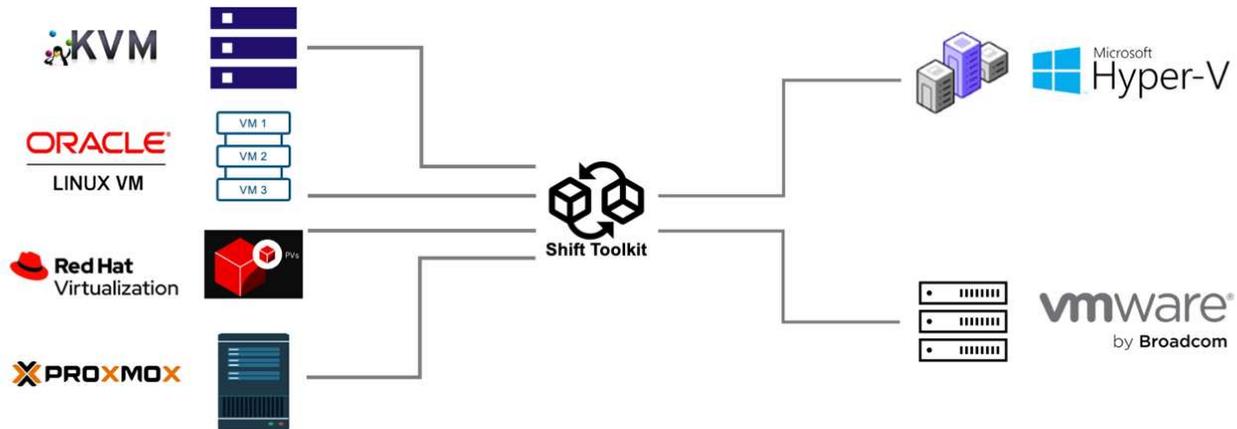
- VMware ESXi vers Microsoft Hyper-V
- Microsoft Hyper-V vers VMware ESXi (prochaine version)

Shift Toolkit prend en charge les conversions au niveau du disque des disques virtuels entre les hyperviseurs pour les formats de disque suivants :

- VMware ESX vers Microsoft Hyper-V (format de disque de machine virtuelle [VMDK] vers disque dur virtuel [VHDX])
- Hyperviseurs compatibles VMware ESX vers KVM (VMDK vers QCOW2)

Summarizing Conversion Options

True VM mobility with orchestration for migrating VMs between hypervisors



Note: VMs to be migrated / converted must leverage NetApp NAS storage
Note: Shift Toolkit supports Hyper-V E-2-E migration
Note: Shift Toolkit supports virtual disk (QCOW2) conversion for KVM

La boîte à outils Shift peut être téléchargée "[ici](#)" et est disponible uniquement pour les systèmes Windows.

Avantages de la portabilité des machines virtuelles

ONTAP est idéal pour tout hyperviseur et dans tout hyperscalaire. Avec la technologie FlexClone . La portabilité des machines virtuelles en quelques minutes est une réalité plutôt que d'attendre des temps d'arrêt plus longs ou de se contenter d'options de transfert.

Boîte à outils de changement de vitesse :

- aide à minimiser les temps d'arrêt et améliore la productivité de l'entreprise.
- offre choix et flexibilité en réduisant les coûts de licence, le verrouillage et les engagements envers un seul fournisseur.
- permet aux organisations cherchant à optimiser les coûts de licence des machines virtuelles et à étendre les budgets informatiques.
- réduit les coûts de virtualisation grâce à la portabilité des machines virtuelles et est proposé gratuitement par NetApp.

Comment fonctionne la boîte à outils Shift

Au moment de la conversion, la boîte à outils Shift se connecte aux hôtes VMware ESXi et Microsoft Hyper-V et au stockage NetApp partagé. Shift Toolkit exploite FlexClone pour convertir les disques durs des machines virtuelles d'un hyperviseur à un autre en utilisant trois technologies NetApp clés :

- Volume unique et protocoles multiples

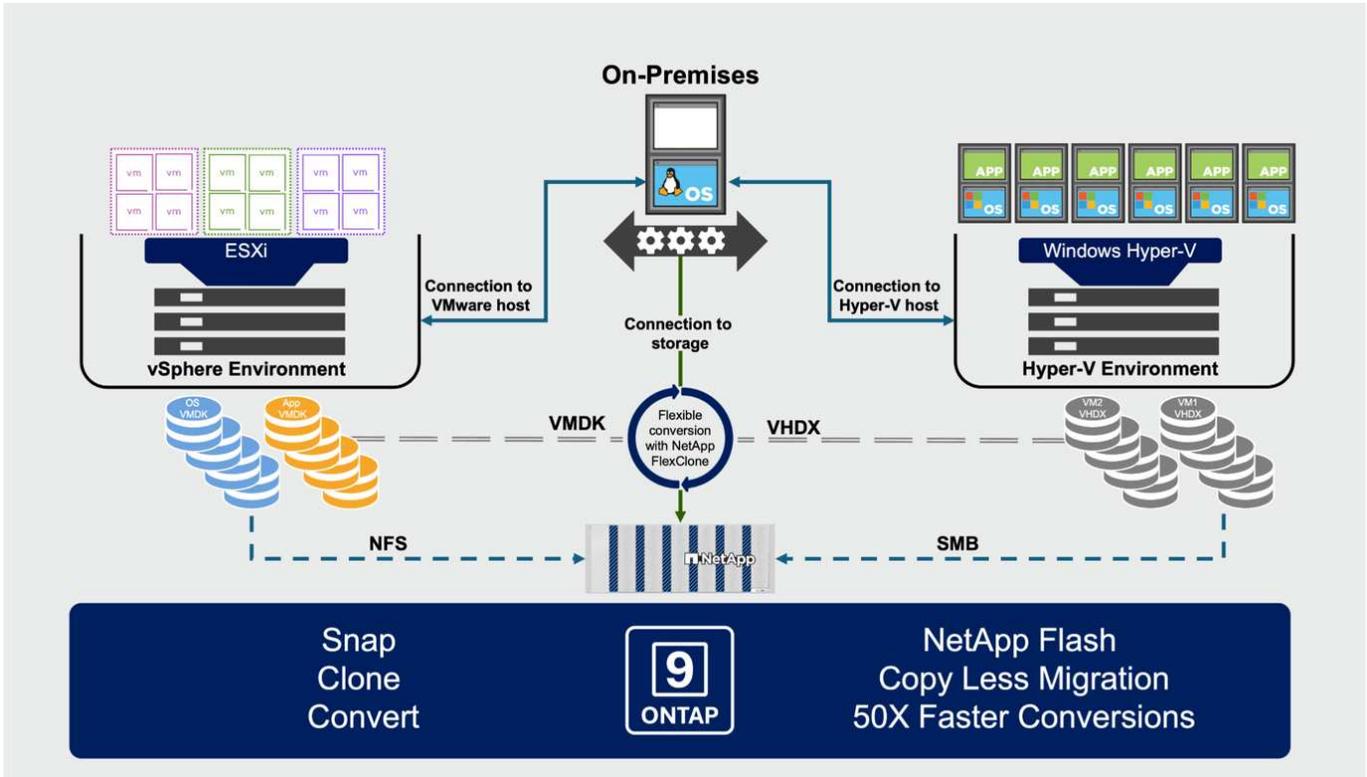
Avec NetApp ONTAP, plusieurs protocoles peuvent être facilement utilisés pour accéder à un seul volume. Par exemple, VMware ESXi peut accéder à un volume activé avec le protocole NFS (Network File System), et Microsoft Hyper-V peut accéder au même volume avec le protocole CIFS/SMB.

- Technologie FlexClone

FlexClone permet le clonage rapide de fichiers ou de volumes entiers sans copie de données. Les blocs communs sur le système de stockage sont partagés entre plusieurs fichiers ou volumes. Par conséquent, les disques VM volumineux peuvent être clonés très rapidement.

- Conversion de disque VM

La boîte à outils NetApp PowerShell et la boîte à outils Shift contiennent un grand nombre de workflows qui peuvent être utilisés pour effectuer diverses actions sur un contrôleur de stockage NetApp . Sont incluses des applets de commande PowerShell qui convertissent les disques virtuels en différents formats. Par exemple, VMware VMDK peut être converti en Microsoft VHDX, et vice versa. Ces conversions sont effectuées avec FlexClone, qui permet un clonage et une conversion très rapides des formats de disque en une seule étape.



Protocoles et méthodes de communication

Shift Toolkit utilise les protocoles suivants lors des opérations de conversion ou de migration.

- HTTPS - Utilisé par la boîte à outils Shift pour communiquer avec le cluster Data ONTAP .
- VI Java (openJDK), VMware PowerCLI - Utilisé pour communiquer avec VMware ESXi.
- Module Windows PowerShell - Utilisé pour communiquer avec Microsoft Hyper-V.

Installer et configurer Shift Toolkit pour le stockage ONTAP

Installez Shift Toolkit sur une machine virtuelle dédiée exécutant un système d'exploitation Windows, en utilisant des options d'installation en ligne ou hors ligne. Ce processus implique l'examen des exigences d'installation, la configuration des machines virtuelles de stockage ONTAP (SVM), des qtree et des partages CIFS, le

téléchargement du package d'installation et l'exécution du programme d'installation.

Préparation de l'installation

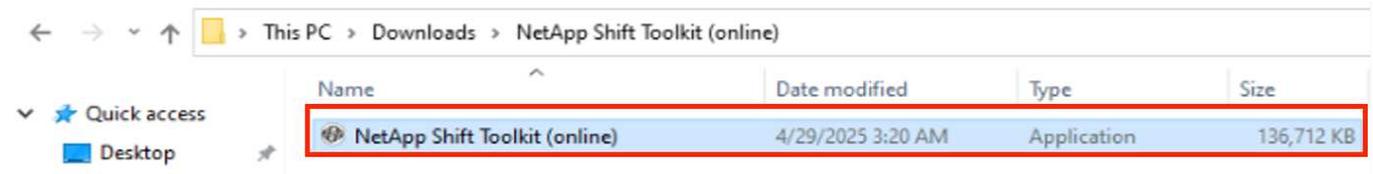
Shift Toolkit peut être exécuté sur les versions Windows 2019 et 2022.

- Téléchargez le package de la boîte à outils Shift à partir de "[Coffre à outils NetApp](#)"
- Décompressez le paquet
- Exécutez l'exe pour installer et démarrer le service

Shift Toolkit fournit 2 packages :

- En ligne (~130 Mo de taille), et
- Hors ligne (~1,1 Go de taille).

Comme son nom l'indique, le package d'installation en ligne télécharge et installe les prérequis nécessaires via Internet à partir du bucket S3 appartenant à Shift Toolkit.



Alors que l'installation en ligne offre une certaine commodité, l'installation hors ligne offre davantage de contrôle sur le processus d'installation. Avec le package d'installation hors ligne, tous les prérequis nécessaires sont regroupés dans le package pour installer Shift Toolkit. L'un des principaux avantages de l'installation hors ligne est qu'elle permet d'installer Shift Toolkit sur des machines virtuelles sans connexion Internet.



Utilisez le package approprié pour le déploiement. Avec le mode hors ligne, il n'est pas nécessaire de modifier les paramètres proxy car tous les prérequis et fichiers requis sont regroupés.

Shift Toolkit peut être installé sur une machine virtuelle exécutant VMware ou un serveur Microsoft Hyper-V à condition qu'il existe une connectivité entre les environnements source et cible, et il est recommandé d'installer Shift Toolkit sur sa propre machine virtuelle. Cette approche vous permet de cibler différents serveurs Microsoft Hyper-V ou serveurs VMware ESXi avec un seul serveur Shift Toolkit.



Installez Shift Toolkit sur une machine virtuelle dédiée.

Prérequis pour l'installation

Configuration matérielle requise

Assurez-vous que l'hôte du serveur Shift répond aux exigences matérielles minimales.

Configuration matérielle requise :

- CPU : 4 vCPU
- Mémoire : 8 Go minimum

- Espace disque : minimum 100 Go



Doit disposer de 650 Mo d'espace disque disponible pour l'installation.

Exigences de connectivité

- Assurez-vous que l'hyperviseur et l'environnement de stockage sont configurés de manière à ce que la boîte à outils Shift puisse interagir correctement avec tous les composants de l'environnement.
- Shift Toolkit doit être installé sur un serveur Windows autonome (physique ou virtuel).
- Le serveur Shift, le serveur Data ONTAP CIFS et les serveurs Hyper-V doivent se trouver sur le même domaine Windows Active Directory.
- Plusieurs LIF pour CIFS et NFS sont pris en charge pour une utilisation avec la machine virtuelle de stockage lors des conversions de machines virtuelles. Le serveur Hyper-V et les hôtes ESXi accèdent à la machine virtuelle de stockage (SVM) aux adresses IP de ces LIF.
- Pour les opérations CIFS, les paramètres d'heure du contrôleur de domaine Windows et du contrôleur de stockage NetApp doivent être synchronisés.

Configurations de stockage ONTAP

Créer un nouveau SVM (recommandé)

Bien que la boîte à outils Shift permette l'utilisation d'une SVM existante, il s'agit d'une bonne pratique NetApp de créer une nouvelle SVM. Déplacez les machines virtuelles à migrer ou à convertir vers une nouvelle banque de données NFS v3 désignée résidant sur une machine virtuelle de stockage Data ONTAP dédiée (SVM) à l'aide de Storage vMotion. Cette migration basée sur svmotion est effectuée sans aucun temps d'arrêt pour la VM. Avec cette approche, les machines virtuelles désignées pour être migrées ne résident pas sur la SVM de production. Utilisez l'interface de ligne de commande ONTAP , la boîte à outils NetApp PowerShell ou System Manager pour créer la nouvelle SVM.

Suivez les étapes fournies dans ce [lien](#) pour provisionner un nouveau SVM autorisant à la fois les protocoles NFS et SMB.



Il est recommandé de créer un nouveau SVM pour s'assurer que le SVM répond aux exigences de la boîte à outils Shift sans avoir à modifier le SVM de production de manière à ce qu'il soit perturbateur.



Pour les migrations Hyper-V, le nouveau SVM doit avoir les protocoles NFS et SMB activés. Le volume provisionné doit également avoir NFS et SMB activés. Si la cible est constituée d'hyperviseurs basés sur KVM, le protocole NFS doit être activé sur le SVM.

Exigences de Qtree

Un qtree doit être créé sur le volume qui sera utilisé pour héberger les machines virtuelles à convertir de VMware vers Hyper-V afin de séparer et de stocker les fichiers VHDX ou pour les fichiers qcow2 ou VHDX qui seront convertis à partir des VMDK.

- Pour la conversion ESX vers Hyper-V, la boîte à outils Shift place les VHDX convertis sur un qtree (avec un style de sécurité NTFS) dans le même volume.
- Pour les conversions ESX VMDK vers QCOW2, un qtree avec un style de sécurité UNIX doit être utilisé.

La boîte à outils Shift ne vérifie pas le style de sécurité du qtree. Il est donc important de créer le qtree avec le style de sécurité approprié en fonction de l'hyperviseur cible et du type de disque.



Le chemin de destination doit se trouver sur le même volume que la machine virtuelle source.



Attribuez le style de sécurité correct au qtree en fonction du type d'hyperviseur cible et du format de disque.



Si les fichiers qcow2 convertis sont destinés à être utilisés avec la virtualisation OpenShift, il existe une exception : ces fichiers peuvent être placés directement sur le volume sans utiliser de qtree. Pour y parvenir, utilisez les API de la boîte à outils Shift pour convertir les fichiers VMDK au format qcow2 et les placer directement dans le volume.

Suivez les étapes fournies dans ce [lien](#) pour créer un qtree avec le bon style de sécurité.

Dashboard

Insights

Storage

- Overview
- Volumes
- LUNs
- NVMe namespaces
- Consistency groups
- Shares
- Buckets
- Qtrees**
- Quotas
- Storage VMs
- Tiers

Network

Events & jobs

Protection

Hosts

Add qtree

Name: Demoqtree

Volume: nimshiftstage

Security style:

- NTFS
- Inherit security style from the volume
- UNIX
- NTFS**
- Mixed

Add a new policy

Configure quota

Save Cancel

NTFS, if converting to Hyper-V
Unix - If converting to KVM compatible hypervisors using qcow2
[support policy considerations](#)

Exigences relatives aux actions CIFS :

Pour les migrations Hyper-V, créez un partage où les données de la machine virtuelle convertie seront stockées. Assurez-vous que le partage NFS (utilisé pour stocker les machines virtuelles à convertir) et le partage de destination (utilisé pour stocker les machines virtuelles converties) résident sur le même volume. La boîte à outils Shift ne prend pas en charge l'extension sur plusieurs volumes.

Suivez les étapes fournies dans ce [lien](#) pour créer le partage avec les propriétés appropriées. Assurez-vous de sélectionner la propriété de disponibilité continue avec les autres propriétés par défaut.

Add share

Share name:

Folder name:

Description:

Access permission:

User/group	User type	Access permission
Everyone	Windows	Full control

+ Add

Enable continuous availability
 Enable this function to have uninterrupted access to shares that contain Hyper-V and SQL Server over SMB.

Encrypt data while accessing this share
 Encrypts data using SMB 3.0 to prevent unauthorized file access on this share.

```
HCG-NetApp-C400-E9U9::> vserver cifs share show -vserver svm0_c400 -share-name nimshiftstage

Vserver: svm0_c400
Share: nimshiftstage
CIFS Server NetBIOS Name: NIMSMB009
Path: /nimshiftstage
Share Properties: oplocks
                  browsable
                  changenotify
                  continuously-available
                  show-previous-versions
Symlink Properties: symlinks
File Mode Creation Mask: -
Directory Mode Creation Mask: -
Share Comment: -
Share ACL: Everyone / Full Control
           NIMDEMO\administrator / Full Control
           NIMDEMO\clusnimCNO$ / Full Control
           NIMDEMO\nimHVHost01$ / Full Control
           NIMDEMO\nimHVHost02$ / Full Control
           nimdemo\SHIFTTESTUI$ / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: -
Volume Name: nimshiftstage
Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
Maximum Tree Connections on Share: 4294967295
UNIX Group for File Create: -
```

By default, Everyone / Full Control is added, however permissions can be modified to restrict as required



SMB 3.0 doit être activé, il est activé par défaut.



Assurez-vous que la propriété disponible en continu est activée.



Les politiques d'exportation pour SMB doivent être désactivées sur la machine virtuelle de stockage (SVM)



Le domaine auquel appartiennent le serveur CIFS et les serveurs Hyper-V doit autoriser l'authentification Kerberos et NTLMv2.



ONTAP crée le partage avec l'autorisation de partage par défaut de Windows Tout le monde / Contrôle total.

Systèmes d'exploitation pris en charge

Assurez-vous que des versions prises en charge des systèmes d'exploitation invités Windows et Linux sont utilisées pour la conversion et que la boîte à outils Shift prend en charge la version d' ONTAP.

Systèmes d'exploitation invités VM pris en charge

Les versions suivantes de Windows sont prises en charge en tant que systèmes d'exploitation invités pour les conversions de machines virtuelles :

- Windows 10
- Windows 11
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019
- Windows Server 2022
- Windows Server 2025

Les versions suivantes de Linux sont prises en charge en tant que systèmes d'exploitation invités pour les conversions de machines virtuelles :

- CentOS Linux 7.x
- Red Hat Enterprise Linux 6.7 ou version ultérieure
- Red Hat Enterprise Linux 7.2 ou version ultérieure
- Red Hat Enterprise Linux 8.x
- Red Hat Enterprise Linux 9.x
- Ubuntu 2018
- Ubuntu 2022
- Ubuntu 2024
- Debian 10
- Debian 11
- Debian 12
- Suse 12
- Suse 15



CentOS Linux/RedHat pour Red Hat Enterprise Linux 5 n'est pas pris en charge.



Windows Server 2008 n'est pas pris en charge, mais le processus de conversion devrait fonctionner correctement. Procédez à vos propres risques ; cependant, nous avons reçu des rapports de clients qui ont utilisé avec succès la boîte à outils Shift pour convertir des machines virtuelles Windows 2008. Il est important de mettre à jour l'adresse IP après la migration, car la version PowerShell utilisée pour automatiser l'attribution IP n'est pas compatible avec l'ancienne version exécutée sur Windows Server 2008.

Versions prises en charge d' ONTAP

Shift Toolkit prend en charge les plates-formes exécutant ONTAP 9.14.1 ou une version ultérieure

Versions prises en charge des hyperviseurs

VMware : la boîte à outils Shift est validée par rapport à vSphere 7.0.3 et versions ultérieures Hyper-V : la boîte à outils Shift est validée par rapport au rôle Hyper-V exécuté sur Windows Server 2019, Windows Server 2022 et Windows Server 2025



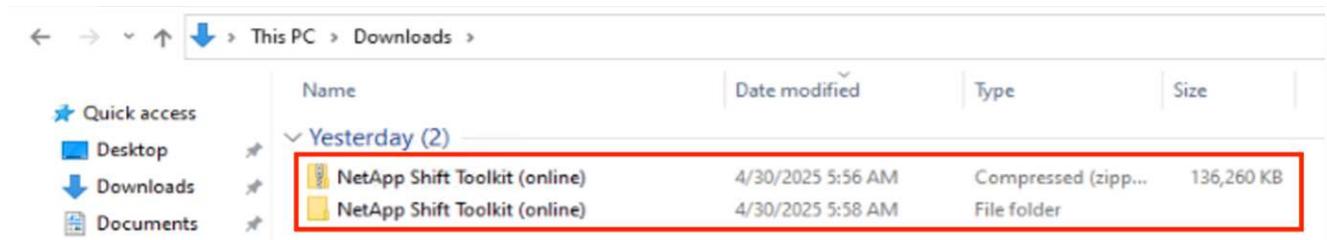
Dans la version actuelle, la migration de machine virtuelle de bout en bout est prise en charge avec Hyper-V uniquement.



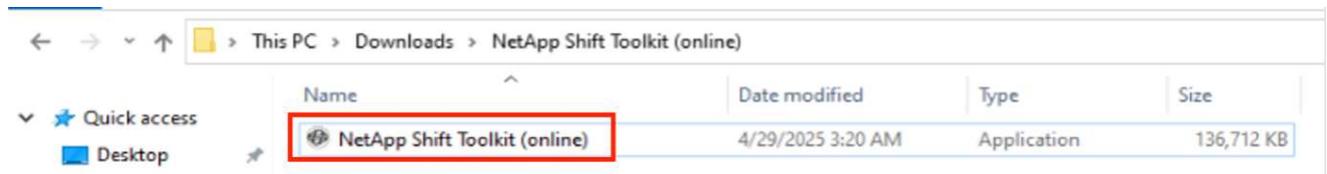
Dans la version actuelle, pour KVM comme destination, la conversion VMDK en qcow2 est le seul flux de travail pris en charge. Par conséquent, si KVM est sélectionné dans la liste déroulante, les détails de l'hyperviseur ne sont pas requis. Le disque qcow2 peut être utilisé pour provisionner une machine virtuelle sur des variantes KVM.

Installation

1. Télécharger "Ensemble de boîtes à outils Shift" et décompressez-le.



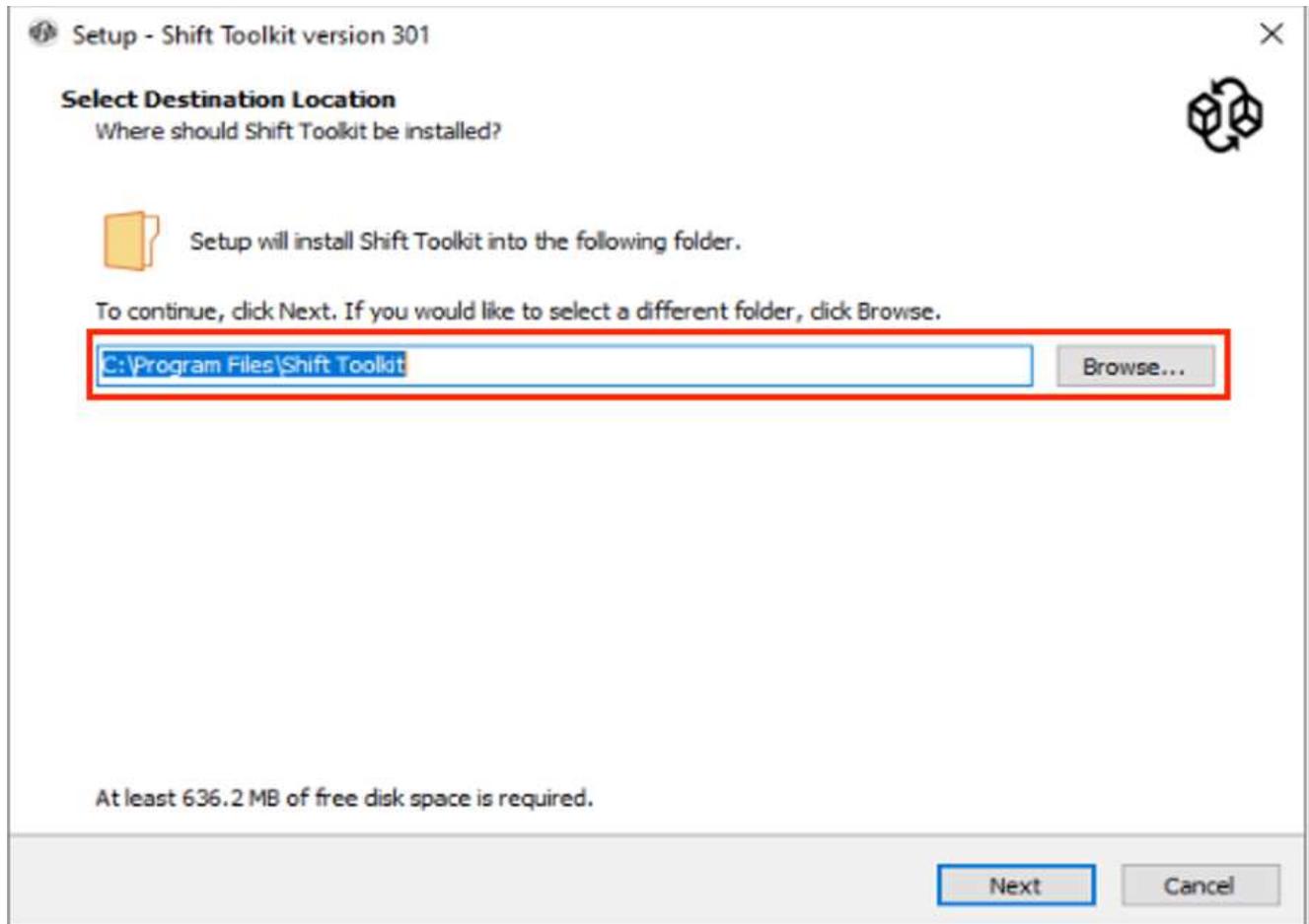
2. Lancez l'installation de la boîte à outils Shift en double-cliquant sur le fichier .exe téléchargé.



