

# **VMware vSphere: installation, configuration, gestion**

Manuel de laboratoire

VMwareESXi6.7 et vCenterServer6.7



VMware® Education Services  
VMware, Inc.  
[www.vmware.com/education](http://www.vmware.com/education)

**VMware vSphere:**  
**installation, configuration, gestion**  
Manuel de laboratoire  
VMwareESXi6.7 et vCenterServer6.7  
Référence EDU-FR-VSICM67-LAB (8/2018)

Copyright © 2018 VMware, Inc. Tous droits réservés. Le présent manuel et les supports de formation qui l'accompagnent sont protégés par les lois américaines et internationales sur le copyright et la propriété intellectuelle. Les produits VMware et ceux de ses filiales sont couverts par un ou plusieurs brevets répertoriés à l'adresse <http://www.vmware.com/fr/patents>. VMware est une marque déposée ou une marque commerciale de VMware, Inc. ou de ses filiales, aux États-Unis et/ou dans d'autres juridictions. Les autres marques et noms mentionnés sont des marques de leurs propriétaires respectifs.

Les supports de formation sont fournis « en l'état », et VMware, Inc. rejette expressément toutes les garanties ou prétentions à garanties expresses ou tacites, y compris les garanties de qualité marchande, d'adéquation à un usage ou but particulier ou de non-violation des droits de propriété intellectuelle, même si VMware, Inc. a été avisé de la possibilité de telles garanties ou prétentions à garanties. Ces supports de formation sont conçus pour être utilisés dans le cadre d'un cours avec instructeur ainsi qu'à des fins de référence en relation avec un tel cours. Ces supports ne sauraient être considérés comme un outil de formation autonome. L'utilisation des supports de formation dans le cadre d'une autoformation sans participation aux cours n'est pas recommandée.

Ces documents et les programmes informatiques auxquels ils se réfèrent sont la propriété de VMware, Inc. et sont le reflet des secrets commerciaux et informations confidentielles appartenant à VMware Inc. Toute reproduction, copie, diffusion, adaptation, modification ou cession sans autorisation expresse et écrite de VMware, Inc. est interdite.

# SOMMAIRE

<b>Laboratoire 1</b>	<b>Déploiement et configuration des machines virtuelles. . . . .</b>	<b>1</b>
<b>Tâche 1:</b>	Accéder au poste de travail étudiant . . . . .	1
<b>Tâche 2:</b>	Créer une machine virtuelle. . . . .	2
<b>Tâche 3:</b>	Installer VMware Tools. . . . .	4
<b>Tâche 4:</b>	Copier des fichiers sur le bureau. . . . .	6
<b>Laboratoire 2</b>	<b>Utilisation de vCenter Server Appliance . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>Tâche 1:</b>	Accéder à vCenter Server Appliance et configurer les licences . . . . .	9
<b>Tâche 2:</b>	Configurer l'authentification unique et créer un objet Data Center . . . . .	11
<b>Tâche 3:</b>	Ajouter vos hôtes VMware ESXi à l'inventaire vCenter Server . . . . .	12
<b>Tâche 4:</b>	Configurer les hôtes VMware ESXi en tant que clients NTP. . . . .	13
<b>Tâche 5:</b>	Créer un dossier d'hôtes et de clusters . . . . .	14
<b>Tâche 6:</b>	Créer des dossiers de modèles et de machines virtuelles . . . . .	15
<b>Tâche 7:</b>	Naviguer dans vSphere Client. . . . .	16
<b>Laboratoire 3</b>	<b>Utilisateurs, groupes et autorisations. . . . .</b>	<b>17</b>
<b>Tâche 1:</b>	Joindre vCenter Server Appliance au domaine vclass.local . . . . .	18
<b>Tâche 2:</b>	Ajouter vclass.local en tant que source d'identité . . . . .	19
<b>Tâche 3:</b>	Afficher les utilisateurs Active Directory. . . . .	20
<b>Tâche 4:</b>	Attribuer des autorisations sur les objets à un utilisateur Active Directory . . . . .	20
<b>Tâche 5:</b>	Attribuer des autorisations globales au niveau root. . . . .	21
<b>Tâche 6:</b>	Se connecter avec l'authentification de session Windows . . . . .	22
<b>Tâche 7:</b>	Gérer une machine virtuelle en tant qu'utilisateur Active Directory . . . . .	23
<b>Laboratoire 4</b>	<b>Utilisation des commutateurs standard . . . . .</b>	<b>25</b>
<b>Tâche 1:</b>	Afficher la configuration des commutateurs standard . . . . .	25
<b>Tâche 2:</b>	Créer un commutateur standard avec un groupe de ports de machine virtuelle. . . . .	26
<b>Tâche 3:</b>	Connecter vos machines virtuelles au nouveau groupe de ports de machine virtuelle. . . . .	27
<b>Laboratoire 5</b>	<b>Accès au stockage iSCSI . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Tâche 1:</b>	Vérifier la configuration iSCSI d'un hôte VMware ESXi. . . . .	29
<b>Tâche 2:</b>	Ajouter un groupe de ports VMkernel à un commutateur standard. . . . .	31
<b>Tâche 3:</b>	Configurer l'adaptateur iSCSI logiciel . . . . .	32
<b>Tâche 4:</b>	Connecter les adaptateurs iSCSI logiciels au stockage. . . . .	32

<b>Laboratoire 6</b>	<b>Gestion des banques de données VMFS</b>	<b>35</b>
<b>Tâche 1:</b>	Créer des banques de données VMFS pour l'hôte VMware ESXi	35
<b>Tâche 2:</b>	Étendre une banque de données VMFS pour tirer parti de l'espace inutilisé sur une LUN.	37
<b>Tâche 3:</b>	Supprimer une banque de données VMFS	38
<b>Tâche 4:</b>	Étendre une banque de données VMFS	38
<b>Tâche 5:</b>	Créer une seconde banque de données VMFS via iSCSI.	39
<b>Laboratoire 7</b>	<b>Accès au stockage NFS</b>	<b>41</b>
<b>Tâche 1:</b>	Configurer l'accès à des banques de données NFS	41
<b>Tâche 2:</b>	Afficher les informations sur le système de stockage NFS	42
<b>Laboratoire 8</b>	<b>Utilisation des modèles et des clones</b>	<b>43</b>
<b>Tâche 1:</b>	Créer un modèle de machine virtuelle.	43
<b>Tâche 2:</b>	Créer des spécifications de personnalisation	44
<b>Tâche 3:</b>	Déployer une machine virtuelle à partir d'un modèle.	45
<b>Laboratoire 9</b>	<b>Utilisation des bibliothèques de contenu</b>	<b>49</b>
<b>Tâche 1:</b>	Créer une bibliothèque de contenu	49
<b>Tâche 2:</b>	Cloner un modèle de VM vers un modèle chargé dans une bibliothèque de contenu	50
<b>Tâche 3:</b>	Déployer une machine virtuelle à partir d'un modèle de VM chargé dans la bibliothèque de contenu.	51
<b>Tâche 4:</b>	Supprimer une bibliothèque de contenu	53
<b>Laboratoire 10</b>	<b>Modification des machines virtuelles</b>	<b>55</b>
<b>Tâche 1:</b>	Cloner une machine virtuelle sous tension	55
<b>Tâche 2:</b>	Augmenter la taille d'un fichier de disque de machine virtuelle	57
<b>Tâche 3:</b>	Régler l'allocation de mémoire d'une machine virtuelle.	58
<b>Tâche 4:</b>	Renommer une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance.	59
<b>Tâche 5:</b>	Ajouter ou supprimer une LUN brute sur une machine virtuelle	61
<b>Laboratoire 11</b>	<b>Migration des machines virtuelles</b>	<b>63</b>
<b>Tâche 1:</b>	Migrer les fichiers d'une machine virtuelle du stockage local vers le stockage partagé	63
<b>Tâche 2:</b>	Créer un commutateur virtuel et un groupe de ports VMkernel pour la migration via vSphere vMotion	64
<b>Tâche 3:</b>	Préparer les machines virtuelles pour la démonstration de la migration via vSphere vMotion	66
<b>Tâche 4:</b>	Effectuer les migrations des machines virtuelles via vSphere vMotion	67
<b>Tâche 5:</b>	Effectuer les migrations des ressources de calcul et de stockage	70

<b>Laboratoire 12</b>	<b>Gestion des machines virtuelles</b>	<b>71</b>
<b>Tâche 1:</b>	Annuler l'enregistrement d'une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance	72
<b>Tâche 2:</b>	Enregistrer une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance	73
<b>Tâche 3:</b>	Annuler l'enregistrement des machines virtuelles et les supprimer de la banque de données	74
<b>Tâche 4:</b>	Réaliser des snapshots d'une machine virtuelle	74
<b>Tâche 5:</b>	Ajouter des fichiers et réaliser un autre snapshot d'une machine virtuelle	76
<b>Tâche 6:</b>	Restaurer un snapshot de la machine virtuelle	78
<b>Tâche 7:</b>	Supprimer individuellement un snapshot	79
<b>Tâche 8:</b>	Supprimer tous les snapshots	81
<b>Laboratoire 13</b>	<b>Gestion des pools de ressources</b>	<b>83</b>
<b>Tâche 1:</b>	Créer une contention CPU	83
<b>Tâche 2:</b>	Créer des pools de ressources	86
<b>Tâche 3:</b>	Vérifier le bon fonctionnement des pools de ressources	86
<b>Laboratoire 14</b>	<b>Surveillance des performances des machines virtuelles</b>	<b>89</b>
<b>Tâche 1:</b>	Créer la charge de travail CPU	89
<b>Tâche 2:</b>	Utiliser des diagrammes de performances pour surveiller l'utilisation des ressources CPU	90
<b>Tâche 3:</b>	Annuler les modifications apportées aux machines virtuelles	93
<b>Laboratoire 15</b>	<b>Utilisation des alarmes</b>	<b>95</b>
<b>Tâche 1:</b>	Créer une alarme de machine virtuelle pour surveiller une condition donnée	95
<b>Tâche 2:</b>	Créer une alarme de machine virtuelle pour surveiller un événement	98
<b>Tâche 3:</b>	Déclencher et accuser réception des alarmes de machine virtuelle	100
<b>Tâche 4:</b>	Désactiver les alarmes de machine virtuelle	101
<b>Laboratoire 16</b>	<b>Utilisation de vSphere HA</b>	<b>103</b>
<b>Tâche 1:</b>	Créer un cluster configuré pour vSphere HA	103
<b>Tâche 2:</b>	Ajouter vos hôtes VMware ESXi au cluster	104
<b>Tâche 3:</b>	Tester les fonctionnalités de vSphere HA	106
<b>Tâche 4:</b>	Afficher l'utilisation des ressources du cluster vSphere HA	107
<b>Tâche 5:</b>	Gérer la taille de slot de vSphere HA	108
<b>Tâche 6:</b>	Configurer un cluster vSphere HA avec contrôle d'admission strict	112
<b>Tâche 7:</b>	Préparer l'environnement pour le laboratoire suivant	114

<b>Laboratoire 17</b>	<b>Mise en œuvre des clusters vSphere DRS</b>	<b>117</b>
<b>Tâche 1:</b>	Créer un déséquilibre de charge	117
<b>Tâche 2:</b>	Créer un cluster vSphere DRS	119
<b>Tâche 3:</b>	Vérifier le bon fonctionnement du cluster vSphere DRS	119
<b>Tâche 4:</b>	Créer, tester et désactiver une règle d'affinité entre VM	122
<b>Tâche 5:</b>	Créer, tester et désactiver une règle d'anti-affinité	125
<b>Tâche 6:</b>	Créer, tester et désactiver une règle d'affinité VM/hôte	127
 <b>Laboratoire 18</b>	 <b>Utilisation de vSphere Update Manager</b>	 <b>131</b>
<b>Tâche 1:</b>	Modifier les paramètres de cluster	131
<b>Tâche 2:</b>	Configurer vSphere Update Manager	132
<b>Tâche 3:</b>	Créer une référence de correctif de base	133
<b>Tâche 4:</b>	Associer une référence de base et rechercher des mises à jour	134
<b>Tâche 5:</b>	Préparer les correctifs sur l'hôte VMware ESXi	136
<b>Tâche 6:</b>	Mettre en conformité l'hôte VMware ESXi	136
 <b>Réponses</b>		 <b>139</b>

# ***Laboratoire 1*** Déploiement et configuration des machines virtuelles

## **Objectif: Créer et préparer une machine virtuelle en vue de son utilisation**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Accéder au poste de travail étudiant
2. Créer une machine virtuelle
3. Installer VMware Tools
4. Copier des fichiers sur le bureau

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Accéder au poste de travail étudiant**

Le poste de travail étudiant qui vous est affecté joue le rôle de terminal utilisateur. Il vous permet d'accéder à l'environnement de laboratoire et de le gérer.

1. Connectez-vous à l'environnement de laboratoire à l'aide de la fonction Connexion Bureau à distance.
2. Connectez-vous au poste de travail étudiant en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».

## Tâche 2: Créer une machine virtuelle

Vous allez créer une machine virtuelle en respectant des exigences spécifiques, par exemple un système d'exploitation particulier ou une configuration matérielle précise. Cette machine virtuelle sera uniquement utilisée pour cette tâche. Pour les tâches ultérieures, vous aurez recours à des machines virtuelles prédéfinies.

1. Connectez-vous à votre instance VMware Host Client depuis votre poste de travail étudiant « Student-a-01 ».
  - a. Cliquez sur l'icône Firefox dans la barre des tâches de votre poste de travail étudiant.
  - b. Dans la barre des signets, sélectionnez **vSphere Site-A > Host Client (SA-ESXi-01)**.
2. Connectez-vous avec l'identifiant hôte « root » et le mot de passe « VMware! ».  
VMware Host Client s'ouvre, avec **Host** sélectionné dans le volet de navigation.
3. Dans le volet de droite, cliquez sur **Create/Register VM** pour ouvrir l'assistant « New virtual machine ».
4. Sur la page « Select creation type », vérifiez que l'option **Create a new virtual machine** est sélectionnée, puis cliquez sur **Next**.
5. Sur la page « Select a name and guest OS », configurez les paramètres de votre machine virtuelle.
  - a. Nommez la machine virtuelle **Win10-Empty**.
  - b. Dans le menu déroulant **Compatibility**, sélectionnez **ESXi 6.7 virtual machine**.
  - c. Dans le menu déroulant **Guest OS family**, sélectionnez **Windows**.



- d. Dans le menu déroulant **Guest OS version**, sélectionnez **Microsoft Windows 10 (64-bit)**, puis cliquez sur **Next**.

6. Sur la page « Select storage », sélectionnez la banque de données **Class-Datastore**, puis cliquez sur **Next**.
7. Sur la page « Customize settings », configurez les paramètres.
- Dans le menu déroulant **CPU**, sélectionnez **1**.
  - Saisissez **1024 MB** dans la zone de texte **Memory**, puis **12 GB** dans la zone de texte **Hard Disk 1**.
  - Localisez « CD/DVD Drive 1 » et sélectionnez **Datastore ISO file** dans le menu déroulant.
  - Dans la fenêtre du navigateur de la banque de données, sélectionnez **Class-Datastore** pour l'hôte VMware ESXi « sa-esxi-01.vclass.local ».
  - Depuis « Class-Datastore », accédez à l'image ISO du système d'exploitation Windows 10 :  
`en_windows_10_enterprise_version_1607_9714415.iso`
  - Cliquez sur **Select**.
  - Cliquez sur la flèche en regard de « CD/DVD Drive 1 ».
  - Vérifiez que la case **Connect at power on** est cochée, puis cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Ready to Complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.

9. Dans le volet de navigation, vérifiez que les machines virtuelles sont au nombre de 4.
10. Dans le volet de navigation, sélectionnez **Virtual Machines**, puis vérifiez que la machine virtuelle que vous venez de créer apparaît dans le volet de droite.
11. Dans le volet de droite, cliquez sur le nom de machine virtuelle **Win10-Empty**.

#### REMARQUE

Veillez à bien cliquer sur le nom de la VM et pas simplement sur la ligne. Le volet central est actualisé pour afficher les informations sur la machine virtuelle sélectionnée.

12. Vérifiez les paramètres actuels dans les volets « General Information », « Hardware Configuration » et « Resource Consumption ».
13. Dans le volet « Hardware Configuration », développez **Hard disk 1** et notez les informations indiquées :
  - Backing \_\_\_\_\_
  - Capacity \_\_\_\_\_
  - Thin provisioned \_\_\_\_\_

#### REMARQUE

Dans un environnement de production, la prochaine étape consiste à installer un système d'exploitation sur la nouvelle machine virtuelle. Pour la tâche 3, nous utiliserons une machine virtuelle prédéfinie, avec un système d'exploitation préinstallé, afin de perdre moins de temps dans ce cours et ce laboratoire.

### Tâche 3: Installer VMware Tools

Un système d'exploitation est déjà installé et optimisé sur la machine virtuelle utilisée dans la suite de ce laboratoire. Pour continuer, vous allez installer VMware Tools™ sur la machine virtuelle « Win10-01 » en utilisant votre clavier.

1. Dans le volet de navigation de l'instance VMware Host Client associée à sa-esxi-01.vclass.local, cliquez sur **Virtual Machines**.
2. Dans le volet central, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-01** et sélectionnez **Power > Power on**.
3. Une fois la VM entièrement sous tension, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-01** et sélectionnez **Console > Open console in a new tab**.

Vous êtes connecté à la machine virtuelle Win10-01 en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».

4. Dans l'instance VMware Host Client associée à sa-esxi-01.vclass.local, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-01** et sélectionnez **Guest OS > Install VMware Tools**.

5. Revenez à l'onglet **Win10-01 - Console**, puis sélectionnez **Reload Tab** dans le menu déroulant.
6. Appuyez sur la touche de tabulation de votre clavier pour accéder à l'icône de **démarrage Windows** et la sélectionner dans l'angle inférieur gauche du bureau de la machine virtuelle « Win10-01 ».
7. Une fois l'icône de démarrage Windows sélectionnée, appuyez sur Entrée.  
Le menu Démarrer de Windows s'ouvre.
8. Appuyez deux fois sur la touche de tabulation pour sélectionner la seconde colonne du menu Démarrer de Windows.
9. Appuyez sur la flèche vers le bas jusqu'à ce que **Windows System** soit sélectionné, puis appuyez sur Entrée.
10. Appuyez sur la flèche vers le bas jusqu'à ce que **This PC** soit sélectionné, puis appuyez sur Entrée.  
La fenêtre du PC s'affiche.
11. Appuyez une fois sur la flèche vers la droite, puis sur la flèche vers le bas jusqu'à ce que **DVD Drive (D:)** soit sélectionné.
12. Appuyez sur Entrée.  
Le programme d'installation de VMware Tools s'ouvre.
13. Installez VMware Tools.
  - a. Sur la page « Welcome to the installation wizard for VMware Tools », appuyez sur Entrée pour sélectionner **Next**.
  - b. Sur la page « Choose Setup Type », vérifiez que l'option **Typical** est sélectionnée.
  - c. Appuyez deux fois sur la touche de tabulation pour sélectionner **Next**, puis appuyez sur Entrée.
  - d. Sur la page « Ready to Install VMware Tools », appuyez sur Entrée pour sélectionner **Install**.
  - e. Lorsque l'installation est terminée, appuyez sur Entrée pour sélectionner **Finish**.
  - f. Lorsque le message de demande de redémarrage de Windows s'affiche, sélectionnez « Yes » en appuyant sur Entrée.

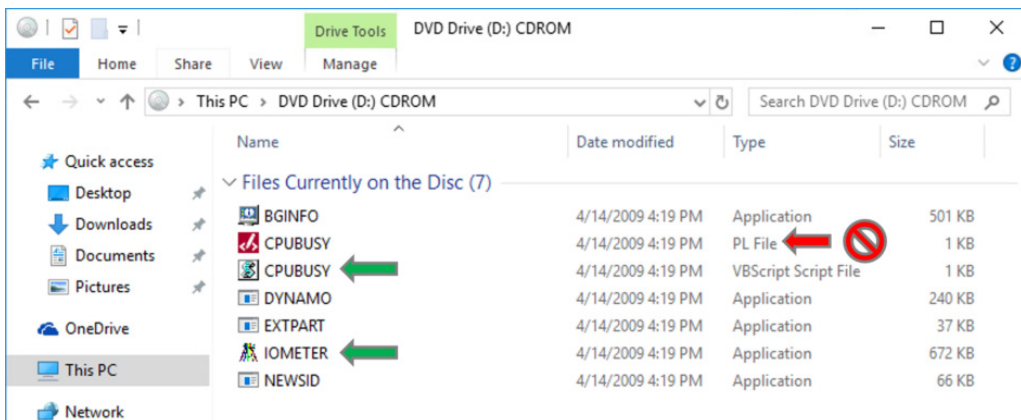
Après l'affichage de la page de connexion dans la console de la machine virtuelle, vous êtes connecté en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware1! ».

Laissez la console de la machine virtuelle ouverte pour la tâche suivante.

## Tâche 4: Copier des fichiers sur le bureau

Vous allez monter une image ISO sur le lecteur CD/DVD de la machine virtuelle afin de pouvoir copier les fichiers sur le bureau de la machine virtuelle et de les utiliser au cours des laboratoires suivants.

1. Dans l'instance VMware Host Client associée à sa-esxi-01.vclass.local, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-01** et sélectionnez **Edit Settings**.
2. Développez l'entrée **CD/DVD Drive 1** en cliquant sur la flèche en regard de celle-ci.
3. Sélectionnez **Datastore ISO** dans le menu déroulant **CD/DVD Drive 1**.
4. Dans la fenêtre du navigateur de la banque de données, accédez à la banque de données **Class-Datastore** de l'hôte VMware ESXi « sa-esxi-01.vclass.local ».
5. Depuis « Class-Datastore », sélectionnez **ClassFiles-vSphere.iso** et cliquez sur **Select**.
6. Vérifiez que la case **Connect at power on** est sélectionnée pour « CD/DVD Drive 1 », puis cliquez sur **Save**.
7. Revenez à l'onglet **Win10-01 - Console**.
8. Cliquez sur l'icône de **démarrage** Windows et accédez à **Windows System > This PC**.
9. Double-cliquez sur le raccourci vers le **lecteur DVD (D:)** pour ouvrir l'image **ClassFiles-vSphere.iso**.
10. Copiez le fichier de script VBScript **CPUBUSY** (et non le fichier **PL CPUBUSY**) ainsi que le fichier d'application **IOMETER** du lecteur DVD (D:) vers le bureau de la machine virtuelle pour pouvoir les utiliser au cours des laboratoires suivants.



- a. Appuyez sur la touche Ctrl pour sélectionner et faire glisser le fichier VBScript **CPUBUSY** et le fichier d'application **IOMETER** vers le bureau de la machine virtuelle « Win10-01 ».

- b. Fermez la fenêtre « DVD Drive (D:) CDROM ».
  - c. Fermez l'onglet **Win10-01 - Console**.
11. Revenez à VMware Host Client et déconnectez la machine virtuelle du fichier `Classfiles-vSphere.iso` présent sur le lecteur CD/DVD.
- a. Dans VMware Host Client, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-01** et sélectionnez **Edit Settings**.
  - b. Dans « Virtual Hardware », recherchez **CD/DVD Drive 1**.
  - c. Dans le menu déroulant, sélectionnez **Host device**.
  - d. Décochez la case **Connect** en regard de « CD/DVD Drive 1 ».
  - e. Cliquez sur **Save**.
12. Déconnectez-vous de VMware Host Client (SA-ESXi-01) et fermez le navigateur Web Firefox.
13. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.



# **Laboratoire 2** Utilisation de vCenter Server Appliance

## **Objectif: Configurer et utiliser vCenter Server Appliance**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Accéder à vCenter Server Appliance et configurer les licences
2. Configurer l'authentification unique et créer un objet Data Center
3. Ajouter vos hôtes VMware ESXi à l'inventaire vCenter Server
4. Configurer les hôtes VMware ESXi en tant que clients NTP
5. Créer un dossier d'hôtes et de clusters
6. Créer des dossiers de modèles et de machines virtuelles
7. Naviguer dans vSphere Client

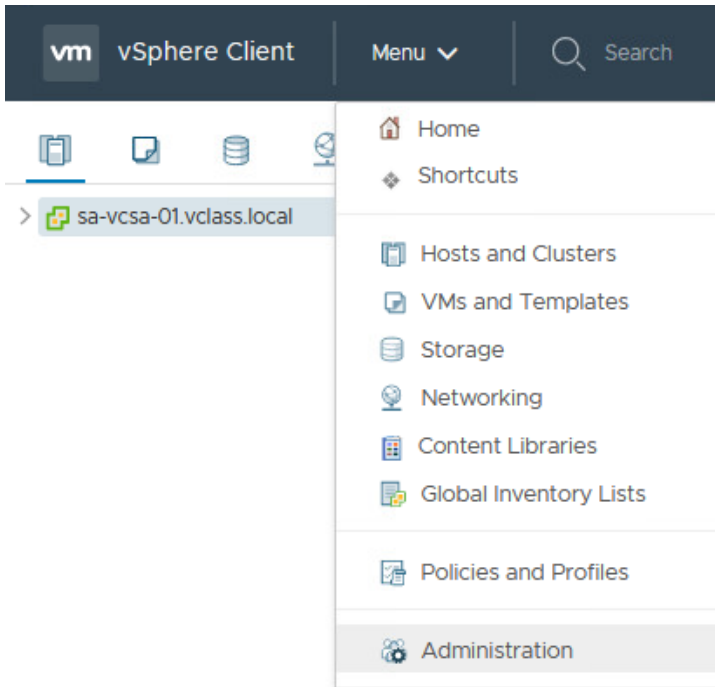
Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Accéder à vCenter Server Appliance et configurer les licences**

Vous allez vous connecter à vSphere Client, et assigner des licences pour vCenter Server et les hôtes VMware ESXi.