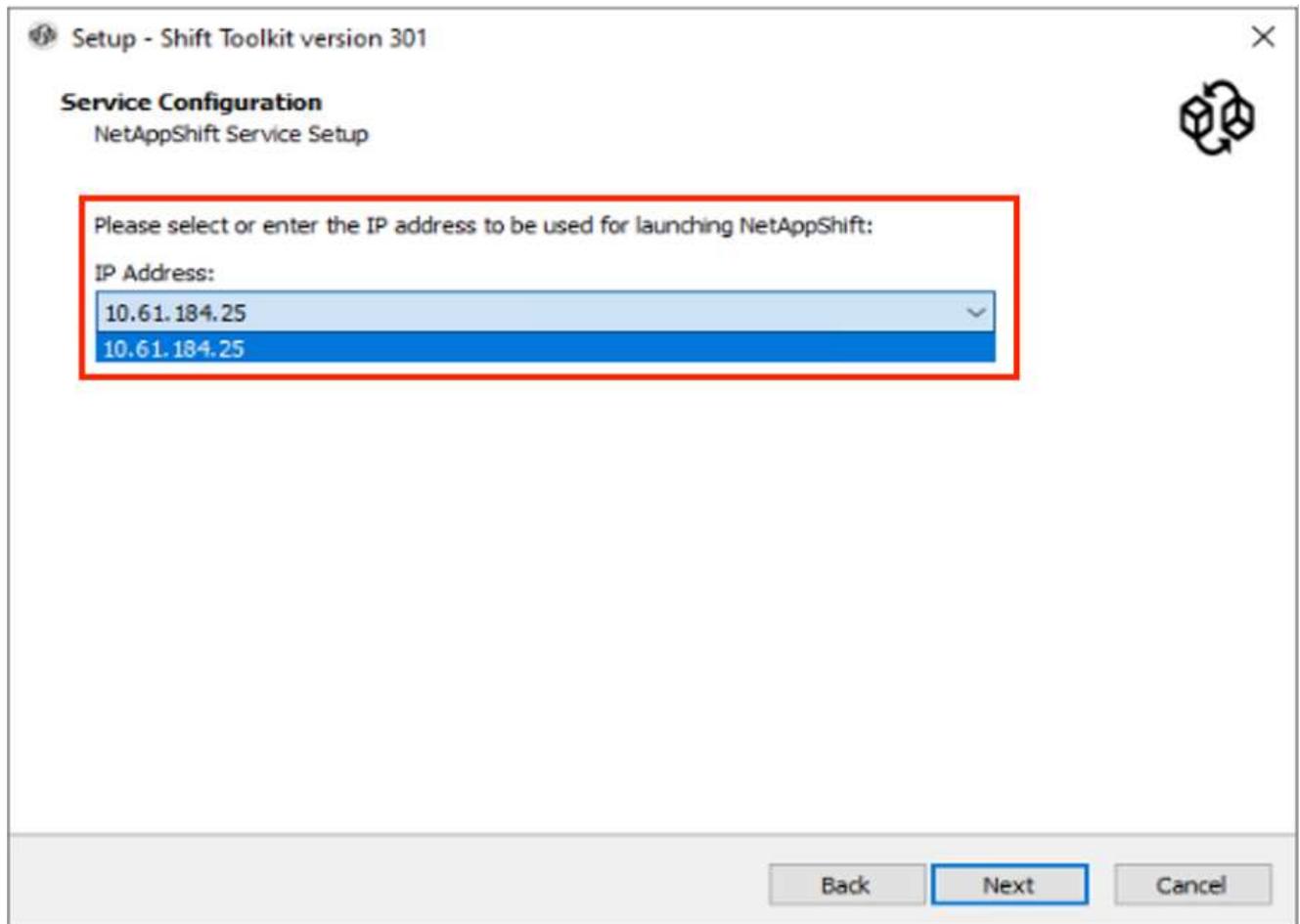
Toutes les vérifications préalables sont effectuées et si les exigences minimales ne sont pas respectées, des messages d'erreur ou d'avertissement appropriés sont affichés.

3. L'installateur commencera le processus d'installation. Sélectionnez l'emplacement approprié ou utilisez

l'emplacement par défaut et cliquez sur Suivant.



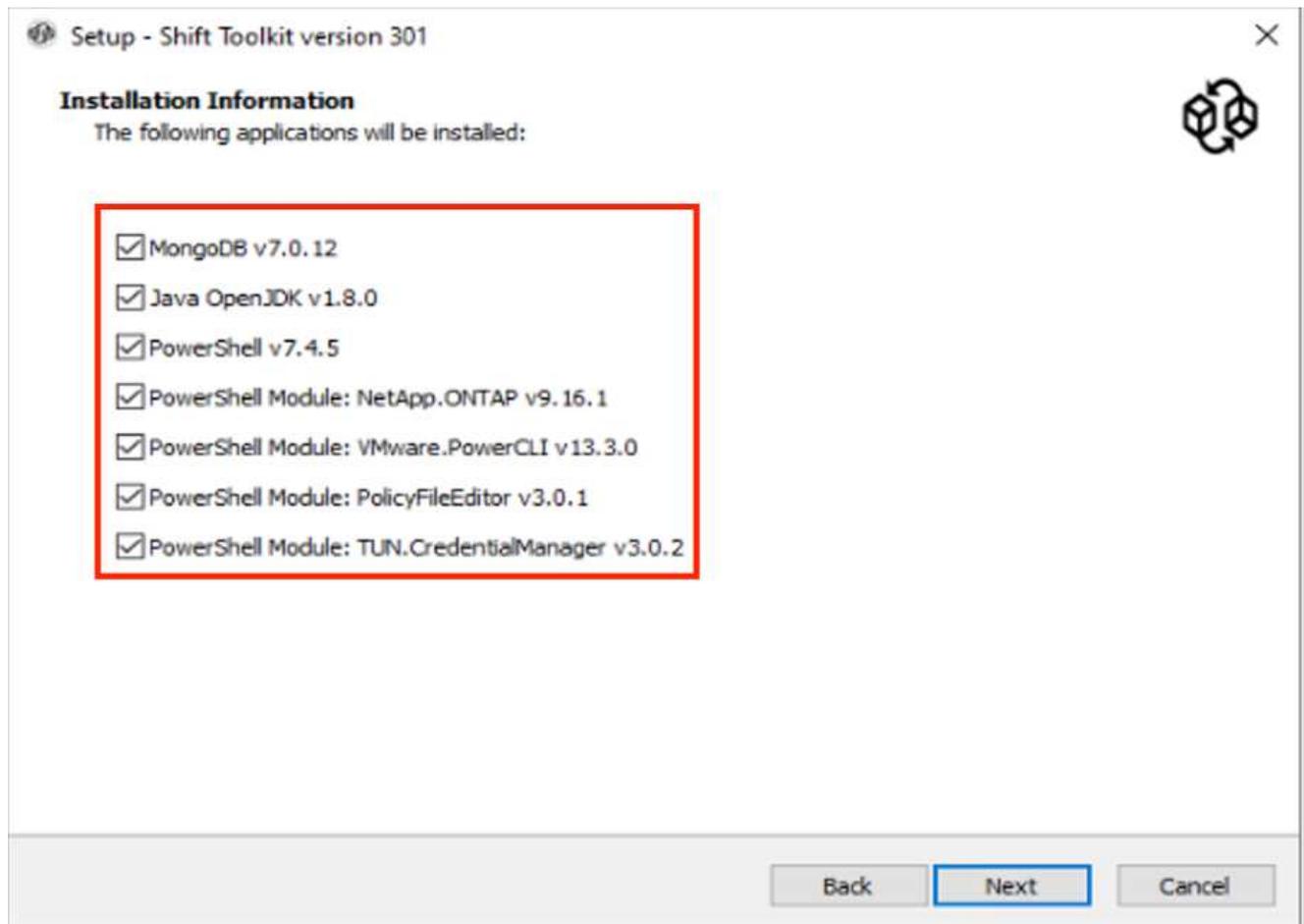
4. Le programme d'installation vous demandera de sélectionner l'adresse IP qui sera utilisée pour accéder à l'interface utilisateur de Shift Toolkit.



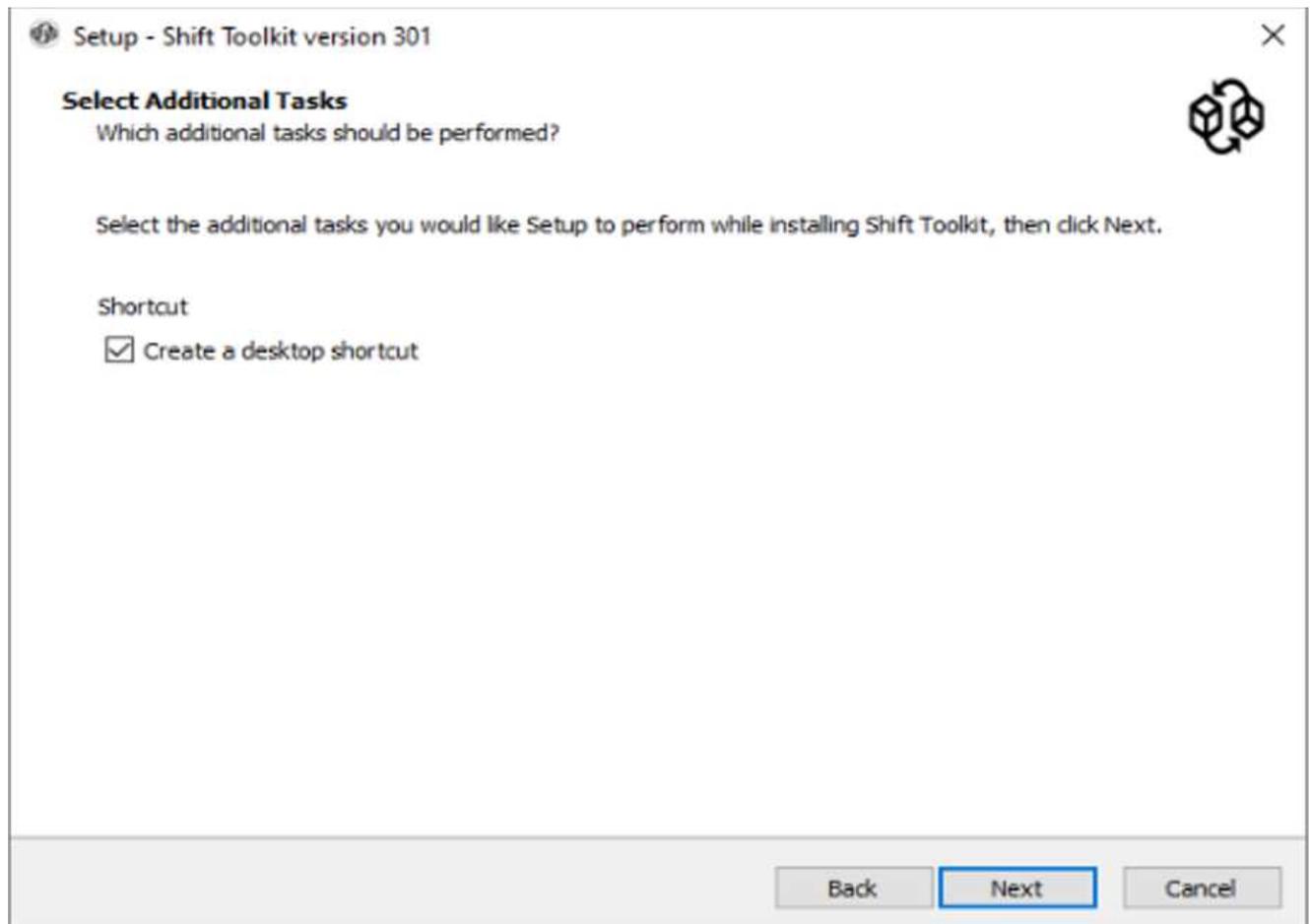
Le processus de configuration permet de sélectionner la bonne adresse IP à l'aide d'une option déroulante si la machine virtuelle est affectée à plusieurs cartes réseau.

5. À cette étape, le programme d'installation affiche tous les composants requis qui seront automatiquement téléchargés et installés dans le cadre du processus. Voici les composants obligatoires qui doivent être installés pour le bon fonctionnement de Shift Toolkit : MongoDB, Windows PowerShell 7, NetApp ONTAP PowerShell Toolkit, l'éditeur de fichiers de stratégie, Credential Manage, le package VMware.PowerCLI et Java OpenJDK qui sont tous inclus dans le package.

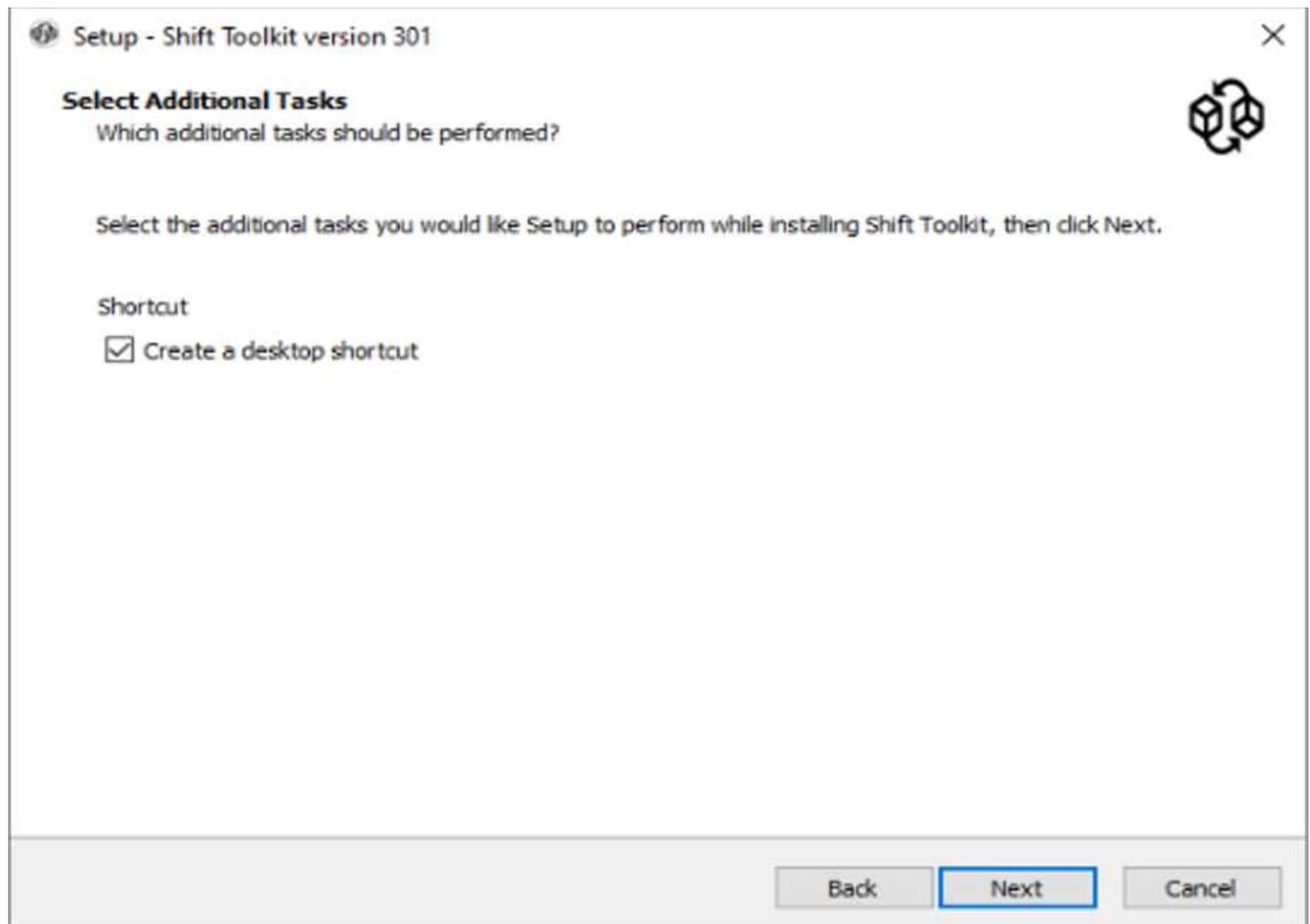
Cliquez sur **Suivant**



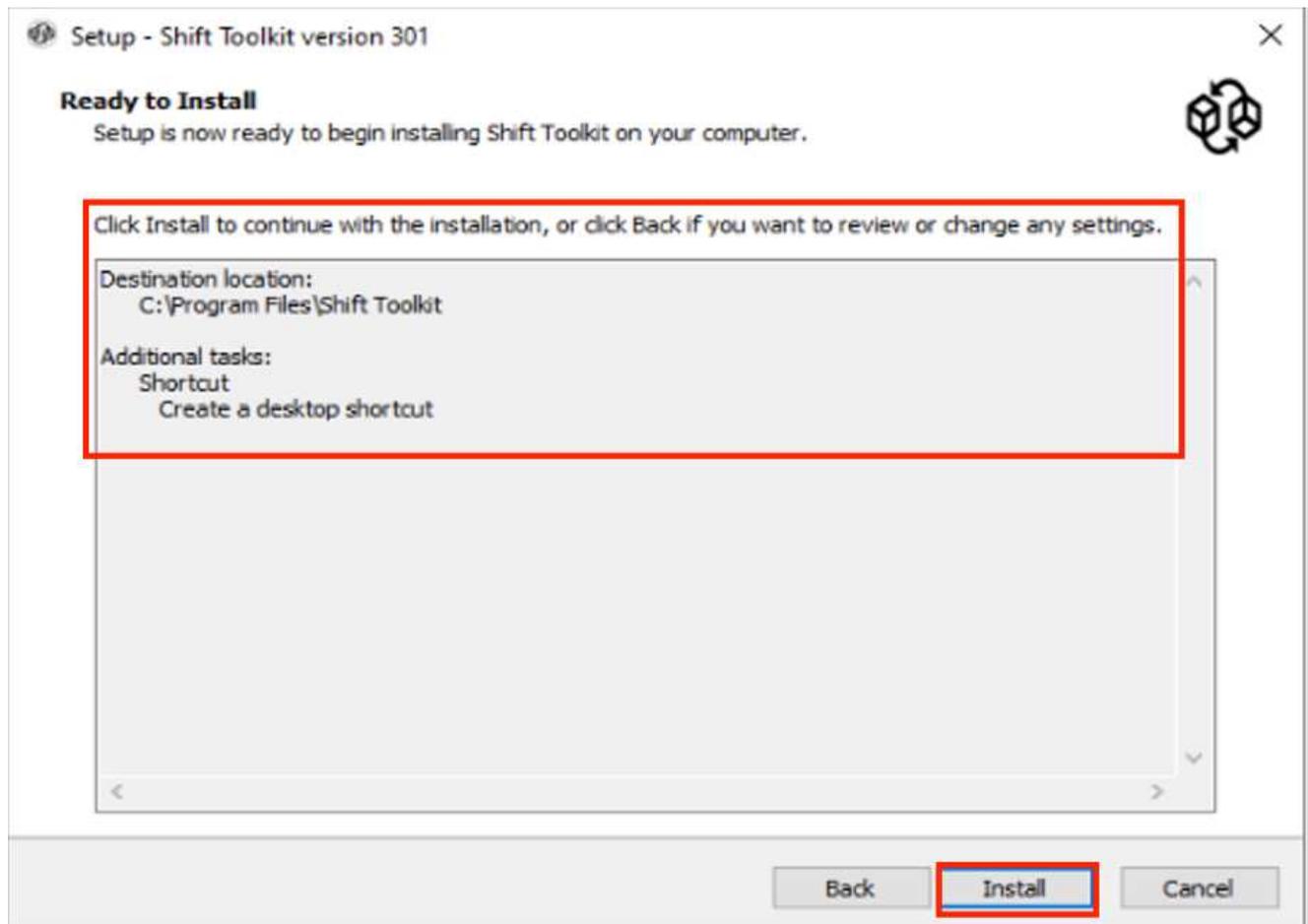
6. Consultez les informations de licence JAVA OpenJDK GNU. Cliquez sur Suivant.



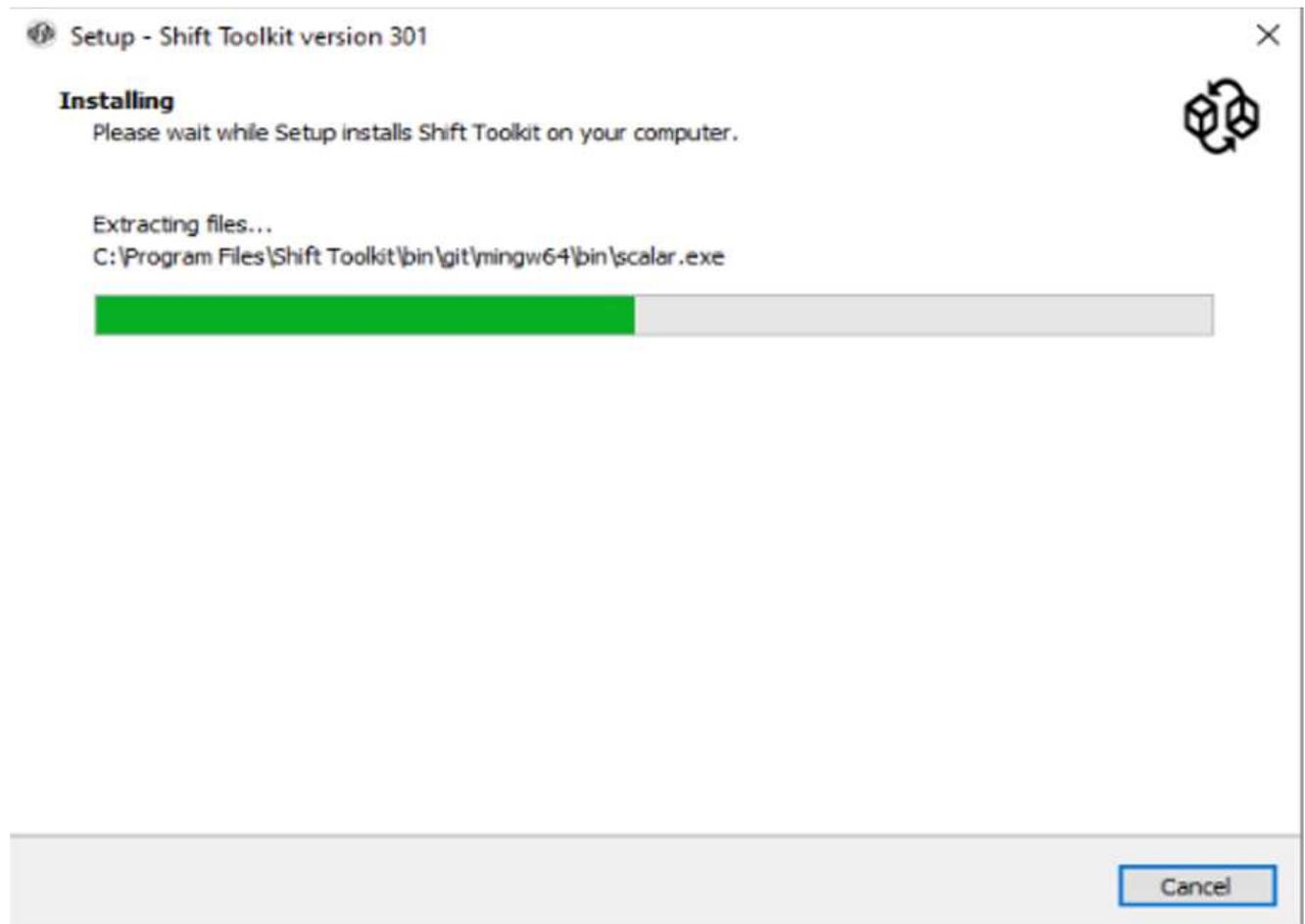
7. Conservez la valeur par défaut pour créer le raccourci sur le bureau et cliquez sur Suivant.



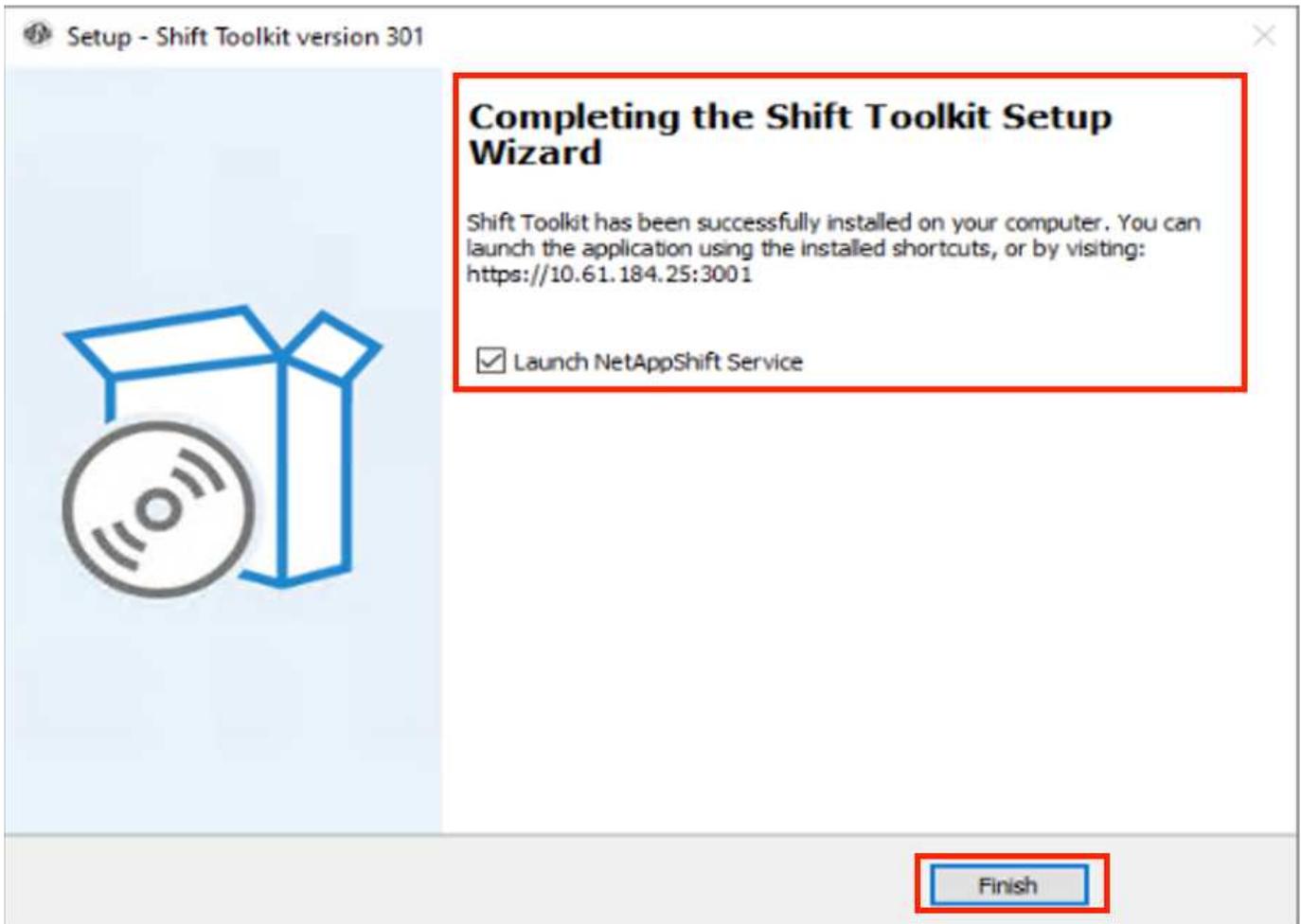
8. Le programme d'installation est maintenant prêt à procéder à l'installation. Cliquez sur Installer.



9. L'installation démarre et le processus téléchargera les composants requis et les installera. Une fois terminé, cliquez sur Terminer.



Si la machine virtuelle Shift Toolkit ne dispose pas d'Internet, le programme d'installation hors ligne effectuera les mêmes étapes mais installera les composants à l'aide des packages inclus dans l'exécutable.



L'installation peut prendre 8 à 10 minutes.

Effectuer une mise à niveau

Téléchargez le "package de mise à niveau" en commençant par « mettre à jour » et en suivant les étapes ci-dessous :

NetApp | Support I need support on...

PRODUCTS ▾ SYSTEMS ▾ DOCS & KNOWLEDGE BASE ▾ COMMUNITY ▾ DOWNLOADS ▾ TOOLS & SECURITY ▾ CASES & PARTS ▾ PARTNERS ▾

NetApp Planned Service Downtime
On Friday, 09-May, from 8:30 p.m. to 10:00 p.m. Pacific Time, NetApp will undergo planned service downtime. During this period, users will be unable to create or access cases, view software licenses, contracts, or warranties, and Elio Chat will be unavailable. Please visit [System Change Calendar](#) for complete details.

Tools & Security > All Tools & Security > NetApp Shift Toolkit > Download

NetApp Shift Toolkit

Installation Package

- NetApp_ShiftToolkit_1.2bP4.zip [1020.42 MB]
- update_NetApp_ShiftToolkit_1.2bP4.zip [81.10 MB]**

1. Extrayez les fichiers dans un dossier désigné.

2. Après l'extraction, arrêtez le service NetApp Shift.
3. Copiez tous les fichiers du dossier extrait dans le répertoire d'installation et écrasez les fichiers lorsque vous y êtes invité.
4. Une fois terminé, exécutez update.bat en utilisant l'option « Exécuter en tant qu'administrateur » et entrez l'adresse IP de la machine virtuelle Shift Toolkit lorsque vous y êtes invité.
5. Ce processus mettra à niveau et démarrera le service Shift.

Configurer la boîte à outils Shift

Configurer Shift Toolkit pour automatiser la migration ou la conversion des machines virtuelles) Ce processus comprend l'ajout de sites source et de destination, la configuration du stockage, le regroupement des machines virtuelles dans des groupes de ressources, la création de plans de migration et la planification des migrations.

Boîte à outils Run Shift

- À l'aide du navigateur, accédez à l'interface utilisateur de la boîte à outils Shift en saisissant le "http://<IP adresse spécifiée lors de l'installation>:3001"



Utilisez Google Chrome ou Internet Explorer pour une meilleure expérience.

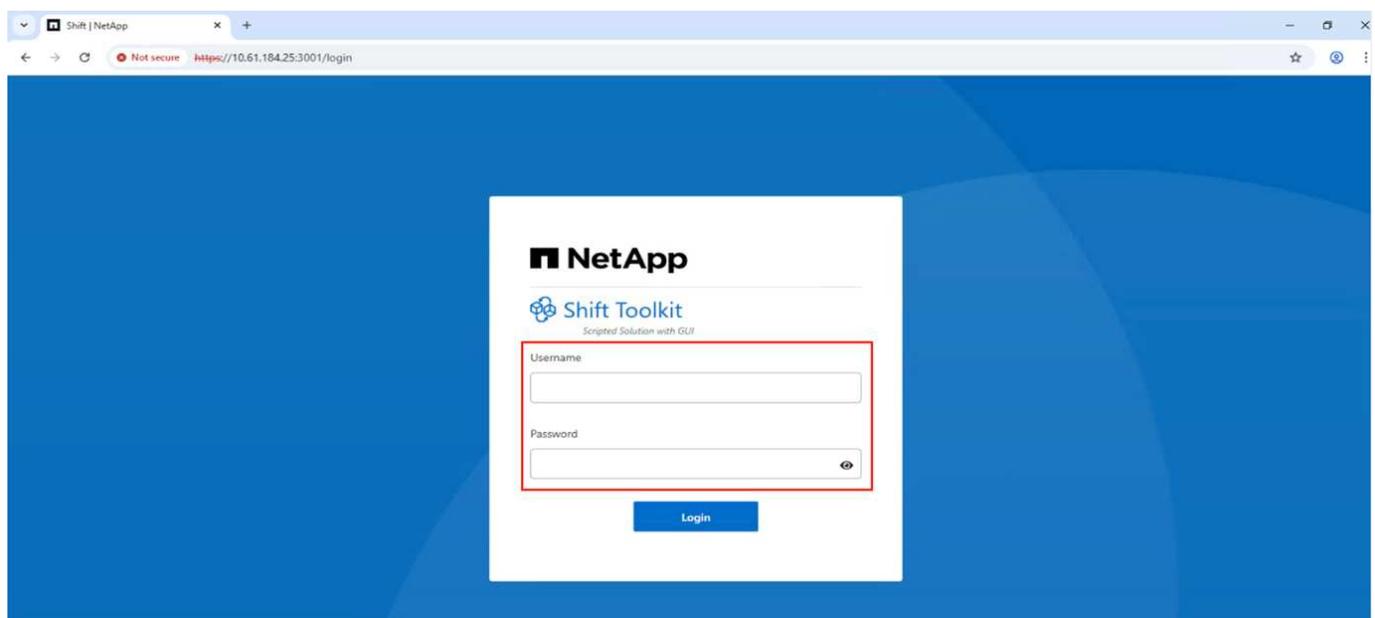
- Accédez à l'interface utilisateur à l'aide des informations d'identification par défaut comme ci-dessous :

Nom d'utilisateur : admin

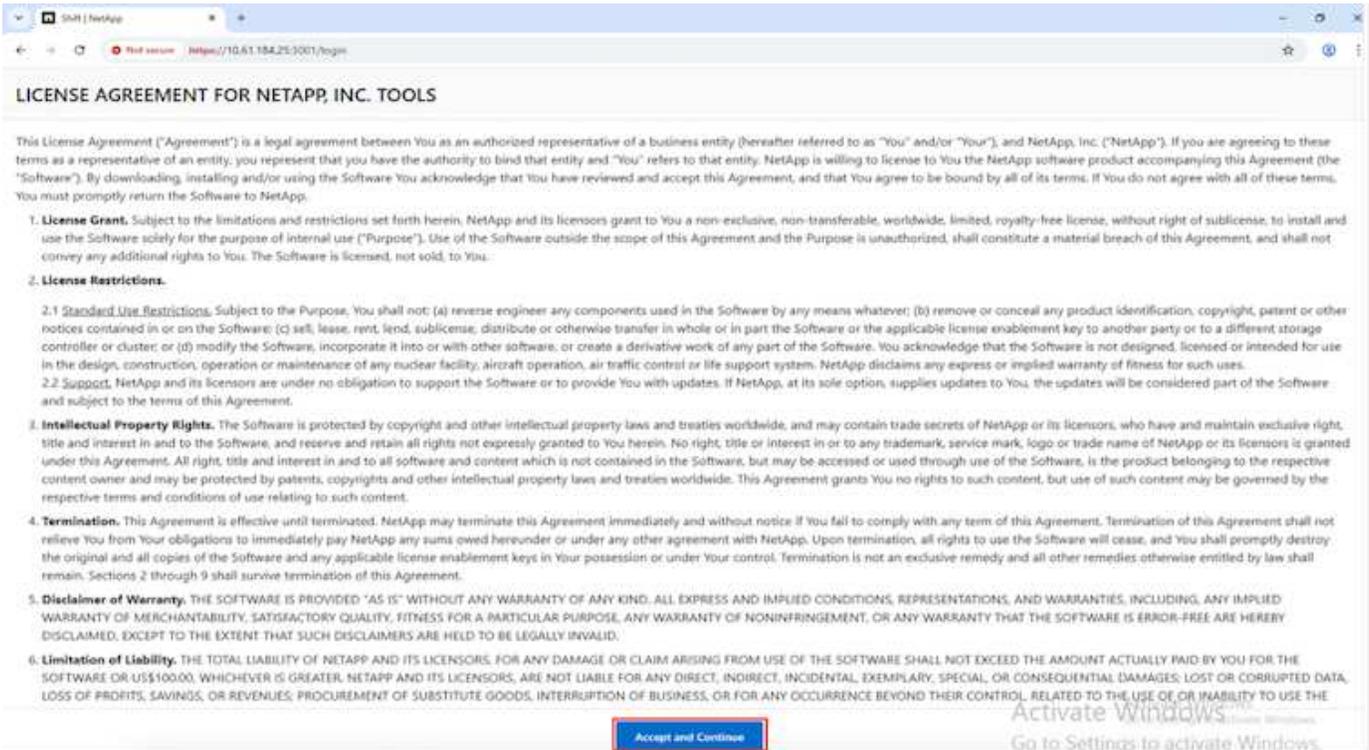
Mot de passe : admin



Les informations d'identification de l'administrateur peuvent être modifiées à l'aide de l'option « Modifier le mot de passe ».



Acceptez le CLUF légal en cliquant sur « Accepter et continuer ».



Configuration de Shift Toolkit

Une fois que le stockage et la connectivité aux hyperviseurs source et de destination ont été correctement configurés, commencez à configurer la boîte à outils Shift pour automatiser la migration ou la conversion de la machine virtuelle VMDK au format approprié, en tirant parti de la fonctionnalité FlexClone .

Ajouter des sites

La première étape consiste à découvrir et à ajouter le vCenter source, puis les détails Hyper-V cible (hyperviseurs et stockage) à la boîte à outils Shift. Ouvrez la boîte à outils Shift dans un navigateur pris en charge et utilisez le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut (admin/admin) et cliquez sur « Ajouter des sites ».



Les sites peuvent également être ajoutés à l'aide de l'option Découvrir.

Ajoutez les plateformes suivantes :

Source

- Détails du site source
 - Nom du site - Donnez un nom au site
 - Hyperviseur – Sélectionnez VMware comme source (seule option disponible pendant la disponibilité générale)
 - Emplacement du site – Sélectionnez l'option par défaut
 - Connecteur – Sélectionnez la sélection par défaut

Une fois rempli, cliquez sur Continuer.

The screenshot shows the 'Add New Site' wizard in the NetApp Shift Toolkit. The current step is 'Site Details', which is highlighted with a blue circle and the number 2. The form is titled 'Source Site Details' and contains the following fields:

- Site Name: DemoSrc
- Hypervisor: VMware
- Site Location: On Prem
- Connector: default-connector

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Previous' and 'Continue'. The 'Continue' button is highlighted with a red box.

- Source vCenter
 - Point de terminaison - Saisissez l'adresse IP ou le nom de domaine complet du serveur vCenter
 - Nom d'utilisateur - nom d'utilisateur pour accéder au vCenter (au format UPN : username@domain.com)
 - Mot de passe vCenter – Mot de passe pour accéder à vCenter afin d'effectuer l'inventaire des ressources.
 - Empreinte numérique SSL vCenter (facultatif)

Sélectionnez « Accepter le certificat auto-signé » et cliquez sur Continuer.

NetApp Shift Toolkit | Dashboard | Discover | Resource Groups | Blueprints | Job Monitoring

Add New Site | Site Type | Site Details | **3 Hypervisor Details** | Storage Details

Source vCenter Details

vCenter Endpoint: 172.21.156.110

vCenter Username: administrator@nimrav.com

vCenter Password: *****

Accept self-signed certificates

Previous | Continue

- Informations d'identification du système de stockage ONTAP

NetApp Shift Toolkit | Dashboard | Discover | Resource Groups | Blueprints | Job Monitoring

1 Site | 1 vCenter | 1 Datastore

Site Type: 1 Source, 0 Destination

1 Site

Site Name	Site Type	Location	Hypervisor	Virtual Environ	Storage	VM List	Discovery Status
DemoSrc	Source	On Prem	VMware	1	1	View VM List	Success

- Discover Site
- New Resource Group
- Add vCenter Environment
- Add Storage Environment
- Delete Site

Une fois ajouté, Shift Toolkit effectuera une découverte automatique et affichera les machines virtuelles ainsi que les informations de métadonnées pertinentes. Shift Toolkit détectera automatiquement les réseaux et les groupes de ports utilisés par les machines virtuelles et les renseignera.



Si des modifications sont apportées au site source, assurez-vous d'exécuter la découverte pour récupérer les informations les plus récentes. Cela peut être fait en cliquant sur les 3 points à côté du nom du site et en cliquant sur « Découvrir le site ».



L'inventaire de la machine virtuelle est actualisé automatiquement toutes les 24 heures.

VM List
Site: DemoSrc | vCenter: 172.21.156.110

7 Datastores | 36 Virtual Machines

VM Protection: 0 Protected, 36 Unprotected

VM Name	VM Status	VM State	DataStore	CPU	Memory (Used Provisioned)	Capacity (Used Alloc)
TVM01-U18	Not Protected	Powered Off	TME_NestedESXI_D...	2	0 GB 2 GB	
TVM01-W2K22	Not Protected	Powered Off	NestedESXI_DS01	2	0 GB 4 GB	
TVM01-RHEL92	Not Protected	Powered On	nimravDS001	1	0 GB 2 GB	
TVM01-W2K19	Not Protected	Powered On	nimravDS001	2	0 GB 4 GB	
TVM01-Cent10	Not Protected	Powered Off	nimravDS001	1	0 GB 2 GB	

Pour afficher les données d'un vCenter spécifique, accédez au tableau de bord, cliquez sur « Afficher la liste des machines virtuelles » en regard du nom du site approprié. La page affichera l'inventaire de la VM ainsi que les attributs de la VM.

L'étape suivante consiste à ajouter l'hyperviseur de destination. Pour ajouter, cliquez sur « Ajouter un nouveau site » et sélectionnez « Destination ».

Destination

Add New Site

1 Site Type | 2 Site Details | 3 Hypervisor Details | 4 Storage Details

Site Type

Source | Destination

Continue

- Détails du site de destination
 - Nom du site - Donnez un nom au site
 - Hyperviseur – Sélectionnez Hyper-V ou KVM comme cible
 - Emplacement du site – Sélectionnez l'option par défaut

- Connecteur – Sélectionnez la sélection par défaut

Une fois rempli, cliquez sur Continuer.

The screenshot shows the 'Add New Site' wizard in the NetApp Shift Toolkit. The 'Site Details' step is active, and the 'Destination Site Details' form is highlighted with a red border. The form contains the following fields:

- Site Name: DemoDest
- Hypervisor: Hyper-V (selected from a dropdown menu)
- Connector: default-connector (selected from a dropdown menu)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Previous' and 'Continue'.

En fonction de la sélection de l'hyperviseur, remplissez les détails nécessaires.

- Détails de la destination Hyper-V
 - Adresse IP ou nom de domaine complet du gestionnaire de cluster autonome ou de basculement Hyper-V
 - Nom d'utilisateur - nom d'utilisateur pour accéder (au format UPN : username@domain.com ou domaine\administrateur)

Mot de passe – Mot de passe pour accéder à l'hôte Hyper-V ou à l'instance FCI pour effectuer l'inventaire des ressources.

Sélectionnez « Accepter le certificat auto-signé » et cliquez sur Continuer.

NetApp Shift Toolkit | Dashboard | Discover | Resource Groups | Blueprints | Job Monitoring

Add New Site | Site Type | Site Details | **Hypervisor Details** | Storage Details

Destination Hyper-V Details

Standalone
 Failover Cluster
 SCVMM

Hyper-V Endpoint: 10.61.184.170

Hyper-V Username: administrator@nimrav.com

Hyper-V Password: *****

Previous | **Continue**

Une fois terminé, cliquez sur Continuer



La boîte à outils Shift ne communique pas directement avec System Center dans la version actuelle.



L'interface FCI Hyper-V et la découverte d'hôte reposent sur la résolution DNS. Assurez-vous que les noms d'hôtes doivent pouvoir être résolus à partir de la machine virtuelle Shift Toolkit. En cas d'échec de la résolution, mettez à jour le fichier hôte (C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts) et réessayez l'opération de découverte.

- Système de stockage ONTAP *

NetApp Shift Toolkit | Dashboard | Discover | Resource Groups | Blueprints | Job Monitoring

Add New Site | Site Type | Site Details | Hypervisor Details | **Storage Details**

Destination Storage Details

Storage Endpoint: 10.61.180.100

Storage Username: admin

Storage Password: *****

Accept self-signed certificates

Previous | **Create Site**



Le système de stockage source et de destination doit être le même, car la conversion du format de disque se produit au niveau du volume et dans le même volume.

Site Name	Site Type	Location	Hypervisor	Virtual Environ	Storage	VM List	Discovery Status
DemoDest	Destination	On Prem	Hyper-V	1	1		...
DemoSrc	Source	On Prem	VMware	1	1	View VM List	172.21.156.110 Success ...

L'étape suivante consiste à regrouper les machines virtuelles requises dans leurs groupes de migration en tant que groupes de ressources.

Groupements de ressources

Une fois les plateformes ajoutées, regroupez les machines virtuelles que vous souhaitez migrer ou convertir en groupes de ressources. Les groupes de ressources de la boîte à outils Shift vous permettent de regrouper un ensemble de machines virtuelles dépendantes en groupes logiques contenant leurs ordres de démarrage et leurs délais de démarrage.



Assurez-vous que les Qtrees sont provisionnés (comme mentionné dans la section prérequis) avant de créer les groupes de ressources.

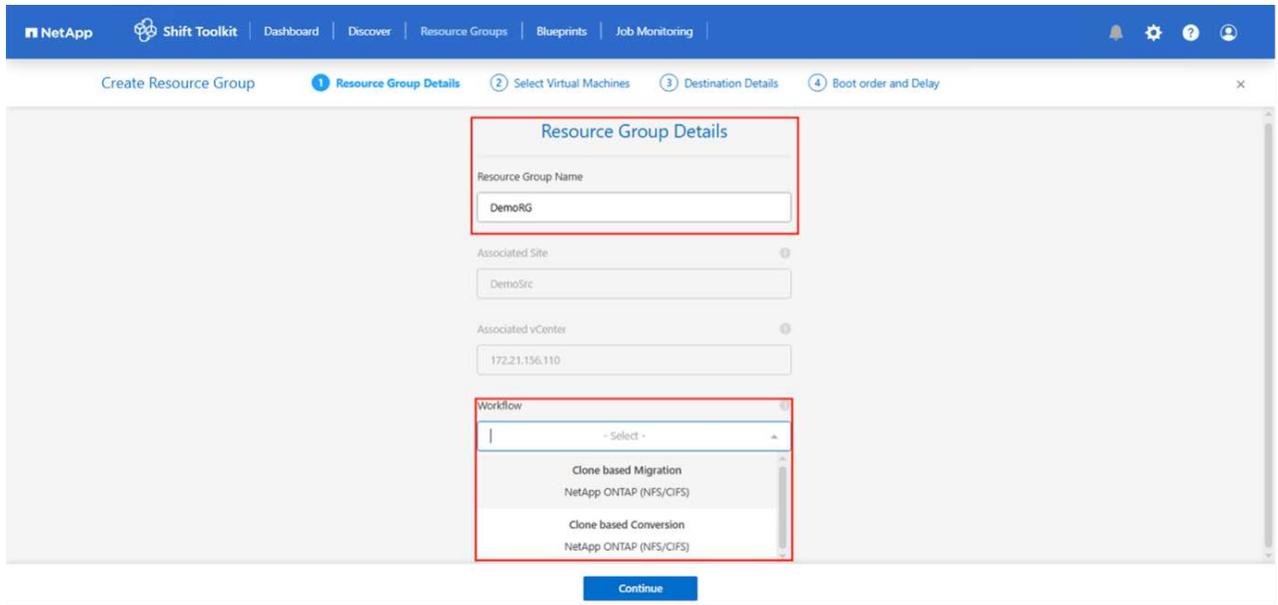
Pour commencer à créer des groupes de ressources, cliquez sur l'élément de menu « Créer un nouveau groupe de ressources ».

1. Accédez aux groupes de ressources, cliquez sur « Créer un nouveau groupe de ressources ».

Resource Group Name	Site Name	Source vCenter	Workflow	Destination	VM List
---------------------	-----------	----------------	----------	-------------	---------

2. Dans le « Nouveau groupe de ressources », sélectionnez le site source dans la liste déroulante et cliquez sur « Créer »
3. Fournissez les détails du groupe de ressources et sélectionnez le flux de travail. Le flux de travail propose deux options
 - a. Migration basée sur le clonage : effectue la migration de bout en bout de la machine virtuelle de l'hyperviseur source vers l'hyperviseur de destination.

- b. Conversion basée sur le clonage – Effectue la conversion du format de disque vers le type d'hyperviseur sélectionné.

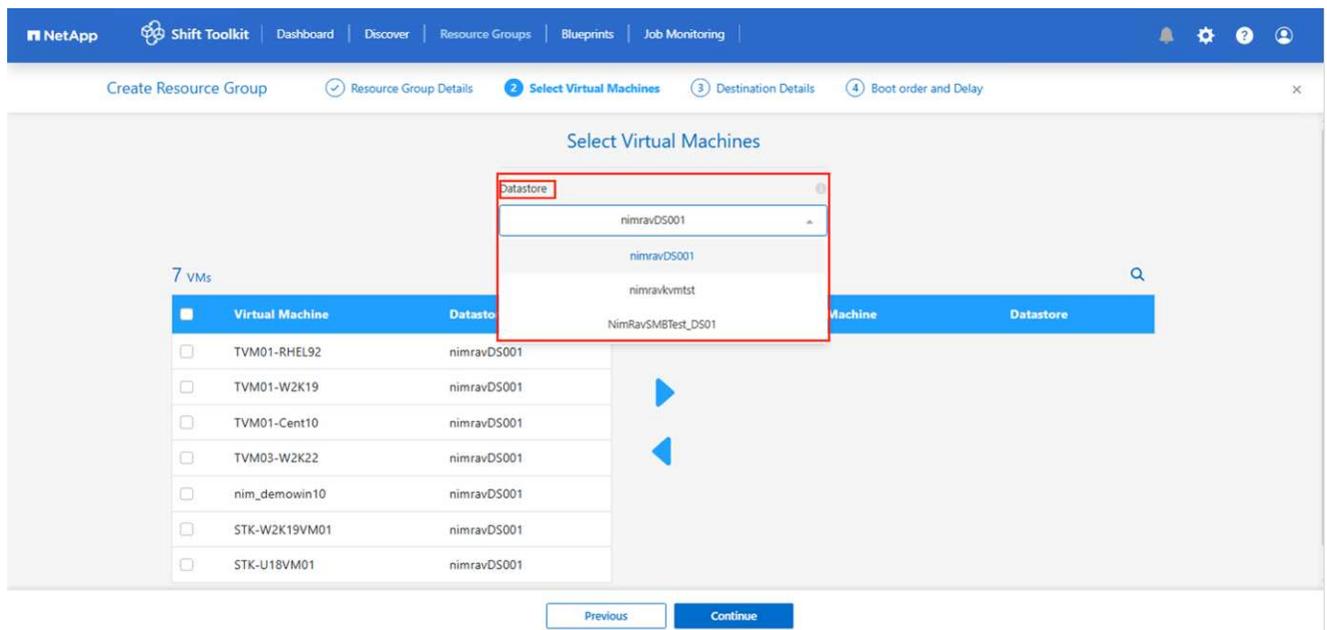


4. Cliquez sur « Continuer »

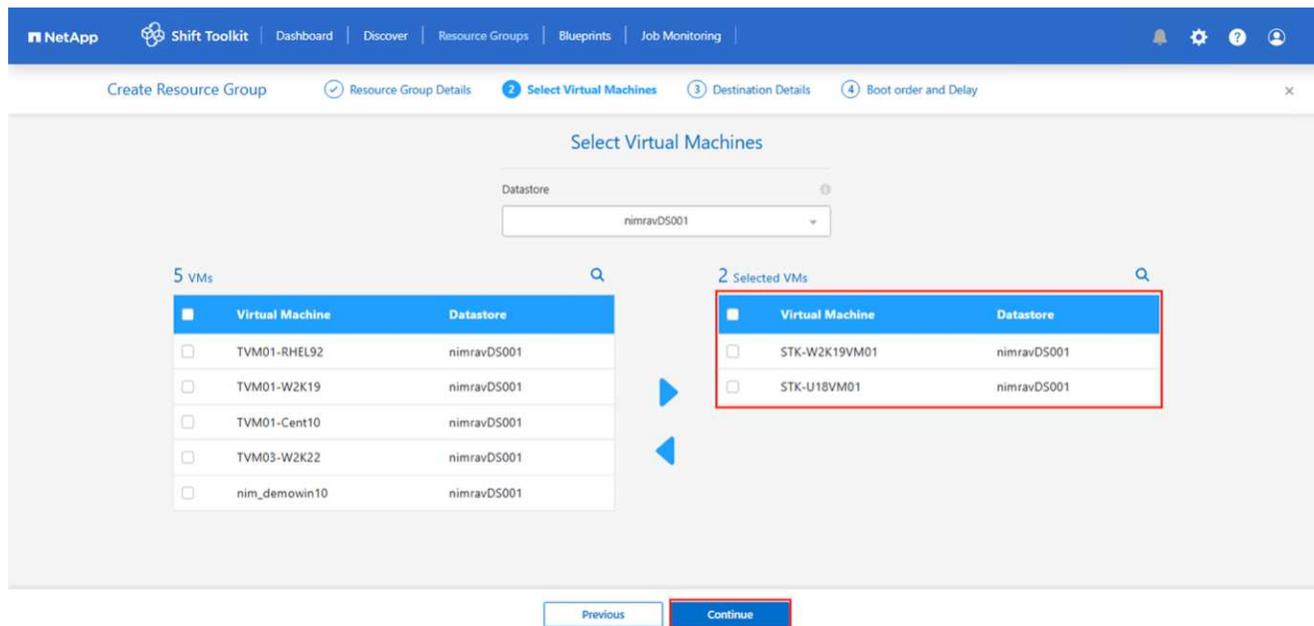
5. Sélectionnez les machines virtuelles appropriées à l'aide de l'option de recherche. L'option de filtre par défaut est « Datastore ».