1. Dans la barre des signets du navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A**, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous à vCenter Server en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware1! ».

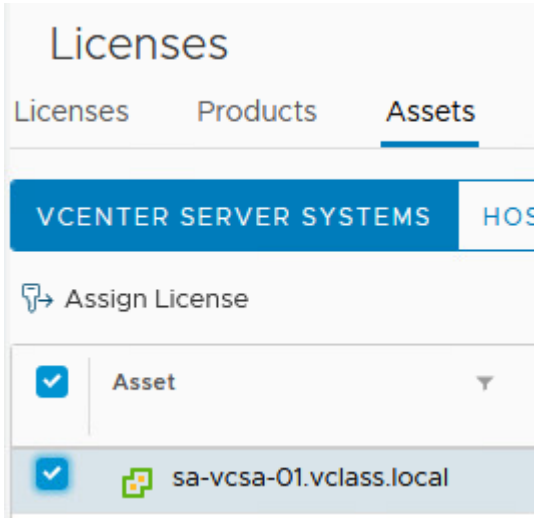
3. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Administration**.



4. Dans le volet de navigation, sélectionnez **Licenses**.
5. Dans le volet « Licenses », assurez-vous que l'onglet **Licenses** est sélectionné.
6. Cliquez sur l'icône **Add New Licenses** (signe plus).
7. Dans la zone de texte **License keys** de la page « Enter license keys », saisissez les clés de licence vCenter Server et VMware vSphere® Enterprise Plus Edition™ fournies par votre instructeur.  
Vous devez saisir les clés de licence sur des lignes distinctes.
8. Vérifiez que les deux licences sont correctement indiquées dans la zone de texte, puis cliquez sur **Next**.
9. Sur la page « Edit license names », saisissez **VMware vCenter Server** et **VMware ESXi** dans les zones de texte **License name** correspondantes.
10. Cliquez sur **Next**.
11. Sur la page « Ready to complete », cliquez sur **Finish**.
12. Dans le volet « Licenses », cliquez sur l'onglet **Assets**.



13. Cochez la case **sa-vcsa-01.vclass.local**, puis cliquez sur **Assign License**.



14. Dans la fenêtre « Assign License », sélectionnez la licence vCenter Server mise à jour et cliquez sur **OK**.

Le message `Some features will become unavailable` s'affiche au bas de la page « Assign License ».

15. Fermez la fenêtre d'avertissement **There are vCenter Server systems with expired or expiring licenses in your inventory**.

## Tâche 2: Configurer l'authentification unique et créer un objet Data Center

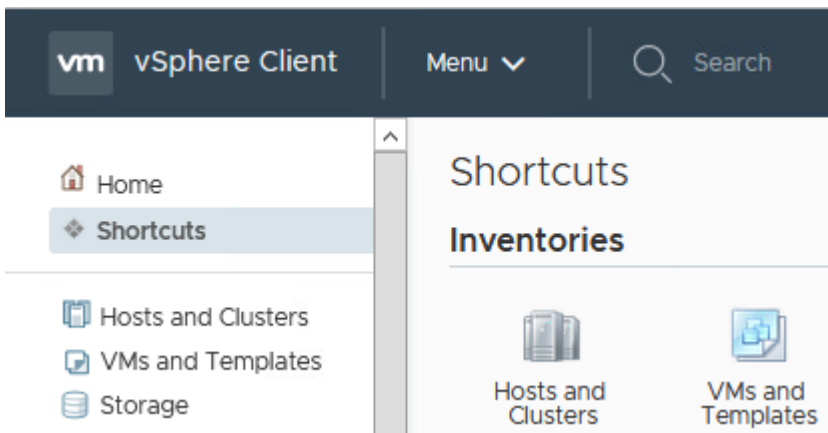
Vous allez modifier la configuration de l'authentification unique (SSO) et créer un objet Data Center.

1. Sur la page « Administration », sélectionnez **Single Sign-On > Configuration**.
2. Dans l'onglet **Policies**, assurez-vous que l'onglet **Password Policy** est ouvert, puis cliquez sur **Edit**.
3. Assurez-vous que la zone de texte **Maximum lifetime** est paramétrée sur **0** afin que le mot de passe n'expire jamais.
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications.

## REMARQUE

Il est déconseillé de définir un mot de passe sans délai d'expiration dans les environnements de production. Ce paramétrage est uniquement utilisé pour les besoins de ce laboratoire.

5. Cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Shortcuts**.
6. Dans le volet « Inventories », cliquez sur **Hosts and Clusters**.



7. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **sa-vesa-01.vclass.local** et sélectionnez **New Datacenter**.
8. Dans la zone de texte New Datacenter **Name**, saisissez **SA-Datacenter**, puis cliquez sur **OK**.

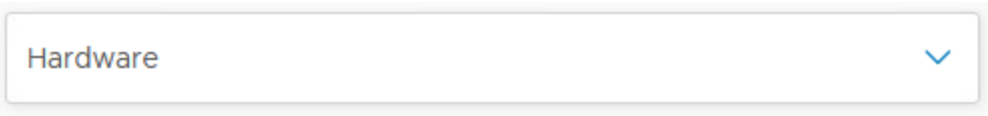
Dans le volet de navigation, vous devez voir apparaître le nouvel objet Data Center sous vCenter Server Appliance.

## Tâche 3: Ajouter vos hôtes VMware ESXi à l'inventaire vCenter Server

Vous allez ajouter vos hôtes VMware ESXi à l'inventaire vCenter Server.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **SA-Datacenter** et sélectionnez **Add Host**.  
L'assistant « Add Host » s'affiche.
2. Sur la page « Name and location », saisissez **sa-esxi-01.vclass.local** et cliquez sur **Next**.
3. Sur la page « Connection settings », saisissez l'identifiant **root** et le mot de passe **VMware1!**, puis cliquez sur **Next**.
4. Si une alerte de sécurité vous signale que le magasin de certificats de vCenter Server ne peut pas vérifier ce certificat, cliquez sur **Yes** pour continuer.

5. Sur la page « Host Summary », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Next**.
6. Sur la page « Assign license », cliquez sur la clé de licence VMware ESXi, puis sur **Next**.
7. Sur la page « Lockdown mode », acceptez le paramètre par défaut « Disabled », puis cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « VM location », acceptez la valeur par défaut et cliquez sur **Next**.
9. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
10. Dans le volet « Recent Tasks », surveillez la progression de la tâche.
11. Répétez les étapes 1 à 10 pour ajouter « sa-esxi-02.vclass.local » au volet de navigation .
12. Dans le volet de navigation, développez **SA-Datacenter**.
13. Dans le volet de navigation, sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local**.  
L'onglet **Summary** s'ouvre dans le volet de droite. Cet onglet affiche les caractéristiques de l'hôte VMware ESXi, telles que CPU, mémoire, stockage, cartes d'interface réseau et machines virtuelles.
14. Cliquez sur la flèche située en regard du volet « Hardware » pour afficher des détails sur le matériel de l'hôte VMware ESXi.



Hardware

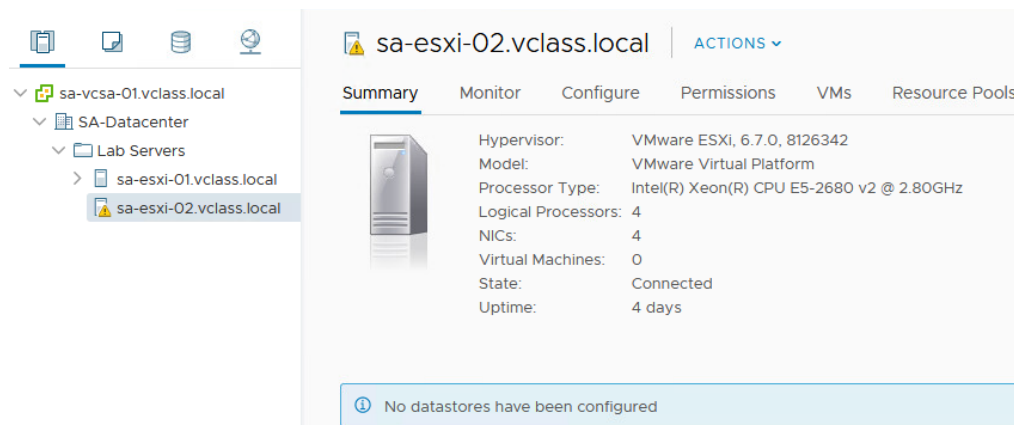
## Tâche 4: Configurer les hôtes VMware ESXi en tant que clients NTP

Vous allez configurer les hôtes VMware ESXi de manière à ce qu'ils utilisent le protocole NTP (Network Time Protocol) pour assurer l'exactitude des données de date et d'heure.

1. Dans le volet de droite, cliquez sur l'onglet **Configure**.  
Lorsque vous répétez ces étapes pour le second hôte, sélectionnez **sa-esxi-02.vclass.local** dans le volet de navigation.
2. Accédez à **System** dans le volet central, puis sélectionnez **Time Configuration** pour afficher les paramètres actuels.
3. Cliquez sur **Edit**.
4. Cliquez sur **Use Network Time Protocol (Enable NTP client)**.
5. Vérifiez que la zone de texte **NTP Servers** présente la valeur 172.20.10.10.
6. En regard de « NTP Service Status », cochez la case **Start NTP Service**.
7. Dans le menu déroulant **NTP Service Startup Policy**, sélectionnez **Start and stop with host**.

8. Cliquez sur **OK**.
9. Dans le volet « Time Configuration », vérifiez que le client NTP est activé (Enabled) et que le service NTP est en cours d'exécution (Running).
10. Répétez les étapes 1 à 9 pour configurer votre second hôte VMware ESXi.
11. Dans l'onglet **Summary** du second hôte, supprimez les messages d'avertissement relatifs à l'activation des services ESXi Shell et SSH. Ces avertissements sont là pour vous informer de la configuration actuelle de l'hôte.

Dans cette configuration de laboratoire, aucune banque de données n'a été définie. Des banques de données seront ajoutées au cours d'un autre laboratoire.



## Tâche 5: Créer un dossier d'hôtes et de clusters

Vous allez créer un dossier dans lequel regrouper les hôtes et clusters du même type.

1. Dans l'angle supérieur gauche de vSphere Client, cliquez sur **vSphere Client**.  
La page « vSphere Client Shortcuts » s'affiche.
2. Cliquez sur **Hosts and Clusters**.
3. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **SA-Datacenter** et sélectionnez **New Folder > New Host and Cluster Folder**.
4. Dans la zone de texte **Enter a name for the folder**, saisissez **Lab Servers** et cliquez sur **OK**.
5. Faites glisser les deux hôtes VMware ESXi vers le dossier **Lab Servers**.
6. Dans le volet « Recent Tasks », surveillez les tâches « Move Entities » jusqu'à ce qu'elles soient terminées.

## Tâche 6: Créer des dossiers de modèles et de machines virtuelles

Vous allez utiliser des dossiers pour regrouper les machines virtuelles du même type.

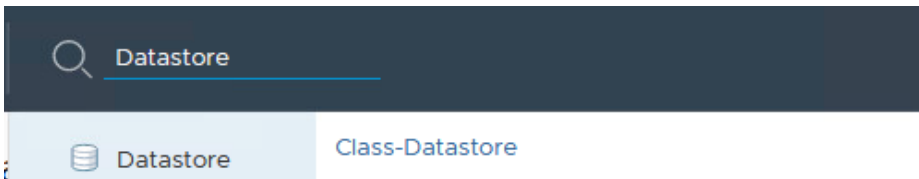
1. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **VMs and Templates**.
2. Cliquez avec le bouton droit sur **SA-Datacenter** et sélectionnez **New Folder > New VM and Template Folder**.
3. Dans la zone de texte **Enter a name for the folder**, saisissez **Lab VMs** et cliquez sur **OK**.
4. Dans le volet de navigation, développez l'objet **SA-Datacenter**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-Empty**.
6. Dans le menu « Actions - Win10-Empty », cliquez sur **Delete from Disk**.
7. Dans la section « Confirm Delete », cliquez sur **Yes**.
8. Dans le volet de navigation, faites glisser les machines virtuelles « Win10-01 » et « Win10-02 » vers le dossier **Lab VMs**.
9. Développez le dossier **Lab VMs** et assurez-vous que les deux machines virtuelles s'y trouvent.
10. Cliquez avec le bouton droit sur **SA-Datacenter** et sélectionnez **New Folder > New VM and Template Folder** pour créer un second dossier de machines virtuelles.
11. Dans la zone de texte **Enter a name for the folder**, saisissez **Templates** et cliquez sur **OK**.  
Le dossier **Lab VMs** que vous avez créé dans ce laboratoire figure dans le volet de navigation.
12. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier **Lab VMs** et observez les commandes affichées dans le menu déroulant.
13. Cliquez sur l'icône **Host and Clusters**.
14. Cliquez avec le bouton droit sur le dossier **Lab Servers** et observez les commandes affichées dans le menu déroulant.

**Q1. Quelle est la différence entre les commandes affichées dans le menu déroulant du dossier « Lab VMs » et dans celui du dossier « Lab Servers » ?**

## Tâche 7: Naviguer dans vSphere Client

Dans VMware vSphere® Client™, vous allez parcourir les objets de l'arborescence de navigation et afficher les paramètres de configuration pour vous familiariser avec l'interface utilisateur.

1. Dans le volet de navigation, cliquez sur la flèche située en regard de chaque objet pour développer complètement la vue.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local**.
3. Dans le volet de droite, examinez l'onglet **Summary** et notez les informations suivantes :
  - Hypervisor \_\_\_\_\_
  - Logical Processors \_\_\_\_\_
  - NICs \_\_\_\_\_
4. Dans l'onglet **Summary**, développez les volets **Hardware** et **Configuration** afin de vérifier les informations.
5. Dans le volet de navigation, sélectionnez **sa-vcsa-01.vclass.local** pour revenir au sommet de l'arborescence de navigation.
6. Dans la zone de texte **Search** située en haut de la page, saisissez **datastore**.
7. Lorsque les noms de la banque de données s'affichent sous la zone de recherche, cliquez sur **Class-Datastore**.



8. Dans le volet « Details » de l'onglet **Summary**, consultez les informations sur la banque de données.
9. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Home**.
10. Déconnectez-vous de vSphere Client et fermez le navigateur Web Firefox.
11. Dans le laboratoire suivant, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Web Client.
12. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.

## ***Laboratoire 3*** Utilisateurs, groupes et autorisations

**Objectif: Attribuer des rôles et des autorisations à des utilisateurs Active Directory pour leur permettre d'effectuer des opérations dans vCenter Server Appliance**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Joindre vCenter Server Appliance au domaine vclass.local
2. Ajouter vclass.local en tant que source d'identité
3. Afficher les utilisateurs Active Directory
4. Attribuer des autorisations sur les objets à un utilisateur Active Directory
5. Attribuer des autorisations globales au niveau root
6. Se connecter avec l'authentification de session Windows
7. Gérer une machine virtuelle en tant qu'utilisateur Active Directory

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Web Client.

## Tâche 1: Joindre vCenter Server Appliance au domaine vclass.local

Vous allez joindre vCenter Server Appliance au domaine vclass.local en tant que source d'identité « Active Directory (Integrated Windows Authentication) » afin de sélectionner un utilisateur Active Directory et de l'autoriser à gérer une machine virtuelle.

1. Ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Web Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Dans vSphere Web Client, cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **Administration**.
4. Dans le volet « Administration », accédez à « Deployment » et sélectionnez **System Configuration**.
5. Sous « System Configuration », sélectionnez **Nodes**.
6. Sous « Nodes », sélectionnez **sa-vcsa-01.vclass.local**, puis cliquez sur l'onglet **Manage**.
7. Sous « Advanced », sélectionnez **Active Directory**, puis cliquez sur **Join**.
8. Dans l'assistant « sa-vcsa-01.vclass.local - Join Active Directory », saisissez les informations ci-dessous.

Domain	<b>vclass.local</b>
Organizational Unit	Laissez ce champ vide.
User name	<b>administrator@vclass.local</b>
Password	<b>VMware!</b>

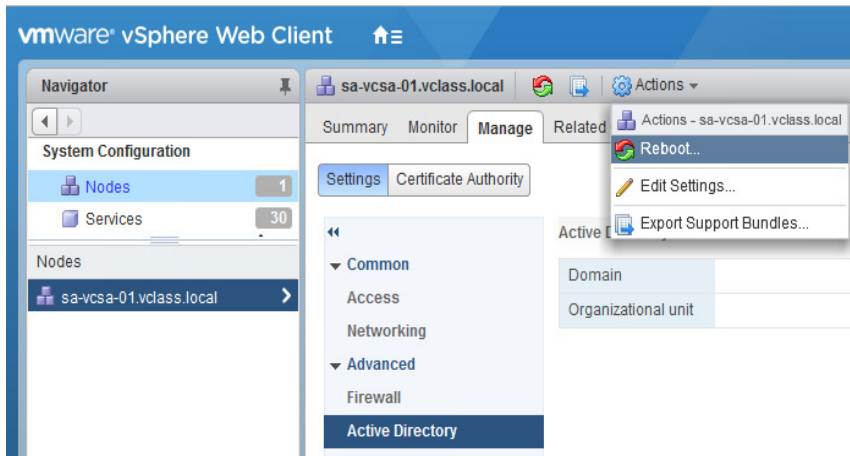
9. Cliquez sur **OK**.

Aucun message de confirmation ne s'affiche une fois que vous avez cliqué sur **OK**. Passez à l'étape suivante.



10. Redémarrez vCenter Server Appliance.

- a. Dans le menu « Actions » de « sa-vcsa-01.vclass.local », sélectionnez **Reboot**.



- b. Dans la boîte de dialogue « sa-vcsa-01.vclass.local - Reboot », saisissez **Joining sa-vcsa-01.vclass.local to the vclass.local domain.** et cliquez sur **OK**.

Le redémarrage peut prendre de 10 à 15 minutes.

11. Fermez vSphere Web Client.

## Tâche 2: Ajouter vclass.local en tant que source d'identité

Vous allez activer la configuration SSO en ajoutant une source d'identité.

1. Ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Web Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Dans vSphere Web Client, cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **Administration**.
4. Dans le volet « Administration », accédez à « Single Sign-on » et sélectionnez **Configuration**.
5. Dans le volet « SSO Configuration for sa-vcsa-01.vclass.local », cliquez sur l'onglet **Identity Sources**.
6. Dans l'onglet **Identity Sources**, cliquez sur l'icône **Add Identity Source** (signe plus vert).  
L'assistant « Add identity source » s'ouvre.
7. Sur la page « Select Identity Source Type », vérifiez que l'option **Active Directory (Integrated Windows Authentication)** est sélectionnée.

8. Cliquez sur **Next**.
9. Sur la page « Configure Identity Source Type », vérifiez que le champ « Domain name » contient la valeur « vclass.local ».
10. Cliquez sur **Next**.
11. Sur la page « Ready to Complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
12. Dans l'onglet **Identity Sources**, vérifiez que « vclass.local » a été ajouté en tant que source d'identité.

**Q1. Quel est le type de source d'identité indiqué pour « vclass.local » ?**

### Tâche 3: Afficher les utilisateurs Active Directory

Vous allez localiser le compte SSO « Administrator ».

1. Dans le volet de navigation, cliquez sur **Users and Groups** sous « Single Sign-On ».  
L'onglet **Users** apparaît dans le volet « Users and Groups ».
2. Dans le menu déroulant **Domain** de l'onglet **Users**, sélectionnez **vclass.local**.
3. Localisez l'identifiant **Administrator**.

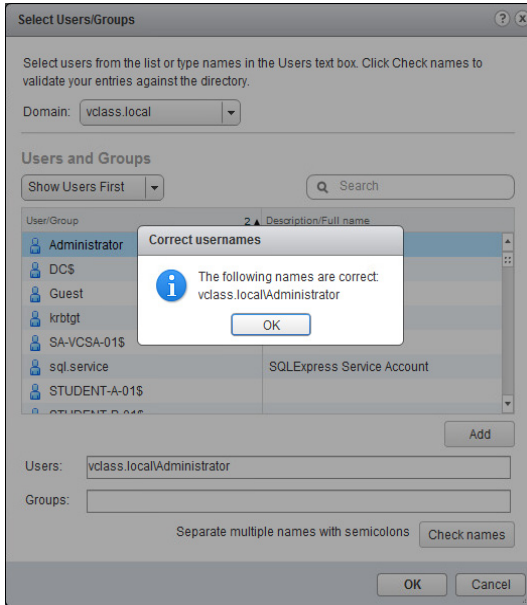
Le compte « Administrator » sera utilisé au cours de la prochaine tâche.

### Tâche 4: Attribuer des autorisations sur les objets à un utilisateur Active Directory

Vous allez attribuer des autorisations au niveau de vCenter Server, qui se propageront aux objets enfants.

1. Dans vSphere Web Client, cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **Hosts and Clusters**.
2. Cliquez avec le bouton droit sur **sa-vcasa-01.vclass.local** et sélectionnez **Add Permission**.
3. Dans l'assistant « sa-vcasa-01.vclass.local - Add Permissions », sélectionnez **Administrator** et attribuez un rôle.
  - a. Sous « Users and Groups », cliquez sur **Add**.
  - b. Dans le menu déroulant **Domain** de la page « Select Users/Groups », sélectionnez **vclass.local**.
  - c. Sous « Users and Groups », cliquez sur **Administrator**.
  - d. Cliquez sur **Add**.
  - e. Vérifiez que « vclass.local\Administrator » est répertorié dans la zone de texte « Users ».

- f. Cliquez sur **Check names**.
- g. Dans la fenêtre contextuelle « Correct usernames », cliquez sur **OK**.



- h. Dans « Select User/Groups », cliquez sur **OK**.
- i. Sous « Assigned Role », sélectionnez **Administrator** dans le menu déroulant **Assigned Role**.
- j. Dans l'assistant « sa-vcsa-01.vclass.local - Add Permission », cliquez sur **OK**.

## Tâche 5: Attribuer des autorisations globales au niveau root

Vous allez attribuer à un utilisateur des autorisations globales sur la bibliothèque de contenu.

Les bibliothèques de contenu ne prennent pas en charge les autorisations au niveau objet. Le parent direct des bibliothèques de contenu est l'objet root global.

1. Cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **Administration**.
2. Dans le volet de navigation, accédez à **Access Control** et sélectionnez **Global Permissions**.
3. Dans le volet « Global Permissions », cliquez sur **Manage**, puis sur l'icône **Add permission** (signe plus vert).

4. Dans l'assistant « Global Permissions Root - Add Permission », sélectionnez **Content library administrator (sample)** et attribuez un rôle.
  - a. Sous « Users and Groups », cliquez sur **Add**.
  - b. Dans le menu déroulant **Domain** de la page « Select Users/Groups », sélectionnez **vclass.local**.
  - c. Sous « Users and Groups », cliquez sur **Administrator**.
  - d. Cliquez sur **Add**.
  - e. Vérifiez que « vclass.local\Administrator » est répertorié dans la zone de texte « Users ».
  - f. Cliquez sur **Check names**.
  - g. Dans la fenêtre contextuelle « Correct usernames », cliquez sur **OK**.
  - h. Dans « Select User/Groups », cliquez sur **OK**.
  - i. Sous « Assigned Role », sélectionnez **Content library administrator (sample)** dans le menu déroulant **Assigned Role**.
  - j. Dans l'assistant « Global Permission Root - Add Permission », cliquez sur **OK**.
  - k. Vérifiez que « VCLASS.LOCAL\Administrator » figure dans la liste « User/Group » en tant qu'administrateur de bibliothèque de contenu.
5. Déconnectez-vous de vSphere Web Client.

## Tâche 6: Se connecter avec l'authentification de session Windows

Vous avez à présent la possibilité de vous connecter à vSphere Client ou à vSphere Web Client sous l'identifiant « administrator@vclass.local » ou « administrator@vsphere.local » pour effectuer les laboratoires restants.

1. Sur l'écran de connexion de vSphere Web Client (SA-VCSA-01), cochez la case **Use Windows session authentication** et cliquez sur **Login**.

Vous êtes connecté à vSphere Web Client (SA-VCSA-01) en tant que « administrator@vclass.local ».

## Tâche 7: Gérer une machine virtuelle en tant qu'utilisateur Active Directory

Vous allez créer et gérer une machine virtuelle en tant qu'utilisateur Active Directory.