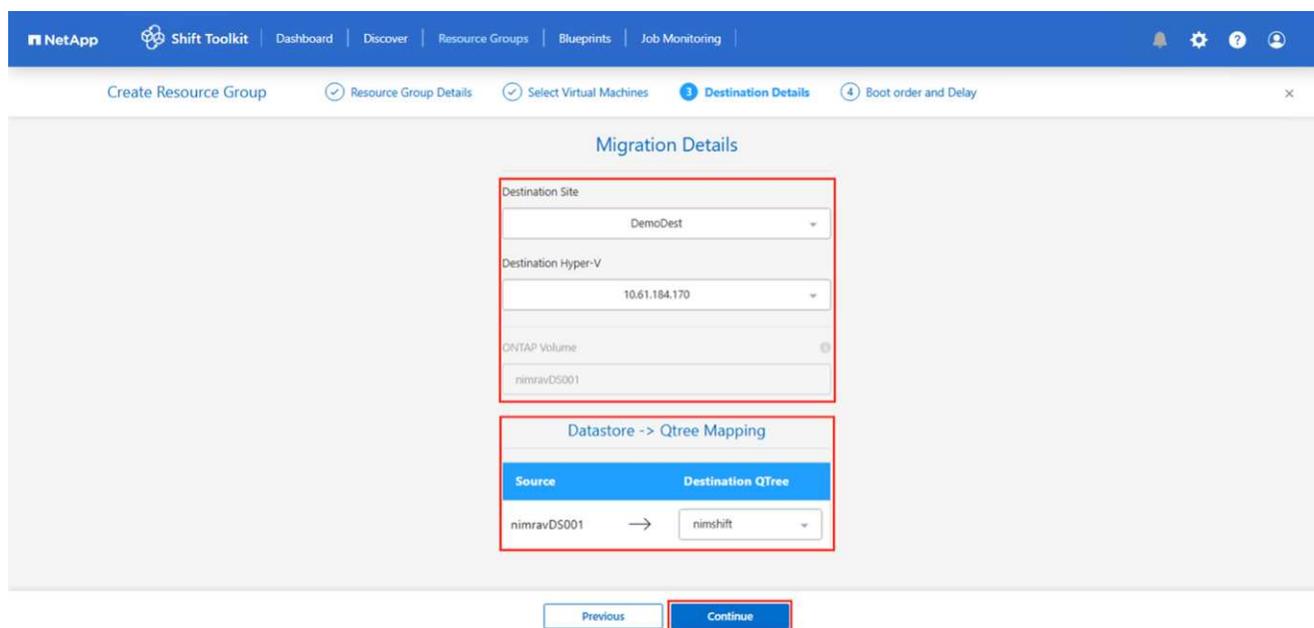
Déplacez les machines virtuelles à convertir ou à migrer vers une banque de données désignée sur une SVM ONTAP nouvellement créée avant la conversion. Cela permet d'isoler le magasin de données NFS de production et le magasin de données désigné peut être utilisé pour la préparation des machines virtuelles.



La liste déroulante du magasin de données dans ce contexte affichera uniquement les magasins de données NFSv3. Les banques de données NFSv4 ne seront pas affichées.



6. Mettez à jour les détails de la migration en sélectionnant « Site de destination », « Entrée Hyper-V de destination » et le mappage du magasin de données vers Qtree.



Assurez-vous que le chemin de destination (où sont stockées les machines virtuelles converties) est défini sur un qtree lors de la conversion de machines virtuelles d'ESX vers Hyper-V. Définissez le chemin de destination sur le qtree approprié.

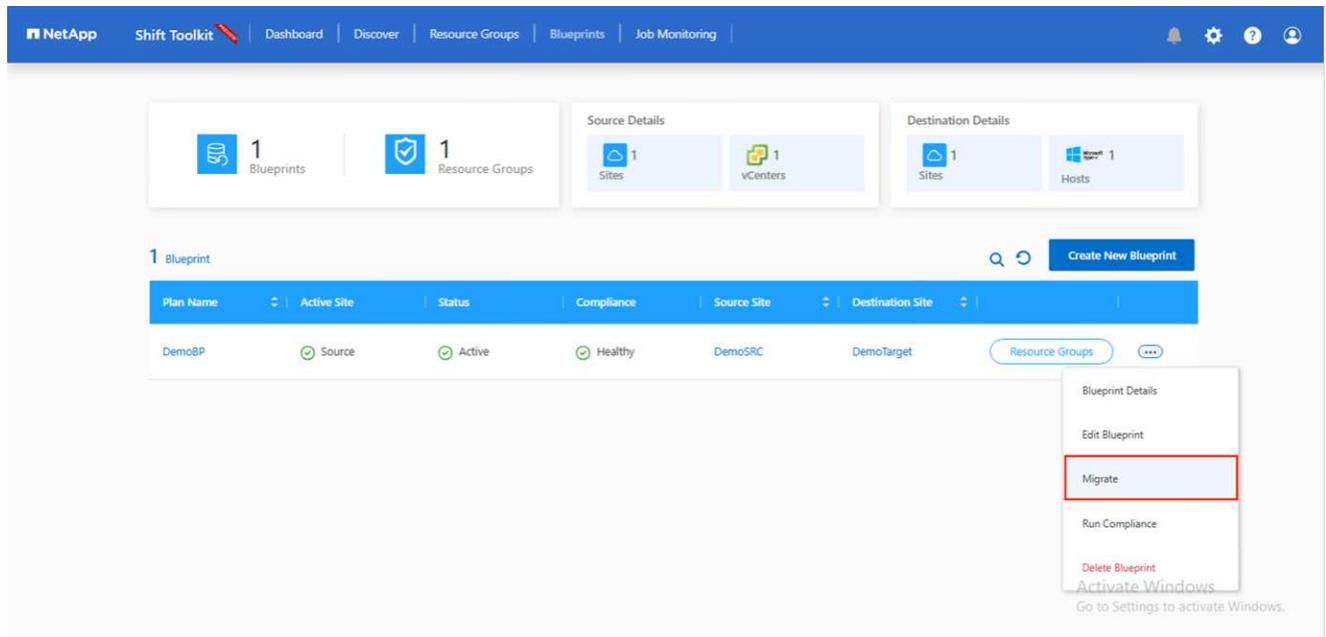


Plusieurs qtrees peuvent être créés et utilisés pour stocker les disques VM convertis en conséquence.

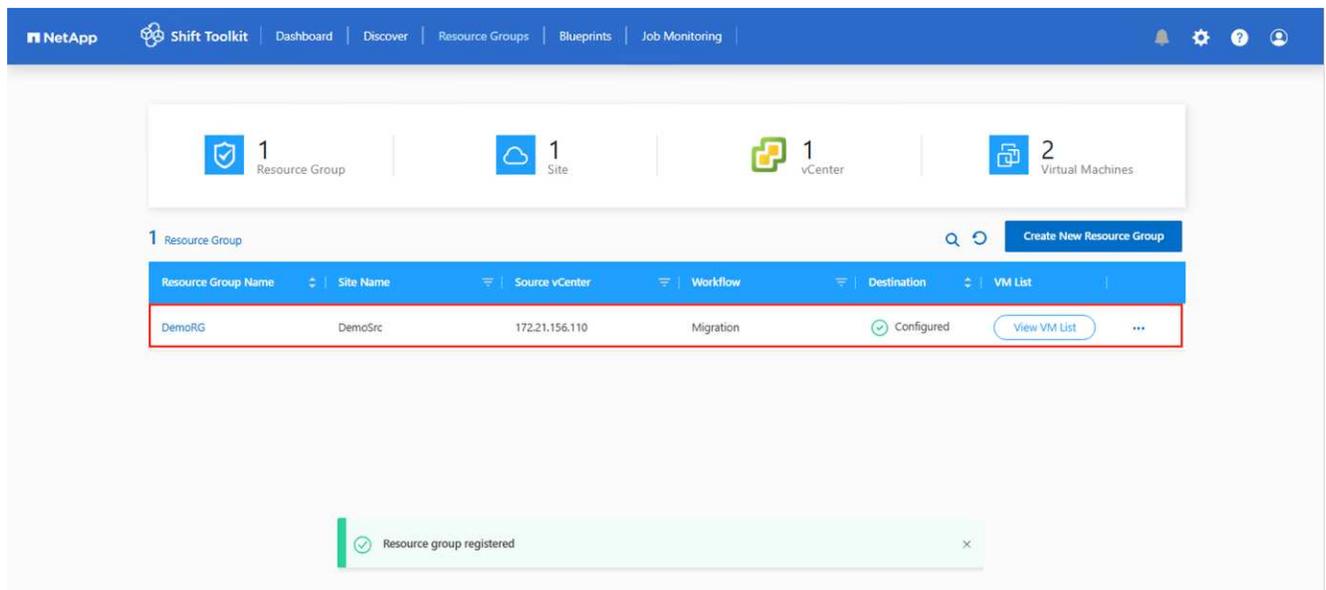
7. Sélectionnez l'ordre de démarrage et le délai de démarrage (en secondes) pour toutes les machines virtuelles sélectionnées. Définissez l'ordre de mise sous tension en sélectionnant chaque machine virtuelle et en définissant sa priorité. 3 est la valeur par défaut pour toutes les machines virtuelles.

Les options sont les suivantes :

1 – La première machine virtuelle à s’allumer 3 – Par défaut 5 – La dernière machine virtuelle à s’allumer



8. Cliquez sur « Créer un groupe de ressources ».



En cas de besoin de modifier le groupe de ressources afin d’ajouter ou de supprimer des machines virtuelles, utilisez les 3 points à côté du nom du groupe de ressources et sélectionnez « Modifier le groupe de ressources ».

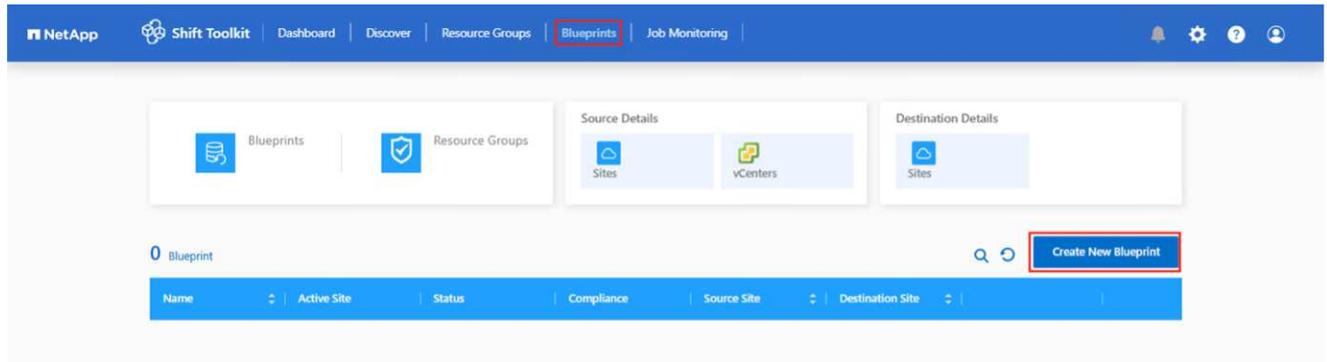
Plans

Pour migrer ou convertir des machines virtuelles, un plan est nécessaire. Sélectionnez les plates-formes d’hyperviseur source et de destination dans la liste déroulante et choisissez les groupes de ressources à inclure dans ce plan, ainsi que le regroupement de la manière dont les applications doivent être mises sous tension (c’est-à-dire les contrôleurs de domaine, puis le niveau 1, puis le niveau 2, etc.). On les appelle souvent aussi plans de migration. Pour définir le plan, accédez à l’onglet « Plans » et cliquez sur « Créer un

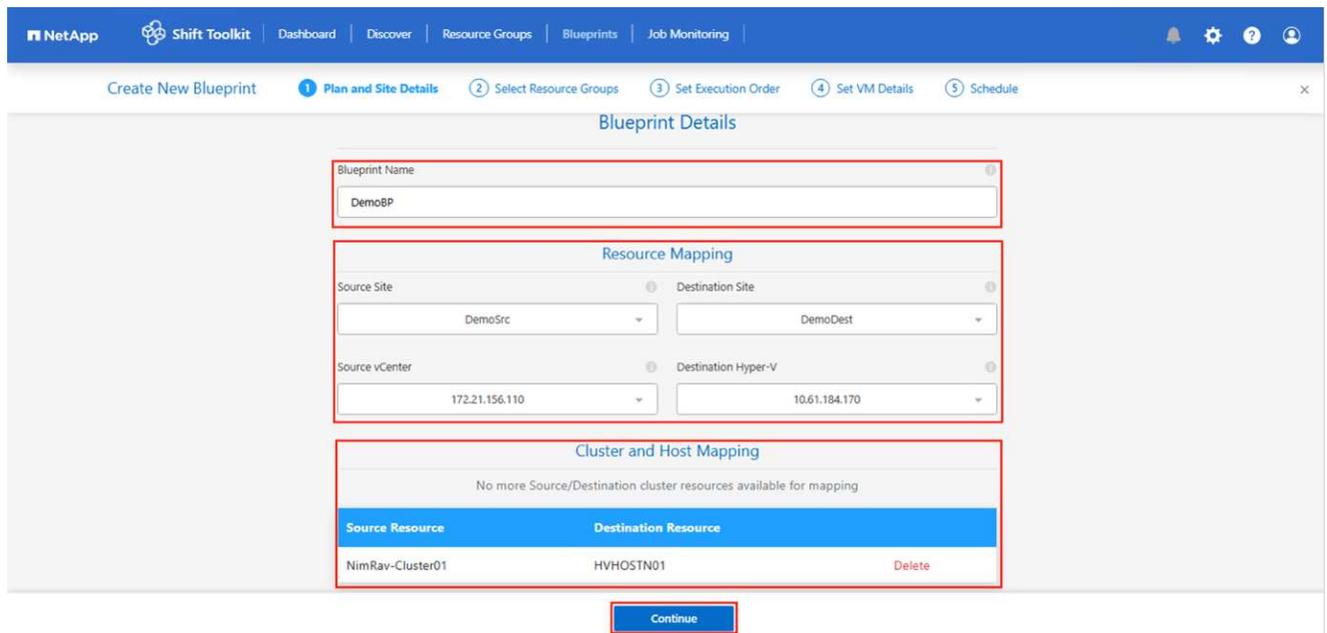
nouveau plan ».

Pour commencer à créer un plan, cliquez sur « Créer un nouveau plan ».

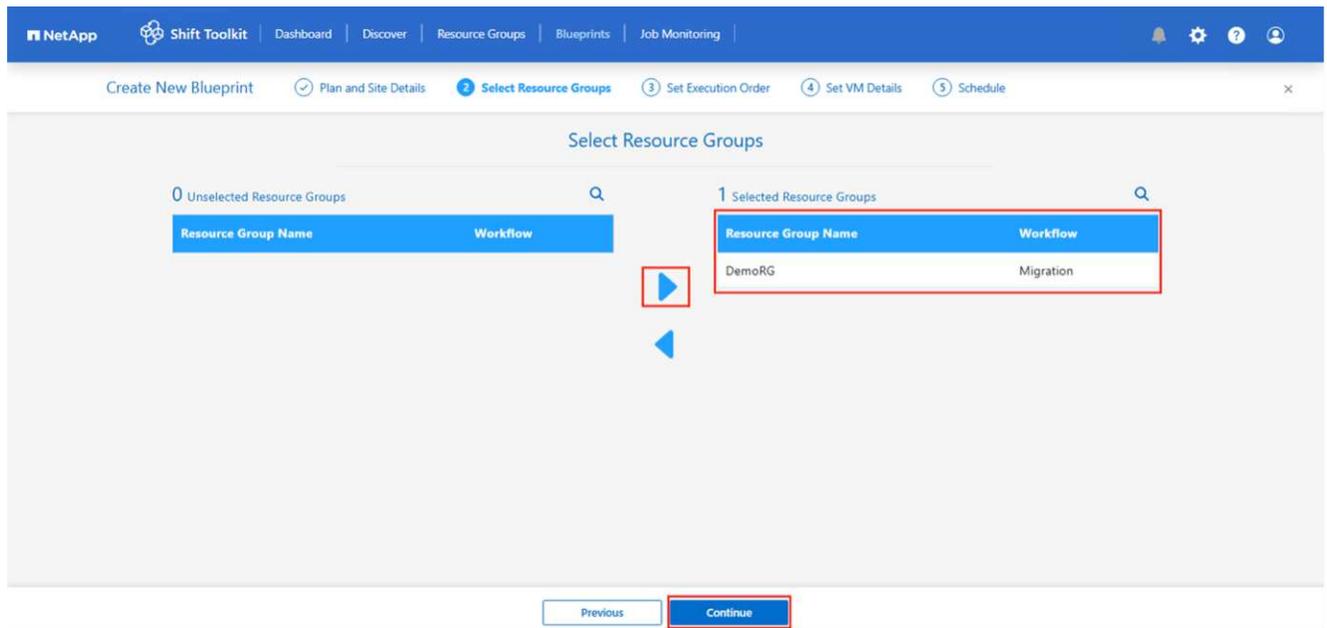
1. Accédez aux Blueprints, cliquez sur « Créer un nouveau Blueprint ».



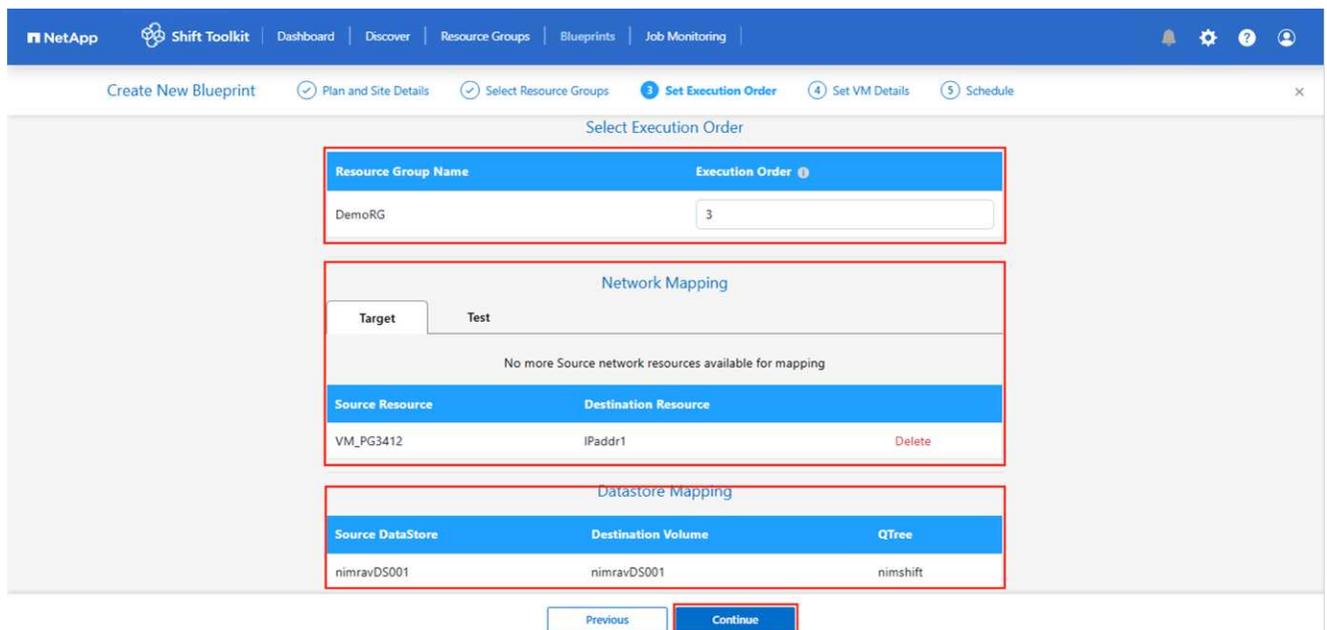
2. Dans le « Nouveau plan », indiquez un nom pour le plan et ajoutez les mappages d'hôtes nécessaires en sélectionnant Site source > vCenter associé, Site de destination et l'hyperviseur Hyper-V associé.
3. Une fois les mappages effectués, sélectionnez le cluster et le mappage de l'hôte.



4. Sélectionnez les détails du groupe de ressources et cliquez sur « Continuer »



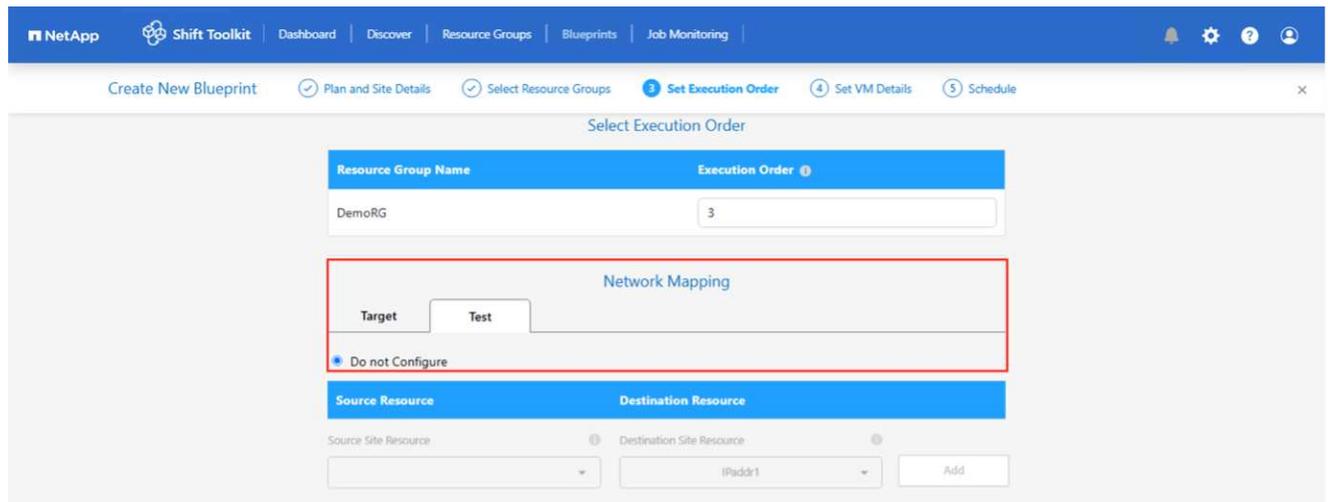
5. Définir l'ordre d'exécution pour le groupe de ressources. Cette option permet de sélectionner la séquence d'opérations lorsque plusieurs groupes de ressources existent.
6. Une fois terminé, sélectionnez Mappage réseau sur le commutateur virtuel approprié. Les commutateurs virtuels doivent déjà être provisionnés dans Hyper-V.



Côté Hyper-V, le type de commutateur virtuel « Externe » est la seule option prise en charge pour la sélection du réseau.



Pour la migration de test, « Ne pas configurer le réseau » est la sélection par défaut et la boîte à outils Shift n'effectue pas d'attribution d'adresse IP. Une fois le disque converti et la machine virtuelle achetée côté Hyper-V, attribuez manuellement les commutateurs réseau à bulles pour éviter toute collision avec le réseau de production.

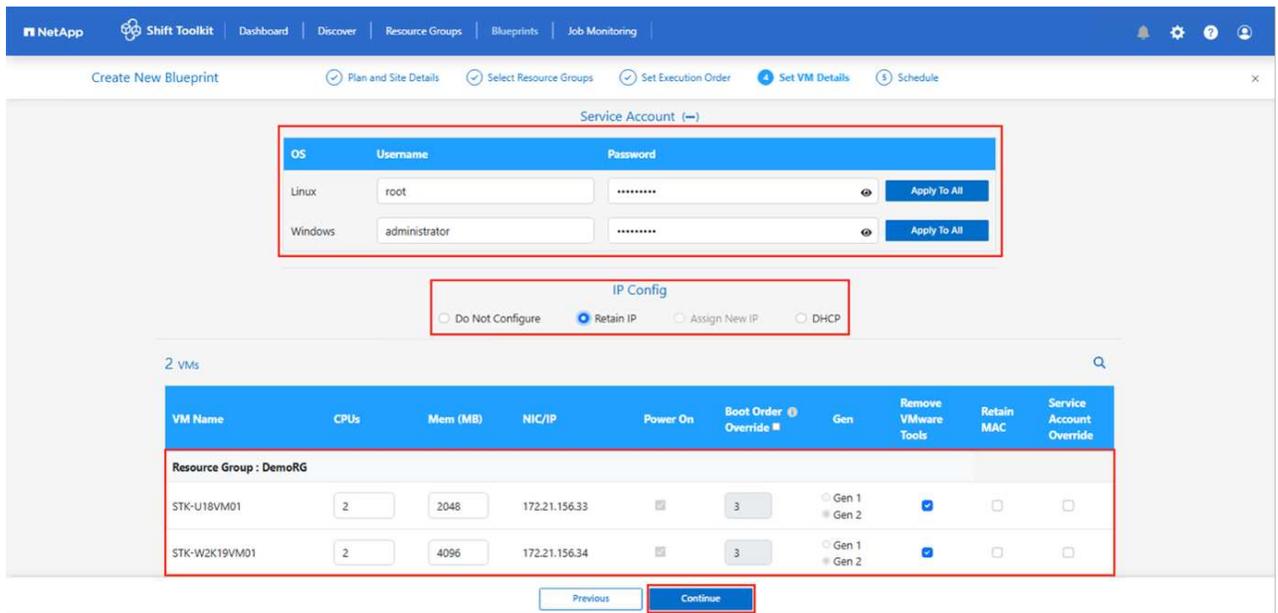


7. En fonction de la sélection des machines virtuelles, les mappages de stockage seront automatiquement sélectionnés.



Assurez-vous que le qtree est provisionné au préalable et que les autorisations nécessaires sont attribuées afin que la machine virtuelle puisse être créée et mise sous tension à partir du partage SMB.

8. Sous les détails de la machine virtuelle, indiquez le compte de service et les informations d'identification utilisateur valides pour chaque type de système d'exploitation. Ceci est utilisé pour se connecter à la machine virtuelle afin de créer et d'exécuter certains scripts nécessaires à la suppression des outils VMware et à la sauvegarde des détails de configuration IP.
 - a. Pour les systèmes d'exploitation Windows, il est recommandé d'utiliser un utilisateur disposant de privilèges d'administrateur local. Les informations d'identification de domaine peuvent également être utilisées. Cependant, assurez-vous qu'un profil utilisateur existe sur la machine virtuelle avant la conversion, sinon les informations d'identification de domaine ne fonctionneront pas car elles rechercheront l'authentification de domaine lorsqu'aucun réseau n'est connecté.
 - b. Dans le cas de machines virtuelles invitées basées sur une distribution Linux, fournissez un utilisateur qui peut exécuter des commandes sudo sans mot de passe, ce qui signifie que l'utilisateur doit faire partie de la liste des sudoers ou être ajouté en tant que nouveau fichier de configuration au dossier `/etc/sudoers.d/`.



9. Encore une fois, sous les détails de la VM, sélectionnez l'option de configuration IP appropriée. Par défaut, « Ne pas configurer » est sélectionné.

- a. Pour migrer des machines virtuelles avec les mêmes adresses IP à partir du système source, sélectionnez « Conserver l'adresse IP ».
- b. Pour migrer des machines virtuelles à l'aide d'adresses IP statiques dans le système source et attribuer DHCP sur les machines virtuelles cibles, sélectionnez « DHCP ».

Assurez-vous que les exigences suivantes sont remplies pour que cette fonctionnalité fonctionne :

- Assurez-vous que les machines virtuelles sont sous tension pendant la phase de préparation de la machine virtuelle et jusqu'à l'heure de migration planifiée.
- Pour les machines virtuelles VMware, assurez-vous que VMware Tools est installé.
- Assurez-vous que le script de préparation est exécuté sur la machine virtuelle source par un compte avec des privilèges d'administrateur sur le système d'exploitation Windows et avec des privilèges sudo sans option de mot de passe sur le système d'exploitation de distribution basé sur Linux pour créer des tâches cron.