1. Dans vSphere Web Client, cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **VMs and Templates**.
2. Dans le volet de navigation, développez **SA-Datacenter**.
3. Cliquez avec le bouton droit sur **Photon-ForTemplate** et sélectionnez **Template > Convert to Template**.
4. Cliquez sur **Yes** pour confirmer la conversion de la machine virtuelle en modèle.
5. Dans le volet de navigation, faites glisser le modèle **Photon-ForTemplate** vers le dossier **Templates**.
6. Développez le dossier **Templates**.
7. Cliquez avec le bouton droit sur **Photon-ForTemplate**, puis sélectionnez **New VM from This Template**.
8. Sur la page « Select name and folder », saisissez **Photon-01** dans la zone de texte **Virtual Machine Name**.
9. Développez **sa-vcsa-01.vclass.local > SA-Datacenter**, sélectionnez le dossier **Lab VMs**, puis cliquez sur **Next**.
10. Sur la page « Select a compute resource », développez **SA-Datacenter > Lab Servers**.
11. Sélectionnez l'hôte **sa-esxi-01.vclass.local** et cliquez sur **Next**.
12. Sur la page « Select storage », sélectionnez **Class-Datastore**.
13. Dans le menu déroulant **Select virtual disk format**, sélectionnez **Thin Provision** et cliquez sur **Next**.
14. Sur la page « Select Clone options », acceptez les paramètres par défaut et cliquez sur **Next**.
15. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
16. Dans le volet « Recent Tasks », surveillez la progression de la tâche de déploiement du modèle jusqu'à son terme.
17. Dans le volet de navigation, sélectionnez **Photon-01**.
18. Dans le volet de droite, cliquez sur l'onglet **Summary**.

**Q1. Sous quel système d'exploitation client la machine virtuelle Photon-01 s'exécute-t-elle ?**

19. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **Photon-01**, puis sur **Delete from Disk**.
20. Cliquez sur **Yes** pour confirmer la suppression.
21. Déconnectez-vous de vSphere Web Client et fermez le navigateur Web Firefox.
22. Dans le laboratoire suivant, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.
23. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.

# **Laboratoire 4** Utilisation des commutateurs standard

## **Objectif: Créer un commutateur standard et un groupe de ports**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Afficher la configuration des commutateurs standard
2. Créer un commutateur standard avec un groupe de ports de machine virtuelle
3. Connecter vos machines virtuelles au nouveau groupe de ports de machine virtuelle

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Afficher la configuration des commutateurs standard**

Vous allez afficher les paramètres des commutateurs standard VMware vSphere® afin de vérifier que la configuration du commutateur par défaut est correcte.

1. Ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».

vSphere Client ouvre la vue **Hosts and Clusters** dans le volet de navigation.

3. Dans le volet de navigation, cliquez sur les flèches pour développer la vue.
4. Sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local**, puis cliquez sur l'onglet **Configure** et sélectionnez **Virtual switches** dans le volet central.

5. Dans le volet « Virtual switches », sélectionnez le commutateur virtuel affiché et examinez les informations qui s’y rapportent.

**Q1. Quel est le nom du commutateur standard par défaut ?**

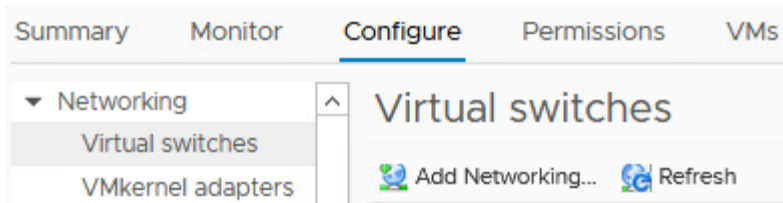
**Q2. À quel adaptateur physique le commutateur standard par défaut est-il connecté ?**

**Q3. Quels sont les réseaux connectés au commutateur standard par défaut ?**

## Tâche 2: Créer un commutateur standard avec un groupe de ports de machine virtuelle

Vous allez créer un groupe de ports de machine virtuelle sur un commutateur standard qui gère le trafic réseau au niveau des hôtes dans l’environnement vSphere.

1. Dans le volet de droite, cliquez sur **Add Networking**.



L’assistant « sa-esxi-01.vclass.local - Add Networking » s’ouvre.

2. Sur la page « Select connection type », cliquez sur **Virtual Machine Port Group for a Standard Switch**, puis sur **Next**.
3. Sur la page « Select target device », cliquez sur **New standard switch**, puis sur **Next**.
4. Sur la page « Create a Standard Switch », cliquez sur l’icône **Add adapters** (signe plus vert).
5. Sélectionnez **vmnic3** et cliquez sur **OK**.
6. Vérifiez les informations relatives au nouvel adaptateur actif et cliquez sur **Next**.
7. Sur la page « Connection settings », saisissez **Production** dans la zone de texte **Network label**, puis cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Ready to Complete », vérifiez que les informations indiquées sont correctes, puis cliquez sur **Finish**.



9. Dans le volet « Virtual switches », sélectionnez **vSwitch1**.

Le commutateur standard vSwitch1 et le groupe de ports « Production » sont ajoutés au volet « Virtual switches ».

Vous aurez éventuellement besoin de cliquer et de faire glisser le curseur de redimensionnement qui sépare le volet « Virtual switches » et le volet des détails pour faire apparaître le commutateur standard que vous venez de créer. Vous pouvez également réduire le volet « Recent Tasks ».

10. Répétez la tâche 2 pour le second hôte VMware ESXi (sa-esxi-02.vclass.local).

### **Tâche 3: Connecter vos machines virtuelles au nouveau groupe de ports de machine virtuelle**

Vous allez connecter la machine virtuelle au groupe de ports de machine virtuelle afin que la VM puisse communiquer avec les autres périphériques du réseau.

1. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **VMs and Templates**.
2. Dans le volet de navigation, cliquez sur les flèches pour développer la vue du Data Center et des dossiers.
3. Dans le volet de navigation, sélectionnez la machine virtuelle **Win10-01**.  
Lorsque vous répétez l'opération, sélectionnez la machine virtuelle Win10-02.
4. Assurez-vous que la machine virtuelle **Win10-01** est sous tension.
5. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle et sélectionnez **Edit Settings**.
6. Dans la fenêtre « Edit Settings », recherchez **Network adapter 1**.
7. Cliquez sur la flèche vers le bas en regard de « VM Network » et cliquez sur **Browse**.
8. Dans « Select Network », sélectionnez **Production**, puis cliquez sur **OK**.
9. Développez **Network adapter 1** et vérifiez que les cases **Connect At Power On** et **Connected** sont cochées.
10. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre « Edit Settings ».

11. Renouvelez l'adresse IP de la machine virtuelle.
  - a. Dans l'onglet « Summary », cliquez sur **Launch Web Console**.
  - b. Vous êtes connecté à la machine virtuelle en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».
  - c. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône **Windows** et sélectionnez **Run**.
  - d. Dans la boîte de dialogue « Run », saisissez **cmd** et cliquez sur **OK** pour ouvrir une fenêtre d'invite de commande.
  - e. À l'invite de commande, exécutez la commande `ipconfig /release`.
  - f. Exécutez la commande `ipconfig /renew`.
  - g. Notez l'adresse IP de la machine virtuelle. \_\_\_\_\_
  - h. Notez la passerelle par défaut de la machine virtuelle. \_\_\_\_\_
12. À l'invite de commande de la machine virtuelle, envoyez une commande ping à la passerelle par défaut du réseau « Production » (172.20.11.10) afin de vérifier que la machine virtuelle est connectée au réseau.

Votre ping doit aboutir. En cas d'échec, demandez de l'aide à l'instructeur.

13. Mettez la machine virtuelle Win10-02 sous tension et répétez les étapes 5 à 11.
14. Fermez l'invite de commande ainsi que la console Web des deux machines virtuelles.
15. Laissez vSphere Client ouvert pour le laboratoire suivant.
16. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.

# ***Laboratoire 5*** Accès au stockage iSCSI

## **Objectif: Configurer l'accès à une banque de données iSCSI**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Vérifier la configuration iSCSI d'un hôte VMware ESXi
2. Ajouter un groupe de ports VMkernel à un commutateur standard
3. Configurer l'adaptateur iSCSI logiciel
4. Connecter les adaptateurs iSCSI logiciels au stockage

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Vérifier la configuration iSCSI d'un hôte VMware ESXi**

Vous allez vérifier la configuration d'un adaptateur iSCSI logiciel et VMkernel existant sur votre premier hôte.

1. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Hosts and Clusters**.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local**.
3. Dans le volet de droite, assurez-vous que l'onglet **Configure** est ouvert.
4. Dans le volet central, sélectionnez **Storage > Storage Adapters**.

5. Dans le volet **Storage Adapters**, vérifiez « iSCSI Software Adapter ».
  - a. Faites défiler la liste et sélectionnez l'adaptateur iSCSI logiciel existant.

Adapter	Type	Status	Identifier	Targ...	Devi...	Pat...
vmhba65	iSCSI	Online	iqn.1998-01.com.vmware:sa-esxi...	10	5	20

- b. Assurez-vous que la colonne « Status » contient la mention « Online ».
6. Dans le volet « Storage Adapters », ouvrez l'onglet **Properties**.
  - a. Notez les propriétés de l'adaptateur de stockage.  
 Sous « Adapter Status » :
    - Status \_\_\_\_\_
 Sous « General » :
    - Name \_\_\_\_\_
    - iSCSI Name \_\_\_\_\_
 Authentication :
    - Method \_\_\_\_\_
7. Cliquez sur l'onglet **Devices** et assurez-vous que des périphériques « MSFT iSCSI Disk » sont présents.
8. Cliquez sur l'onglet **Dynamic Discovery**.
  - Notez l'adresse IP du serveur iSCSI. \_\_\_\_\_
9. Cliquez sur l'onglet **Static Discovery**.
  - Notez la seconde adresse IP et le second numéro port du serveur iSCSI. \_\_\_\_\_

#### REMARQUE

Une adresse IP et des numéros de port sont associés à chaque vNIC disponible sur le serveur iSCSI.

10. Cliquez sur l'onglet **Network Port Binding**.
  - a. Dans la colonne « Port Group », cliquez sur **Management Network (vSwitch0)**.
  - b. Cliquez sur **View Details**.

La page des détails de vmk0 s'affiche.

Les informations que vous avez notées aux étapes 8 et 9 sont également visibles sur la page des détails de vmk0.
  - c. Cliquez sur **Close**.

## Tâche 2: Ajouter un groupe de ports VMkernel à un commutateur standard

Vous allez configurer un groupe de ports VMkernel sur votre second hôte.

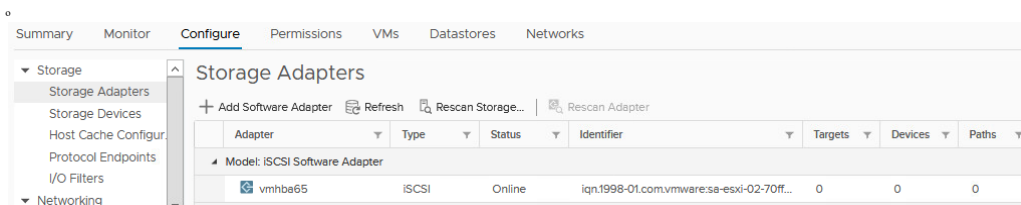
1. Dans le volet de navigation, sélectionnez **sa-esxi-02.vclass.local**.
2. Dans l'onglet **Configure**, sélectionnez **Networking > VMkernel adapters**.
3. Cliquez sur l'icône **Add Networking**.

L'assistant « Add Networking » s'affiche.
4. Sur la page « Select connection type », vérifiez que **VMkernel Network Adapter** est sélectionné, puis cliquez sur **Next**.
5. Sur la page « Select target device », cliquez sur **Select an existing standard switch**.
6. Cliquez sur **Browse** et sélectionnez **vSwitch0**.
7. Cliquez sur **OK**.
8. Cliquez sur **Next**.
9. Sur la page « Port properties », configurez les paramètres réseau VMkernel.
  - a. Saisissez **IP Storage** dans la zone de texte **Network label**, puis cliquez sur **Next**.
  - b. Sur la page « IPv4 settings », cliquez sur **Use static IPv4 settings**.
  - c. Dans la zone de texte **IPv4 address**, saisissez **172.20.10.62**.
  - d. Saisissez **255.255.255.0** dans la zone de texte **Subnet mask**.
  - e. Vérifiez que la passerelle par défaut est définie sur « 172.20.10.10 ».
  - f. Cliquez sur **Next**.
10. Sur la page « Ready to complete », cliquez sur **Finish**.

## Tâche 3: Configurer l'adaptateur iSCSI logiciel

Vous allez configurer l'adaptateur iSCSI logiciel sur votre second hôte VMware ESXi et vérifier son nom iSCSI.

1. Dans le volet de navigation, assurez-vous que l'hôte VMware ESXi **sa-esxi-02.vclass.local** est sélectionné.
2. Dans l'onglet **Configure**, accédez à **Storage**, puis sélectionnez **Storage Adapters**.
3. Cliquez sur l'icône **Add Software Adapter** (signe plus).  
L'assistant « Add Software Adapter » s'ouvre.
4. Assurez-vous que l'option **Add software iSCSI adapter** est sélectionnée.
5. Cliquez sur **OK**.
6. Faites défiler la liste « Software Adapter » vers le bas et sélectionnez l'adaptateur iSCSI logiciel que vous venez de créer.



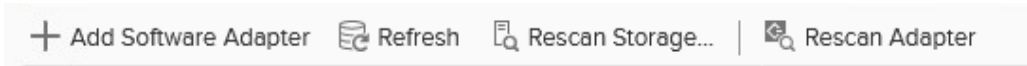
7. Dans le volet « Adapter », cliquez sur l'onglet **Properties**.
8. Vérifiez que l'état de l'adaptateur est « Enabled ».
9. Cliquez sur l'option **Edit** située en regard de l'élément « General ».
10. Vérifiez que le nom affiché dans la zone de texte **iSCSI Name** est bien `iqn.1998-01.com.vmware:sa-esxi-02-#####`.  
Les signes # représentent des caractères variables.
11. Cliquez sur **OK**.

## Tâche 4: Connecter les adaptateurs iSCSI logiciels au stockage

Vous allez configurer les adaptateurs iSCSI intégrés aux hôtes VMware ESXi pour vous connecter directement à une cible iSCSI distante sur le réseau IP.

1. Dans le volet « Storage Adapter », cliquez sur l'onglet **Network Port Binding**.
2. Cliquez sur l'icône **Add** (signe plus).
3. Cochez la case **IP Storage** et cliquez sur **OK**.

4. Dans le volet « Storage Adapter », cliquez sur **Dynamic Discovery**, puis sur **Add**.
5. Sur la page « Add Send Target Server », saisissez **172.20.10.10** pour le nom du serveur iSCSI dans la zone de texte **iSCSI Server**, puis cliquez sur **OK**.
6. Surveillez le volet « Recent Tasks » et attendez la fin de la tâche.
7. Cliquez sur l'icône **Rescan Storage Adapters**.



8. Lorsque le message « Rescan Storage » s'affiche, cliquez sur **OK**, puis attendez la fin de la tâche.
9. Dans le volet « Storage Adapter », cliquez sur l'onglet **Devices**.
10. Vérifiez que cinq LUN s'affichent et notez leurs valeurs.

- LUN number \_\_\_\_\_
- Capacity \_\_\_\_\_
- Operational State \_\_\_\_\_
- Hardware Acceleration \_\_\_\_\_

Les LUN sont hébergées par un fournisseur iSCSI et serviront à créer des banques de données au cours des laboratoires suivants.

11. Comparez les résultats pour les deux hôtes.
12. Laissez vSphere Client ouvert pour le laboratoire suivant.
13. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.





# **Laboratoire 6** Gestion des banques de données VMFS

## **Objectif: Créer et gérer des banques de données VMFS**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Créer des banques de données VMFS pour l'hôte VMware ESXi
2. Étendre une banque de données VMFS pour tirer parti de l'espace inutilisé sur une LUN
3. Supprimer une banque de données VMFS
4. Étendre une banque de données VMFS
5. Créer une seconde banque de données VMFS via iSCSI

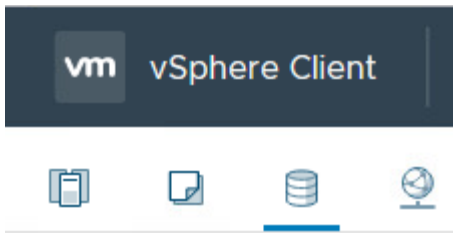
Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Créer des banques de données VMFS pour l'hôte VMware ESXi**

Vous allez configurer sur des périphériques de stockage iSCSI des banques de données VMFS utilisables comme référentiels par les machines virtuelles.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A Client** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Hosts and Clusters**.
4. Cliquez avec le bouton droit sur **SA-Datacenter** et sélectionnez **Storage > New Datastore** pour lancer l'assistant « New Datastore ».

5. Sur la page « Type », vérifiez que l'option **VMFS** est sélectionnée, puis cliquez sur **Next**.
6. Sur la page « Name and device selection », saisissez **VMFS-2** dans la zone de texte **Datastore**.
7. Dans le menu déroulant **Select a host to view its accessible disks/LUNs**, sélectionnez votre premier hôte, **sa-esxi-01.vclass.local**.  
Une liste de LUN s'affiche.
8. Dans la liste des LUN, sélectionnez la **LUN 2**, puis cliquez sur **Next**.
9. Sur la page « VMFS version », acceptez **VMFS 6**, puis cliquez sur **Next**.
10. Sur la page « Partition configuration », réduisez la taille de la LUN.
  - a. Déplacez le curseur **Datastore Size** de façon à réduire la taille de la LUN de 3 Go.
  - b. Cliquez sur **Next**.
11. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
12. Cliquez avec le bouton droit sur **SA-Datacenter** dans l'inventaire, puis sélectionnez **Storage > New Datastore**.
13. Sur la page « Type », vérifiez que l'option **VMFS** est sélectionnée, puis cliquez sur **Next**.
14. Sur la page « Name and device selection », saisissez **VMFS-3** dans la zone de texte **Datastore**.
15. Dans le menu déroulant **Select a host to view its accessible disks/LUNs**, sélectionnez **sa-esxi-02.vclass.local**.  
Une liste de LUN s'affiche.
16. Dans la liste des LUN, sélectionnez la **LUN 3**, puis cliquez sur **Next**.
17. Sur la page « VMFS version », acceptez **VMFS 6**, puis cliquez sur **Next**.
18. Sur la page « Partition configuration », acceptez le paramètre par défaut (« Use all available partitions »), puis cliquez sur **Next**.
19. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
20. Dans le volet « Recent Tasks », surveillez la progression de la tâche jusqu'à son terme.
21. Dans le volet de navigation, cliquez sur l'icône **Storage**.



22. Développez « SA-Datacenter » et assurez-vous que les banques de données VMFS-2 et VMFS-3 sont répertoriées dans l'inventaire des banques de données.
23. Dans l'inventaire des banques de données, cliquez sur **VMFS-2**.
24. Cliquez sur l'onglet **Summary** et notez la valeur indiquée pour la capacité de stockage. \_\_\_\_\_

## Tâche 2: Étendre une banque de données VMFS pour tirer parti de l'espace inutilisé sur une LUN

Vous pouvez augmenter dynamiquement la capacité d'une banque de données VMFS lorsque les machines virtuelles ont besoin d'espace supplémentaire.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la banque de données **VMFS-2** et sélectionnez **Increase Datastore Capacity** pour ouvrir l'assistant « Increase Datastore Capacity ».
2. Sur la page « Select Device », sélectionnez la **LUN 2**.

La colonne « Expandable » doit indiquer « Yes » pour la LUN 2.

### Increase Datastore Capacity

**1 Select Device**  
2 Specify Configuration  
3 Ready To Complete

**Select Device**  
Select disk/LUN to be used to increase size of the datastore.

LUN	Capacity	Hardware...	Drive T...	Sector Format...	Expan...
2	10.00 GB	Not suppor...	HDD	512e	Yes
5	139.85 GB	Not suppor...	HDD	512e	No

3. Cliquez sur **Next**.
4. Sur la page « Specify Configuration », acceptez **Use “Free Space 3.00 GB” to expand the datastore** dans le menu déroulant **Partition configuration**, puis cliquez sur **Next**.
5. Sur la page « Ready to Complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
6. Une fois cette tâche terminée, sélectionnez la banque de données **VMFS-2** dans le volet de navigation.
7. Dans l'onglet **Summary**, vérifiez que la taille de la banque de données correspond à présent à la capacité maximale moins l'espace requis pour le système.

La nouvelle capacité de la banque de données VMFS-2 doit être de 9,75 Go.

### Tâche 3: Supprimer une banque de données VMFS

Vous allez supprimer une banque de données VMFS. Elle sera alors détruite et supprimée de tous les hôtes.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la banque de données **VMFS-3** et sélectionnez **Delete Datastore**.
2. Lorsque le message `Confirm Delete Datastore` s'affiche, cliquez sur **Yes** et attendez la fin de l'opération.
3. Dans le volet « Recent Tasks », assurez-vous que la suppression de la banque de données est terminée.
4. Vérifiez que la banque de données VMFS-3 a été supprimée du volet de navigation.

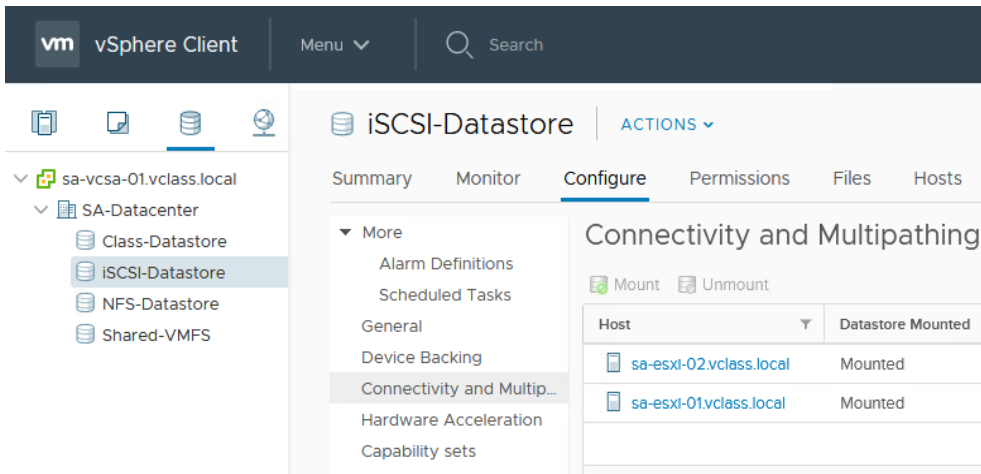
### Tâche 4: Étendre une banque de données VMFS

Vous allez augmenter la capacité d'une banque de données VMFS pour répondre à un besoin d'espace de stockage supplémentaire. Vous utiliserez une seconde LUN pour étendre la taille d'une banque de données basée sur la première LUN.

1. Dans le volet de navigation, cliquez sur la banque de données **VMFS-2**.
2. Cliquez sur l'onglet **Configure**.
3. Sélectionnez **General** dans le volet central, puis cliquez sur **Increase**.  
L'assistant « Increase Datastore Capacity » démarre.
4. Sur la page « Select Device », sélectionnez la **LUN 3**, puis cliquez sur **Next**.
5. Sur la page « Specify Configuration », sélectionnez **Use all available partitions** dans le menu déroulant **Partition Configuration**, puis cliquez sur **Next**.  
Vous devriez voir le message suivant s'afficher : `There is no extent of the datastore on this device. Selecting any configuration option will add a new extent to the datastore.`
6. Sur la page « Ready to Complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.

- La capture d'écran présente les deux extensions répertoriées dans le volet « Extent Name », ainsi que le curseur permettant de redimensionner ce volet.

3. Sur la page « Type », vérifiez que l’option VMFS est sélectionnée, puis cliquez sur **Next**.
4. Dans la zone de texte **Datastore name** de la page « Name and device selection », saisissez **iSCSI-Datastore**.
5. Dans le menu déroulant **Select a host to view its accessible disks/LUNs**, sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local**.  
Une liste de LUN s’affiche.
6. Dans la nouvelle liste des LUN affichée, sélectionnez la **LUN 5** nommée **MSFT iSCSI Disk** (Capacity 139.85 GB), puis cliquez sur **Next**.
7. Sur la page « VMFS version », acceptez **VMFS 6**, puis cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Partition configuration », acceptez **Use all available partitions**, puis cliquez sur **Next**.
9. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
10. Dans le volet de navigation, cliquez sur l’icône **Storage**.
11. Vérifiez que la banque de données « iSCSI-Datastore » est répertoriée dans la vue « Storage ».
12. Dans l’onglet « Configure », sélectionnez **Connectivity and Multipathing** et assurez-vous que les deux hôtes peuvent voir la banque de données.



13. Laissez vSphere Client ouvert pour le laboratoire suivant.
14. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.

# ***Laboratoire 7*** Accès au stockage NFS

## **Objectif: Configurer l'accès à une banque de données NFS**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Configurer l'accès à des banques de données NFS
2. Afficher les informations sur le système de stockage NFS

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Configurer l'accès à des banques de données NFS**

Vous allez monter un partage NFS sur vos hôtes VMware ESXi afin de l'utiliser comme la banque de données.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Storage**.
4. Cliquez avec le bouton droit sur **SA-Datacenter** et sélectionnez **Storage > New Datastore**.  
L'assistant « New Datastore » démarre.
5. Sur la page « Type », sélectionnez **NFS**, puis cliquez sur **Next**.
6. Sur la page **Select NFS version**, sélectionnez **NFS 4.1**, puis cliquez sur **Next**.
7. Sur la page « Name and configuration », saisissez **NFS-Datastore** dans la zone de texte **Datastore name**.
8. Saisissez **/NFS-Data** pour le nom du dossier dans la zone de texte **Folder**.