10. L'étape suivante est la configuration de la machine virtuelle.

- a. Redimensionnez éventuellement les paramètres CPU/RAM des machines virtuelles, ce qui peut être très utile à des fins de redimensionnement.
- b. Remplacement de l'ordre de démarrage : modifiez également l'ordre de démarrage et le délai de démarrage (en secondes) pour toutes les machines virtuelles sélectionnées dans les groupes de ressources. Il s'agit d'une option supplémentaire permettant de modifier l'ordre de démarrage si des modifications sont nécessaires par rapport à ce qui a été sélectionné lors de la sélection de l'ordre de démarrage du groupe de ressources. Par défaut, l'ordre de démarrage sélectionné lors de la sélection du groupe de ressources est utilisé, mais toutes les modifications peuvent être effectuées à ce stade.
- c. Mise sous tension : décochez cette option si le flux de travail ne doit pas mettre sous tension la machine virtuelle. L'option par défaut est ON, ce qui signifie que la machine virtuelle sera sous tension.
- d. Supprimer les outils VMware : Shift Toolkit supprime les outils VMware après la conversion. Cette option est sélectionnée par défaut. Cette option peut être désélectionnée si le plan consiste à exécuter les propres scripts personnalisés du client.
- e. Génération : Shift Toolkit utilise la règle empirique suivante et utilise par défaut la règle appropriée :

Gen1 > BIOS et Gen2 > EFI. Aucune sélection n'est possible pour cette option.

- f. Conserver l'adresse MAC : l'adresse MAC des machines virtuelles respectives peut être conservée pour surmonter les problèmes de licence pour les applications s'appuyant sur MAC.
- g. Remplacement du compte de service : cette option permet de spécifier un compte de service distinct si le compte global ne peut pas être utilisé.

VM Name	CPUs	Mem (MB)	NIC/IP	Power On	Boot Order Override	Gen	Remove VMware Tools	Retain MAC	Service Account Override
Resource Group : DemoRG									
STK-U18VM01	2	2048	172.21.156.33	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="radio"/> Gen 1 <input checked="" type="radio"/> Gen 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
STK-W2K19VM01	2	4096	172.21.156.34	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="radio"/> Gen 1 <input checked="" type="radio"/> Gen 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Cliquez sur « Continuer ».

12. À l'étape suivante, planifiez la migration en cochant la case pour définir la date et l'heure. Assurez-vous que toutes les machines virtuelles (VM) sont préparées et éteintes avant la date prévue. Une fois terminé, cliquez sur « Créer un plan ».

Schedule Migration

Blueprint Details

Blueprint Name: DemoBP
Resource Groups: DemoRG
VMs: STK-W2K19VM01, STK-U18VM01

Schedule

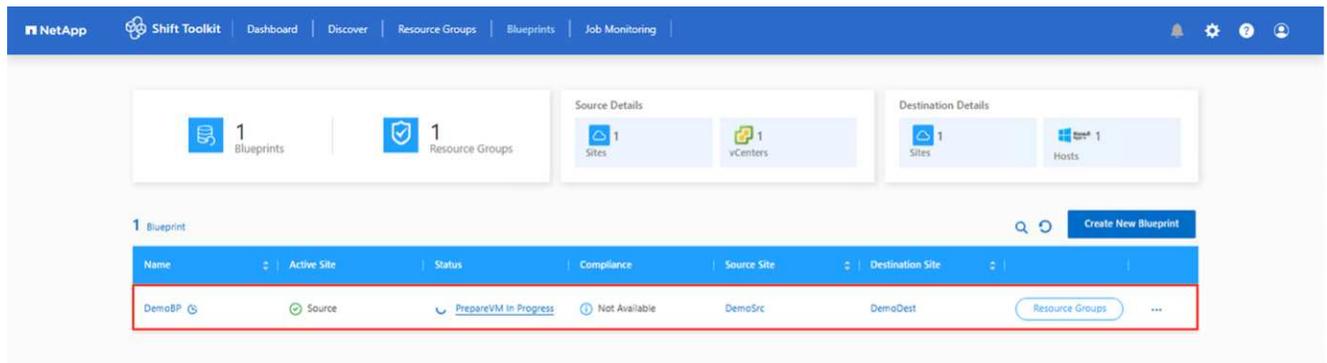
Date: 01/05/2025 05:30 PM

Previous Create Blueprint



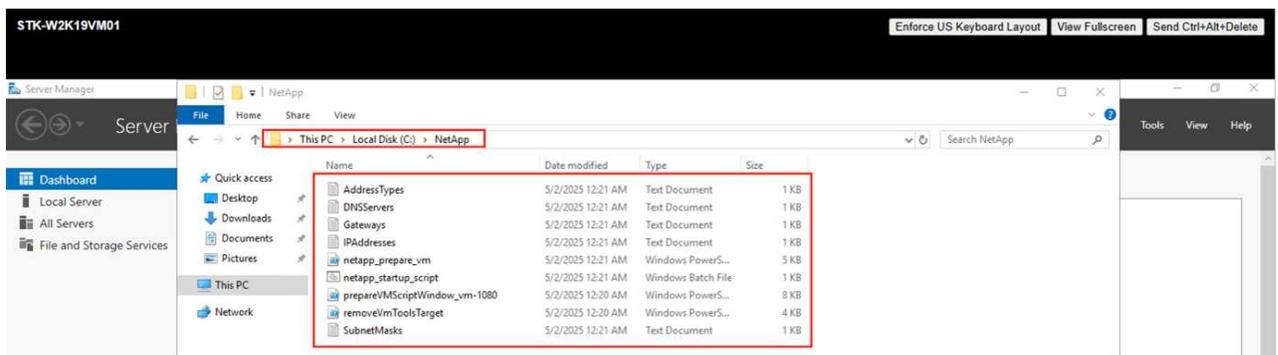
Lors de la planification, choisissez une date qui est au moins 30 minutes en avance sur l'heure actuelle de Shift VM. Cela permet de garantir que le flux de travail dispose de suffisamment de temps pour préparer les machines virtuelles au sein du groupe de ressources.

13. Une fois le plan créé, une tâche prepareVM est lancée et exécute automatiquement des scripts sur les machines virtuelles sources pour les préparer à la migration.

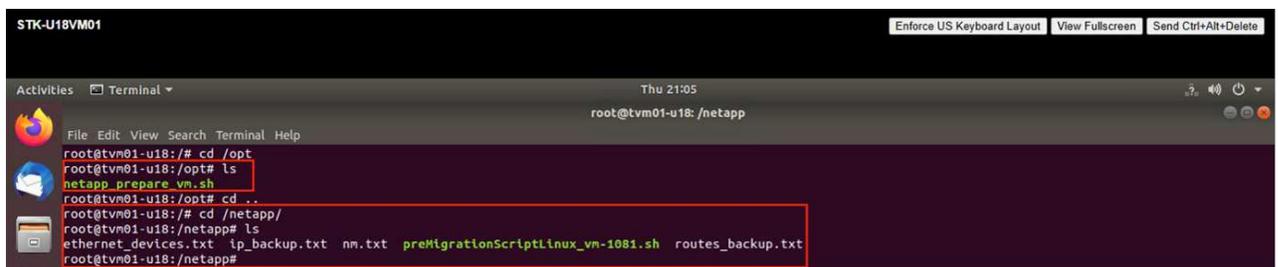


Ce travail exécute un script à l'aide de la méthode invoke-VMScript pour copier les scripts nécessaires à la suppression des outils VMware et à la sauvegarde des détails de configuration réseau, notamment l'adresse IP, les itinéraires et les informations DNS, qui seront utilisés pour conserver les mêmes paramètres sur la machine virtuelle cible.

- Pour les systèmes d'exploitation Windows, l'emplacement par défaut où les scripts de préparation sont stockés est le dossier « C:\NetApp».



- Pour les machines virtuelles basées sur Linux, l'emplacement par défaut où les scripts de préparation sont stockés est /NetApp et le répertoire /opt.



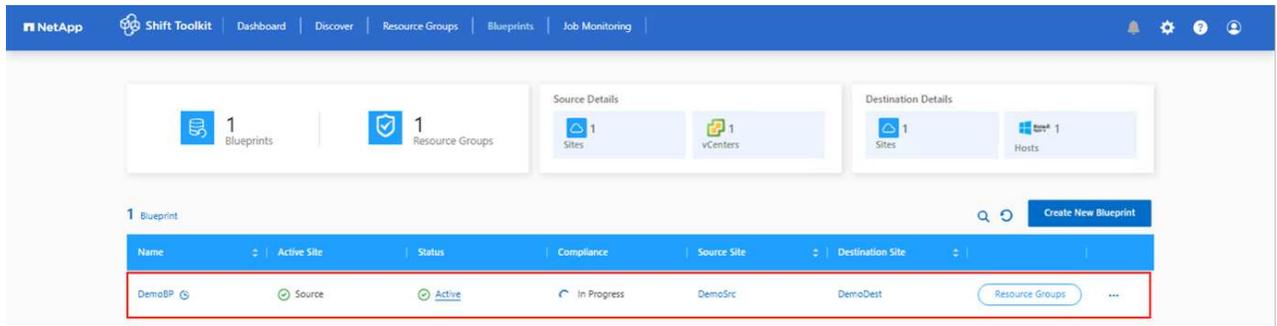
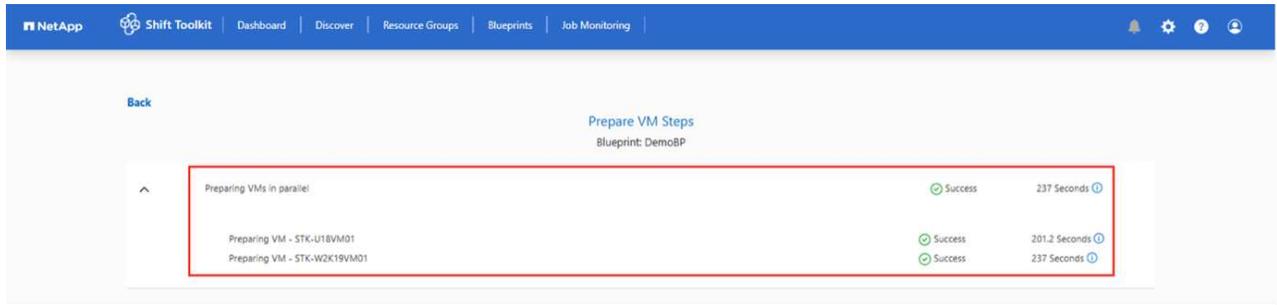
Pour une machine virtuelle source Linux exécutant CentOS ou Red Hat, la boîte à outils Shift est intelligente pour installer automatiquement les pilotes Hyper-V nécessaires. Ces pilotes doivent être présents dans la machine virtuelle source avant la conversion du disque pour garantir que la machine virtuelle puisse démarrer avec succès après la conversion.



Pour des informations détaillées, reportez-vous à "[Système bloqué en dracut après la migration d'une VM RHEL vers hyper-v](#)".

Une fois la tâche prepareVM terminée avec succès (comme indiqué dans la capture d'écran ci-dessous), les machines virtuelles sont prêtes pour la migration et l'état du plan sera mis à jour sur «

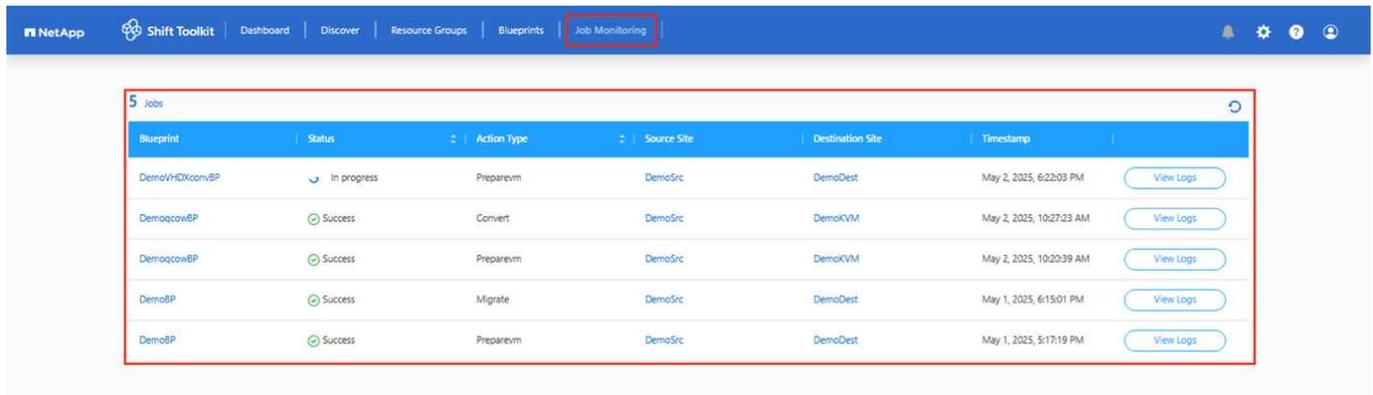
Actif ».



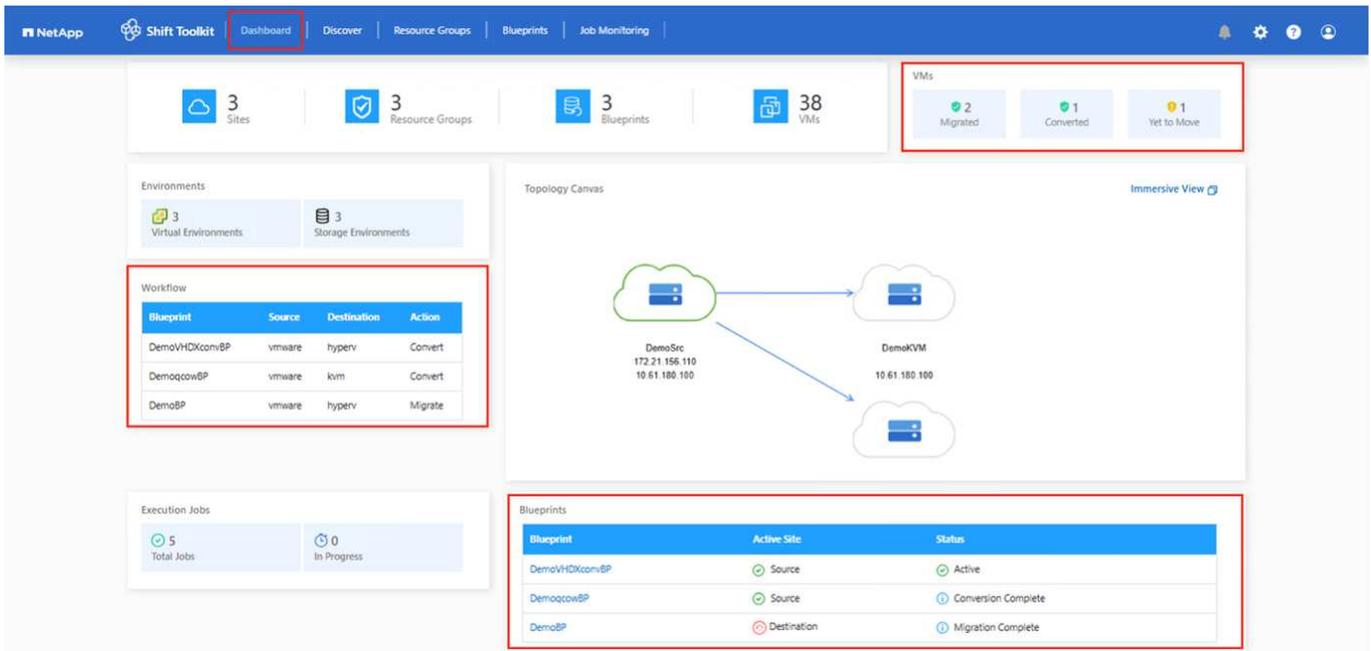
La migration se produira désormais à l'heure définie ou peut être démarrée manuellement en cliquant sur l'option Migrer.

Surveillance et tableau de bord

Surveillez l'état des tâches à l'aide de la surveillance des tâches.

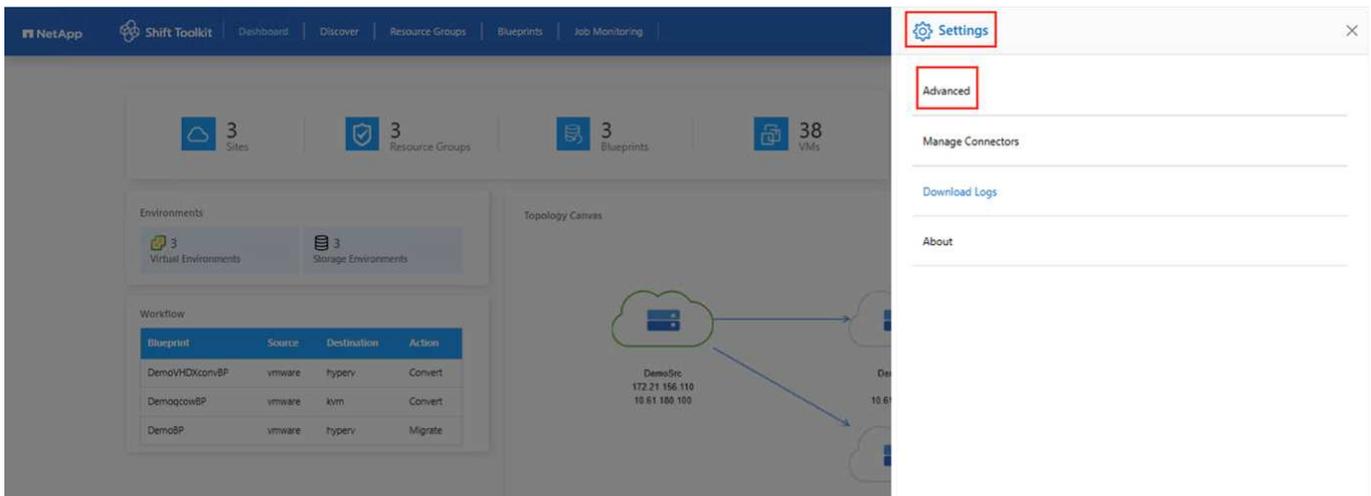


Grâce à l'interface utilisateur intuitive, évaluez en toute confiance l'état de la migration, de la conversion et des plans. Cela permet aux administrateurs d'identifier rapidement les plans réussis, échoués ou partiellement échoués ainsi que le nombre de machines virtuelles migrées ou converties.



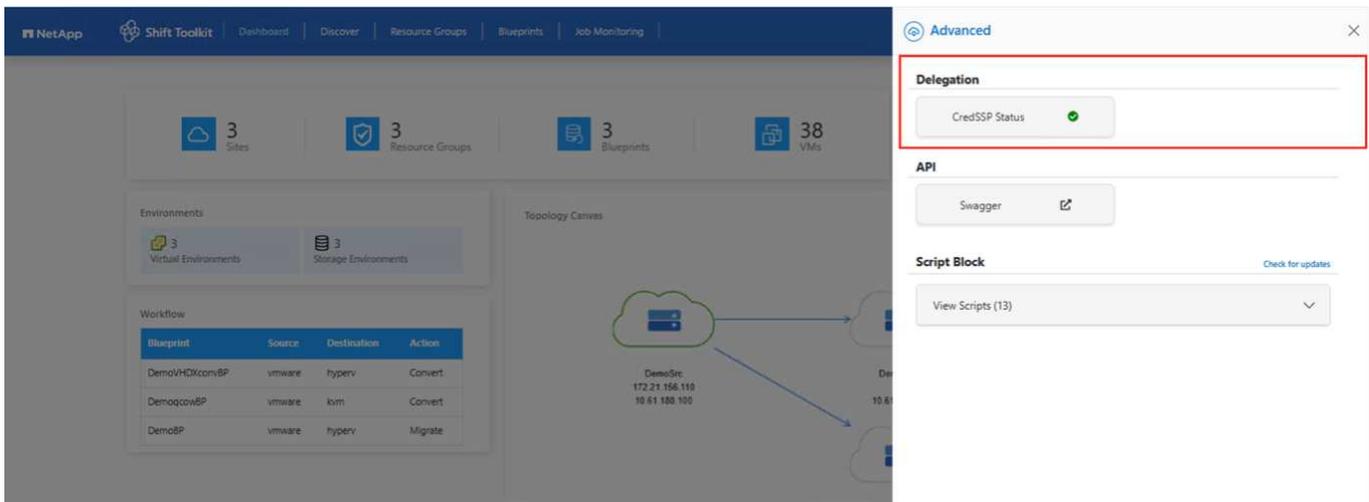
Paramètres avancés

La boîte à outils Shift fournit des paramètres avancés auxquels vous pouvez accéder en cliquant sur l'icône Paramètres dans la barre d'outils supérieure.



CréditSSP

Shift s'appuie sur Credential Security Service Provider (CredSSP) pour gérer le transfert des informations d'identification. Pendant le processus de conversion, le serveur Shift exécute un certain nombre de scripts sur le système d'exploitation invité de la machine virtuelle en cours de conversion. Les informations d'identification pour exécuter ces scripts sont transmises via un « double saut » du serveur Shift au système d'exploitation invité via le serveur Hyper-V.



Configuration du serveur Shift en tant que client CredSSP :

L'assistant « Paramètres avancés » configure automatiquement le serveur Shift en tant que client CredSSP. Cela permet au serveur Shift de déléguer les informations d'identification aux serveurs Hyper-V.

Ce qui se passe dans les coulisses :

La boîte à outils Shift exécute une série de commandes pour se configurer en tant que client, lui permettant de gérer les hôtes Hyper-V. Ce processus implique la mise en place des configurations nécessaires.

- Exécute ces commandes :
 - Set-Item WSMAN:\localhost\Client\TrustedHosts -Value "fqdn-of-hyper-v-host"
 - Active-WSMANCredSSP -Rôle client -DelegateComputer "fqdn-of-hyper-v-host"
- Configure la stratégie de groupe suivante :
 - Configuration ordinateur > Modèles d'administration > Système > Délégation des informations d'identification > Autoriser la délégation de nouvelles informations d'identification avec l'authentification serveur NTLM uniquement

Sélectionnez Activer et ajoutez wsman/fqdn-of-hyper-v-host.

Configuration du serveur Hyper-V en tant que serveur CredSSP

Utilisez l'applet de commande Enable-WSMANCredSSP sur le serveur Hyper-V pour configurer le serveur Hyper-V en tant que serveur CredSSP, ce qui permet au serveur Hyper-V de recevoir des informations d'identification du serveur Shift.

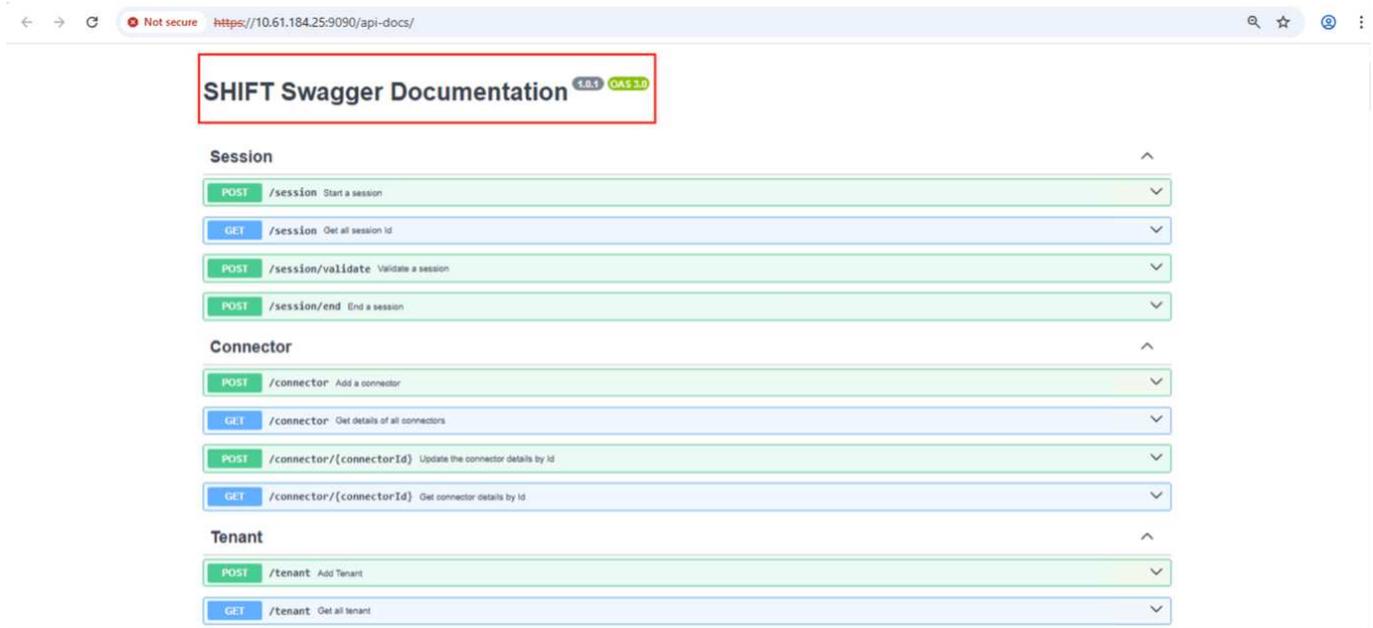
Sur l'hôte Hyper-V où les machines virtuelles seront provisionnées par le serveur Shift Toolkit, ouvrez une session Windows PowerShell en tant qu'administrateur et exécutez les commandes suivantes :

1. Active-PSRemoting
2. Active-WSMANCredSSP - Serveur de rôle

fanfaronnade

La page Swagger dans les paramètres avancés permet l'interaction avec les API disponibles. Les ressources disponibles via l'API REST de la boîte à outils Shift sont organisées en catégories, comme indiqué sur la page de documentation de l'API Swagger. Une brève description de chacune des ressources avec les chemins de

ressources de base est présentée ci-dessous, ainsi que des considérations d'utilisation supplémentaires, le cas échéant.



Session

Vous pouvez utiliser cette API pour vous connecter au serveur Shift Toolkit. Cette API renvoie un jeton d'autorisation utilisateur utilisé pour authentifier les demandes ultérieures.

- Démarrer une session
- Valider une session
- Obtenir tous les identifiants de session
- Terminer une session

Connecteur

- Ajouter un connecteur
- Obtenez des détails sur tous les connecteurs
- Mettre à jour les détails du connecteur par ID
- Obtenir les détails du connecteur par ID

Locataire

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'ajout et d'obtention

- Ajouter un locataire
- Obtenez tous les locataires

Utilisateur

Utilisez les API pour effectuer des opérations d'ajout, d'obtention, de modification et d'acceptation

- Ajouter un utilisateur

- Obtenir tous les utilisateurs
- Changer le mot de passe de l'utilisateur
- Accepter le CLUF

CredSSP

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'activation et d'obtention

- Activer credssp
- Obtenir le statut de credssp

Site

Utilisez les API pour effectuer des opérations d'obtention, d'ajout, de suppression et de mise à jour

- Obtenir le nombre de sites
- Obtenez tous les détails du site
- Ajouter un site
- Obtenir les détails du site par ID
- Supprimer un site par ID
- Ajouter un environnement virtuel à un site
- Ajouter un environnement de stockage à un site
- Obtenir les détails de l'environnement virtuel d'un site
- Mettre à jour les détails de l'environnement virtuel d'un site
- Supprimer les détails de l'environnement virtuel pour un site
- Obtenir les détails de l'environnement de stockage pour un site
- Mettre à jour les détails de l'environnement de stockage pour un site
- Supprimer les détails de l'environnement de stockage pour un site

Découverte

Utiliser les API pour effectuer des opérations de découverte et d'obtention

- Découvrir le site source
- Obtenez toutes les demandes de découverte pour le site source
- Découvrir le site cible
- Obtenez toutes les demandes de découverte pour le site cible
- Obtenir les étapes de découverte du site source par identifiant
- Obtenez les étapes de découverte du site cible par identifiant

VM

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'obtention

- Obtenir des machines virtuelles pour un site et un environnement virtuel dans la source

- Obtenez des machines virtuelles non protégées pour un site et un environnement virtuel
- Obtenir le nombre de machines virtuelles
- Obtenir le nombre de machines virtuelles protégées

Ressource

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'obtention

- Obtenez des détails sur les ressources d'un site et d'un environnement virtuel
- Obtenir le nombre de ressources du site source

Groupe de ressources

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'ajout, de mise à jour et d'obtention

- Obtenir le nombre de groupes de protection
- Obtenez tous les détails du groupe de protection
- Ajouter un groupe de protection
- Obtenir les détails d'un groupe de protection par identifiant
- Supprimer un groupe de protection par ID
- Mettre à jour les détails du groupe de protection par ID
- Obtenir les machines virtuelles d'un groupe de protection par ID
- Obtenir les plans contenant le groupe de protection

Plan

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'ajout, de mise à jour et d'obtention

- Obtenir le nombre de plans
- Obtenez tous les détails du plan directeur
- Ajouter un plan
- Obtenir les détails du plan par identifiant
- Supprimer le plan par identifiant
- Mettre à jour les détails du plan pour l'ID
- Obtenir les machines virtuelles d'un plan
- Obtenir l'état d'alimentation des machines virtuelles présentes dans le plan
- Obtenir le nombre de plans
- Obtenez tous les détails du plan

Conformité

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'ajout et d'obtention

- Obtenir le résultat du contrôle de conformité pour un plan
- Obtenir le statut final du contrôle de conformité pour un plan

- Ajouter à la demande une nouvelle vérification de conformité pour un plan

Exécution

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'obtention

- Obtenez tous les détails d'exécution
- Obtenez des détails sur l'exécution en cours
- Obtenir le nombre d'exécutions
- Obtenir le nombre d'exécutions en cours
- Obtenir les étapes pour l'ID d'exécution

Récupération

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'ajout et d'obtention

- Ajouter une nouvelle demande d'exécution pour un Blueprint
- Ajouter une demande de nouvelle tentative d'exécution pour un Blueprint
- Obtenir les statuts d'exécution de tous les plans
- Obtenir l'état d'exécution de l'ID Blueprint

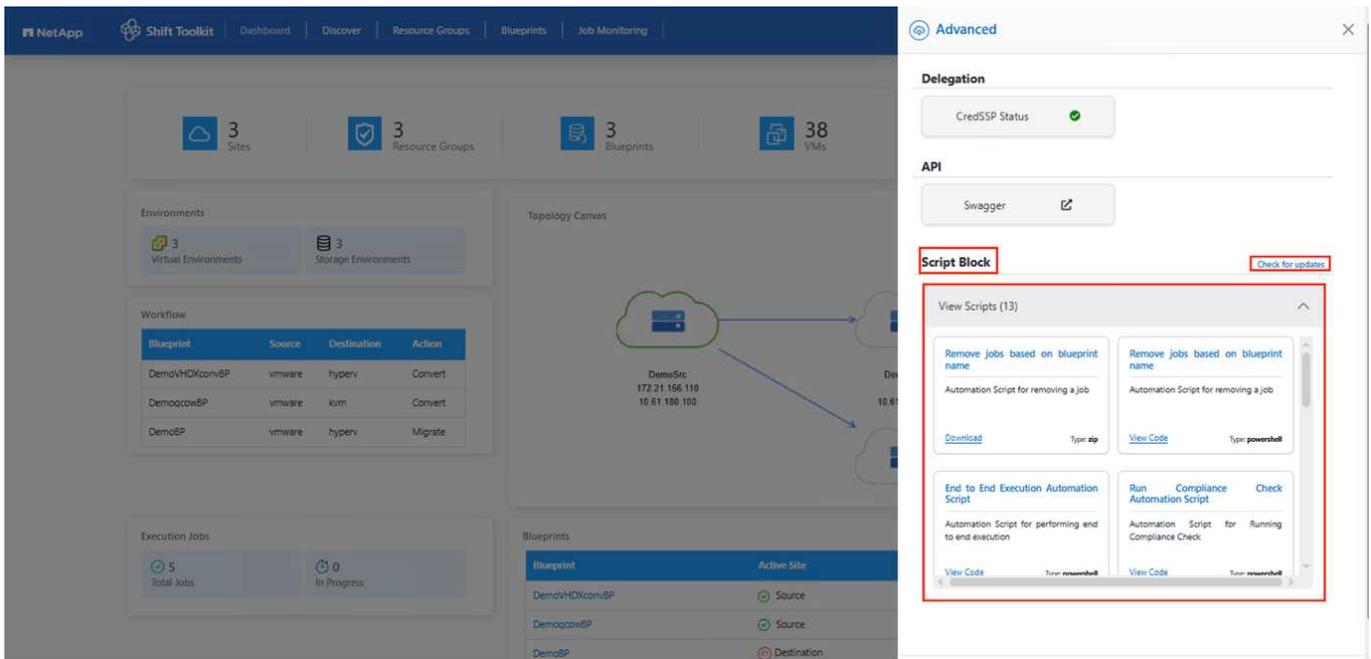
Bloc de script

Utiliser les API pour effectuer des opérations d'obtention et de mise à jour

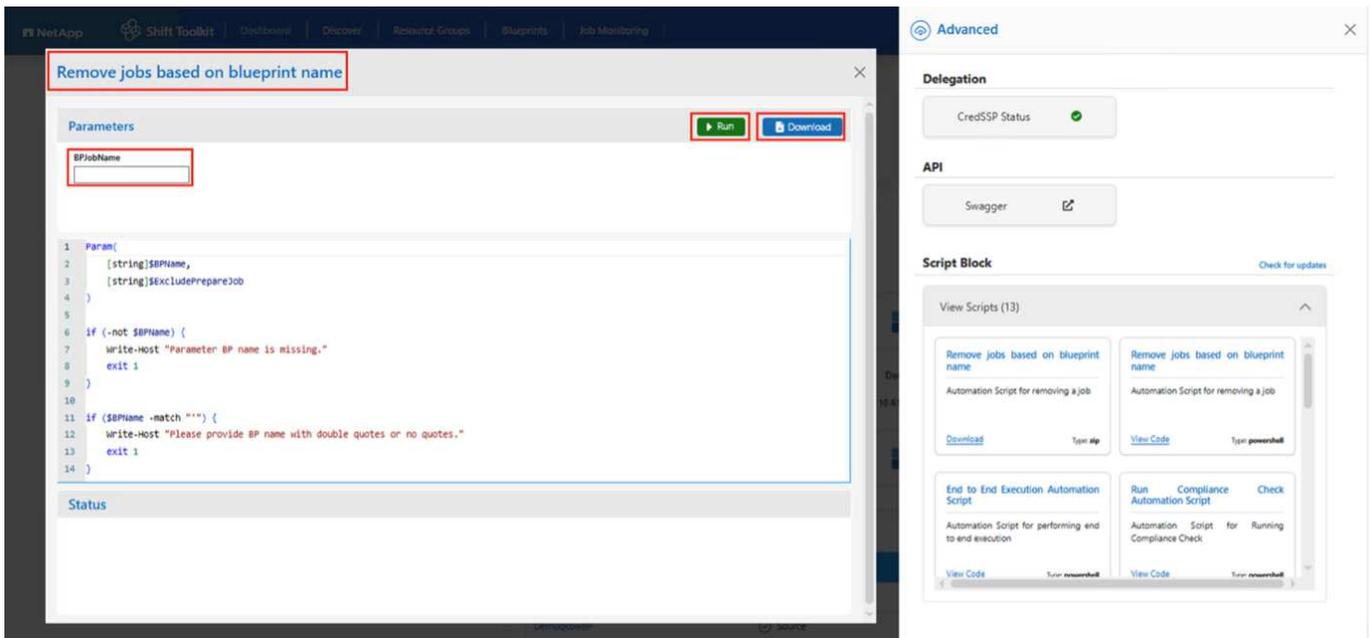
- Obtenir toutes les métadonnées des scripts
- Obtenir les métadonnées du script par identifiant
- Obtenir toutes les métadonnées d'actualisation
- Exécuter le script

Bloc de script

Le bloc de script de la boîte à outils Shift fournit un exemple de code qui aide à automatiser, intégrer et développer des fonctionnalités via des API internes et externes disponibles. Dans la section Exemples de code du bloc de script, parcourez et téléchargez des exemples écrits par l'équipe Shift Toolkit Automation et par les membres de la communauté. Utilisez les exemples pour démarrer avec des tâches d'automatisation, de gestion ou d'intégration.



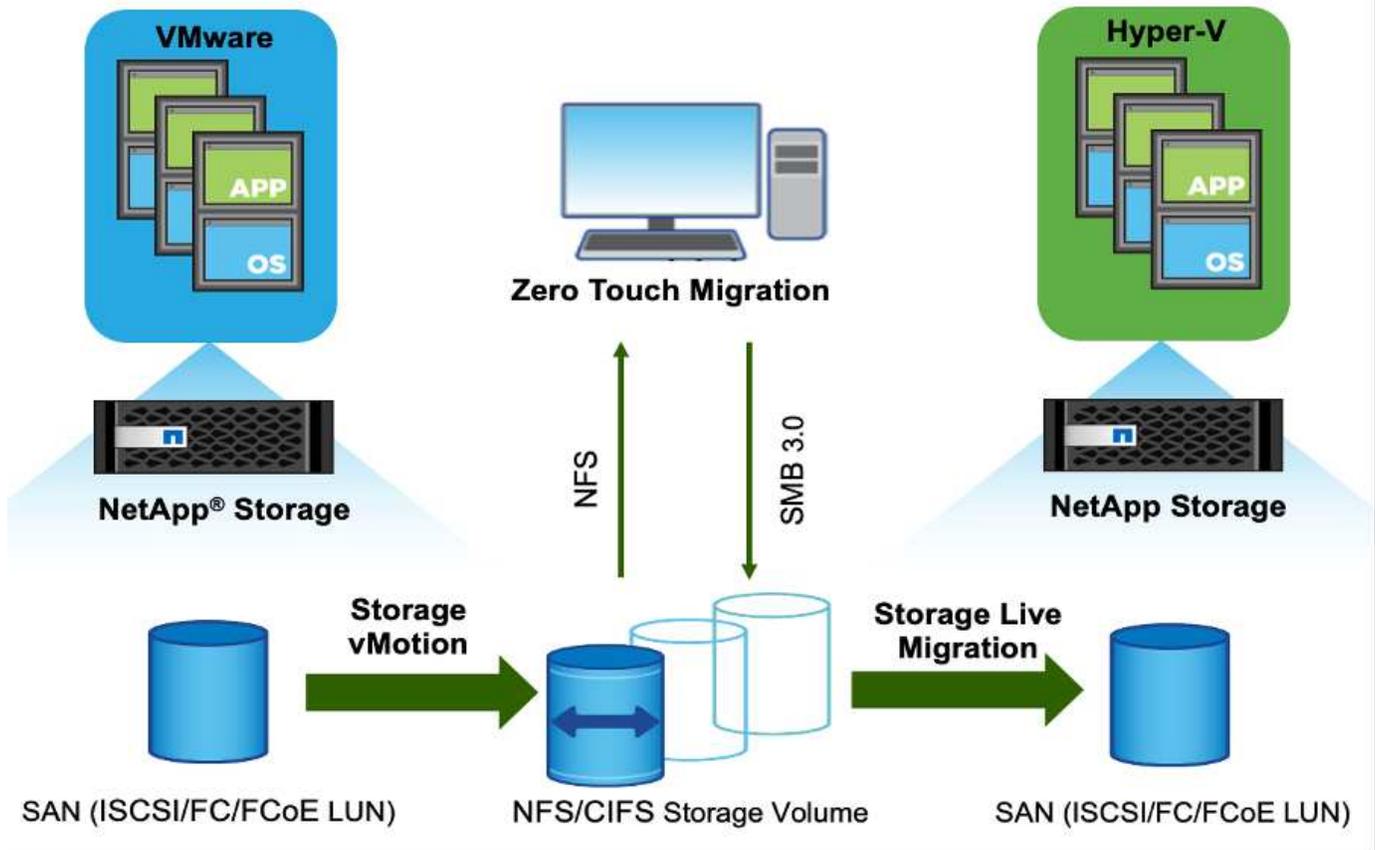
Voici un exemple de script PowerShell qui peut être utilisé pour supprimer une tâche spécifique dans l'interface utilisateur Shift. La capacité n'est pas exposée via le flux de travail, mais la même chose peut être accomplie via le bloc de script. Le même script est également disponible sous forme de script bat qui peut être exécuté facilement en le téléchargeant et en l'appelant.



L'objectif ici est de fournir des exemples de scripts pour effectuer des opérations du jour 0 et du jour N pour des hyperviseurs spécifiques à l'aide des API de la boîte à outils Shift et des API publiées par les hyperviseurs respectifs.

Environnements SAN

En tant qu'exigence clé de la boîte à outils Shift, les machines virtuelles à convertir doivent résider dans un environnement NAS (NFS pour ESX). Si les machines virtuelles résident dans un environnement SAN (iSCSI, FC, FCoE, NVMFC), elles doivent être migrées vers un environnement NAS avant la conversion.



L'approche ci-dessus décrit un environnement SAN typique dans lequel les machines virtuelles sont stockées dans une banque de données SAN. Les machines virtuelles à convertir d'ESX vers Hyper-V ainsi que leurs disques sont d'abord migrées vers un magasin de données NFS avec VMware vSphere Storage vMotion. Shift Toolkit utilise FlexClone pour convertir les machines virtuelles ESX vers Hyper-V. Les machines virtuelles converties (avec leurs disques) résident sur un partage CIFS. Les machines virtuelles converties (ainsi que leurs disques) sont migrées vers le CSV compatible SAN avec Hyper-V Storage Live Migration.



La migration de la machine virtuelle en direct peut échouer si les nœuds ont des ensembles de capacités de processus différents. Cela peut être géré en définissant « Migrer vers un ordinateur physique avec un processeur différent ». Ce script est disponible sous le bloc script.

Migrer des machines virtuelles à l'aide de Shift Toolkit

Utilisez Shift Toolkit pour migrer des machines virtuelles de VMware ESXi vers Microsoft Hyper-V. Le processus comprend la préparation des machines virtuelles, la conversion des formats de disque et la configuration des paramètres réseau dans l'environnement cible.

Migration

Une fois le plan créé, l'option « Migrer » peut être exercée. Pendant l'option de migration, Shift Toolkit exécute une série d'étapes pour convertir le format du disque et utiliser le disque converti pour créer des machines virtuelles sur l'hôte Hyper-V comme défini dans le plan.

Les étapes de haut niveau réalisées sont les suivantes :

Prérequis : avant de lancer la migration, assurez-vous que les machines virtuelles (VM) sont correctement mises hors tension, que la migration soit ponctuelle ou planifiée en fonction du temps de maintenance prévu. Confirmez que les machines virtuelles sont complètement arrêtées ; si le système d'exploitation est en attente de mises à jour, déclenchez la migration uniquement après l'arrêt complet des machines virtuelles.

- Supprimer les snapshots existants pour toutes les machines virtuelles du plan
- Déclencher des snapshots de VM pour Blueprint – à la source
- Déclencher un instantané du volume avant la conversion du disque
- Cloner et convertir VMDK au format VHDX pour toutes les machines virtuelles
- Mettre sous tension les machines virtuelles du groupe de protection – au niveau de la cible
- Enregistrer les réseaux sur chaque VM
- Supprimez les outils VMware et attribuez les adresses IP à l'aide d'un script de déclenchement ou d'une tâche cron en fonction du type de système d'exploitation

Facteurs à prendre en compte

Avant de lancer la migration, assurez-vous que tous les prérequis sont remplis (ce qui est couvert en détail dans la section des prérequis de ce document). Voici une liste de contrôle rapide pour un récapitulatif :

- Assurez-vous que la machine virtuelle Shift fait partie du domaine
- Assurez-vous que le partage CIFS est configuré avec les autorisations appropriées
- Le qtree utilisé pour la migration ou la conversion a le bon style de sécurité
- En guise de test rapide, essayez de créer une machine virtuelle à l'aide du gestionnaire Hyper-V à partir de n'importe quel hôte Hyper-V du cluster et placez le VHDX sur le partage CIFS (mentionné dans la puce – a). Essayez la même chose à partir de Shift toolkit VM en ajoutant des outils de gestion Hyper-V (soit via « Programmes et fonctionnalités », soit en utilisant « PowerShell » - add-windowsfeature rsat-hyper-v-tools)



S'il y a des échecs, "[activer la délégation à l'aide de n'importe quel protocole d'authentification](#)".

Conseils et considérations sur le réseau

Les considérations réseau suivantes doivent être prises en compte :

- Assurez-vous que les adresses IP statiques sont disponibles et non attribuées à une autre machine virtuelle

Pour les machines virtuelles Windows :

- Le script de préparation effectue une copie des détails de configuration du réseau (espace d'adressage IP, adresse de passerelle, serveurs DNS) et le script de déclenchement (pendant la migration) réappliquera les paramètres réseau, qu'il s'agisse d'une seule carte réseau ou de plusieurs cartes réseau en fonction du mappage du plan directeur.
- Après la migration, le gestionnaire de périphériques Windows peut toujours afficher les anciennes informations de la carte réseau d'avant la migration. Bien que cela n'affecte pas la nouvelle carte réseau créée après la migration et ne provoque pas de conflits IP, le script ne supprime pas actuellement cet ancien enregistrement, il reste donc visible.

Pour les machines virtuelles Linux :

- Le script de préparation effectue une copie des détails de configuration du réseau (espace d'adressage IP, itinéraires, serveurs DNS, noms des périphériques réseau) et, en fonction de la distribution Linux, identifie le type de réseau utilisé et applique les paramètres IP. Le script de réaffectation du réseau est défini comme une tâche cron à l'aide de crontab et déclenché au démarrage. Par exemple, le cronjob exécutera le script (après la migration) sur l'instance pour réappliquer les paramètres réseau, qu'il s'agisse d'une seule carte réseau ou de plusieurs cartes réseau en fonction du mappage du plan directeur.
- Dans certains scénarios, les machines virtuelles Hyper-V converties auront des noms d'interface comme eth0 ou eth1 au lieu de ens192 ou 33 qui se trouvaient du côté source. Dans ce cas, le script mettra à jour les détails de configuration du réseau pour qu'ils correspondent aux nouveaux noms d'interface. Si des noms prévisibles sont utilisés (comme les systèmes modernes) et que le nom de l'interface est conservé côté Hyper-V, le script ignorera le côté réseau et supprimera uniquement les outils VMware, puis redémarrera la machine virtuelle.
- La boîte à outils Shift prend actuellement en charge les mécanismes NetworkManager, Netplan et ifconfig et conserve l'IP comme spécifié dans le plan.

Phases et options

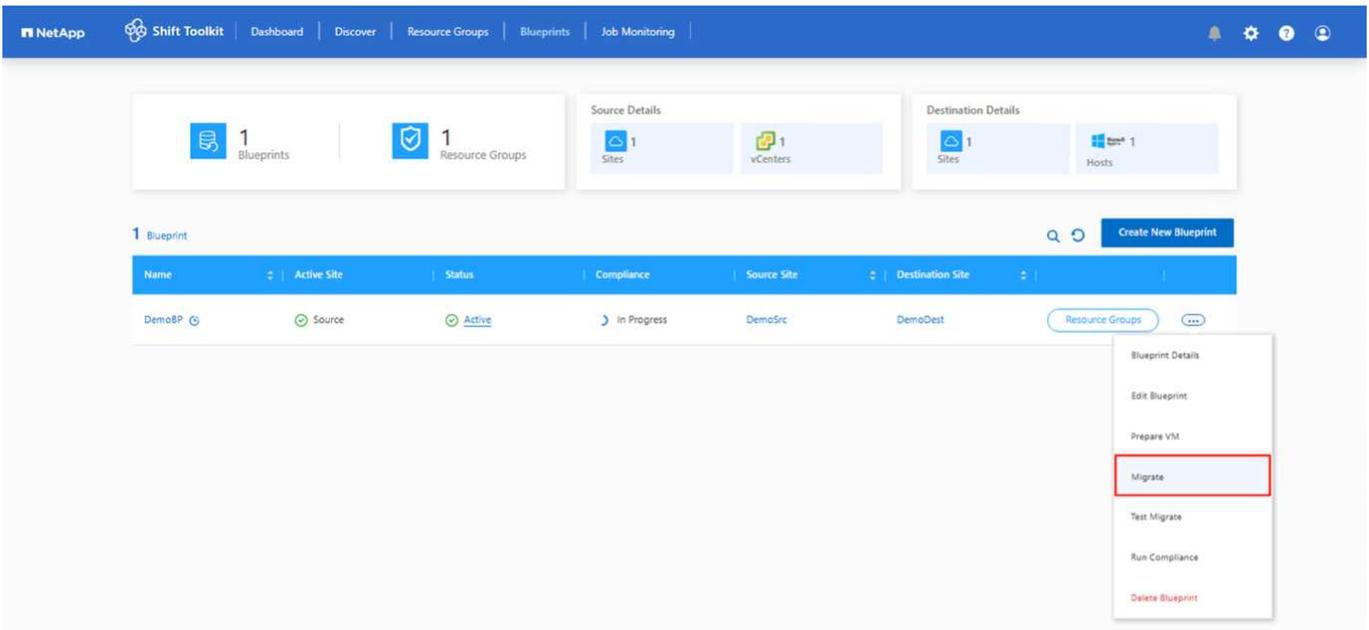
Voici les phases et options clés du processus de migration.

1. Préparer la VM – Préparez les VM pour la migration, assurez-vous que toutes les conditions préalables sont entièrement remplies.
2. Migration : une fois la préparation terminée, sélectionnez et migrez les machines virtuelles VMware vers Hyper-V. Une fois la migration terminée, vérifiez que les machines virtuelles ont démarré correctement et que les données ont été migrées correctement.
3. Test Migrate - Test Migration simule la migration en convertissant le VMDK en VHDX et en créant une machine virtuelle Hyper-V à l'aide d'un fichier VHDX converti résidant sur le partage SMB. La migration de test ne permet pas la configuration du mappage réseau ; cette tâche doit généralement être effectuée manuellement sur un réseau à bulles.
4. Réessayer la migration – Si la migration échoue, la boîte à outils Shift fournit une option de nouvelle tentative. Cette fonctionnalité permet de reprendre le travail de migration à partir du point d'échec. Avant de réessayer l'opération, il est important de vérifier et de corriger les éventuels messages d'erreur.

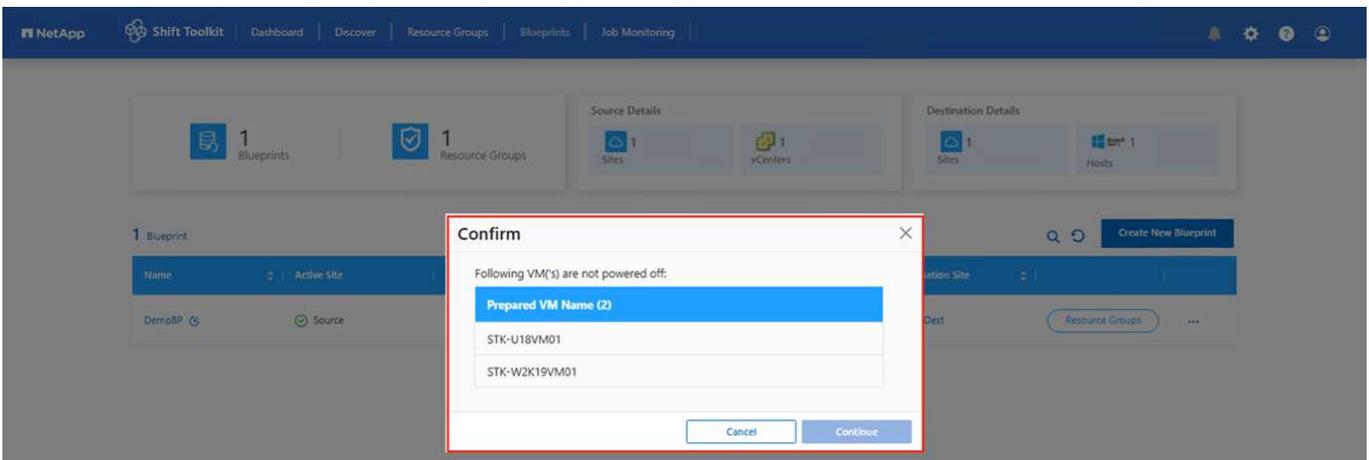


La boîte à outils Shift ne modifie pas la machine virtuelle source, à l'exception de la copie des scripts nécessaires à la préparation de la machine virtuelle. Cela permet une restauration rapide en cas d'échec de conversion.

Pour déclencher le flux de travail Migrate avec la configuration spécifiée dans le Blueprint, cliquez sur Migrate.



Une fois lancé, le flux de travail s'active et le processus de conversion suit les étapes décrites pour enregistrer la machine virtuelle. Si les machines virtuelles du plan ne sont pas éteintes, la boîte à outils Shift demandera un arrêt progressif avant de continuer.



Nous recommandons de ne pas déclencher plus de dix conversions en parallèle depuis la même source ESXi vers la même destination Hyper-V

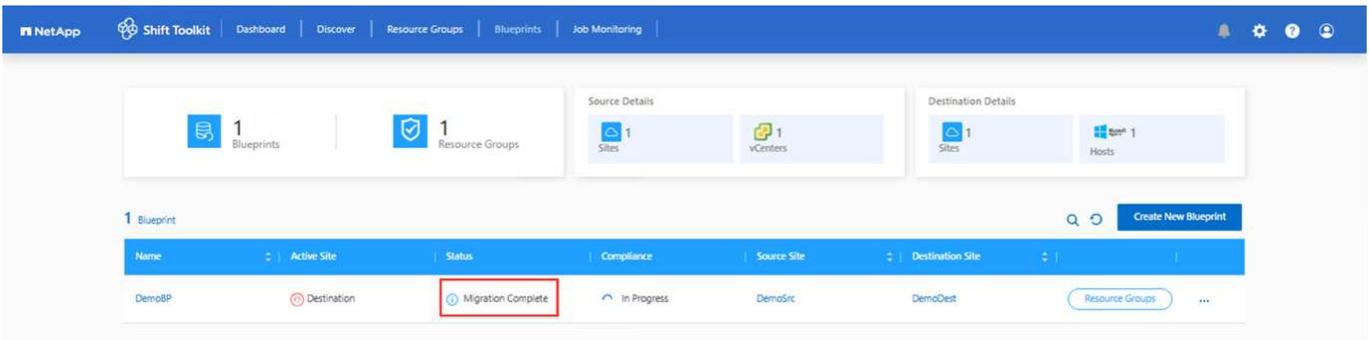
Migrate Steps		
Migration Plan: DemoBP		
Deleting existing snapshots for all VMs in the setup	Success	3.4 Seconds
Triggering VM snapshots for resource groups at source before disk conversion (in parallel)	Success	30.2 Seconds
Triggering volume snapshots before disk conversion in parallel	Success	5.2 Seconds
Powering off VMs in protection group - DemoRG - in target (parallel)	In progress	-
Unregistering VMs in target (in parallel)	Initialized	-
Converting VMDK disks to VHDX format for all VMs (in parallel)	Initialized	-
Registering VMs (in parallel)	Initialized	-
Powering on VMs in protection group - DemoRG - in target (in parallel)	Initialized	-
Registering Networks (in parallel)	Initialized	-

La conversion de VMDK en VHDX se produit en quelques secondes, ce qui fait de cette approche la plus rapide de toutes les options disponibles moyennant un coût supplémentaire. Cela permet également de réduire les temps d'arrêt des machines virtuelles pendant la migration.