9. Saisissez **172.20.10.10** pour le nom du serveur NFS dans la zone de texte **Server**.
10. Cliquez sur l'icône **Add server** (signe plus vert).
11. Vérifiez que « 172.20.10.10 » est ajouté dans la zone « Servers to be added », puis cliquez sur **Next**.
12. Sur la page « Configure Kerberos authentication », acceptez le paramètre par défaut, puis cliquez sur **Next**.
13. Sur la page « Host Accessibility », sélectionnez les deux hôtes VMware ESXi, puis cliquez sur **Next**.
14. Sur la page « Ready to Complete », vérifiez les paramètres NFS, puis cliquez sur **Finish**.
15. Vérifiez que votre banque de données NFS est répertoriée dans le volet de navigation.

## Tâche 2: Afficher les informations sur le système de stockage NFS

Vous allez afficher les informations sur l'espace de stockage NFS et le contenu de la banque de données NFS.

1. Dans le volet de navigation, sélectionnez la banque de données **NFS-Datastore**.
2. Cliquez sur l'onglet **Summary**.
3. Examinez le volet de contenu et notez les informations suivantes sur la banque de données :
  - Datastore type \_\_\_\_\_
  - Capacity of the datastore \_\_\_\_\_
  - Free space of the datastore \_\_\_\_\_
  - Used space of the datastore \_\_\_\_\_
4. Laissez vSphere Client ouvert pour le laboratoire suivant.
5. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.



# **Laboratoire 8** Utilisation des modèles et des clones

## **Objectif: Déployer une nouvelle machine virtuelle à partir d'un modèle et cloner une machine virtuelle**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Créer un modèle de machine virtuelle
2. Créer des spécifications de personnalisation
3. Déployer une machine virtuelle à partir d'un modèle

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Créer un modèle de machine virtuelle**

Vous allez créer un modèle pour préserver et protéger la configuration d'une machine virtuelle, ainsi que pour faciliter le déploiement des nouvelles machines virtuelles basées sur ce modèle.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **VMs and Templates**.
4. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-01**, puis sélectionnez **Power > Shut Down Guest OS**.

## REMARQUE

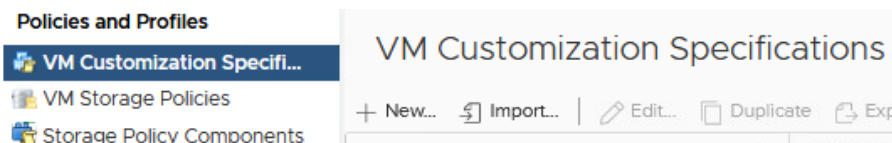
Si l'option « Shut Down Guest OS » est estompée, actualisez la page vSphere Client, puis réessayez.

5. Cliquez sur **Yes** pour confirmer l'arrêt et attendez que la mise hors tension de la machine virtuelle soit complètement terminée.
6. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-01** et sélectionnez **Template > Convert to Template**.
7. Cliquez sur **Yes** pour confirmer la conversion.
8. Cliquez avec le bouton droit sur le modèle de machine virtuelle **Win10-01** et sélectionnez **Move To Folder**.
9. Sélectionnez **Templates** dans le volet « Move to Folder », puis cliquez sur **OK**.
10. Développez le dossier `Templates`.
11. Cliquez avec le bouton droit sur le modèle de machine virtuelle **Win10-01** et sélectionnez **Rename**.
12. Saisissez **Win10-Template** et cliquez sur **OK**.

## Tâche 2: Créer des spécifications de personnalisation

Vous allez enregistrer les paramètres du système d'exploitation client dans un fichier de spécification de personnalisation, qui sera ensuite appliqué aux nouvelles machines virtuelles que vous clonerez ou déploierez à partir d'un modèle.

1. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Policies and Profiles**.
2. Sous « Policies and Profiles », cliquez sur **VM Customization Specification**, puis sur l'icône **Create a new specification**.



L'assistant « New VM Guest Customization Spec » s'ouvre.

3. Sur la page « Name and target OS », saisissez **Win10-CustomSpec** dans la zone de texte **Customization Spec Name**.
4. Vérifiez que « sa-vcsa-01.vclass.local » apparaît en regard de « vCenter Server ».
5. Sous « Guest OS », assurez-vous que le système d'exploitation client cible est Windows.

6. Vérifiez que l'option **Generate a new security identity (SID)** est sélectionnée.
7. Cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Registration Information », saisissez **VMware Student** dans la zone de texte « Owner name », puis saisissez **VMware** dans la zone de texte « Owner organization ».
9. Cliquez sur **Next**.
10. Sur la page « Computer Name », sélectionnez **Use the virtual machine name**, puis cliquez sur **Next**.
11. Sur la page « Enter Windows License », laissez la zone de texte **Product key** vide et conservez la valeur par défaut de tous les autres paramètres, puis cliquez sur **Next**.
12. Sur la page « Administrator Password », saisissez puis confirmez le mot de passe **VMware1!**.
13. Cliquez sur **Next**.
14. Sur la page « Time Zone », sélectionnez le fuseau horaire **(GMT-08:00) Pacific Time (US & Canada)** dans le menu déroulant **Time Zone**, puis cliquez sur **Next**.
15. Sur la page « Commands to Run Once », cliquez sur **Next**.
16. Sur la page « Network », vérifiez que l'option **Use standard network settings for the guest operating system, including enabling DHCP on all network interfaces** est sélectionnée, puis cliquez sur **Next**.
17. Sur la page « Workgroup or Domain », vérifiez que l'option **Workgroup** est sélectionnée et que la zone de texte affiche **WORKGROUP**.
18. Cliquez sur **Next**.
19. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
20. Dans le volet « Customization Specification Manager », vérifiez que « Win10-CustomSpec » figure dans la liste.

### Tâche 3: Déployer une machine virtuelle à partir d'un modèle

Vous allez utiliser des modèles pour accélérer le déploiement et le provisionnement de nouvelles machines virtuelles, ainsi que pour faciliter la personnalisation des systèmes d'exploitation client.

1. Cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **VMs and Templates**.
2. Cliquez avec le bouton droit sur **Win10-Template**, puis sélectionnez **New VM from this Template**.

L'assistant « Deploy From Template » s'ouvre.

3. Sur la page « Select a name and folder », saisissez **win10-03** dans la zone de texte **Virtual machine name**.

4. Sur la page « Select a location for the virtual machine », développez **SA-Datacenter** et sélectionnez le dossier `Lab VMs`.
5. Cliquez sur **Next**.
6. Sur la page « Select a compute resource », développez **SA-Datacenter > Lab Servers** et sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local**.

Le volet « Compatibility » affiche le message `Compatibility checks succeeded`.

7. Cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Select storage », sélectionnez **iSCSI-Datastore** dans la liste **Storage Compatibility: Compatible**.

Le volet « Compatibility » affiche le message `Compatibility checks succeeded`.

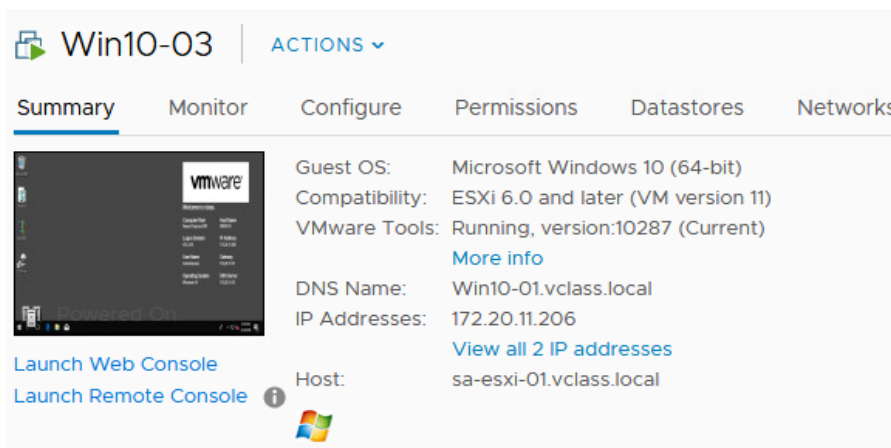
9. Dans la liste déroulante **Select virtual disk format**, sélectionnez **Thin Provision**.
10. Cliquez sur **Next**.
11. Sur la page « Select clone options », cochez les cases **Customize the operating system** et **Power on virtual machine after creation**, puis cliquez sur **Next**.
12. Sur la page « Customize guest OS », sélectionnez **Win10-CustomSpec**, puis cliquez sur **Next**.
13. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
14. Répétez les étapes 2 à 13 pour créer une autre machine virtuelle, `Win10-04`, sur votre second hôte.

#### REMARQUE

Si le message `Compatibility alarm - No guest heartbeats are being received` s'affiche, ignorez-le. Il n'a pas d'incidence sur le bon déroulement de la migration.

15. Dans le volet « Recent Tasks », surveillez la progression des deux tâches de déploiement du modèle jusqu'à leur terme.
16. Ouvrez une console distante pour chacune des machines virtuelles que vous venez de créer.
  - a. Dans le volet de navigation de vSphere Client, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle « Win10-03 » et sélectionnez **Open Remote Console**.

Au lieu d'ouvrir l'application Remote Console, vous pouvez aussi lancer la console Web depuis l'onglet **Summary** de la machine virtuelle.



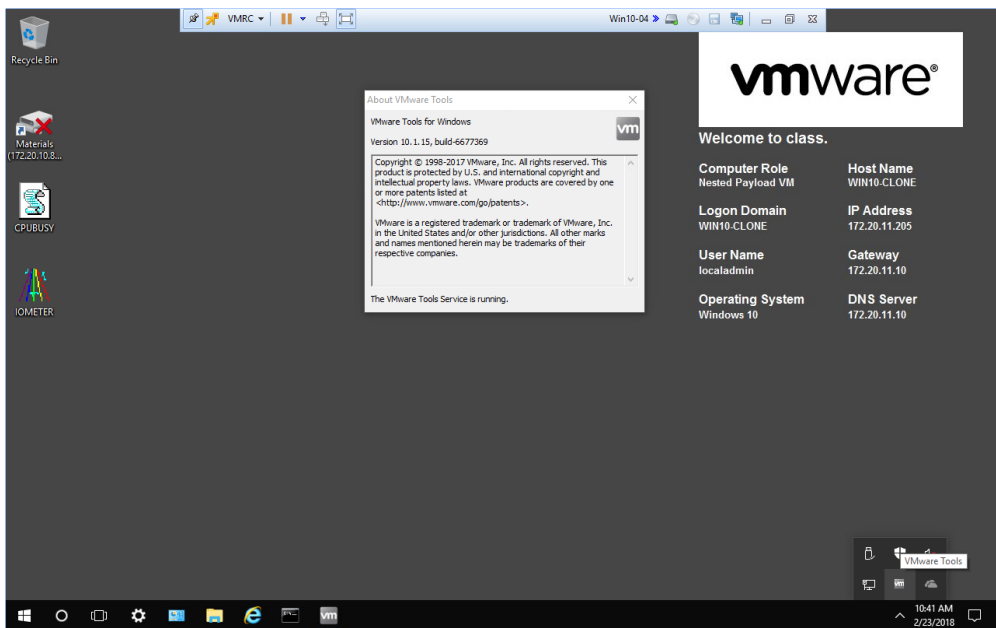
- b. Dans la fenêtre « Invalid Security Certificate », cochez la case **Always trust this host with this certificate**.
- c. Cliquez sur **Connect Anyway**.

À l'ouverture de la console de machine virtuelle, vous constaterez peut-être que le processus de configuration Windows poursuit son exécution. Plusieurs redémarrages automatiques vont se succéder afin de terminer ce processus.

Vous êtes connecté en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware1! ».

- 17. Vérifiez que les fichiers IOMETER et CPUBUSY se trouvent tous les deux sur le bureau.

18. Vérifiez que VMware Tools a bien été installé en accédant à la barre d'état Windows située dans l'angle inférieur droit pour afficher les icônes masquées, puis double-cliquez sur **VMware Tools**.



19. Répétez les étapes 16 à 17 pour la machine virtuelle « Win10-04 ».
20. Fermez la console des deux machines virtuelles.  
Puisque nous avons utilisé l'application Remote Console, fermez-la dans la barre des tâches ainsi que l'onglet Firefox vide pour chaque machine virtuelle.
21. Laissez vSphere Client ouvert pour le laboratoire suivant.
22. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.

# **Laboratoire 9** Utilisation des bibliothèques de contenu

## **Objectif: Créer une bibliothèque de contenu pour cloner et déployer des machines virtuelles**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Créer une bibliothèque de contenu
2. Cloner un modèle de VM vers un modèle chargé dans une bibliothèque de contenu
3. Déployer une machine virtuelle à partir d'un modèle de VM chargé dans la bibliothèque de contenu
4. Supprimer une bibliothèque de contenu

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Créer une bibliothèque de contenu**

Vous allez créer une bibliothèque de contenu dans vSphere Client et y charger des modèles que vous pourrez utiliser pour déployer des machines virtuelles ou des vApp dans votre environnement virtuel.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Content Libraries**.
4. Dans le volet central, cliquez sur l'icône **Create a new content library** (signe plus) sous **Content Libraries**.

5. Sur la page « Name and location », saisissez **VM\_Library** dans la zone de texte « Name », puis cliquez sur **Next**.
6. Sur la page « Configure content library », vérifiez que l'option **Local content library** est sélectionnée.
7. Cochez la case **Publish externally**, puis cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Add storage », sélectionnez **iSCSI-Datastore** et cliquez sur **Next**.
9. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
10. Attendez que cette tâche soit terminée pour passer à la suivante.

## **Tâche 2: Cloner un modèle de VM vers un modèle chargé dans une bibliothèque de contenu**

Vous allez cloner des machines virtuelles ou des modèles de VM de l'inventaire vCenter Server vers des modèles chargés dans la bibliothèque de contenu. Vous utiliserez ensuite ces modèles pour provisionner des machines virtuelles dans un cluster ou sur un hôte.

Vous pouvez également cloner une machine virtuelle ou un modèle de VM pour mettre à jour un modèle existant dans la bibliothèque.

1. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **VMs and Templates**.
2. Cliquez avec le bouton droit sur **Photon-ForTemplate**, puis sélectionnez **Clone to Library**.
3. En regard de « Clone », vérifiez que l'option **New template** est sélectionnée.
4. Dans la colonne « Name », sélectionnez **VM\_Library**.



5. Saisissez **Photon-LibTemplate** dans la zone de texte **Template name**.

Photon-ForTemplate | Clone to Template in Library

Clone as: ☒ New template ☐ Update existing template

Select a content library in which to place the template:

Name	Notes	Creation Date
VM_Library		3/14/2018, 5:32:25 PM

Template name: Photon-LibTemplate

Notes:

CANCEL OK

6. Cliquez sur **OK** et attendez que cette tâche soit terminée pour passer à la suivante.

Ce processus dure environ 10 minutes.

### Tâche 3: Déployer une machine virtuelle à partir d'un modèle de VM chargé dans la bibliothèque de contenu

Vous allez utiliser un modèle de machine virtuelle à partir d'une bibliothèque de contenu pour déployer une machine virtuelle sur un hôte ou dans un cluster de votre inventaire vSphere.

1. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Content Libraries**.
2. Dans « Content Libraries », sélectionnez **VM\_Library**.
3. Cliquez sur l'onglet **Templates**.
4. Cliquez avec le bouton droit sur **Photon-LibTemplate**, puis sélectionnez **New VM from This Template**.
5. Sur la page « Select name and folder », saisissez **Photon-FromLib** dans la zone de texte **Virtual Machine Name**.
6. Dans le volet « Select a location for the virtual machine », développez **sa-vcsa-01.vclass.local**, sélectionnez **SA-Datacenter** et cliquez sur **Next**.
7. Sur la page « Select a compute resource », développez **SA-Datacenter > Lab Servers** et sélectionnez l'hôte **sa-esxi-02.vclass.local**.

- 8. Cliquez sur **Next**.
- 9. Sur la page « Review details », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Next**.
- 10. Sur la page « Select storage », sélectionnez **Class-Datastore**.
- 11. Dans le menu déroulant **Select virtual disk format**, sélectionnez **Thin Provision** et cliquez sur **Next**.

✓ 1 Select a name and folder

✓ 2 Select a compute resource

**3 Select storage**

4 Select clone options

5 Ready to complete

Select storage

Select the datastore in which to store the configuration and disk files

Select virtual disk format: 

Thin Provision

Configure per disk ☐

VM Storage Policy: 

Keep existing VM storage policies

Name	Capacity	Provisioned	Free
Storage Compatibility: Compatible			
Class-Datastore	99.75 GB	51.17 GB	72.69 GB
NFS-Datastore	31.66 GB	18.87 GB	12.79 GB
SCSI-Datastore	79.75 GB	129.42 GB	26.24 GB
VMFS-Datastore	9.75 GB	1.41 GB	8.34 GB

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL

BACK



NEXT

- 12. Sur la page « Select Networks », sélectionnez **Production** dans le menu déroulant « Destination Network », puis cliquez sur **Next**.
- 13. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.

- Dans le volet « Recent Tasks », surveillez la progression de la tâche de déploiement du modèle jusqu'à son terme.

Recent Tasks

Alarms

Task Name	Target	Status	Initiator	Queued For
Transfer file(s)	sa-esxi-01.vclass.local	✓ Completed	VSPHERE.LOCAL\vp...	undefined
Fetch Content of a Library Item	Photon-LibTemplate	✓ Completed	vsphere.local\vpxd-ex...	undefined
Deploy OVF template	 Photon-FromLib	<div><div></div></div> 78% 	VSPHERE.LOCAL\vp...	undefined
All				

- Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **VMs and Templates**.
- Dans le volet de navigation, sélectionnez **Photon-FromLib**.
- Cliquez avec le bouton droit sur **Photon-FromLib** et sélectionnez **Power > Power On**.
- Ouvrez une console distante pour la machine virtuelle « Photon-FromLib ».
  - Cliquez sur l'onglet **Summary**.
  - Cliquez sur **Launch Web Console**.
- Vérifiez que la machine virtuelle « Photon-FromLib » est en cours d'exécution.
- Fermez la **console Web** de la machine virtuelle « Photon-FromLib ».

Vous revenez à la vue « VMs and Templates » dans vSphere Client.

## Tâche 4: Supprimer une bibliothèque de contenu

Vous allez supprimer une bibliothèque de contenu dont vous n'avez plus besoin.

- Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Content Libraries**.
- Dans « Content Libraries », cliquez avec le bouton droit sur la bibliothèque de contenu **VM\_Library** et sélectionnez **Delete**.
- Dans la boîte de dialogue vous invitant à confirmer la suppression de la bibliothèque de contenu, cliquez sur **OK**.
- Laissez vSphere Client ouvert pour le laboratoire suivant.
- Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.



# ***Laboratoire 10*** Modification des machines virtuelles

## **Objectif: Modifier le matériel d'une machine virtuelle et ajouter une LUN brute à une machine virtuelle**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Cloner une machine virtuelle sous tension
2. Augmenter la taille d'un fichier de disque de machine virtuelle
3. Régler l'allocation de mémoire d'une machine virtuelle
4. Renommer une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance
5. Ajouter ou supprimer une LUN brute sur une machine virtuelle

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Cloner une machine virtuelle sous tension**

Vous allez cloner une machine virtuelle pour en créer une nouvelle présentant les mêmes propriétés en matière de matériel virtuel, de logiciels installés, de configuration, etc. La machine virtuelle d'origine peut être sous tension, hors tension ou suspendue.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Dans vSphere Client, cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **VMs and Templates**.
4. Dans le volet de navigation, assurez-vous que la machine virtuelle Win10-02 est sous tension.

5. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02**, puis sélectionnez **Clone > Clone to Virtual Machine**.  
L'assistant « Clone Existing Virtual Machine » démarre.
6. Sur la page « Select a name and folder », saisissez **Win10-Clone** dans la zone de texte **Virtual machine**.
7. Dans le volet « Select a location for the virtual machine », développez **SA-Datacenter**, sélectionnez **Lab VMs** et cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Select a compute resource », développez **Lab Servers**, sélectionnez **sa-esxi-02.vclass.local** dans le volet « Select a compute resource », puis cliquez sur **Next**.
9. Sur la page « Select storage », sélectionnez **iSCSI-Datastore**.
10. Dans le menu déroulant « Select virtual disk format », sélectionnez **Thin Provision**, puis cliquez sur **Next**.
11. Sur la page « Select clone options », cochez les cases **Customize the operating system** et **Power on virtual machine after creation**.
12. Cliquez sur **Next**.
13. Sur la page « Customize guest OS », sélectionnez **Win10-CustomSpec**, puis cliquez sur **Next**.
14. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
15. Surveillez la progression de la tâche dans le volet « Recent Tasks ».  
Cette tâche prend 10 minutes.
16. Ouvrez une console pour la machine virtuelle Win10-Clone.
  - a. Dans le volet de navigation de vSphere Client, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-Clone** et sélectionnez **Open Remote Console**.  
À l'ouverture de la console de machine virtuelle, vous constaterez peut-être que le processus de configuration Windows poursuit son exécution. Plusieurs redémarrages automatiques vont se succéder afin de terminer ce processus.  
Vous êtes connecté en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».

- b. Vérifiez que VMware Tools a bien été installé en accédant à la barre d'état Windows située dans le coin inférieur droit pour afficher les icônes masquées, puis double-cliquez sur l'icône **VMware Tools**.

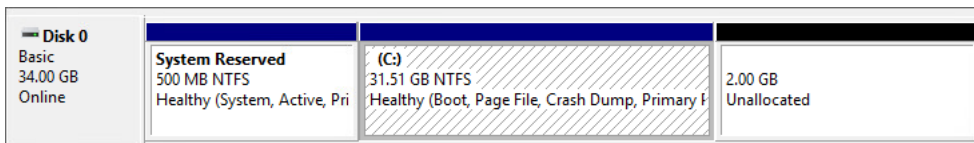


17. Fermez la console de la machine virtuelle.

## Tâche 2: Augmenter la taille d'un fichier de disque de machine virtuelle

Vous allez augmenter la taille du disque de machine virtuelle (VMDK) et configurer le système d'exploitation client de sorte qu'il détecte cet espace supplémentaire.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-Clone** et sélectionnez **Edit Settings**.
2. Dans l'onglet **Virtual Hardware**, notez la taille du disque dur 1 (en Go). \_\_\_\_\_
3. Dans la zone de texte **Hard disk 1**, augmentez la taille du disque de 2 Go, puis cliquez sur **OK**.
4. Dans l'onglet **Win10-Clone Summary**, sélectionnez **Launch Web Console**.
5. Configurez le système d'exploitation client de la machine virtuelle « Win10-Clone » de sorte qu'il détecte cette augmentation et qu'il étende l'espace disque en conséquence.
  - a. Cliquez avec le bouton droit sur **Start**, puis cliquez sur **Disk Management**.
  - b. Dans le volet inférieur droit, vérifiez que la capacité non allouée de 2 Go a été détectée.



Dans le cas contraire, cliquez sur le menu **Action** et sélectionnez **Rescan Disks**.

- c. Cliquez avec le bouton droit sur le lecteur C et sélectionnez **Extend Volume**.

L'assistant « Extend Volume » démarre.

- d. Cliquez sur **Next**.
  - e. Sur la page « Select Disks », vérifiez que le disque **Disk 0** est sélectionné dans le volet « Selected » et cliquez sur **Next**.
  - f. Sur la page « Completing the Extend Volume Wizard », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
6. Dans la fenêtre « Disk Management », vérifiez que le lecteur local C: (« Disk 0 ») a bien été étendu.
  7. Notez la valeur indiquée pour la taille totale du lecteur C: : \_\_\_\_\_
  8. Comparez cette valeur à celle que vous aviez notée à l'étape 2.
  9. Fermez la fenêtre « Disk Management ».
  10. Fermez la console de la machine virtuelle.

### Tâche 3: Régler l'allocation de mémoire d'une machine virtuelle

Vous allez ajouter, modifier ou configurer les ressources ou options de mémoire d'une machine virtuelle afin d'en améliorer les performances.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-Clone**, puis sélectionnez **Power > Shut Down Guest OS**.

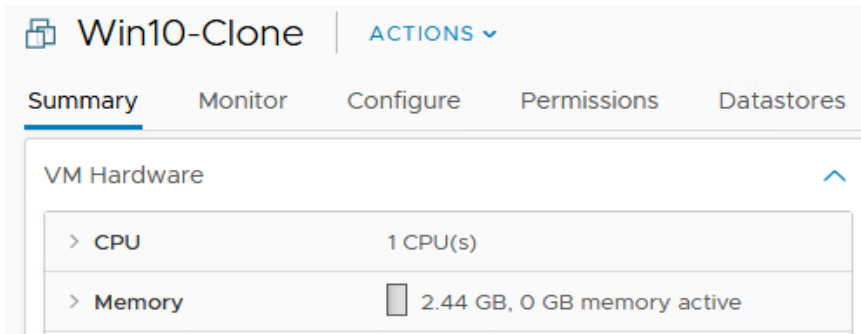
#### REMARQUE

Si l'option **Shut Down Guest OS** est estompée, actualisez la page « vSphere Client », puis réessayez.