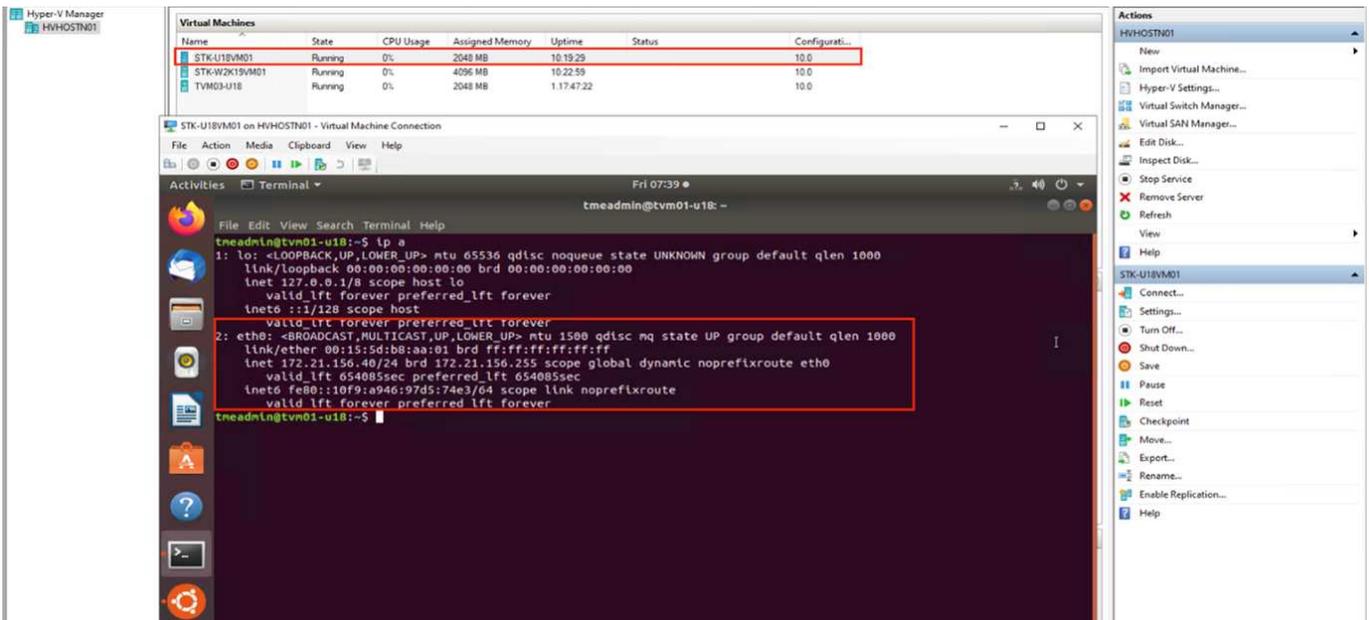
Migrate Steps		
Migration Plan: DemoBP		
Deleting existing snapshots for all VMs in the setup	Success	3.4 Seconds
Triggering VM snapshots for resource groups at source before disk conversion (in parallel)	Success	30.2 Seconds
Triggering volume snapshots before disk conversion in parallel	Success	5.2 Seconds
Powering off VMs in protection group - DemoRG - in target (parallel)	Success	7.7 Seconds
Unregistering VMs in target (in parallel)	Success	5.8 Seconds
Converting VMDK disks to VHDX format for all VMs (in parallel)	Success	10 Seconds
Converting VMDK disks to VHDX format for VM - STX-U18VM01 Converting VMDK disks to VHDX format for VM - STX-W2K19VM01	Success Success	10 Seconds 10 Seconds
Registering VMs (in parallel)	Success	21 Seconds
Powering on VMs in protection group - DemoRG - in target (in parallel)	Success	6 Seconds
Registering Networks (in parallel)	Success	81.4 Seconds
Triggering config scripts for Target VMs	Success	146.2 Seconds

Overall job completed in ~5mins for 2 VMs

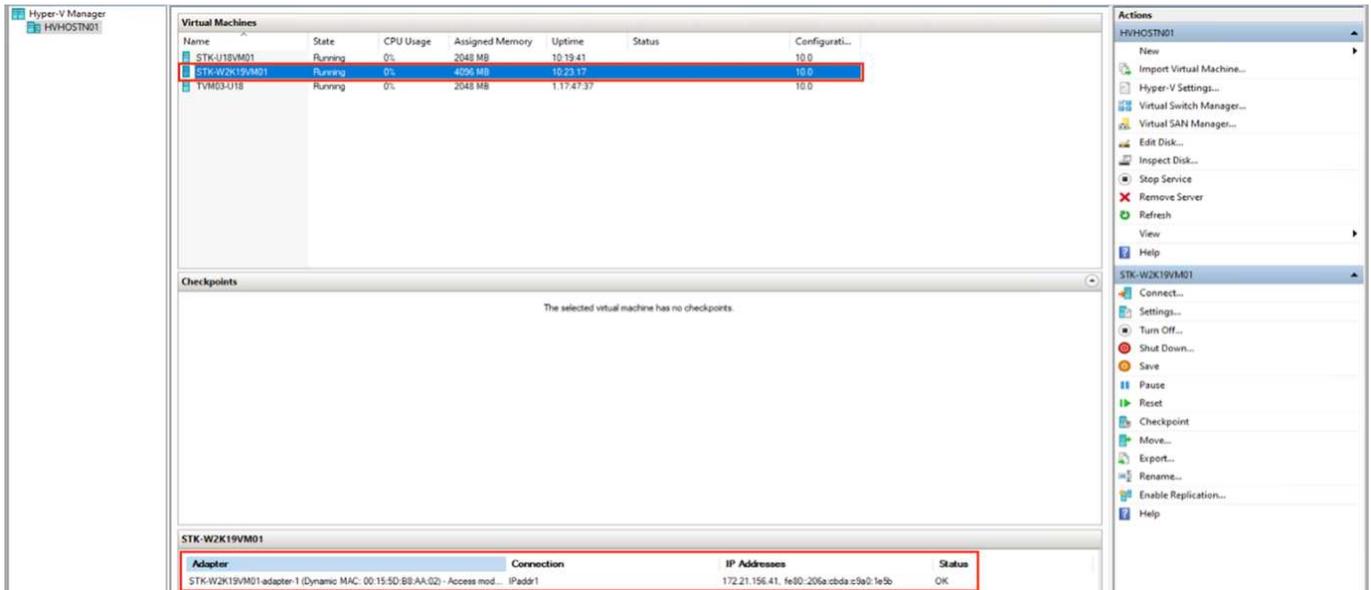
Une fois le travail terminé, le statut du plan passe à « migration terminée ».



Une fois la migration terminée, il est temps de valider les machines virtuelles côté Hyper-V. La capture d'écran ci-dessous montre les machines virtuelles exécutées sur l'hôte Hyper-V qui a été spécifié lors de la création du plan.



Shift Toolkit utilise une tâche cron qui s'exécute au démarrage. Aucune connexion SSH ou équivalent n'est créée pour les machines virtuelles basées sur Linux une fois que les machines virtuelles sont achetées sur des hôtes Hyper-V.



Pour les machines virtuelles Windows, Shift Toolkit utilise PowerShell directement pour se connecter à ces machines virtuelles invitées basées sur Windows. PowerShell Direct permet la connexion aux machines virtuelles invitées basées sur Windows, quelle que soit leur configuration réseau ou leurs paramètres de gestion à distance.



Après la conversion, tous les disques VM du système d'exploitation Windows, à l'exception du disque du système d'exploitation, seront hors ligne. Cela est dû au fait que le paramètre NewDiskPolicy est défini sur offlineALL sur les machines virtuelles VMware par défaut. Le problème est dû à la stratégie SAN par défaut de Microsoft Windows. Cette politique est conçue pour empêcher l'activation des LUN lors du démarrage de Windows Server s'ils sont accessibles par plusieurs serveurs. Ceci est fait pour éviter tout problème potentiel de corruption de données. Cela peut être géré en exécutant une commande PowerShell : Set-StorageSetting -NewDiskPolicy OnlineAll



Utilisez plusieurs volumes pour la préparation des machines virtuelles, ce qui signifie que les machines virtuelles doivent être déplacées vers différents volumes selon les besoins. Si le groupe de ressources inclut des machines virtuelles avec de grands VMDK, répartissez-les sur différents volumes pour la conversion. Cette approche permet d'éviter les erreurs d'instantané occupé en exécutant des opérations de clonage sur des volumes distincts en parallèle, tandis que la division du clone se produit en arrière-plan.

Convertir des machines virtuelles à l'aide de Shift Toolkit

Utilisez Shift Toolkit pour convertir les disques de machine virtuelle VMware ESX (VMDK) au format de disque Microsoft Hyper-V (VHDX) ou au format de disque Red Hat KVM (QCOW2). Ce processus comprend la configuration de groupes de ressources, la création de plans de conversion et la planification des conversions.

Conversion

L'option de conversion basée sur le clonage permet de convertir simplement le disque virtuel entre les hyperviseurs pour les formats de disque suivants :

- VMware ESX vers Microsoft Hyper-V (VMDK vers VHDX)
- VMware ESX vers Red Hat KVM (VMDK vers QCOW2)

Les fichiers qcow2 convertis sont compatibles avec tous les hyperviseurs KVM. Par exemple, un fichier qcow2 peut être utilisé avec KVM basé sur RHEL en utilisant virt-manager pour créer une VM, ainsi qu'avec KVM Ubuntu, KVM basé sur Rocky Linux et autres. La même chose peut être utilisée avec le gestionnaire de virtualisation Oracle Linux avec un ajustement et avec la virtualisation OpenShift après l'importation à l'aide de NetApp Trident. L'objectif est de fournir le disque (converti en secondes en minutes) qui peut ensuite être intégré dans les scripts d'automatisation existants utilisés par les organisations pour provisionner la machine virtuelle et attribuer le réseau. Cette approche permet de réduire les temps de migration globaux, la conversion du disque étant gérée par les API de la boîte à outils Shift et le script restant faisant apparaître les machines virtuelles.

Dans les versions futures, la boîte à outils Shift prendra en charge la migration de bout en bout de VMware vers d'autres hyperviseurs KVM compatibles. Cependant, avec la version actuelle, la conversion peut être effectuée via l'interface utilisateur ou les API.

Convertir au format QCOW2

Pour convertir les disques virtuels au format QCOW2 avec la boîte à outils NetApp Shift, suivez ces étapes de haut niveau :

- Créez un type de site de destination spécifiant KVM comme hyperviseur.



Les détails de l'hyperviseur ne sont pas requis pour KVM.

The screenshot shows the 'Add New Site' wizard in the NetApp Shift Toolkit. The current step is 'Destination Site Details'. The form contains the following fields:

- Site Name:** DemoKVM
- Hypervisor:** KVM (highlighted with a red box)
- Site Location:** On Prem
- Connector:** default-connector

At the bottom of the form, there are 'Previous' and 'Continue' buttons.

- Créer un groupe de ressources avec les machines virtuelles pour lesquelles la conversion de disque est requise

NetApp Shift Toolkit Dashboard Discover Resource Groups Blueprints Job Monitoring

Create Resource Group

1 Resource Group Details 2 Select Virtual Machines 3 Destination Details 4 Boot order and Delay

Resource Group Details

Resource Group Name
Demoqcow

Associated Site
DemoSrc

Associated vCenter
172.21.156.110

Workflow
Clone based Conversion

Continue

NetApp Shift Toolkit Dashboard Discover Resource Groups Blueprints Job Monitoring

Create Resource Group

1 Resource Group Details 2 Select Virtual Machines 3 Destination Details 4 Boot order and Delay

Conversion Details

Destination Site

Select Destination Site

- DemoKVM
KVM
- DemoDest
Hyper-V

Previous Continue

NetApp Shift Toolkit Dashboard Discover Resource Groups Blueprints Job Monitoring

Create Resource Group Resource Group Details Select Virtual Machines Destination Details Boot order and Delay

Conversion Details

Destination Site: DemoKVM

ONTAP Volume: nimravDS001

Datastore -> Qtree Mapping

Source	Destination QTree
nimravDS001	qcow
	nimshift
	qcow

Using a qtree with UNIX security style for KVM based hypervisor. Multiple qtrees can be created based on the requirements

Previous Continue

- Créez le plan pour convertir le disque virtuel au format QCOW2.

NetApp Shift Toolkit Dashboard Discover Resource Groups Blueprints Job Monitoring

Create New Blueprint Plan and Site Details Select Resource Groups Set Execution Order Set VM Details Schedule

Blueprint Details

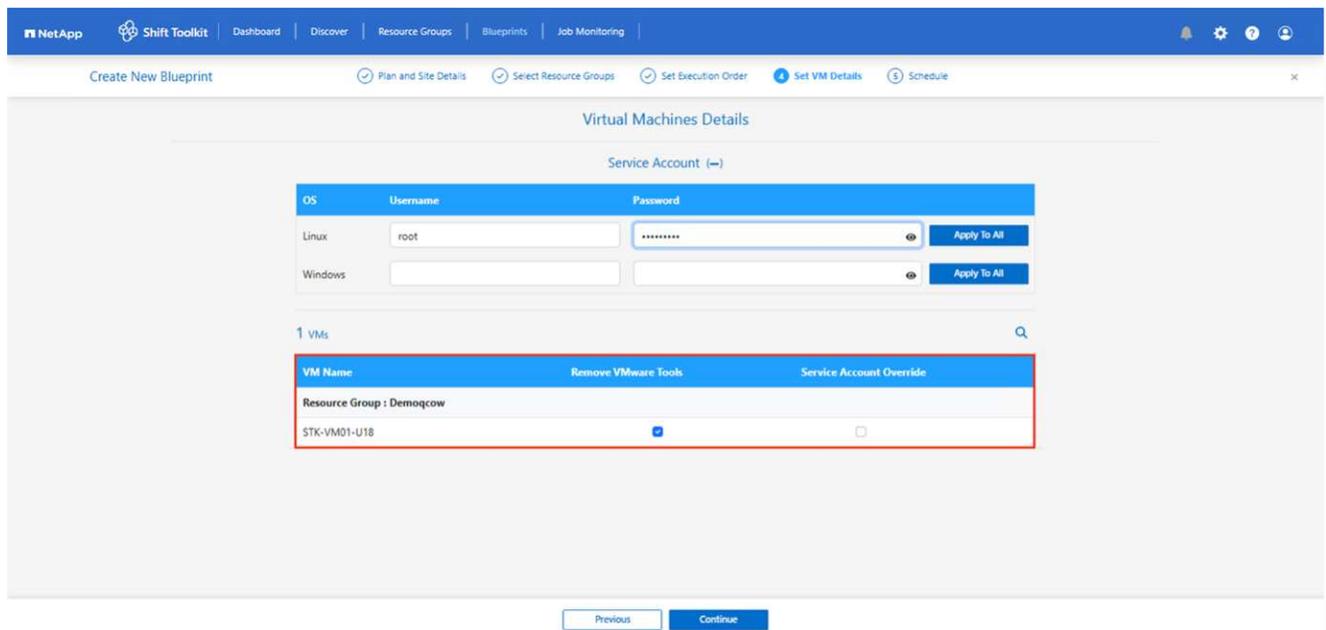
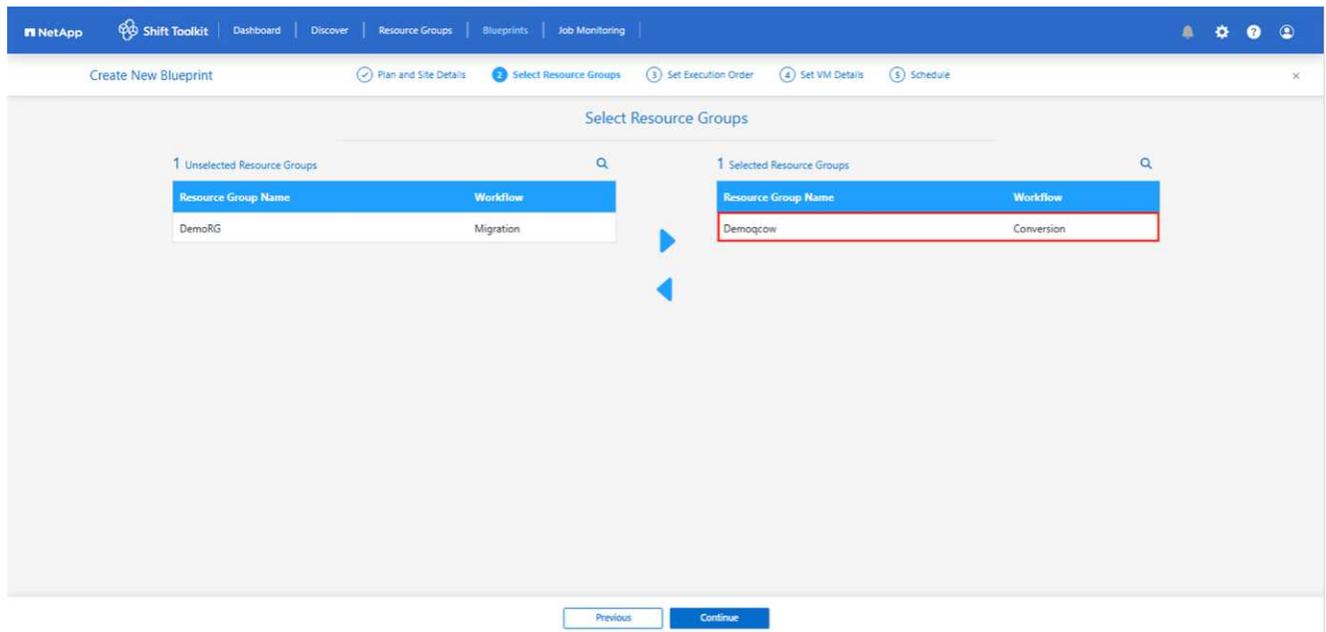
Blueprint Name: DemooqcowBP

Resource Mapping

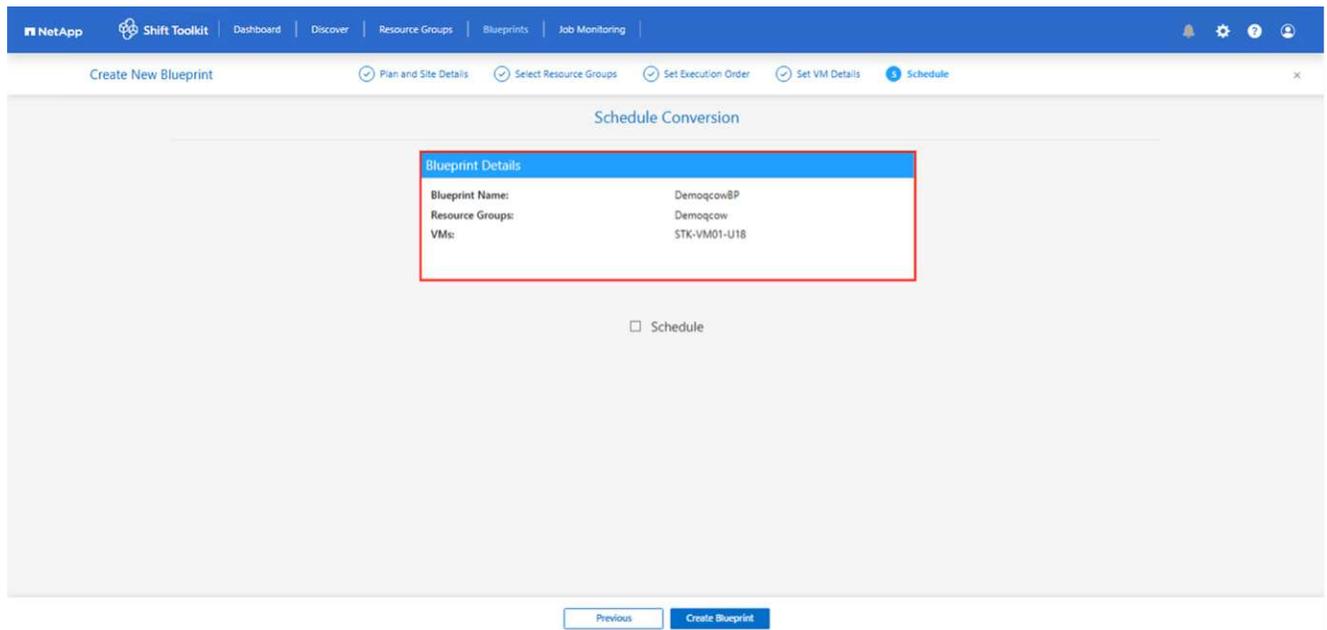
Source Site: DemoSrc Destination Site: DemoKVM

Source vCenter: 172.21.156.110

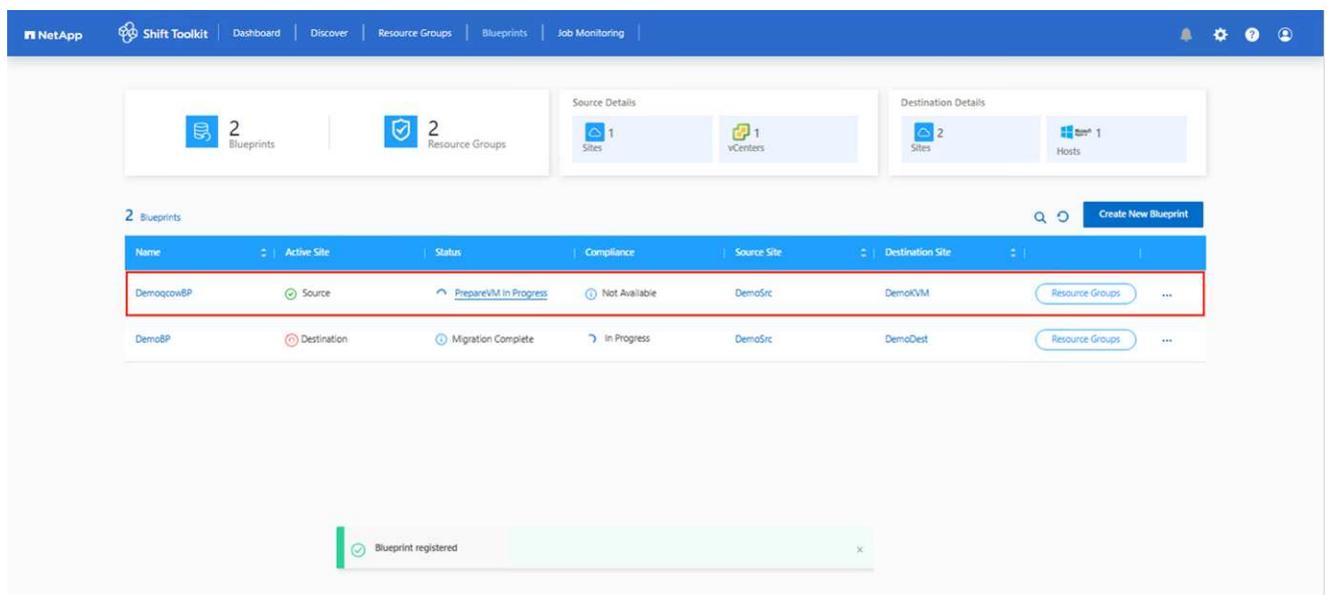
Continue



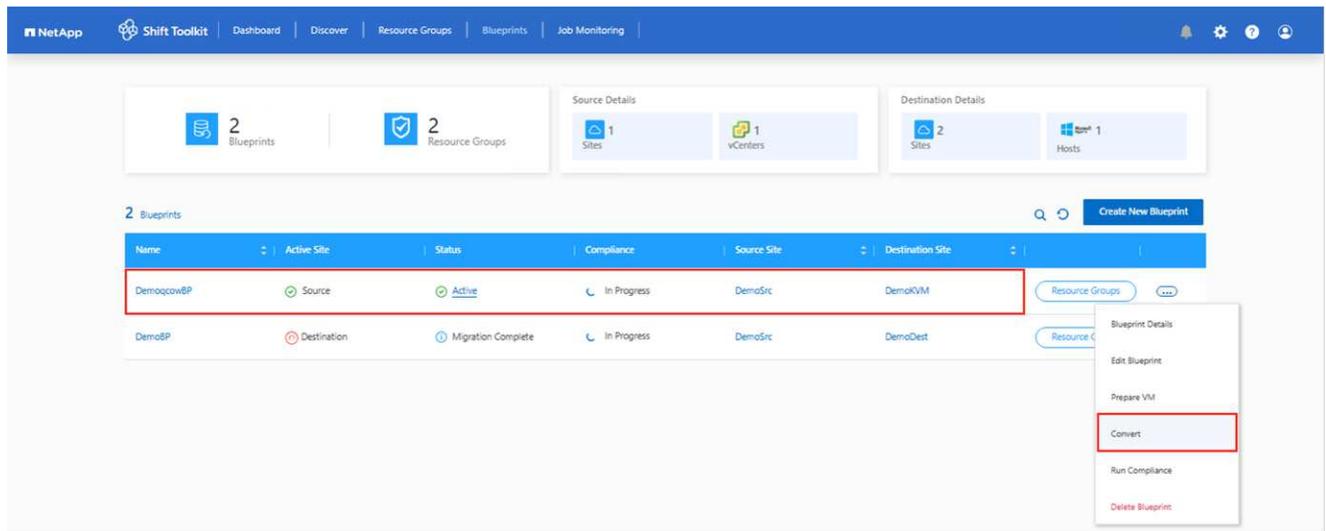
- Désignez un créneau horaire à l'aide de l'option de planification. Si la conversion doit être effectuée de manière ponctuelle, laissez l'option de planification décochée.