2. Cliquez sur **Yes** pour confirmer l'arrêt.
3. Dans l'onglet **Win10-Clone Summary**, développez la vue du volet **VM Hardware** et notez la quantité (en Go) de mémoire active. \_\_\_\_\_
4. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-Clone** et sélectionnez **Edit Settings**.
5. Dans la zone de texte **Memory**, entrez **2500** et vérifiez que la valeur **MB** est sélectionnée dans le menu déroulant.
6. Cliquez sur **OK**.



7. Vérifiez que la mémoire est augmentée dans l'onglet **Summary** de la machine virtuelle.



#### Tâche 4: Renommer une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance

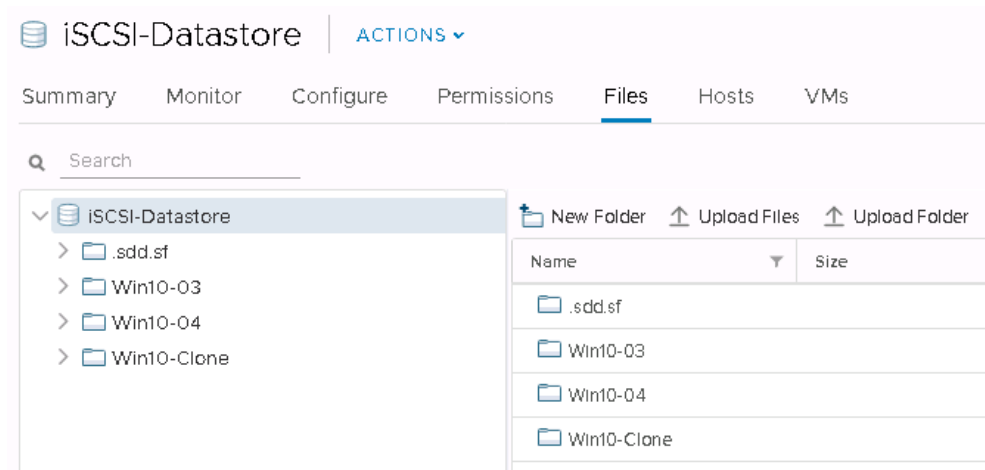
Vous allez affecter un nouveau nom à une machine virtuelle existante dans l'inventaire vCenter Server Appliance.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-Clone** et sélectionnez **Rename**.
2. Dans la zone de texte **Enter the new name**, saisissez **Win10-05**.
3. Cliquez sur **OK**.
4. Dans le volet de navigation, sélectionnez la machine virtuelle **Win10-05**, puis cliquez sur l'onglet **Datastores**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur **iSCSI-Datastore**, puis sélectionnez **Browse Files**.

**Q1. Quel est le nom du dossier de la machine virtuelle Win10-05 ?**

**REMARQUE**

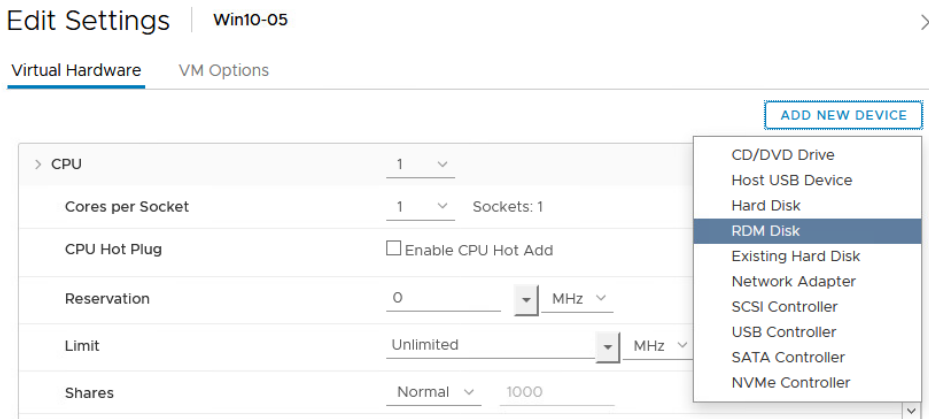
Lorsque vous renommez une machine virtuelle, vous modifiez le nom utilisé pour l’identifier au sein de l’inventaire vSphere Client, mais pas celui du dossier ou des fichiers de cette machine virtuelle dans la banque de données.



## Tâche 5: Ajouter ou supprimer une LUN brute sur une machine virtuelle

Vous allez recourir au mappage de périphériques bruts (RDM) pour permettre à une machine virtuelle d'accéder directement à un numéro LUN.

1. Cliquez sur l'icône **VMs and Templates**.
2. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-05** et sélectionnez **Edit Settings**.
3. Dans le menu déroulant **New device**, sélectionnez **RDM Disk**.



4. Dans la boîte de dialogue « Select Target LUN », sélectionnez **la LUN 4**, puis cliquez sur **OK**.
5. Cliquez sur la flèche située en regard de **New Hard disk** pour développer la vue.
6. Dans le menu déroulant **Location**, vérifiez que l'option **Store with the virtual machine** est sélectionnée.
7. Dans le menu déroulant **Compatibility Mode**, sélectionnez **Virtual**, puis cliquez sur **OK**.
8. Vérifiez que le système d'exploitation client détecte le nouveau disque.
  - a. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-05**, puis sélectionnez **Power > Power On**.
  - b. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-05** et sélectionnez **Open Remote Console**.

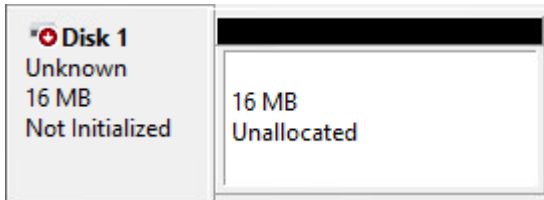
Vous êtes connecté en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».
  - c. Cliquez avec le bouton droit sur **Start**, puis cliquez sur **Disk Management**.

- d. Lorsque l'assistant « Initialize Disk » démarre, cliquez sur **Cancel**.

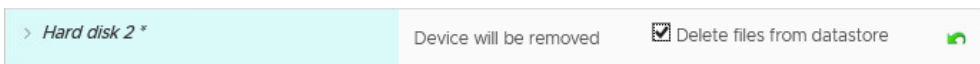
#### REMARQUE

L'assistant « Initialize Disk » permet de formater les disques non alloués. Dans ce laboratoire, vous n'avez pas à formater le mappage RDM qui vient d'être ajouté, « Disk 1 ».

- e. Vérifiez que « Disk 1 » apparaît dans la liste.



- f. Fermez la fenêtre « Disk Management ».
9. Fermez la console de la machine virtuelle, puis l'onglet du navigateur Firefox.
10. Dans vSphere Client, supprimez le disque dur RDM de la machine virtuelle Win10-05.
- Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-05**, puis sélectionnez **Power > Shut Down Guest OS**.
  - Cliquez sur **Yes** pour vérifier l'arrêt et attendez que la machine virtuelle soit hors tension.
  - Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-05**, puis cliquez sur **Edit Settings**.
  - Dans la boîte de dialogue « Edit Settings », pointez sur **Hard disk 2**.
  - Cliquez sur l'icône **x** affichée à droite de la ligne « Hard disk 2 ».



- f. Cochez la case **Delete files from datastore**, puis cliquez sur **OK**.
11. Laissez vSphere Client ouvert pour le laboratoire suivant.
12. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.

# ***Laboratoire 11*** Migration des machines virtuelles

## **Objectif: Utiliser vSphere vMotion et vSphere Storage vMotion pour migrer des machines virtuelles**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Migrer les fichiers d'une machine virtuelle du stockage local vers le stockage partagé
2. Créer un commutateur virtuel et un groupe de ports VMkernel pour la migration via vSphere vMotion
3. Préparer les machines virtuelles pour la démonstration de la migration via vSphere vMotion
4. Effectuer les migrations des machines virtuelles via vSphere vMotion
5. Effectuer les migrations des ressources de calcul et de stockage

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

### **Tâche 1: Migrer les fichiers d'une machine virtuelle du stockage local vers le stockage partagé**

VMware vSphere® Storage vMotion® vous permet de migrer les fichiers de disque d'une machine virtuelle d'une banque de données pendant l'exécution de cette machine virtuelle.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware!1 ».

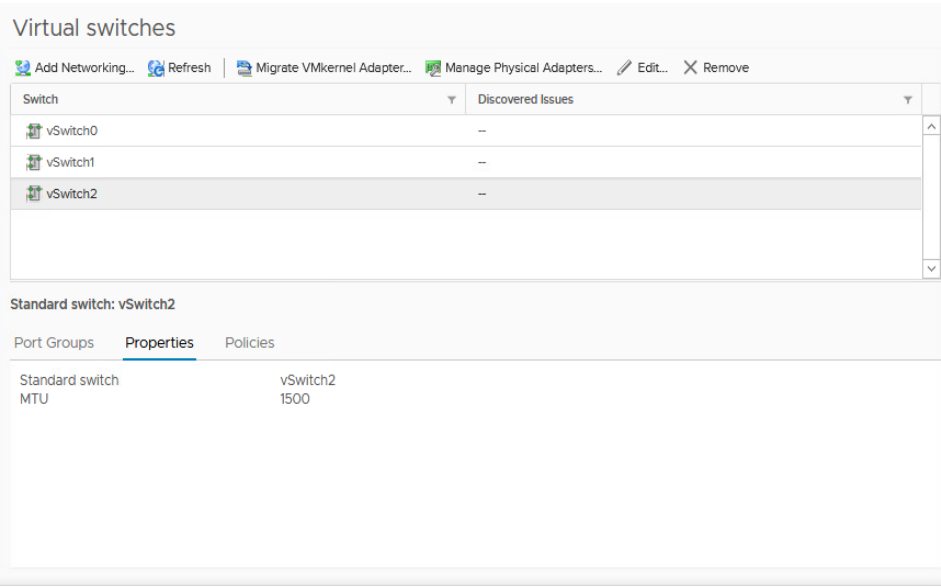
3. Cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **VMs and Templates**.
4. Vérifiez que la machine virtuelle **Win10-02** est sélectionnée et sous tension.
5. Dans l'onglet **Summary** du volet « Related Objects », notez le nom du stockage sur lequel la machine virtuelle Win10-02 réside. \_\_\_\_\_
6. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02** et sélectionnez **Migrate**.  
L'assistant « Migrate » s'ouvre.
7. Sur la page « Select a migration type », sélectionnez **Change storage only**, puis cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Select Storage », sélectionnez **iSCSI-Datastore** comme stockage de destination pour les fichiers de la machine virtuelle.  
Dans le volet « Compatibility », le message `Compatibility checks succeeded` s'affiche.
9. Cliquez sur **Next**.
10. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
11. Dans le volet « Recent Tasks », surveillez l'exécution du processus de déplacement des fichiers de machine virtuelle jusqu'à son terme.  
Cette tâche prend plusieurs minutes.
12. Répétez les étapes 5 et 6 pour vérifier que la machine virtuelle Win10-02 réside dans la nouvelle banque de données, « iSCSI-Datastore ».

## Tâche 2: Créer un commutateur virtuel et un groupe de ports VMkernel pour la migration via vSphere vMotion

Vous allez créer un commutateur virtuel avec groupe de ports VMkernel afin de déplacer des machines virtuelles d'un hôte vers un autre tout en maintenant la disponibilité continue du service.

1. Cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **Hosts and Clusters**.
2. Dans le volet de navigation, développez **SA-Datacenter > Lab Servers**, puis sélectionnez l'hôte **sa-esxi-01.vclass.local**.
3. Cliquez sur l'onglet **Configure**.
4. Dans le volet central, accédez à **Networking** et sélectionnez **Virtual switches**.
5. Cliquez sur l'icône **Add Networking** pour ouvrir l'assistant « Add Networking ».
6. Sur la page « Select connection type », acceptez **VMkernel Network Adapter**, puis cliquez sur **Next**.
7. Sur la page « Select target device », sélectionnez **New standard switch**, puis cliquez sur **Next**.

8. Sur la page « Create a Standard Switch », cliquez sur le **signe + vert** pour ajouter un adaptateur physique au commutateur.
9. Sélectionnez **vmnic2** comme adaptateur vmnic du réseau vSphere vMotion et cliquez sur **OK**.
10. Examinez les informations affichées et cliquez sur **Next**.
11. Sur la page « Port properties » permettant de configurer les paramètres de connexion, saisissez **vMotion** dans la zone de texte **Network label**.
12. Cochez la case **vMotion**, puis cliquez sur **Next**.
13. Sur la page « IPv4 settings », configurez l'adresse IP.
  - a. Sélectionnez **Use static IPv4 settings**.
  - b. Saisissez **172.20.12.51** dans la zone de texte **IPv4 address** correspondant à l'hôte sa-esxi-01.vclass.local.
  - c. Saisissez **255.255.255.0** dans la zone de texte **Subnet mask** associée à l'adresse IPv4 du port VMkernel vMotion.
  - d. Cliquez sur **Next**.
14. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
15. Dans le volet « Virtual Switches », vérifiez que le nouveau commutateur virtuel destiné à la migration via vSphere vMotion est répertorié.

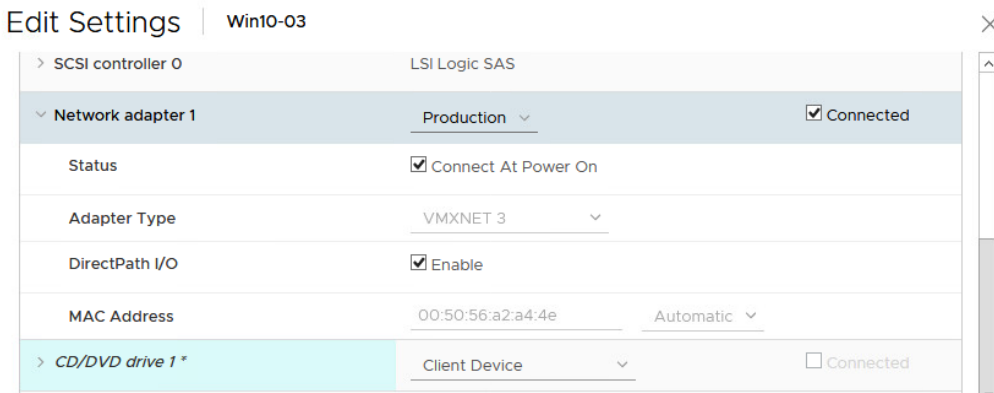


16. Répétez les étapes 2 à 15 pour l'hôte sa-esxi-02.vclass.local, en utilisant cette fois la valeur 172.20.12.52 comme adresse IPv4 pour le port VMkernel vMotion à l'étape 13 b. Les autres étapes restent identiques.

### Tâche 3: Préparer les machines virtuelles pour la démonstration de la migration via vSphere vMotion

À l'aide de vMotion, vous allez préparer des machines virtuelles pour la démonstration de la migration à chaud entre des hôtes.

1. Dans le volet de navigation, développez la vue de l'inventaire.
2. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03** et sélectionnez **Edit Settings**.
3. Dans l'onglet **Virtual Hardware**, sélectionnez **Client Device** dans le menu déroulant **CD/DVD drive 1**.

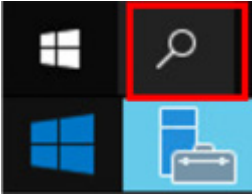


4. Cliquez sur la flèche située en regard de **Network adapter 1** pour développer la vue.
5. Vérifiez que l'option **Production** est sélectionnée dans le menu déroulant.
6. Vérifiez que la case **Connect At Power On** est cochée pour « Network adapter 1 ».
7. Cliquez sur **OK**.
8. Répétez les étapes 2 à 7 pour la machine virtuelle Win10-04.
9. Vérifiez que la machine virtuelle Win10-03 est sous tension.
10. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03** et sélectionnez **Open Remote Console**.

Vous êtes connecté en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».



11. Dans la barre des tâches Windows, cliquez sur l'icône de recherche Windows, puis saisissez **cmd** pour ouvrir une fenêtre d'invite de commande.



12. Une fois la fenêtre d'invite de commande ouverte, entrez la commande **ipconfig** et notez l'adresse IP de passerelle par défaut de la machine virtuelle. \_\_\_\_\_
13. Entrez **ping -t adresse IP de passerelle\_par\_défaut** sur la ligne de commande afin de démarrer l'envoi de requêtes ping en continu.

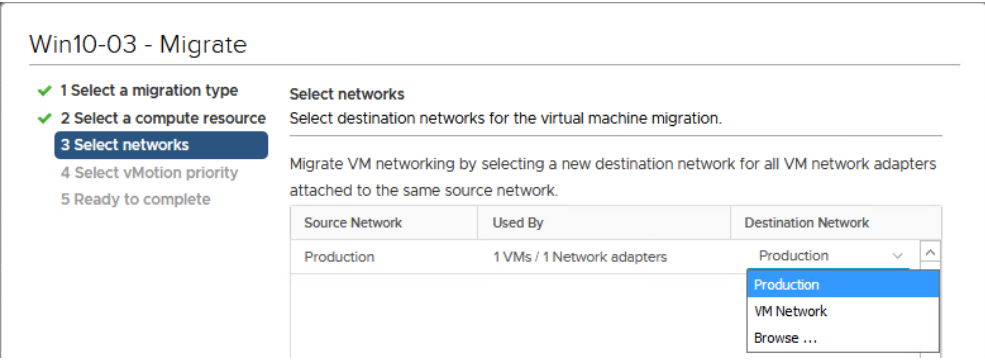
## Tâche 4: Effectuer les migrations des machines virtuelles via vSphere vMotion

Vous allez procéder à la migration à chaud de machines virtuelles résidant dans une banque de données partagée qui est accessible aux hôtes VMware ESXi source et cible.

1. Laissez la console de la machine virtuelle ouverte et revenez à vSphere Client.
2. Migrer la machine virtuelle Win10-03 de l'hôte sa-esxi-01.vclass.local vers l'hôte sa-esxi-02.vclass.local.
  - a. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03** et sélectionnez **Migrate**.
  - b. Sur la page « Select a migration type », acceptez **Change compute resource only**, puis cliquez sur **Next**.
  - c. Sur la page « Select a compute resource », sélectionnez **sa-esxi-02.vclass.local**.

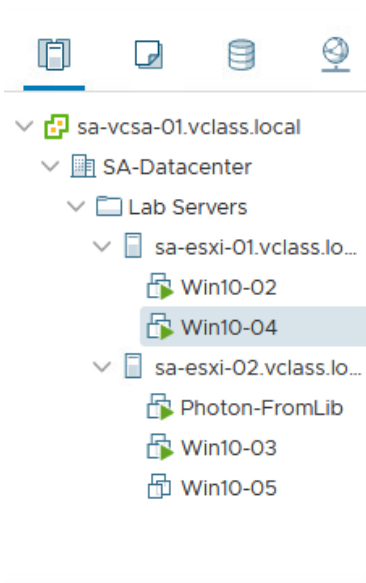
sa-esxi-02.vclass.local est l'hôte de destination vers lequel vous allez migrer la machine virtuelle Win10-03. Le système vérifie que les conditions requises pour la migration sont satisfaites. En cas d'échec de la validation, vous recevez des messages d'avertissement ou d'erreur. Vous ne pourrez poursuivre la migration qu'une fois ces erreurs résolues.
  - d. Cliquez sur **Next**.

- e. Sur la page « Select networks », vérifiez que l’option **Production** est sélectionnée dans le menu déroulant **Destination Network**, puis cliquez sur **Next**.



- f. Sur la page « Select vMotion priority », laissez l’option **Schedule vMotion with high priority (recommended)** sélectionnée et cliquez sur **Next**.
- g. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
3. Revenez à la console de la machine virtuelle Win10-03 et surveillez l’affichage pour vous assurer qu’aucune commande ping n’est ignorée durant la migration.
- Surveillez la console pendant 1 à 2 minutes. Si la console de la machine virtuelle Win10-03 est déconnectée, rouvrez cette console.
4. Appuyez sur Ctrl+C pour arrêter l’exécution de la commande ping.
5. Fermez la fenêtre de l’invite de commande.
6. Fermez la console de la machine virtuelle Win10-03.
7. Vérifiez que la machine virtuelle Win10-04 est sous tension.
8. Dans le volet de navigation, sélectionnez **Win10-04**.
9. Dans l’onglet **Summary**, vérifiez que la machine virtuelle Win10-04 s’exécute sur l’hôte sa-esxi-02.vclass.local.

10. Migrez la machine virtuelle Win10-04 de l'hôte sa-esxi-02.vclass.local vers l'hôte sa-esxi-01.vclass.local.
  - a. Dans le volet de navigation, faites glisser la machine virtuelle Win10-04 de l'hôte sa-esxi-02.vclass.local vers l'hôte sa-esxi-01.vclass.local.  
L'assistant « Migrate » s'ouvre.
  - b. Sur la page « Select a migration type », sélectionnez **Change compute resource only**, puis cliquez sur **Next**.
  - c. Sur la page « Select a compute resource », sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local**, puis cliquez sur **Next**.
  - d. Sur la page « Select networks », vérifiez que l'option **Production** est sélectionnée dans le menu déroulant **Destination Network**, puis cliquez sur **Next**.
  - e. Sur la page « Select vMotion priority », laissez l'option **Schedule vMotion with high priority (recommended)** sélectionnée et cliquez sur **Next**.
  - f. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
11. Une fois les tâches de migration terminées, consultez le volet de navigation pour vérifier que la machine virtuelle Win10-04 apparaît au-dessous de l'hôte sa-esxi-01.vclass.local, et que la machine virtuelle Win10-03 figure au-dessous de l'hôte sa-esxi-02.vclass.local.



## Tâche 5: Effectuer les migrations des ressources de calcul et de stockage

La migration des machines virtuelles peut s'effectuer non seulement vers un nouvel hôte, mais aussi vers une autre banque de données, dans les limites de l'accessibilité du stockage.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Photon-FromLib** et sélectionnez **Migrate**.
2. Sur la page « Select a migration type », cliquez sur **Change both compute resource and storage**, puis sur **Next**.
3. Sur la page « Select a compute resource », développez **SA-Datacenter > Lab Servers**, puis sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local**.

### REMARQUE

Si le message `Compatibility alarm - No guest heartbeats are being received` s'affiche, ignorez-le. Ce message ne concerne pas les migrations réussies.

4. Cliquez sur **Next**.
5. Sur la page « Select storage », sélectionnez **iSCSI-Datastore** et cliquez sur **Next**.
6. Sur la page « Select network », vérifiez que l'option **Production** est sélectionnée dans le menu déroulant **Destination Network**, puis cliquez sur **Next**.
7. Sur la page « Select vMotion priority », laissez l'option **Schedule vMotion with high priority (recommended)** sélectionnée et cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Ready to complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
9. Dans le volet « Recent Tasks », surveillez la progression de la migration de la machine virtuelle jusqu'à son terme.
10. Une fois la tâche de migration terminée, consultez le volet de navigation pour vérifier que la machine virtuelle Photon-FromLib est affichée sous l'hôte VMware ESXi sa-esxi-01.vclass.local.
11. Cliquez avec le bouton droit sur **Photon-FromLib**, puis sélectionnez **Power > Shut Down Guest OS**.

### REMARQUE

Si l'option **Shut Down Guest OS** est estompée, actualisez la page « vSphere Client », puis réessayez.

12. Cliquez sur **Yes** pour confirmer l'arrêt.
13. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.

# ***Laboratoire 12*** Gestion des machines virtuelles

## **Objectif: Effectuer des tâches de gestion des machines virtuelles**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Annuler l'enregistrement d'une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance
2. Enregistrer une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance
3. Annuler l'enregistrement des machines virtuelles et les supprimer de la banque de données
4. Réaliser des snapshots d'une machine virtuelle
5. Ajouter des fichiers et réaliser un autre snapshot d'une machine virtuelle
6. Restaurer un snapshot de la machine virtuelle
7. Supprimer individuellement un snapshot
8. Supprimer tous les snapshots

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Client.

## Tâche 1: Annuler l'enregistrement d'une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance

Vous allez annuler l'enregistrement d'une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance.

Le fait d'annuler l'enregistrement d'une machine virtuelle ne supprime pas celle-ci de la banque de données.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Cliquez sur l'icône **Menu** et sélectionnez **VMs and Templates**.
4. Sélectionnez la machine virtuelle **Win10-05**, puis cliquez sur l'onglet **Datastores**.
5. Notez le nom de la banque de données VMFS hébergeant la machine virtuelle **Win10-05**.
6. Vérifiez que la machine virtuelle Win10-05 est hors tension.
7. Cliquez avec le bouton droit sur **Win10-05** et sélectionnez **Remove from Inventory**.

### ATTENTION

Veillez à ne pas sélectionner **Delete from Disk**. Cette opération est irréversible dans votre environnement de laboratoire.

8. Cliquez sur **Yes** pour confirmer la suppression.
9. Vérifiez que la machine virtuelle Win10-05 n'apparaît plus dans le volet de navigation.
10. Au besoin, cliquez sur l'icône **Refresh** correspondant à vSphere Client.
11. Dans le volet de navigation, cliquez sur l'icône **Storage**, puis développez la vue.
12. Cliquez sur le nom de la banque de données que vous avez noté à l'étape 5.
13. Dans le volet de droite, assurez-vous que l'onglet **Files** est ouvert.
14. Consultez les dossiers du volet central.

### Q1. Existe-t-il un dossier nommé Win10-05 ?

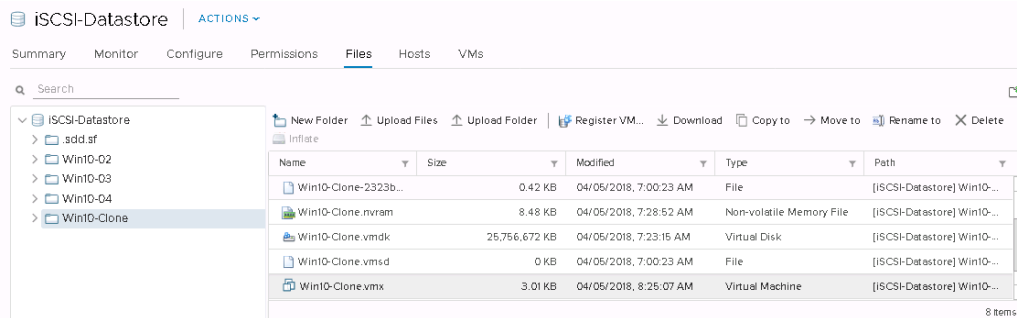
15. Dans le volet central, sélectionnez le dossier Win10-Clone.
16. Dans le volet central, affichez les fichiers de la machine virtuelle Win10-Clone.

## Tâche 2: Enregistrer une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance

Pour replacer la machine virtuelle dans l'inventaire, enregistrez le fichier .vmx de la machine virtuelle auprès de vCenter Server Appliance.

1. Dans le volet de droite, cliquez sur le fichier **Win10-Clone.vmx** dans la liste des fichiers de machine virtuelle.
2. Cliquez sur l'icône **Register VM**.

La capture d'écran présente un exemple d'enregistrement du fichier Win10-Clone.vmx.



L'assistant « Register Virtual Machine » s'ouvre.

3. Sur la page « Select a name and folder », saisissez **Win10-05**.
4. Dans le volet « Select a location for the virtual machine », développez **SA-Datacenter**, puis sélectionnez le dossier **Lab VMs**.
5. Cliquez sur **Next**.
6. Sur la page « Select a compute resource », développez **SA-Datacenter > Lab Servers**.
7. Sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local** et cliquez sur **Next**.
8. Sur la page « Ready to Complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
9. Dans le volet de navigation, cliquez sur l'icône **VMs and Templates** et vérifiez que la machine virtuelle Win10-05 se trouve dans le dossier **Lab VMs**.

### Tâche 3: Annuler l'enregistrement des machines virtuelles et les supprimer de la banque de données

Vous allez retirer une machine virtuelle de l'inventaire vCenter Server Appliance et supprimer tous les fichiers de machine virtuelle associés de la banque de données.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-05**, sélectionnez **Delete from Disk** et cliquez sur **Yes** pour confirmer la suppression.
2. Vérifiez que la machine virtuelle Win10-05 n'apparaît plus dans le volet de navigation.
3. Cliquez sur l'icône **Storage** et vérifiez que le dossier et les fichiers d'enregistrement de la machine virtuelle Win10-05 n'existent plus.
4. Cliquez sur l'icône **VMs and Templates**.
5. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Photon-FromLib**, sélectionnez **Delete from Disk** et cliquez sur **Yes** pour confirmer la suppression.

## Tâche 4: Réaliser des snapshots d'une machine virtuelle

La réalisation d'un snapshot permet de préserver l'état et les données d'une machine virtuelle à un instant donné.

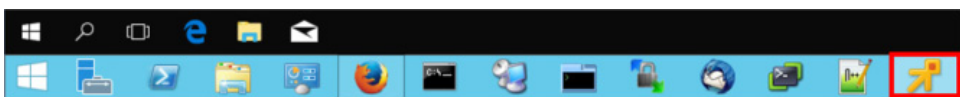
Vous allez utiliser des snapshots pour rétablir la machine virtuelle à un état déterminé.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03** et sélectionnez **Open Remote Console**.

Vous êtes connecté en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware1! ».

2. Sur le bureau de la machine virtuelle, faites glisser le fichier **IOMETER** jusqu'à l'icône **Recycle Bin**.
3. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône **Recycle Bin** et sélectionnez **Empty Recycle Bin** pour supprimer définitivement le fichier **IOMETER**.
4. Cliquez sur **Yes** pour confirmer la suppression du fichier et laissez la console de la machine virtuelle ouverte.
5. Revenez à vSphere Client.
  - a. Cliquez sur l'icône **VMware Remote Console** dans la barre d'outils de Windows.

Cliquez sur l'icône « VMware Remote Console » pour réduire la fenêtre de la console.



6. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**.



7. Sélectionnez **Snapshots > Take Snapshot**.

L'assistant « Take Snapshot » s'affiche.

8. Configurez le snapshot.

Option	Action
« Name »	Saisissez <b>Without iometer</b> .
Description	Saisissez <b>Deleted iometer</b> .
« Snapshot the virtual machine's memory »	Décochez cette case.
« Quiesce guest file system (Needs VMware Tools installed) »	Laissez cette case décochée.

9. Cliquez sur **OK** et surveillez la progression de la tâche dans le volet « Recent Tasks ».
10. Cliquez sur l'icône **VMware Remote Console** pour revenir au bureau de la machine virtuelle.
11. Sur le bureau de la machine virtuelle, faites glisser le fichier **CPUBUSY** jusqu'à l'icône **Recycle Bin**.
12. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône **Recycle Bin** et sélectionnez **Empty Recycle Bin** pour supprimer définitivement le fichier **CPUBUSY**.
13. Cliquez sur **Yes** pour confirmer la suppression du fichier et laissez la console de la machine virtuelle ouverte.
14. Revenez à vSphere Client.
15. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Snapshots > Take Snapshot** afin de réaliser un autre snapshot.
16. Configurez le snapshot.

Option	Action
« Name »	Saisissez <b>Without iometer or cpubusy</b> .
Description	Saisissez <b>Deleted cpubusy</b> .
« Snapshot the virtual machine's memory »	Décochez cette case.
« Quiesce guest file system (Needs VMware Tools installed) »	Laissez cette case décochée.

17. Cliquez sur **OK** et surveillez la progression de la tâche dans le volet « Recent Tasks ».

## Tâche 5: Ajouter des fichiers et réaliser un autre snapshot d'une machine virtuelle

Vous allez ajouter des fichiers à une machine virtuelle et réaliser un autre snapshot de la machine virtuelle.

Ce snapshot contient des fichiers qui vous permettent de voir dans quelle mesure une machine virtuelle est modifiée lorsque vous restaurez les différents snapshots dans des tâches ultérieures.

1. Connectez le fichier `ClassFiles-vSphere.iso` présent sur lecteur de CD/DVD à la machine virtuelle **Win10-03**.
  - a. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03** et sélectionnez **Edit Settings**.
  - b. Dans le menu déroulant **CD/DVD drive 1**, sélectionnez **Datastore ISO File**.
  - c. Dans le volet de gauche, sélectionnez la banque de données **Class-Datastore**.
  - d. Dans le volet central, sélectionnez le fichier **Classfiles-vSphere.iso**.
  - e. Cliquez sur **OK**.
  - f. Cochez la case **Connected** correspondant à « CD/DVD drive 1 ».
  - g. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue « Edit Settings ».
2. Retournez sur la console de la machine virtuelle Win10-03.
3. Cliquez sur l'icône de démarrage Windows et accédez à **Windows System > This PC**.
4. Cliquez sur **DVD Drive (D:)** pour afficher les fichiers.
5. Copiez le fichier `CPUBUSY VBScript Script` du lecteur D: sur le bureau de la machine virtuelle.
6. Fermez la fenêtre « CDROM » de « DVD Drive (D:) ».
7. Revenez à vSphere Client et déconnectez la machine virtuelle Win10-03 du lecteur CD/DVD.
  - a. Dans vSphere Client, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Edit Settings**.
  - b. Sélectionnez **Client Device** dans le menu déroulant **CD/DVD drive 1**, puis cliquez sur **OK**.
8. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Snapshots > Take Snapshot** afin de réaliser un autre snapshot.

9. Configurez le snapshot.

Option	Action
« <b>Name</b> »	Saisissez <b>With cpubusy</b> .
« <b>Description</b> »	Saisissez <b>Added cpubusy</b> .
« <b>Snapshot the virtual machine's memory</b> »	Laissez cette case cochée.
« <b>Quiesce guest file system (needs VMware Tools installed)</b> »	Laissez cette case décochée.

10. Cliquez sur **OK**.

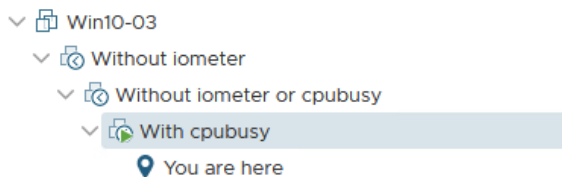
11. Dans le volet « Recent Tasks », surveillez la progression de la tâche jusqu'à son terme.

Cette tâche dure légèrement plus longtemps que pour les snapshots précédents dans la mesure où la mémoire client est également enregistrée.

12. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Snapshots > Manage Snapshots**.

Trois snapshots doivent s'afficher. Les icônes affichées diffèrent selon que la case **Snapshot the virtual machine's memory** était cochée ou non lors de la réalisation du snapshot.

## Manage Snapshots | Win10-03



13. Laissez l'onglet **Manage Snapshots** ouvert.

14. Fermez la console de la machine virtuelle Win10-03.

a. Dans la barre d'outils de Windows, cliquez avec le bouton droit sur l'icône **VMware Remote Console** et sélectionnez **Close Window**.

b. Fermez l'onglet vide du navigateur.

## Tâche 6: Restaurer un snapshot de la machine virtuelle

Vous pouvez rétablir l'état dans lequel se trouvait une machine virtuelle au moment de la réalisation du snapshot sélectionné.

1. Dans « Manage Snapshots », sélectionnez le snapshot **Without iometer or cpubusy** et cliquez sur **Revert to**.
2. Cliquez sur **OK** pour confirmer la restauration.
3. Cliquez sur **Done** pour fermer « Manage Snapshots ».

### Q1. La machine virtuelle s'est-elle mise hors tension ? Pourquoi ?

4. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Power > Power On**.
5. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **Win10-03** et sélectionnez **Open Remote Console**.

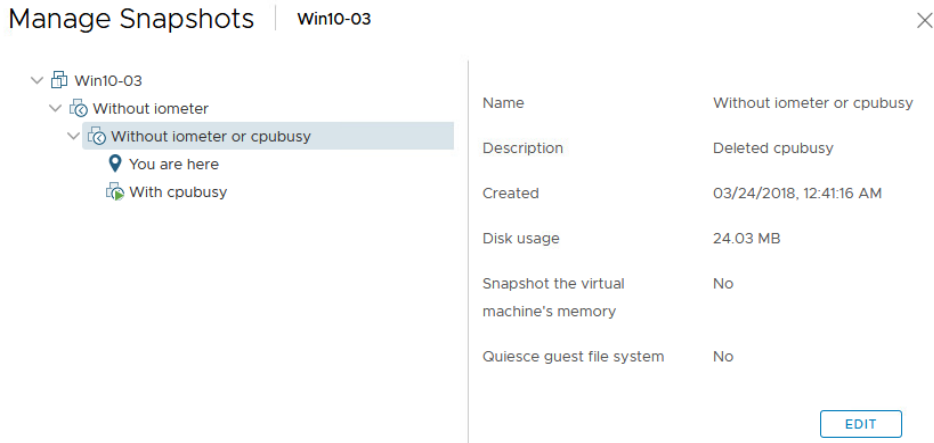
Attendez que le processus de démarrage se termine.

Vous êtes connecté en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».

### Q2. Le fichier IOMETER ou le fichier CPUBUSY se trouvent-ils sur le bureau ?

6. Fermez la console de la machine virtuelle Win10-03.
7. Dans vSphere Client, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Snapshots > Manage Snapshots**.

Le pointeur « You Are Here » doit s’afficher au-dessous du snapshot nommé `Without iometer or cpubusy`.



8. Dans l’onglet **Manage Snapshots**, sélectionnez le snapshot **With cpubusy**, puis cliquez sur **Revert to**.
9. Cliquez sur **OK** pour confirmer la restauration.
10. Cliquez sur **Done** pour fermer « Manage Snapshots ».

**Q3. La machine virtuelle s’est-elle mise hors tension ? Pourquoi ?**

11. Ouvrez une console pour la machine virtuelle Win10-03.

**Q4. Le fichier CPUBUSY se trouve-t-il sur le bureau ?**

**Q5. Le fichier IOMETER se trouve-t-il sur le bureau ?**

## Tâche 7: Supprimer individuellement un snapshot

Vous allez supprimer un snapshot initiant une consolidation des fichiers sur le disque de snapshots parent.

1. Revenez à vSphere Client.
2. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Snapshots > Manage Snapshots**.

Le pointeur « You Are Here » doit s’afficher au-dessous du snapshot nommé « With cpubusy ».

Manage Snapshots

Win10-03

Win10-03

Without iometer

Without iometer or cpubusy

With cpubusy

You are here

Name	With cpubusy
Description	Added cpubusy
Created	03/24/2018, 1:03:31 AM
Disk usage	44.33 MB
Snapshot the virtual machine's memory	Yes
Quiesce guest file system	No

EDIT

3. Sélectionnez le snapshot **Without iometer or cpubusy** et cliquez sur **DELETE**.

Manage Snapshots

Win10-03

Win10-03

Without iometer

Without iometer or cpubusy

With cpubusy

You are here

DELETE ALL

DELETE

REVERT TO

4. Cliquez sur **OK** pour confirmer la suppression.

5. Cliquez sur **Done** pour fermer « Manage Snapshots ».

**Q1. La machine virtuelle s'est-elle mise hors tension ?**

**Q2. Dans la console de la machine virtuelle, le fichier CPUBUSY se trouve-t-il sur le bureau ?**

## Tâche 8: Supprimer tous les snapshots

La fonction « Delete All » vous permet de supprimer tous les snapshots d'une machine virtuelle.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Snapshots > Manage Snapshots**.
2. Dans l'onglet « Manage Snapshots », cliquez sur **Delete All**.
3. Cliquez sur **OK** pour confirmer la suppression de tous les snapshots restants.

Seul le pointeur « You Are Here » doit apparaître dans l'onglet « Snapshots ».

### Manage Snapshots | Win10-03



**Q1. Tous les snapshots restants ont-ils été supprimés de la boîte de dialogue « Manage Snapshots » ?**

4. Cliquez sur **Done** pour fermer « Manage Snapshots ».
5. Retournez sur la console de la machine virtuelle Win10-03.

**Q2. Le fichier CPUBUSY se trouve-t-il sur le bureau ? Pourquoi ?**

6. Fermez la console de la machine virtuelle **Win10-03**.
7. Fermez vSphere Client.

8. vSphere Web Client est utilisé dans le laboratoire suivant.
9. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.



# **Laboratoire 13** Gestion des pools de ressources

## **Objectif: Dans vCenter Server, créer et utiliser des pools de ressources sur un hôte VMware ESXi**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Créer une contention CPU
2. Créer des pools de ressources
3. Vérifier le bon fonctionnement des pools de ressources

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Web Client.

### **Tâche 1: Créer une contention CPU**

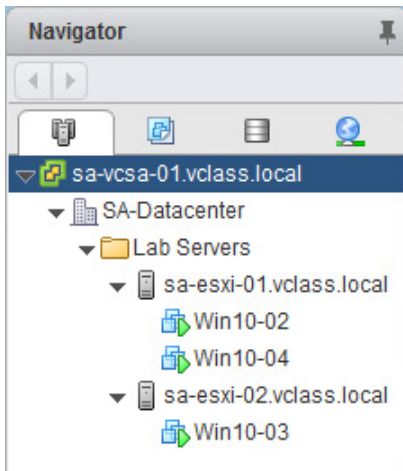
Vous allez utiliser un outil permettant de créer une contention CPU au sein de votre environnement de laboratoire à des fins de test. Vous allez contraindre les machines virtuelles à se disputer et à partager les ressources CPU logiques limitées disponibles sur l'hôte VMware ESXi, ce qui peut entraîner une dégradation des performances.

1. Ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Web Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».

vSphere Web Client s'ouvre sur « Hosts and Clusters ».

3. Dans le volet de navigation, développez **SA-Datacenter**, le dossier **Lab Servers** et les hôtes **ESXi hosts**.

4. Vérifiez que les machines virtuelles Win10-02 et Win10-04 sont sous tension et qu'elles s'exécutent sur sa-esxi-01.vclass.local.



5. Si nécessaire, migrez les machines virtuelles vers sa-esxi-01.vclass.local.
6. Démarrez le script CPUBUSY sur les bureaux des machines virtuelles.
  - a. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02** et sélectionnez **Open Console**.
  - b. Sélectionnez **Web Console** et cliquez sur **Continue** dans le panneau « Open Console ».

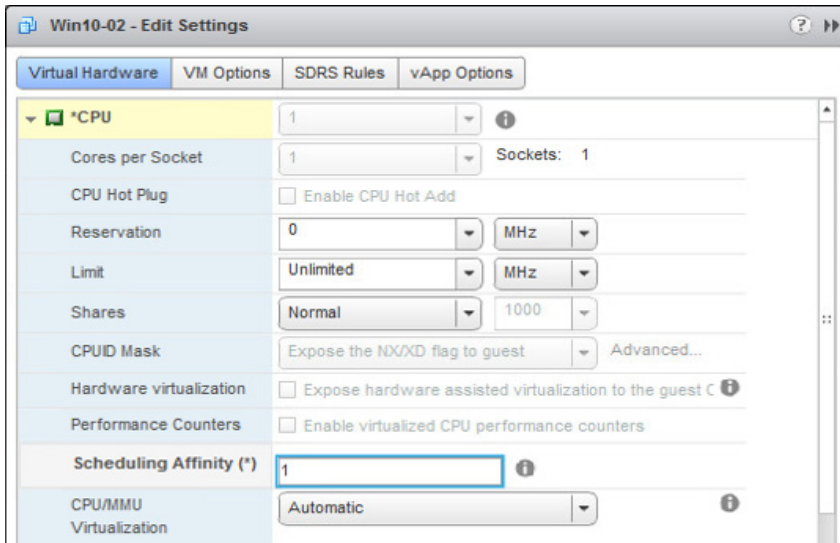
Vous êtes connecté en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».
  - c. Sur le bureau, cliquez avec le bouton droit sur **CPUBUSY**, puis sélectionnez **Open with Command Prompt**.

Ce script s'exécute en continu. Il se stabilise au bout d'une à deux minutes. Il est conçu pour effectuer de façon répétée des calculs à virgule flottante. Ce script affiche la durée (en temps d'horloge) des calculs effectués, par exemple I did three million sines in # seconds.
  - d. Répétez les étapes a à c sur la machine virtuelle Win10-04.

Vous pouvez ainsi vous baser sur le nombre de secondes annoncé pour évaluer le niveau de performances. Ce programme doit s'exécuter approximativement à la même vitesse sur toutes les machines virtuelles.
7. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02** et sélectionnez **Edit Settings**.
8. Dans l'onglet **Virtual Hardware**, cliquez sur la flèche située en regard de l'option **CPU**.

9. Dans la zone de texte **Scheduling Affinity**, saisissez **1**.

Ce paramètre d'affinité contraint la machine virtuelle Win10-02 à s'exécuter uniquement sur le CPU logique 1.



10. Cliquez sur **OK**.

#### **ATTENTION**

L'affinité de CPU est principalement utilisée pour créer une contention CPU à des fins de formation. Il est fortement déconseillé d'utiliser cette fonction dans un environnement de production.

11. Répétez les étapes 7 à 10 pour la machine virtuelle « Win10-04 ».
12. Laissez le script CPUBUSY s'exécuter pendant 1 à 2 minutes.

## Tâche 2: Créer des pools de ressources

Les pools de ressources vous permettent de déléguer le contrôle des ressources d'un hôte ou d'un cluster, ainsi que de compartimenter l'ensemble des ressources d'un cluster.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **sa-esxi-01.vclass.local** et sélectionnez **New Resource Pool**.
2. Attribuez des propriétés au pool de ressources.

Option	Action
« <b>Name</b> »	Saisissez <b>rp-Test</b> .
« <b>CPU Shares</b> »	Sélectionnez <b>Low</b> dans le menu déroulant <b>Shares</b> .
<b>Tous les autres paramètres</b>	Conservez les valeurs par défaut.

3. Cliquez sur **OK**.
4. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **sa-esxi-01.vclass.local** et sélectionnez **New Resource Pool**.
5. Attribuez des propriétés au pool de ressources.

Option	Action
« <b>Name</b> »	Saisissez <b>rp-Production</b> .
« <b>CPU Shares</b> »	Sélectionnez <b>High</b> dans le menu déroulant <b>Shares</b> .
<b>Tous les autres paramètres</b>	Conservez les valeurs par défaut.

6. Cliquez sur **OK**.

## Tâche 3: Vérifier le bon fonctionnement des pools de ressources

Vous allez affecter des machines virtuelles à des pools de ressources paramétrés différemment, en vue de surveiller et de comparer l'écart de performances.

1. Dans le volet de navigation, sélectionnez le pool de ressources **rp-Test**, puis cliquez sur l'onglet **Summary**.

2. Dans le volet « Resource Settings », cliquez sur la flèche située en regard de « CPU » pour développer la vue.

**Q1. Quel est le nombre de parts pour ce pool de ressources ?**

3. Dans le volet de navigation, sélectionnez **rp-Production**, puis cliquez sur l'onglet **Summary**.
4. Observez le volet « Resource Settings ».

**Q2. Quel est le nombre de parts pour ce pool de ressources ?**

5. Faites glisser la machine virtuelle **Win10-02** vers le pool de ressources **rp-Production**.
6. Faites glisser la machine virtuelle **Win10-04** vers le pool de ressources **rp-Test**.
7. Ouvrez la console de chaque machine virtuelle pour surveiller les résultats du script `CPUBUSY`.

Patiencez quelques minutes avant que la contention CPU ne se produise. Si vous avez été déconnecté de la console suite à l'expiration du délai d'inactivité, reconnectez-vous en utilisant l'identifiant « vclass\administrator » et le mot de passe « VMware! ».

**Q3. Quel écart de performances constatez-vous entre les deux machines virtuelles ?**

8. Dans vSphere Web Client, redéfinissez la valeur du paramètre « CPU shares » du pool de ressources `rp-Test` pour passer de **Low** à **Normal**.
  - a. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur le pool de ressources **rp-Test**, puis cliquez sur **Settings**.
  - b. Vérifiez que l'option **CPU Resources** est sélectionnée, puis cliquez sur **Edit**.
  - c. Sélectionnez **Normal** dans le menu déroulant **Shares**, puis cliquez sur **OK**.
9. Sur la console de chaque machine virtuelle, laissez le script `CPUBUSY` s'exécuter pendant quelques minutes, puis comparez les performances de part et d'autre.

En cas de diminution de la contention sur la machine virtuelle Win10-04, vous devez constater un écart de performances.

10. Répétez l'étape 8 afin de redéfinir les parts de CPU du pool de ressources `rp-Production` pour passer de « High » à « Normal ».

Lorsque la contention diminue, vous devez constater un équilibre des performances entre les deux machines virtuelles.

11. Dans la fenêtre d'invite de commande, appuyez sur Ctrl+C pour arrêter le script `CPUBUSY` dans chaque console de machine virtuelle.
12. Fermez les consoles des machines virtuelles Win10-02 et Win10-04.
13. Cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **Home**.
14. Laissez vSphere Web Client ouvert pour le laboratoire suivant.
15. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.

# **Laboratoire 14** Surveillance des performances des machines virtuelles

## **Objectif: Utiliser les outils de surveillance du système pour refléter la charge de travail CPU**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Créer la charge de travail CPU
2. Utiliser des diagrammes de performances pour surveiller l'utilisation des ressources CPU
3. Annuler les modifications apportées aux machines virtuelles

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Web Client.

### **Tâche 1: Créer la charge de travail CPU**

Vous allez exécuter le script CPUBUSY sur chacune des machines virtuelles de façon à créer une forte charge de travail CPU dans votre environnement de laboratoire à des fins de test.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware1! ».
3. Cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **VMs and Templates**.
4. Développez la vue du volet de navigation.
5. Vérifiez que les machines virtuelles Win10-02 et Win10-04 sont sous tension.
6. Ouvrez les consoles des machines virtuelles Win10-02 et Win10-04.
7. Sur le bureau de chaque machine virtuelle, cliquez avec le bouton droit sur le fichier script **CPUBUSY**, puis sélectionnez **Open with Command Prompt**.

## Tâche 2: Utiliser des diagrammes de performances pour surveiller l'utilisation des ressources CPU

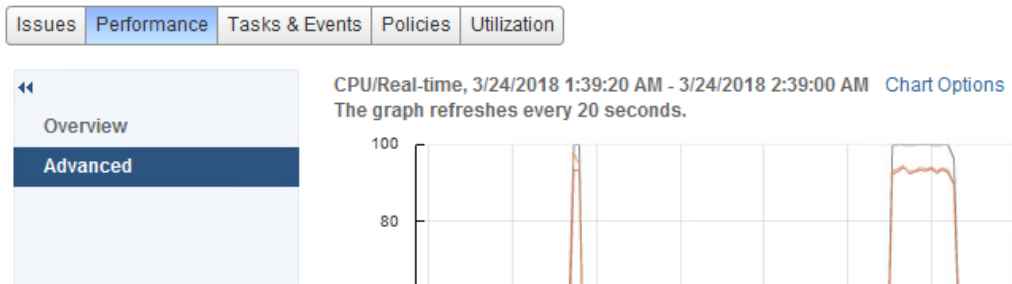
Vous allez utiliser les diagrammes de performances pour surveiller les mesures relatives aux ressources CPU, à la mémoire, aux disques, au réseau et au stockage.