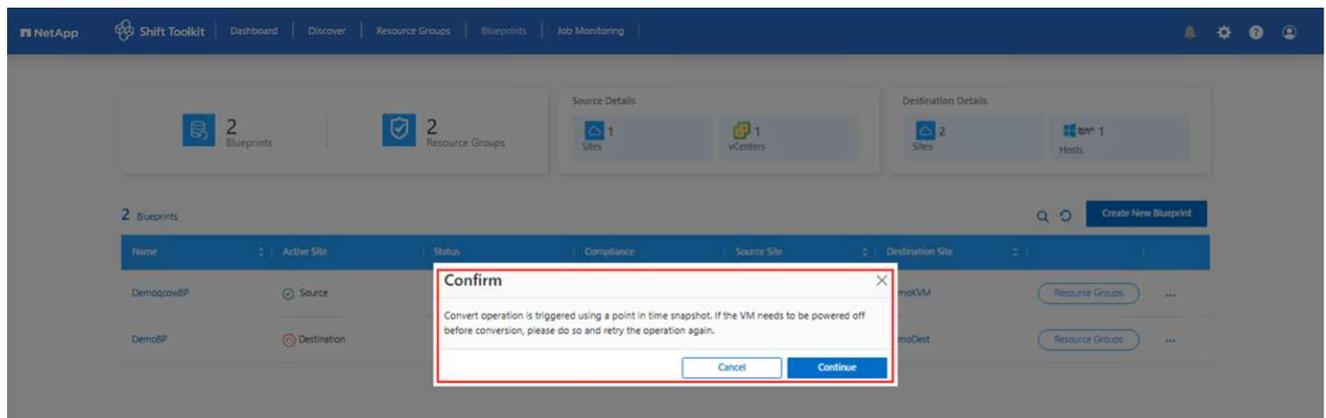
- Une fois le plan créé, une tâche prepareVM est lancée et exécute automatiquement des scripts sur les machines virtuelles sources pour les préparer à la conversion.



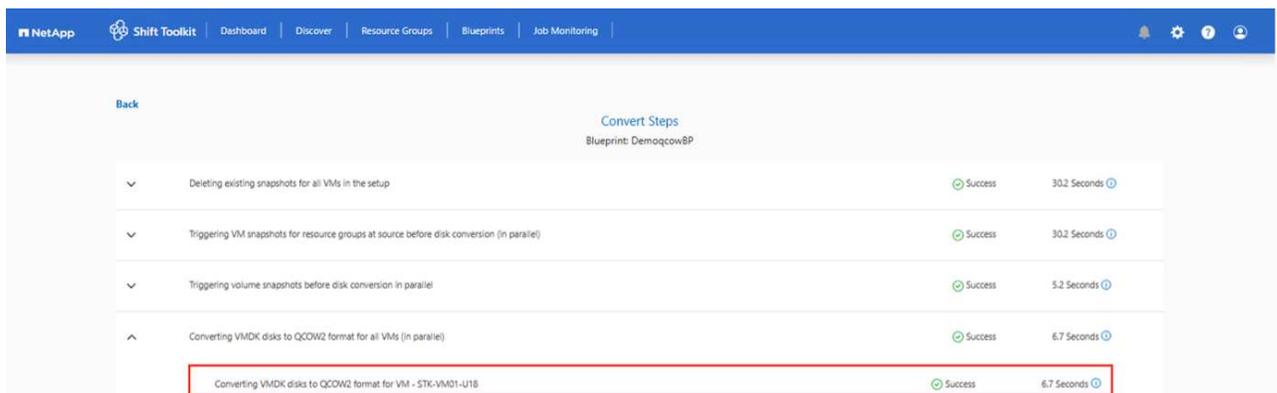
- Une fois la tâche prepareVM terminée avec succès (comme indiqué dans la capture d'écran ci-dessous), les disques VM associés aux VM sont prêts pour la conversion et l'état du plan sera mis à jour sur « Actif ».
- Cliquez sur « Convertir » après avoir planifié le temps d'arrêt requis pour les machines virtuelles.



- L'opération de conversion utilise un instantané à un moment donné. Éteignez la machine virtuelle si nécessaire, puis relancez l'opération.



- L'opération de conversion exécute chaque opération sur la machine virtuelle et le disque respectif pour générer le format approprié.



- Utilisez le disque converti en créant manuellement la machine virtuelle et en y attachant le disque.

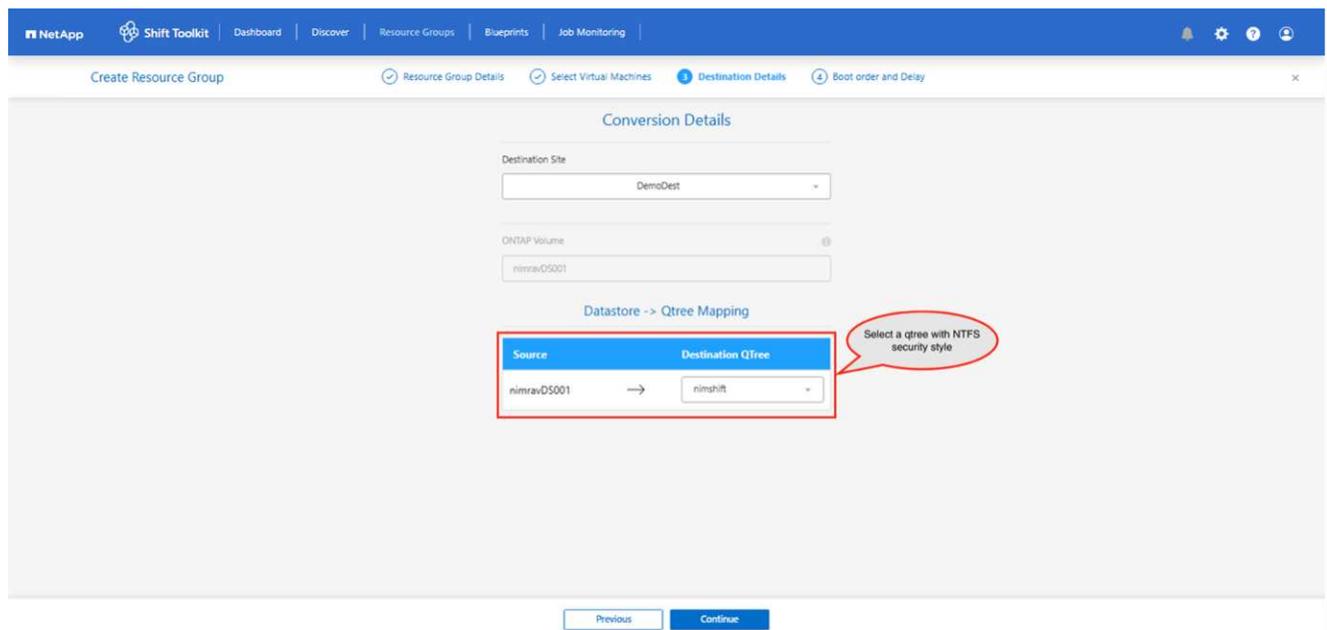


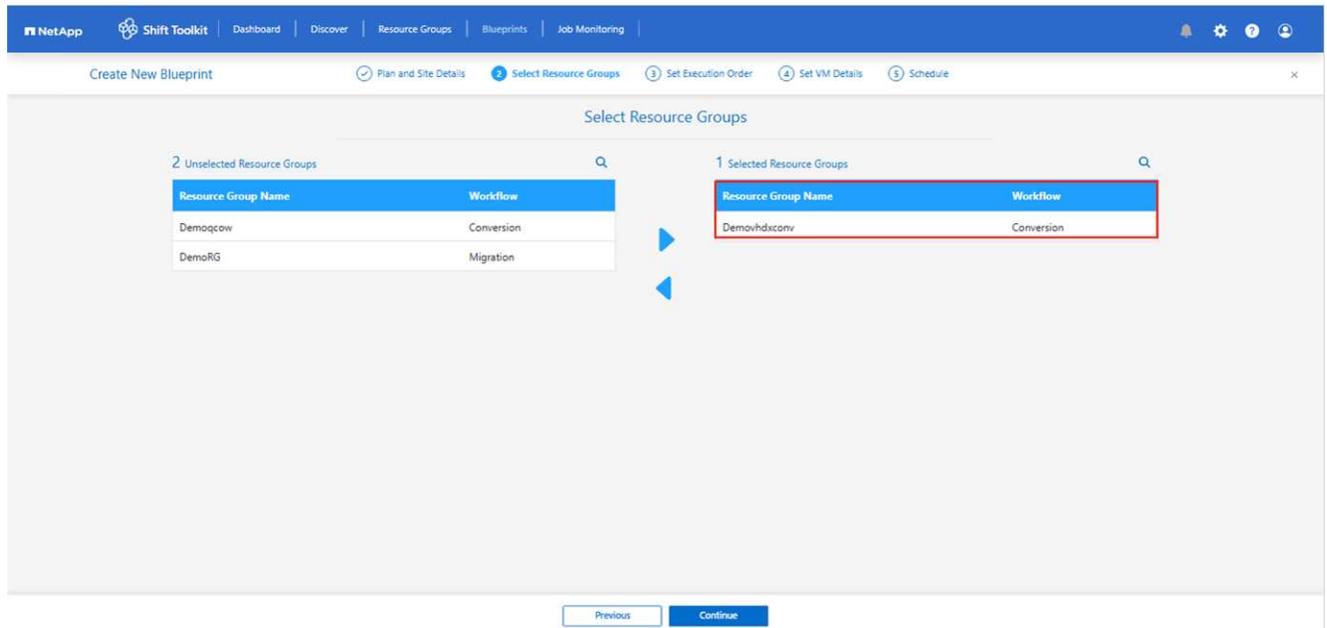
La boîte à outils Shift prend en charge les conversions de disque uniquement pour le format qcow2. Il ne prend pas en charge la création ou l'enregistrement de machines virtuelles. Pour utiliser le disque converti, créez manuellement la machine virtuelle et connectez le disque.

Convertir au format VHDX

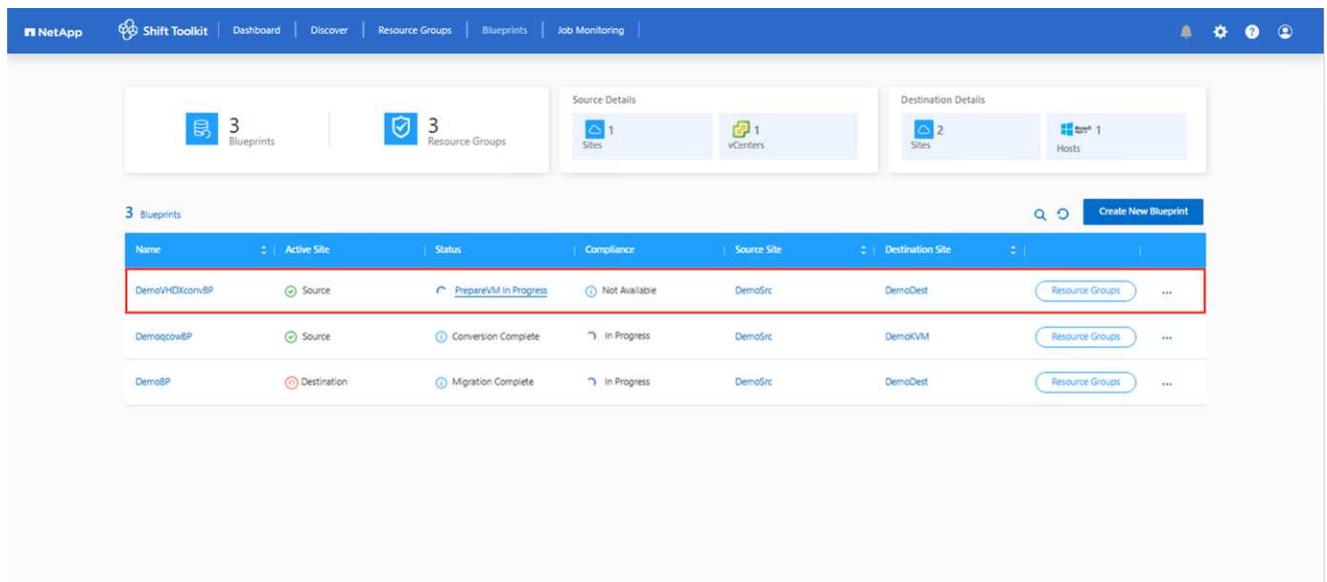
Pour convertir les disques virtuels au format VHDX avec la boîte à outils NetApp Shift, suivez ces étapes de haut niveau :

- Créez un type de site de destination spécifiant Hyper-V comme hyperviseur.
- Créer un groupe de ressources avec les machines virtuelles pour lesquelles la conversion de disque est requise

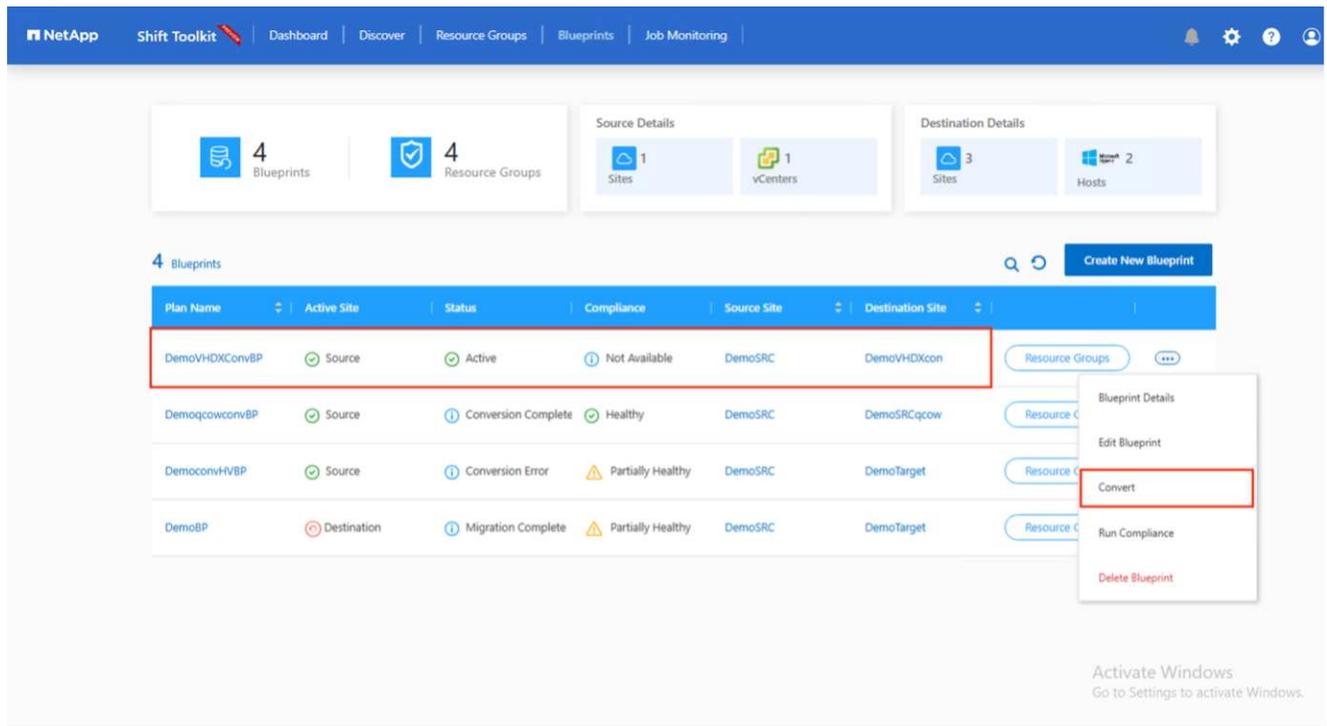




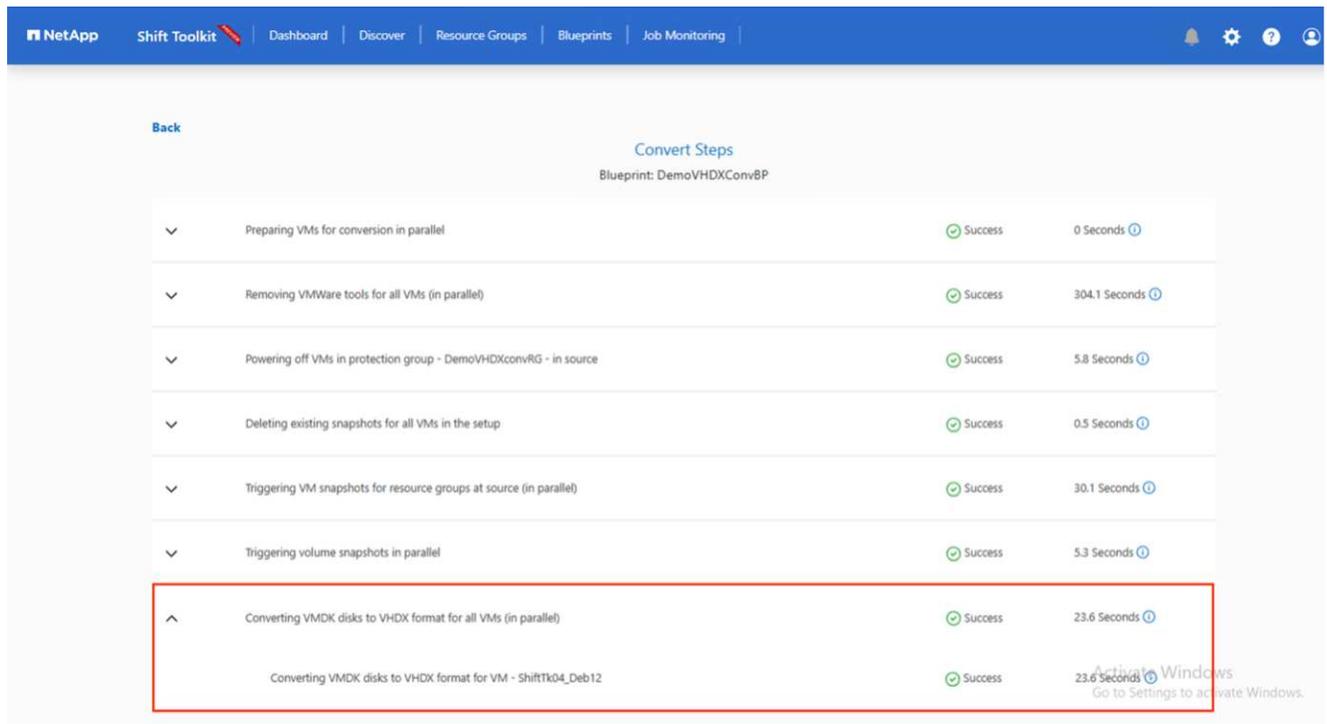
- Créez le plan pour convertir le disque virtuel au format VHDX. Une fois le plan créé, les tâches de préparation seront automatiquement lancées.



- Choisissez « Convertir » une fois que le temps d'arrêt requis pour les machines virtuelles a été planifié.



- L'opération de conversion exécute chaque opération sur la machine virtuelle et le disque respectif pour générer le format VHDX approprié.



- Utilisez le disque converti en créant manuellement la machine virtuelle et en y attachant le disque.

The screenshot shows a Windows File Explorer window with the following details:

- Address bar: Network > 10.61.181.77 > nimshiftstage > shifttoolkit > ShiftTk04_Dev12
- Navigation pane: Quick access (star icon), Desktop (blue icon)
- Table of contents:

Name	Date modified	Type	Size
ShiftTk04_Dev12	12/10/2024 5:30 PM	Hard Disk Image File	16,781,312 ...



Pour utiliser le disque VHDX converti dans une machine virtuelle, la machine virtuelle doit être créée manuellement via le gestionnaire Hyper-V ou les commandes PowerShell, et le disque doit y être attaché. Parallèlement à cela, le réseau doit également être mappé manuellement.

Prochaines étapes après la conversion ou la migration de machines virtuelles à l'aide de Shift Toolkit

Après avoir converti ou migré des machines virtuelles à l'aide de Shift Toolkit, examinez les tâches clés post-migration pour valider le nouvel environnement. Vous pouvez vérifier l'état du système, effectuer des étapes de nettoyage et résoudre les problèmes courants à l'aide d'exemples détaillés.

Conclusion

La boîte à outils NetApp Shift permet aux administrateurs de convertir rapidement et facilement des machines virtuelles VMware vers Hyper-V. Elle permet également de convertir uniquement les disques virtuels entre les différents hyperviseurs. Par conséquent, la boîte à outils Shift vous permet d'économiser plusieurs heures d'efforts à chaque fois que vous souhaitez déplacer des charges de travail d'un hyperviseur à l'autre. Les organisations peuvent désormais héberger des environnements multi-hyperviseurs sans avoir à se soucier de savoir si les charges de travail sont liées à un seul hyperviseur. Cette capacité augmente la flexibilité et réduit les coûts de licence, le verrouillage et les engagements envers un seul fournisseur.

Prochaines étapes

Libérez le potentiel de Data ONTAP en téléchargeant le package Shift Toolkit et commencez à migrer ou à convertir les machines virtuelles ou les fichiers de disque pour simplifier et rationaliser les migrations.

Pour en savoir plus sur ce processus, n'hésitez pas à suivre la procédure détaillée :

[Procédure pas à pas de Shift Toolkit](#)

Dépannage et problèmes connus

1. Le script de déclenchement pour la définition de l'adresse IP et la suppression des outils VMware échoue pour la machine virtuelle Windows avec l'erreur suivante : les informations d'identification ne sont pas valides

Error message:

Enter-PSSession : The credential is invalid.

Potential causes:

The guest credentials couldn't be validated

- a. The supplied credentials were incorrect
- b. There are no user accounts in the guest

2. La machine virtuelle Windows rencontre des erreurs BSOD

REMARQUE : il ne s'agit pas d'un problème de boîte à outils Shift, mais d'un problème lié à l'environnement.

Error message:

Bluescreen error during initial boot after migration.

Potential cause:

Local group policy setup to block the installation of applications including new drivers for Microsoft Hyper-V.

- a. Update the policy to allow installation of drivers.

3. Aucun magasin de données répertorié lors de la tentative de création d'un groupe de ressources

Error message:

Mount paths are empty while getting volumes for mountpaths for site.

Potential causes:

The NFS volume used as a datastore is using v4.1

- a. Shift toolkit filters out NFS v3 datastores during the resource group creation. NFS 4.1 or 4.2 is not supported in the current release.

4. Impossible d'accéder à l'interface utilisateur de la boîte à outils Shift après l'activation de SSL.

Error message:

Login failed, Network error

Potential causes:

MongoDB service not running

Using Firefox browser to access Shift UI

- a. Ensure Mongo service is running
- b. Use Google Chrome or IE to access Shift UI.

5. Impossible de migrer les machines virtuelles avec le chiffrement activé.

Error message:

Boot failure on Hyper-V side

Potential causes:

VMDK encrypted using vSphere encryption

- a. Decrypt the VMDK inside VMware and retry the operation.

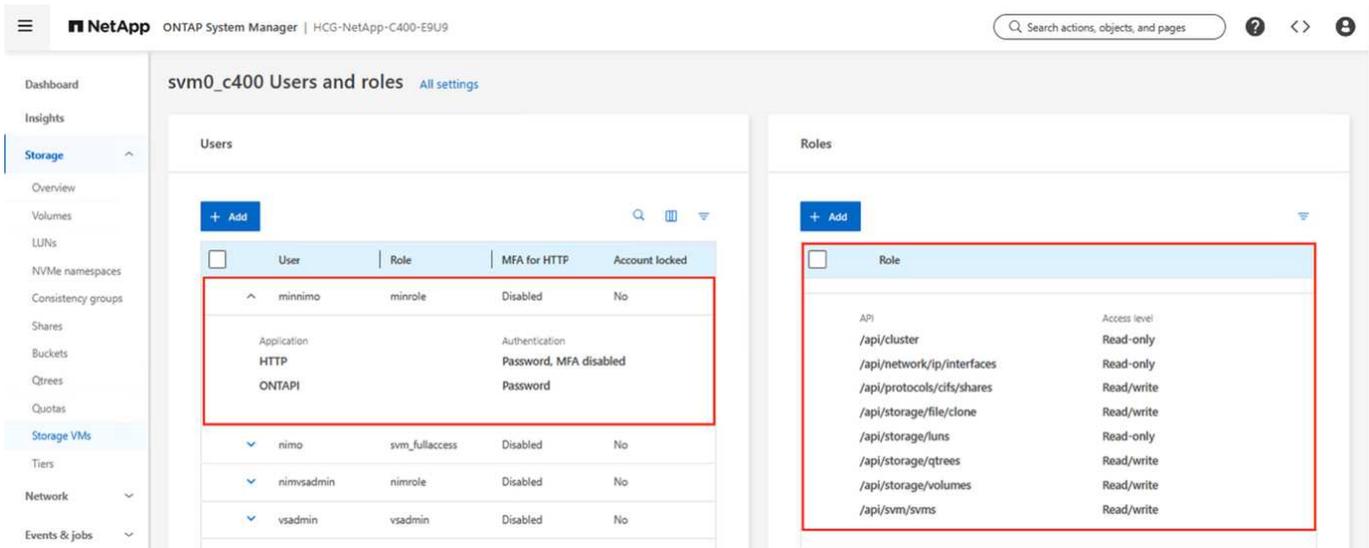
Appendice

Rôle ONTAP personnalisé pour la boîte à outils Shift

Créez un rôle ONTAP avec des privilèges minimaux afin qu'il ne soit pas nécessaire d'utiliser le rôle d'administrateur ONTAP pour effectuer des opérations dans la boîte à outils Shift. Ces rôles minimaux sont requis au niveau SVM côté stockage ONTAP .



vsadmin peut également être utilisé.



Utilisez ONTAP System Manager pour créer le rôle.

Effectuez les étapes suivantes dans ONTAP System Manager :

Créer un rôle personnalisé :

- Pour créer un rôle personnalisé au niveau SVM, sélectionnez Stockage > Machines virtuelles de stockage > SVM requise > Paramètres > Utilisateurs et rôles.
- Sélectionnez l'icône en forme de flèche (→) à côté de Utilisateurs et rôles.
- Sélectionnez +Ajouter sous Rôles.
- Définissez les règles du rôle et cliquez sur Enregistrer.

Mappez le rôle à l'utilisateur de la boîte à outils Shift :

Effectuez les étapes suivantes sur la page Utilisateurs et rôles :

- Sélectionnez l'icône Ajouter + sous Utilisateurs.
- Sélectionnez le nom d'utilisateur requis et sélectionnez le rôle créé à l'étape précédente dans le menu déroulant pour Rôle.
- Cliquez sur Enregistrer.

Une fois cela fait, utilisez l'utilisateur créé ci-dessus lors de la configuration des sites source et de destination dans l'interface utilisateur de la boîte à outils Shift.

Rôle d'autorisations minimum requis sur VMware

Pour migrer des machines virtuelles depuis VMware vSphere à l'aide de la boîte à outils Shift, créez un utilisateur RBAC avec les privilèges mentionnés ci-dessous à l'aide de Administration > Contrôle d'accès > Rôles.

DESCRIPTION	USAGE	PRIVILEGES
-------------	-------	------------

Datastore

- Browse datastore
- Update virtual machine files

Virtual machine

- Edit Inventory
 - Register
 - Unregister
- Interaction
 - Answer question
 - Console interaction
 - Power off
 - Power on
- Snapshot management
 - Create snapshot
 - Remove snapshot
 - Rename snapshot

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTEUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.