1. Revenez à vSphere Web Client.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez la machine virtuelle **Win10-02**.
3. Dans le volet central, cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur **Performance** et sélectionnez **Advanced**.

Le diagramme d'utilisation des ressources CPU en temps réel s'affiche.

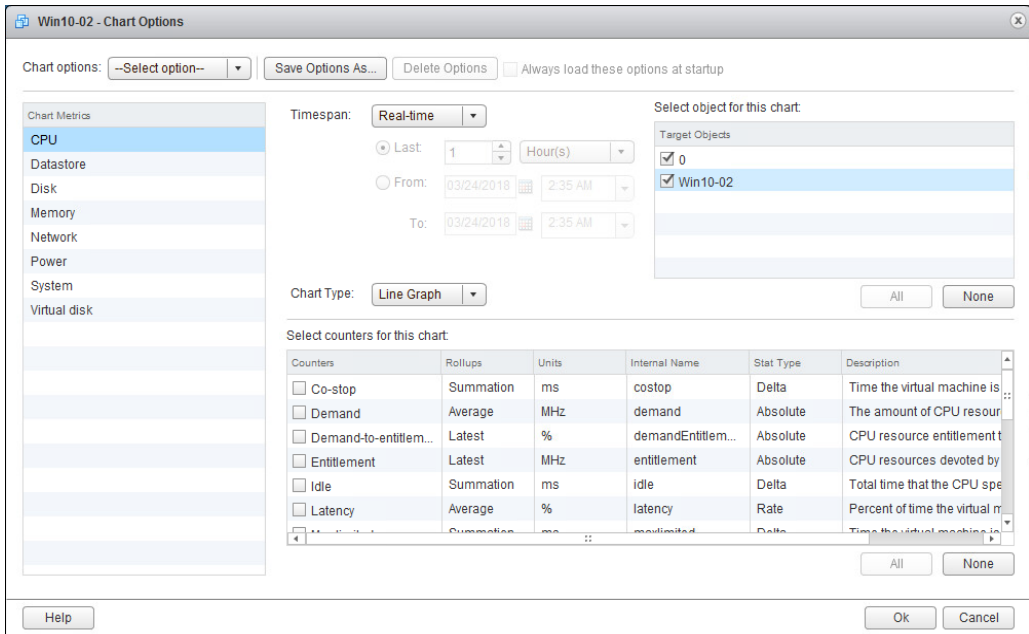
4. Cliquez sur le lien **Chart Options**.

La boîte de dialogue « Chart Options » s'affiche.





5. Dans le volet « Chart Metrics », vérifiez que l'option **CPU** est sélectionnée.



6. Dans le menu déroulant **Timespan**, vérifiez que l'option **Real-time** est sélectionnée.
7. Dans le volet « Select object for this chart » affiché sur la droite, décochez la case correspondant à la machine virtuelle **Win10-02**.

Select object for this chart:

Target Objects

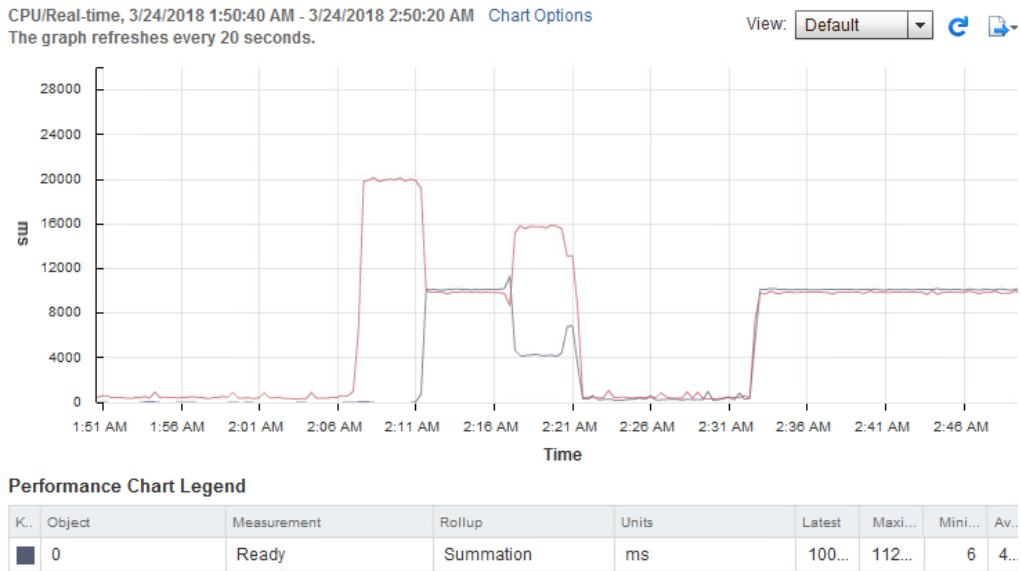
☒ 0

☐ Win10-02

8. Dans le volet « Select counters for this chart », cliquez sur **None** afin de désélectionner tous les compteurs.

- Dans le volet « Select counters for this chart », cochez les cases **Ready** et **Used**, puis cliquez sur **OK**.

Le diagramme « CPU/Real-time » correspondant à la machine virtuelle Win10-02 s'affiche.



- Ouvrez un nouvel onglet dans le navigateur Web Firefox, puis cliquez sur le raccourci **vSphere Web Client**.
- Cliquez sur l'icône **Home**, sélectionnez **VMs and Templates**, puis développez la vue.
- Dans le volet de navigation, sélectionnez la machine virtuelle **Win10-04**.
- Répétez les étapes 3 à 9 pour configurer le diagramme de performances CPU correspondant à la machine virtuelle Win10-04.
- Dans la fenêtre du navigateur Web de chaque machine virtuelle, pointez la souris sur l'extrémité du diagramme en courbes pour afficher la valeur « CPU ready » actuelle.
- Notez la valeur « CPU ready » indiquée pour chaque machine virtuelle et laissez la fenêtre « Performance Chart » ouverte.
  - Win10-02 \_\_\_\_\_
  - Win10-04 \_\_\_\_\_

16. Sur la console de chaque machine virtuelle, appuyez sur Ctrl+C dans la fenêtre d'invite de commande pour arrêter le script `CPUBUSY`.

#### **ATTENTION**

Vous devez arrêter ce script sur chacune des machines virtuelles. Son exécution pourrait en effet perturber le laboratoire suivant.

17. Dans la fenêtre de navigateur Web « vSphere Web Client » associée à chaque machine virtuelle, pointez la souris sur l'extrémité du diagramme en courbes pour afficher la valeur « CPU ready » actuelle.
18. Attendez l'actualisation du diagramme et comparez la valeur « CPU ready » avec celle que vous avez notée à l'étape 15.

Les diagrammes de performances sont actualisés toutes les 20 secondes.

**Q1. La valeur « CPU ready » a-t-elle évolué ? Si oui, quelle est la cause de cette évolution ?**

### **Tâche 3: Annuler les modifications apportées aux machines virtuelles**

Vous allez annuler les changements apportés à la configuration de chacune des machines virtuelles.

1. Fermez le second onglet « vSphere Web Client », ainsi que les consoles des deux machines virtuelles.
2. Dans le premier onglet vSphere Web Client, supprimez la valeur « Scheduling Affinity » configurée sur la machine virtuelle **Win10-02**.
  - a. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02** et sélectionnez **Edit Settings**.
  - b. Cliquez sur la flèche située en regard de l'option « CPU » pour développer la vue.
  - c. Dans la zone de texte **Scheduling Affinity**, supprimez la valeur 1 et cliquez sur **OK**.
3. Répétez l'étape 2 afin de supprimer la valeur « Scheduling Affinity » configurée pour la machine virtuelle Win10-04.
4. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02**, puis sélectionnez **Power > Shut Down the Guest OS**.
5. Cliquez sur **Yes** pour confirmer l'arrêt du client.
6. Répétez les étapes 4 et 5 pour la machine virtuelle Win10-04.
7. Laissez vSphere Web Client ouvert pour le laboratoire suivant.

8. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.

# **Laboratoire 15** Utilisation des alarmes

## **Objectif: Utiliser la fonction d'alarme de vCenter Server Appliance**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Créer une alarme de machine virtuelle pour surveiller une condition donnée
2. Créer une alarme de machine virtuelle pour surveiller un événement
3. Déclencher et accuser réception des alarmes de machine virtuelle
4. Désactiver les alarmes de machine virtuelle

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Web Client.

### **Tâche 1: Créer une alarme de machine virtuelle pour surveiller une condition donnée**

Vous allez créer et utiliser des alarmes répondant à certains événements, conditions ou états affectant les objets de l'inventaire vCenter Server.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **Hosts and Clusters**.

4. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02**, puis sélectionnez **Alarms > New Alarm Definition** pour ouvrir l’assistant « New Alarm Definition ».

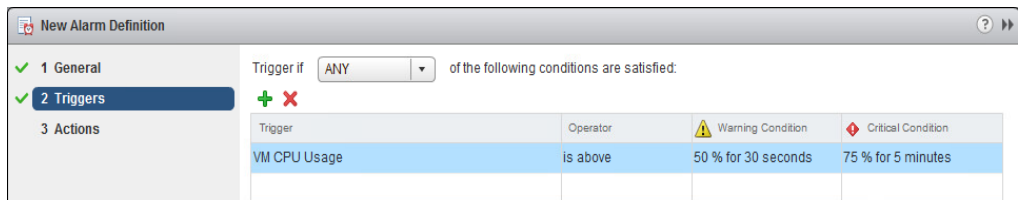
**REMARQUE**

Dans la mesure où elle est créée spécifiquement pour la machine virtuelle Win10-02, cette alarme surveillera uniquement cette machine virtuelle. Si vous définissez une alarme pour un objet situé à un niveau plus élevé de l’inventaire vCenter Server, celle-ci pourra s’appliquer à plusieurs machines virtuelles. Par exemple, une alarme créée au niveau de l’objet vCenter Server Appliance portera sur l’ensemble des machines virtuelles.

5. Sur la page « General », saisissez **VM CPU Usage - Win10-02** dans la zone de texte **Alarm name**, puis cliquez sur **Next**.
6. Sur la page « Triggers », cliquez sur **Add** (signe plus (+) vert) pour ajouter les conditions de déclenchement.

Option	Action
« Trigger »	Sélectionnez <b>VM CPU Usage</b> .
« Operator »	Sélectionnez <b>is above</b> .
« Warning Condition »	Double-cliquez sur la valeur actuelle et saisissez <b>50</b> (pour cent).
« Condition Length »	Double-cliquez sur la valeur actuelle et sélectionnez <b>for 30 sec</b> dans le menu déroulant.
« Critical Condition »	Double-cliquez sur la valeur actuelle et saisissez manuellement <b>75</b> (pour cent).
« Condition Length »	Conservez la valeur par défaut sur 5 minutes.

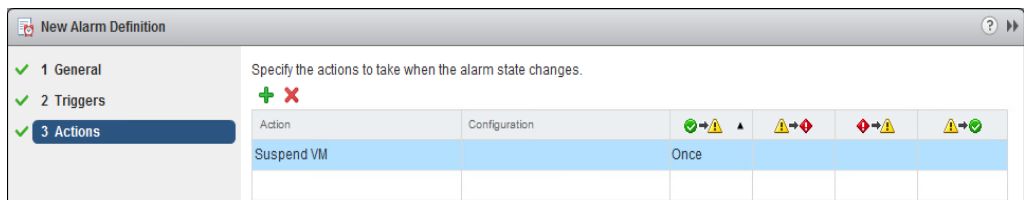
La capture d’écran présente le résultat de l’ajout des conditions de déclenchement.



7. Cliquez sur **Next**.

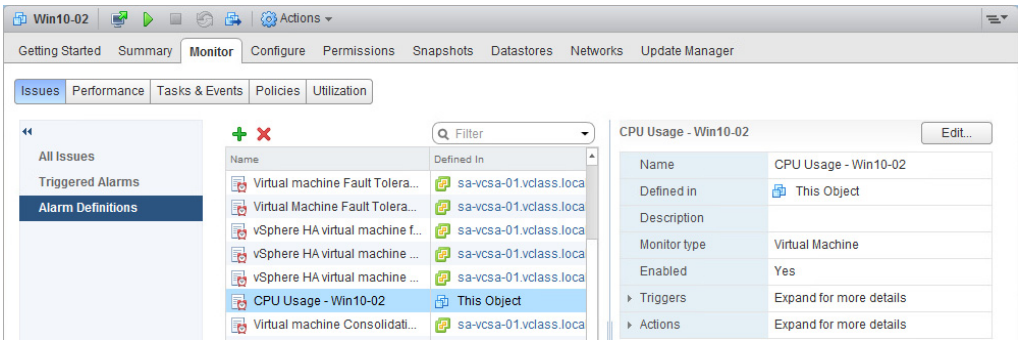
8. Sur la page « Actions », cliquez sur **Add** (signe plus (+) vert) pour configurer les paramètres d'action.

Option	Action
Action	Sélectionnez <b>Suspend VM</b> dans le menu déroulant.
« Configuration »	Laissez ce champ vide.
« Green to Yellow »	Sélectionnez <b>Once</b> dans le menu déroulant.
« Yellow to Red »	Remplacez la sélection actuelle <b>Once</b> par <b>no value</b> dans le menu déroulant.
« Red to Yellow »	Laissez ce champ vide.
« Yellow to Green »	Laissez ce champ vide.



9. Cliquez sur **Finish**.
10. Dans le volet de navigation, sélectionnez la machine virtuelle **Win10-02**, puis cliquez sur l'onglet **Monitor**.
11. Cliquez sur l'onglet **Issues** et sélectionnez **Alarm Definitions**.

12. Vérifiez que l’alarme « VM CPU Usage - Win10-02 » apparaît dans la liste des alarmes associées à la machine virtuelle Win10-02.



## Tâche 2: Créer une alarme de machine virtuelle pour surveiller un événement

Vous allez définir les paramètres généraux, les déclencheurs, les options de reporting et les actions relatifs à une alarme permettant de surveiller un événement spécifique et d’y réagir.

1. Dans le volet de navigation, sélectionnez **SA-Datacenter**, puis cliquez sur l’onglet **Monitor**.
2. Cliquez sur l’onglet **Issues** et sélectionnez **Alarm Definitions**.
3. Cliquez sur **Add** (signe plus (+) vert) pour ajouter une alarme pour le Data Center.

L’assistant « New Alarm Definition » démarre.

4. Configurez les paramètres de l’alarme dans la page **General** de l’assistant New Alarm Definition.

Option	Action
« <b>Alarm name</b> »	Saisissez <b>VM Suspended - Win10-02</b> .
<b>Surveillance</b>	Conservez la valeur par défaut <b>Virtual Machines</b> .
« <b>Monitor for</b> »	Sélectionnez <b>specific event occurring on this object, for example VM Power On</b> .
« <b>Enable this alarm</b> »	Laissez cette case cochée.

5. Cliquez sur **Next**.



6. Sur la page « Triggers », cliquez sur **Add** (signe plus (+) vert) dans le volet « Trigger if ANY of the following events occur ».
7. Dans le menu déroulant « Event », sélectionnez **VM suspended**.
8. Cliquez sur **Add** (signe plus (+) vert) pour spécifier les conditions de déclenchement de l'alarme.

Option	Action
« <b>Argument</b> »	Sélectionnez <b>VM name</b> dans le menu déroulant « Argument ».
« <b>Operator</b> »	Laissez l'opérateur <b>equal to</b> sélectionné.
<b>Valeur</b>	Saisissez le nom de machine virtuelle <b>win10-02</b> . Ce nom est sensible à la casse.

New Alarm Definition

1 General  
2 Triggers  
3 Actions

Trigger if ANY of the following events occur:

Event	Status	Cond
VM suspended	Alert	1

The following conditions must be satisfied for the trigger to fire.

Argument	Operator	Value
VM name	equal to	Win10-02

Back Next Finish Cancel

9. Cliquez sur **Next**.
10. Sur la page « Actions », laissez les paramètres par défaut et cliquez sur **Finish**.
11. Vérifiez que l'alarme « VM Suspended - Win10-02 » apparaît dans la liste des alarmes associées au Data Center.

### Tâche 3: Déclencher et accuser réception des alarmes de machine virtuelle

Vous allez acquitter une alarme en vue de l'arrêter et d'informer les autres utilisateurs que vous en prenez possession.

Les alarmes que vous acquittez restent visibles dans le système. Ces alarmes ne sont ni effacées, ni réinitialisées.

1. Mettez la machine virtuelle **Win10-02** sous tension.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez la machine virtuelle **Win10-02**.
3. Dans l'onglet **Monitor**, cliquez sur **Issues** et sélectionnez **Triggered Alarms**.

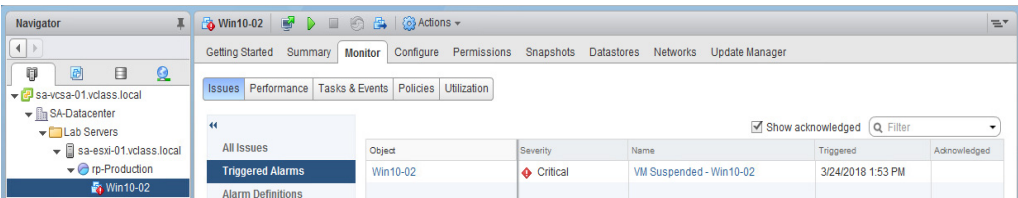
Les alarmes déclenchées s'affichent dans ce volet.

4. Ouvrez la console de la machine virtuelle Win10-02.

Vous êtes connecté à la machine virtuelle Win10-02 en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».

5. Cliquez avec le bouton droit sur **CPUBUSY** et sélectionnez **Open with Command Prompt**.
6. Attendez pendant au moins 30 secondes avant que l'alarme ne se déclenche et que la machine virtuelle ne s'interrompe.
7. Retournez dans vSphere Web Client, actualisez le volet « Triggered Alarms » et vérifiez que l'alarme « VM Suspended - Win10-02 » est déclenchée.

L'entrée correspondant à cette alarme doit apparaître dans la liste « Triggered Alarms ».



8. Cliquez avec le bouton droit sur l'alarme **VM Suspended - Win10-02** et sélectionnez **Reset to Green**.
9. Dans l'onglet **Monitor**, cliquez sur **Tasks & Events**, puis sélectionnez **Events** dans le volet central.

La description suivante doit s'afficher dans la liste : Manually cleared alarm 'VM Suspend - Win10-02 ' from Red.

10. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02** sur laquelle le processus est interrompu, puis sélectionnez **Power > Power On**.

11. Rechargez et ouvrez la console de la machine virtuelle Win10-02.
12. À l'invite de commande, appuyez sur Ctrl+C pour arrêter le script CPUBUSY.
13. Fermez la console de la machine virtuelle Win10-02.
14. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02**, puis sélectionnez **Power > Shut Down Guest OS**.
15. Cliquez sur **Yes** pour confirmer l'opération « Guest Shut Down ».
16. Dans le volet de navigation, vérifiez que l'icône d'alerte rouge a été retirée de la machine virtuelle Win10-02.

## Tâche 4: Désactiver les alarmes de machine virtuelle

Vous allez désactiver les alarmes système intégrées ou les alarmes que vous avez définies pour des objets déterminés.

1. Désactivez l'alarme « VM CPU Usage - Win10-02 ».
  - a. Dans le volet de navigation, sélectionnez la machine virtuelle **Win10-02**.
  - b. Dans l'onglet **Monitor**, cliquez sur **Issues** et sélectionnez **Alarm Definitions**.
  - c. Dans la liste, sélectionnez l'alarme **VM CPU Usage - Win10-02**.

Le volet « VM CPU Usage - Win10-02 » s'affiche dans le volet de droite.
  - d. Cliquez sur **Edit**.
  - e. Sur la page « General », décochez la case **Enable this alarm**, puis cliquez sur **Finish**.
2. Désactivez l'alarme « VM Suspended - Win10-02 ».
  - a. Dans le volet de navigation, sélectionnez **SA-Datacenter**.
  - b. Dans l'onglet « Monitor » du volet central, cliquez sur **Issues** et sélectionnez **Alarm Definitions**.
  - c. Saisissez **VM suspended** dans la zone de recherche.
  - d. Cliquez avec le bouton droit sur l'alarme **VM Suspended - Win10-02** dans la liste, puis sélectionnez **Edit**.
  - e. Sur la page « General », décochez la case **Enable this alarm**, puis cliquez sur **Finish**.
3. Laissez vSphere Web Client ouvert pour le laboratoire suivant.
4. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.



# **Laboratoire 16** Utilisation de vSphere HA

## **Objectif: Utiliser la fonctionnalité de vSphere HA**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Créer un cluster configuré pour vSphere HA
2. Ajouter vos hôtes VMware ESXi au cluster
3. Tester les fonctionnalités de vSphere HA
4. Afficher l'utilisation des ressources du cluster vSphere HA
5. Gérer la taille de slot de vSphere HA
6. Configurer un cluster vSphere HA avec contrôle d'admission strict
7. Préparer l'environnement pour le laboratoire suivant

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Web Client.

## **Tâche 1: Créer un cluster configuré pour vSphere HA**

Vous allez créer un cluster VMware vSphere® High Availability et y regrouper plusieurs hôtes VMware ESXi, afin de garantir des niveaux de disponibilité des machines virtuelles supérieurs à ceux que pourraient offrir ces hôtes VMware ESXi pris individuellement.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets et sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware1! ».
3. Cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **Hosts and Clusters**.

4. Cliquez avec le bouton droit sur l'objet **SA-Datacenter** dans le volet de navigation, puis sélectionnez **New Cluster**.

La boîte de dialogue « New Cluster » s'affiche.

5. Configurez le nouveau cluster.

Option	Action
Name	Saisissez <b>SA-Compute-01</b> .
DRS	Laissez cette case décochée.
vSphere HA	Cochez la case <b>Turn on</b> .

6. Conservez les paramètres par défaut pour les autres options et cliquez sur **OK**.
7. Dans le volet « Recent Tasks », surveillez la progression du processus de création du cluster.

## Tâche 2: Ajouter vos hôtes VMware ESXi au cluster

Vous allez planifier les ressources et l'architecture réseau de votre cluster, lui ajouter des hôtes et configurer les paramètres vSphere HA.

1. Ajoutez les deux hôtes VMware ESXi au cluster **SA-Compute-01**.
  - a. Faites glisser **sa-esxi-01.vclass.local** vers SA-Compute-01.
  - b. Faites glisser **sa-esxi-02.vclass.local** vers SA-Compute-01.

2. Cliquez sur **Yes** dans le panneau Warning.

Vos pools de ressources existants sont maintenant réduits au pool de ressources racine du cluster.

3. Dans le volet « Recent Tasks », supervisez l'exécution de la tâche de configuration de vSphere HA jusqu'à son terme.

Si les tâches n'apparaissent pas dans le volet « Recent tasks », vous les trouverez dans la console des tâches.

4. Sélectionnez **SA-Compute-01** dans le volet de navigation, puis cliquez sur l'onglet **Monitor**.
5. Cliquez sur **vSphere HA** et sélectionnez **Summary** dans le volet central.

Les informations récapitulatives de vSphere HA s'affichent.

6. Notez le nom de l'hôte maître. \_\_\_\_\_

**Q1. Le nombre de machines virtuelles protégées correspond-il au nombre de machines virtuelles sous tension dans le cluster ?**

7. Sélectionnez **Heartbeat** dans le volet central.

**Q2. Combien de banques de données sont utilisées pour surveiller les pulsations ?**

8. Dans le volet central, sélectionnez **Configuration Issues** et examinez les erreurs affichées.

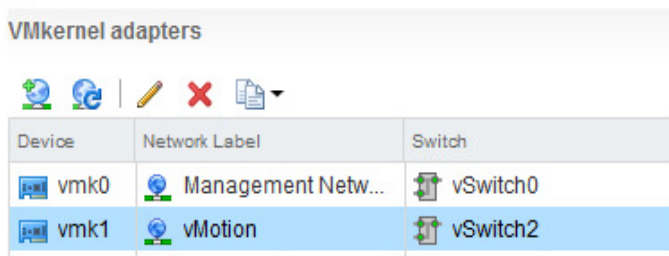
À ce stade, chaque hôte VMware ESXi dispose d'un seul port réseau de gestion. vSphere HA continue de fonctionner si un hôte VMware ESXi est configuré avec un seul port réseau de gestion, mais la fonctionnalité de redondance de port réseau de gestion requiert un second port de ce type.

9. Sélectionnez l'hôte **sa-esxi-01.vclass.local** dans le volet de navigation et cliquez sur l'onglet **Configure**.

10. Dans le volet central, accédez à Networking et sélectionnez **VMkernel adapters**.

11. Sélectionnez l'adaptateur VMkernel **vMotion**.

12. Cliquez sur l'icône **Edit Settings**.



Device	Network Label	Switch
vmk0	Management Netw...	vSwitch0
vmk1	vMotion	vSwitch2

13. Sur la page « Port properties », vérifiez que la case **vMotion** est cochée, puis cochez la case **Management**.

14. Cliquez sur **OK**.

15. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **sa-esxi-01.vclass.local** et sélectionnez **Reconfigure for vSphere HA**.

#### REMARQUE

Le cas échéant, actualisez vSphere Web Client afin d'éliminer les icônes « Alarm » obsolètes.

16. Répétez les étapes 9 à 15 pour sa-esxi-02.vclass.local.
17. Sélectionnez **SA-Compute-01** dans le volet de navigation, puis cliquez sur l'onglet **Monitor**.
18. Cliquez sur **Issues** et sélectionnez **All Issues** dans le volet central.

**Q3. Les erreurs de configuration de la gestion précédemment constatées sont-elles toujours affichées ?**

## Tâche 3: Tester les fonctionnalités de vSphere HA

Vous allez configurer vSphere HA pour la surveillance de l'environnement du cluster et la détection des défaillances liées au matériel.

Lorsqu'une panne d'hôte VMware ESXi est détectée, vSphere HA redémarre automatiquement les machines virtuelles sur les autres hôtes VMware ESXi du cluster.

1. Dans le volet de navigation, sélectionnez l'hôte VMware ESXi maître dont vous avez noté le nom à l'étape 6 de la tâche 2.
2. Cliquez sur l'onglet **VMs** et vérifiez que l'option **Virtual Machines** est sélectionnée.
3. Mettez la machine virtuelle Win10-02 sous tension.
4. Notez le nom d'une ou plusieurs machines virtuelles actives sur l'hôte maître. \_\_\_\_\_
5. Dans le volet de navigation, sélectionnez **SA-Compute-01**.
6. Sur l'onglet **Monitor**, cliquez sur **vSphere HA**, puis sélectionnez **Summary** dans le volet central.
7. Dans le volet Virtual Machines, vérifiez que le champ Protected reprenne le nombre de VM sous tension dans le cluster et que la valeur du champ Unprotected est de 0.

Lorsqu'il a été vérifié que la valeur du champ Unprotected est de 0 pour les machines virtuelles, il est possible de redémarrer l'hôte en toute sécurité.

8. Simulez une panne d'hôte en redémarrant l'hôte maître du cluster.

### IMPORTANT

Redémarrez le système. N'arrêtez pas le système.

- a. Cliquez avec le bouton droit sur l'hôte VMware ESXi maître, puis sélectionnez **Power > Reboot**.

Un message d'avertissement indique que vous avez demandé à redémarrer l'hôte alors qu'il n'est pas en mode maintenance.

- b. Entrez **Testing vSphere HA** comme motif du redémarrage, puis cliquez sur **OK**.



9. Dans l'onglet **Monitor**, cliquez sur **Tasks & Events**, puis sélectionnez **Events** dans le volet central.

Les entrées du cluster sont classées par ordre chronologique. Observez les entrées apparues lors de la détection de la défaillance de l'hôte.

Les messages initiaux émanant des hôtes signalent éventuellement des défaillances. Ces messages indiquent que les machines virtuelles exécutées sur l'hôte défaillant sont tombées en panne. Le redémarrage de ces machines virtuelles sur le nouvel hôte prend 1 à 2 minutes.

10. Attendez 1 à 2 minutes supplémentaires que l'hôte VMware ESXi que vous avez redémarré à l'étape 5 présente un état d'erreur.
11. Dans le volet de navigation, sélectionnez l'hôte VMware ESXi en état d'erreur, marqué d'une icône d'erreur rouge.
12. Cliquez sur l'onglet **VMs**.

**Q1. Voyez-vous les machines virtuelles qui s'exécutaient auparavant sur l'hôte VMware ESXi maître initial, dont vous aviez noté le nom précédemment ?**

13. Dans le volet de navigation, sélectionnez **SA-Compute-01**.
14. Cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur **vSphere HA**.
15. Dans le volet central, sélectionnez **Summary**.

**Q2. L'hôte maître a-t-il changé ?**

16. Surveillez l'hôte VMware ESXi maître initial dans le volet de navigation, jusqu'à ce qu'il ait pleinement repris son exécution.

L'hôte maître initial peut prendre 5 minutes avant de pleinement reprendre son exécution.

## **Tâche 4: Afficher l'utilisation des ressources du cluster vSphere HA**




Vous allez examiner les informations relatives à l'utilisation des ressources CPU, de mémoire et d'E/S de stockage au sein du cluster.

1. Cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur l'onglet **Resource Reservation**.
2. Sélectionnez **CPU** dans le volet central et notez les informations affichées pour le cluster.
  - Capacité de réservation totale (GHz) \_\_\_\_\_
  - Réservation utilisée (GHz) \_\_\_\_\_

- Réserve disponible (GHz) \_\_\_\_\_

3. Dans le volet inférieur, vérifiez qu'aucune réserve de CPU n'est configurée sur les machines virtuelles.

La colonne « Reservation » indique 0 (MHz).

Name	1 ▲	Reservation (MHz)	Limit (MHz)	Type
 Win10-02		0	Unlimited	Fixed
 Win10-03		0	Unlimited	Fixed
 Win10-04		0	Unlimited	Fixed

4. Dans le volet central, sélectionnez **Memory** et notez les informations affichées pour le cluster.
  - Capacité de réserve totale (Go) \_\_\_\_\_
  - Réserve utilisée (Go) \_\_\_\_\_
  - Réserve disponible (Go) \_\_\_\_\_
5. Dans le volet inférieur, vérifiez qu'aucune réserve de mémoire n'est configurée sur les machines virtuelles.

La colonne « Reservation » indique 0 (Mo).

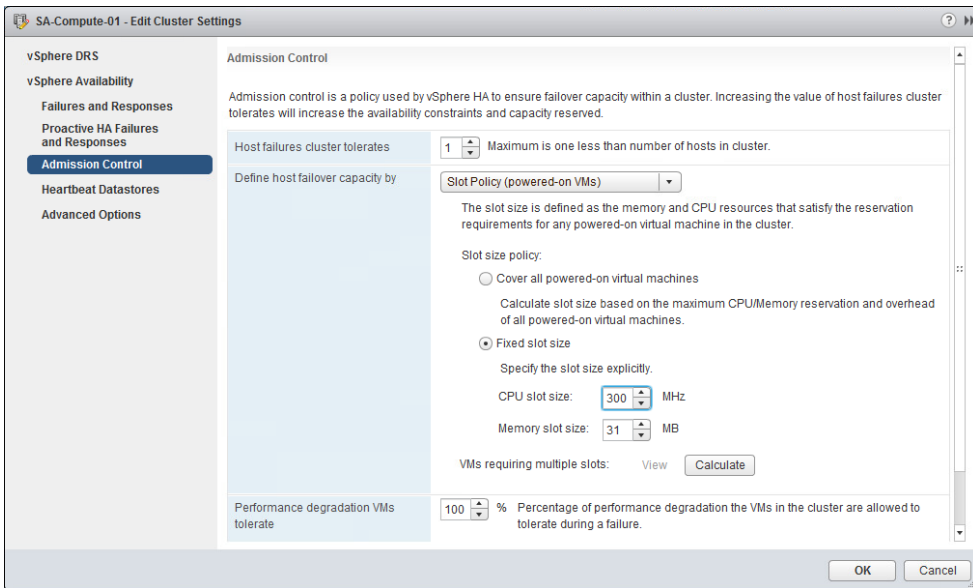
## Tâche 5: Gérer la taille de slot de vSphere HA

Configurez le contrôle d'admission pour qu'un cluster dispose de ressources suffisantes afin d'assurer la protection par basculement et le respect des réservations de ressources des machines virtuelles.

1. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **SA-Compute-01**, puis sélectionnez **Settings**.
2. Accédez à Services et sélectionnez **vSphere Availability**.  
L'assistant « Edit Cluster Settings » s'ouvre.
3. Dans le volet de droite, cliquez sur **Edit**.
4. Dans le volet de gauche, sélectionnez **Admission Control**.
5. Dans le menu déroulant **Define host failover capacity by**, sélectionnez **Slot Policy (powered-on VMs)** et cliquez sur **OK**.

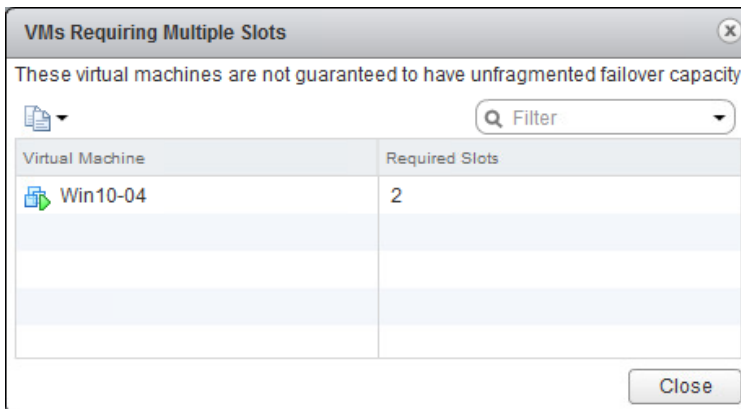
6. Dans le volet de droite, cliquez sur l'onglet **Monitor**.
7. Cliquez sur **vSphere HA** et sélectionnez **Summary** dans le volet central.
8. Dans le volet de droite, faites défiler l'écran jusqu'au volet « **Advanced Runtime Info** » et notez les informations relatives aux slots pour ce cluster.
  - Taille de slot : CPU \_\_\_\_\_ (MHz), Mémoire \_\_\_\_\_ (Mo)
  - Nombre total de slots du cluster \_\_\_\_\_
  - Slots utilisés \_\_\_\_\_
  - Slots disponibles \_\_\_\_\_
  - Slots de basculement \_\_\_\_\_
9. Dans le volet de navigation, cliquez sur l'icône **VMs and Templates**.
10. Mettez la machine virtuelle Win10-04 sous tension.
11. Configurez la réservation de CPU sur la machine virtuelle Win10-04.
  - a. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-04** et sélectionnez **Edit Settings**.
  - b. Cliquez sur la flèche située en regard de l'option CPU pour développer la vue.
  - c. Dans la zone de texte **Reservation**, saisissez **512** (MHz) et cliquez sur **OK**.
12. Dans le volet de navigation, cliquez sur l'icône **Hosts and Clusters**.
13. Dans le volet de navigation, sélectionnez **SA-Compute-01**.
14. Revenez au volet **Advanced Runtime Info** et affichez les informations relatives aux slots pour ce cluster.
  - a. Dans le volet « Advanced Runtime Info », vérifiez que la taille des slots de CPU est maintenant différente de la valeur notée à l'étape 8.
  - b. Notez les informations affichées dans la zone de texte **Slot size**.  
Taille de slot : CPU \_\_\_\_\_ (MHz), Mémoire \_\_\_\_\_ (Mo)
15. Utilisez la politique vSphere HA relative à la taille de slot pour appliquer une taille de slot.
  - a. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **SA-Compute-01**, puis sélectionnez **Settings**.
  - b. Dans le volet central, sélectionnez **vSphere Availability**, puis cliquez sur **Edit**.  
L'assistant « Edit Cluster Settings » s'ouvre.
  - c. Dans le volet de gauche, sélectionnez **Admission Control**.

- d. Dans le volet « Define host failover capacity », cliquez sur **Fixed slot size**.



- e. Dans la zone de texte **CPU slot size**, saisissez **300** (MHz) comme nouvelle taille de slot de CPU.
- f. Cliquez sur **Calculate** en regard de « VMs requiring multiple slots », puis cliquez sur le lien **View**.

La fenêtre « VMs Requiring Multiple Slots » s’affiche.



- g. Notez la valeur « Required Slots » indiquée pour la machine virtuelle Win10-04.

\_\_\_\_\_

Dans la mesure où la taille de slot de CPU a une valeur fixe de 300 MHz, la machine virtuelle Win10-04 dotée d'une réservation de CPU de 512 MHz a besoin de deux slots pour sa mise sous tension.

- h. Cliquez sur **Close** puis sur **OK** pour quitter la fenêtre « Edit Cluster Settings ».

16. Examinez les informations relatives aux slots pour le cluster SA-Compute-01.

- a. Revenez dans le volet « Advanced Runtime Info », notez les informations affichées dans la zone de texte **Slot size** et comparez-les aux valeurs notées précédemment.

Taille de slot : CPU \_\_\_\_\_ (MHz), Mémoire \_\_\_\_\_ (Mo)

17. Supprimez le paramètre de la taille de slot fixe de vSphere HA.

- a. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **SA-Compute-01**, puis sélectionnez **Settings**.

- b. Dans le volet central, sélectionnez **vSphere Availability**, puis cliquez sur **Edit**.

L'assistant « Edit Cluster Settings » s'ouvre.

- c. Dans le volet de gauche, sélectionnez **Admission Control**.

- d. Dans le volet « Define host failover capacity by », sélectionnez **Cover all powered-on virtual machines** pour définir la règle relative à la taille de slot.

- e. Cliquez sur **OK**.

18. Supprimez la réservation de CPU sur la machine virtuelle Win10-04.

- a. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-04** et sélectionnez **Edit Settings**.

- b. Cliquez sur la flèche située en regard de l'option CPU pour développer la vue.

- c. Saisissez **0** (MHz) dans la zone de texte **Reservation**, puis cliquez sur **OK**.

## Tâche 6: Configurer un cluster vSphere HA avec contrôle d'admission strict

Vous allez utiliser le contrôle d'admission pour imposer des contraintes sur l'utilisation des ressources et faire en sorte qu'un cluster dispose de ressources suffisantes pour assurer la protection par basculement en cas d'incident.

Aucune action enfreinant ces contraintes n'est autorisée.

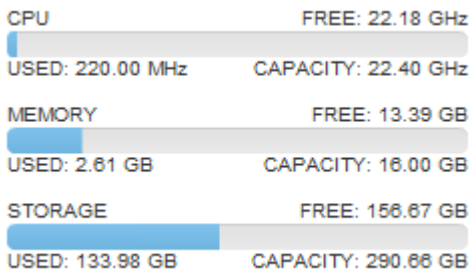
vSphere HA calcule l'espace nécessaire à l'exécution d'une machine virtuelle sur la base des valeurs de CPU et de réservation de mémoire les plus élevées de toutes les machines virtuelles sous tension dans le cluster. Cette fonction est appelée contrôle d'admission strict.

1. Arrêtez le système d'exploitation client pour toutes les machines virtuelles.
2. Vérifiez l'opération d'arrêt et attendez que le processus soit terminé.

Attendez une minute de plus afin que le système ait complètement libéré la mémoire.

3. Sélectionnez **SA-Compute-01** dans le volet de navigation, puis cliquez sur l'onglet **Summary**.
4. Notez les informations relatives à la mémoire pour ce cluster.
  - Capacité (totale) \_\_\_\_\_
  - Utilisée \_\_\_\_\_
  - Disponible \_\_\_\_\_

Votre écran doit ressembler à la capture d'écran.



**Q1. Pourquoi la capacité de mémoire disponible indiquée pour le cluster est-elle inférieure à la capacité de mémoire totale ?**

5. Cliquez sur l'onglet **Monitor** puis sur **Resource Reservation**, et sélectionnez **Memory** dans le volet central.

6. Attribuez une réservation de mémoire de 2 000 Mo à la machine virtuelle Win10-02.
  - a. Dans le volet inférieur, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02** et sélectionnez **Edit Resource Settings**.
  - b. Dans le volet **Memory**, saisissez **2000** (Mo) dans la zone de texte **Reservation** et cliquez sur **OK**.
  - c. Répétez les étapes a à c pour définir la réservation de mémoire sur les machines virtuelles Win10-03 et Win10-04.
7. Cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur **vSphere HA**.
8. Sélectionnez **Summary** dans le volet central.
9. Dans le volet « Advanced Runtime Info », notez la valeur indiquée dans la zone de texte **Total slots in cluster**. \_\_\_\_\_

**Q2. Pourquoi vSphere Web Client indique-t-il la valeur « N/A » ?**

10. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02**, puis sélectionnez **Power > Power On**.
11. Revenez au volet « Advanced Runtime Info » de SA-Compute-01 et cliquez sur **Refresh** dans le coin inférieur droit du volet.
12. Notez les valeurs de la taille de slot indiquées.  
Utilisation du CPU (MHz) \_\_\_\_\_  
Mémoire (Mo) \_\_\_\_\_
13. Observez l'effet produit sur votre cluster par la mise sous tension de cette machine virtuelle.

**Q3. Quelles valeurs observez-vous pour le nombre total de slots du cluster, ainsi que pour les nombres de slots utilisés, de slots disponibles et de slots de basculement ?**

#### **REMARQUE**

Il se peut que le volet « Advanced Runtime Info » indique un nombre de slots disponibles inférieur à vos prévisions pour le cluster.

La taille de slot est calculée sur la base des réservations les plus élevées, majorées de la capacité supplémentaire de mémoire, sur l'ensemble des machines virtuelles sous tension du cluster. Cependant, le contrôle d'admission vSphere HA ne prend en compte que les ressources de

l'hôte qui sont disponibles pour les machines virtuelles. En raison de la capacité supplémentaire à prendre en compte, cette quantité est inférieure à la quantité totale de ressources physiques présente sur l'hôte.

**Q4. Comment la taille de slot de mémoire est-elle calculée ?**

14. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-04**, puis sélectionnez **Power > Power On**.
15. Revenez au volet « Advanced Runtime Info » de SA-Compute-01 et cliquez sur **Refresh**.
16. Examinez les informations relatives aux slots.

**Q5. Quel est le nombre de slots disponibles ? Pour quelle raison ?**

17. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Power > Power On**.
18. Surveillez le volet « Recent tasks ».

**Q6. La mise sous tension de votre machine virtuelle a-t-elle été autorisée ? Pourquoi ?**

## **Tâche 7: Préparer l'environnement pour le laboratoire suivant**

Vous allez supprimer les réservations de mémoire des machines virtuelles et désactiver le contrôle d'admission, car elles ne sont plus nécessaires.

1. Supprimez la réservation de mémoire configurée sur chacune des machines virtuelles.
  - a. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02** et sélectionnez **Edit Resource Settings**.
  - b. Dans la section « Memory », saisissez **0 (Mo)** dans la zone de texte **Reservation** et cliquez sur **OK**.
  - c. Répétez les étapes a à b pour supprimer la réservation de mémoire sur les machines virtuelles Win10-03 et Win10-04.
2. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur le dossier **Lab Servers** et sélectionnez **Remove from Inventory**.



3. Cliquez sur **Yes** pour vérifier l'opération.
4. Modifiez les paramètres du cluster de telle sorte que le nombre de machines virtuelles exécutées puisse dépasser la capacité de basculement de ce cluster.
  - a. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **SA-Compute-01**, puis sélectionnez **Settings**.
  - b. Dans le volet central, sélectionnez **vSphere Availability**, puis cliquez sur **Edit**.  
L'assistant « Edit Cluster Settings » s'ouvre.
  - c. Dans le volet de gauche, cliquez sur **Admission Control**.
  - d. Dans le menu déroulant **Define host failover capacity by** , sélectionnez **Disabled**.
  - e. Cliquez sur **OK** pour valider vos modifications.
5. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03**, puis sélectionnez **Power** > **Power On**.
6. Laissez vSphere Web Client ouvert pour le laboratoire suivant.
7. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.



# **Laboratoire 17** Mise en œuvre des clusters vSphere DRS

## **Objectif: Mettre en œuvre un cluster vSphere DRS**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Créer un déséquilibre de charge
2. Créer un cluster vSphere DRS
3. Vérifier le bon fonctionnement du cluster vSphere DRS
4. Créer, tester et désactiver une règle d'affinité entre VM
5. Créer, tester et désactiver une règle d'anti-affinité
6. Créer, tester et désactiver une règle d'affinité VM/hôte

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Web Client.

### **Tâche 1: Créer un déséquilibre de charge**

Vous allez créer un déséquilibre de charge entre les hôtes VMware ESXi du cluster SA-Compute-01 dans le but de tester le fonctionnement de VMware vSphere® Distributed Resource Scheduler™.

1. Si vSphere Client n'est pas actif, ouvrez le navigateur Web Firefox, cliquez sur **vSphere Site-A** dans la barre des signets, puis sélectionnez **vSphere Client (SA-VCSA-01)**.
2. Connectez-vous en utilisant l'identifiant « administrator@vsphere.local » et le mot de passe « VMware! ».
3. Cliquez sur l'icône **Home** et sélectionnez **Hosts and Clusters**.
4. Sélectionnez **sa-esxi-01.vclass.local**.

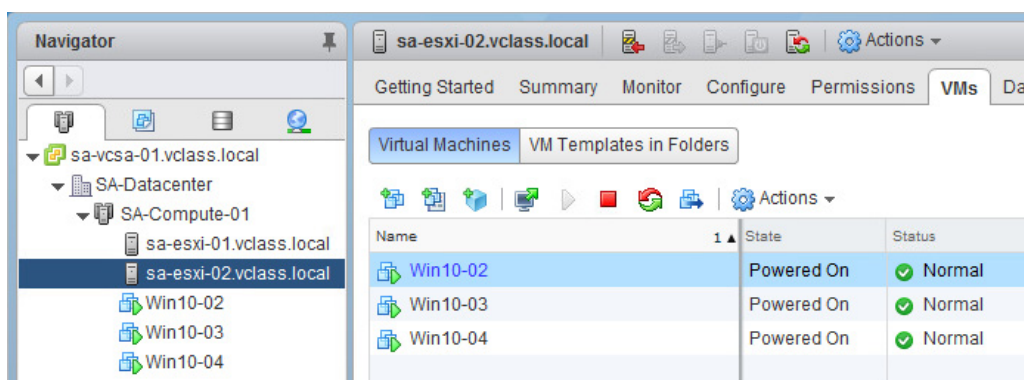
5. Sur l'onglet « VMs », si des machines virtuelles s'exécutent sur l'hôte sa-esxi-01.vclass.local, migrez-les vers l'hôte sa-esxi-02.vclass.local.

### IMPORTANT

Sélectionnez **Change compute resource only** et acceptez toutes les autres options par défaut lors de la migration des machines virtuelles.

6. Dans le volet de navigation, sélectionnez **sa-esxi-02.vclass.local**.
7. Sur l'onglet **VMs**, cliquez sur **Virtual Machines**.

Comparez les machines virtuelles affichées dans la liste à celles qui figurent dans le volet de navigation.



8. Vérifiez que toutes les machines virtuelles sont sous tension.
9. Démarrez le script CPUBUSY sur chacune des machines virtuelles.
  - a. Cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-02** et sélectionnez **Open Console**.

Vous êtes connecté en tant que « vclass\administrator » avec le mot de passe « VMware! ».

- b. Cliquez avec le bouton droit sur le script **CPUBUSY** et sélectionnez **Open with Command Prompt**.

Le nombre d'instances actives de CPUBUSY requises pour contraindre vSphere DRS à migrer les machines virtuelles vers un autre hôte varie en fonction de la capacité des ressources allouées à l'infrastructure de laboratoire.

- c. Répétez les étapes a à b pour Win10-03 et Win10-04.

## Tâche 2: Créer un cluster vSphere DRS

Vous allez créer un cluster vSphere DRS pour équilibrer la capacité de calcul à l'échelle de tous les hôtes VMware ESXi et des machines virtuelles associées sans interruption de service.

1. Revenez à vSphere Web Client.
2. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur le cluster **SA-Compute-01** et sélectionnez **Settings**.
3. Sélectionnez **vSphere DRS** dans le volet central.
4. Cliquez sur **Edit**.  
L'assistant « Edit Cluster Settings » s'ouvre.
5. Cochez la case **Turn On vSphere DRS**.
6. Sélectionnez **Manual** dans le menu déroulant **DRS Automation**.
7. Cliquez sur la flèche située en regard de « DRS Automation » afin de développer la vue, puis déplacez le curseur **Migration Threshold** vers la droite jusqu'à **Aggressive**.
8. Conservez la valeur par défaut pour tous les autres paramètres, puis cliquez sur **OK**.

## Tâche 3: Vérifier le bon fonctionnement du cluster vSphere DRS

Vous pouvez exécuter vSphere DRS en mode manuel, partiellement automatisé ou entièrement automatisé. Le mode manuel vous permet d'étudier les recommandations de vSphere DRS concernant l'optimisation du placement des machines virtuelles et de décider si ces modifications doivent être appliquées.

1. Cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur **vSphere DRS**.

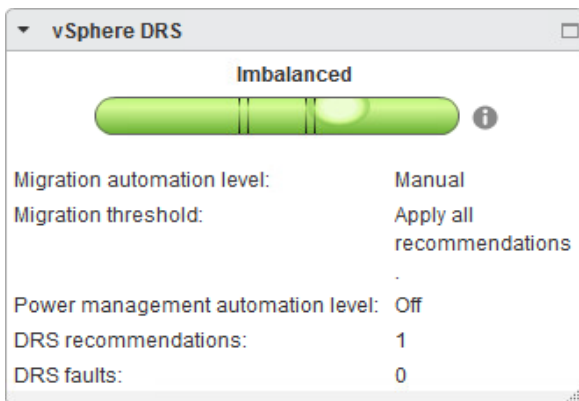
Si vous ne voyez pas les boutons attendus, actualisez la vue vSphere Web Client.

2. Cliquez sur **Run DRS Now**.

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, vSphere DRS est contraint de procéder immédiatement à l'évaluation du cluster et à l'émission de recommandations, au lieu d'attendre le délai standard de 5 minutes avant de générer des recommandations.

3. Cliquez sur l'onglet **Summary**, puis cliquez sur la flèche droite située en regard de « vSphere DRS » afin de développer le volet.

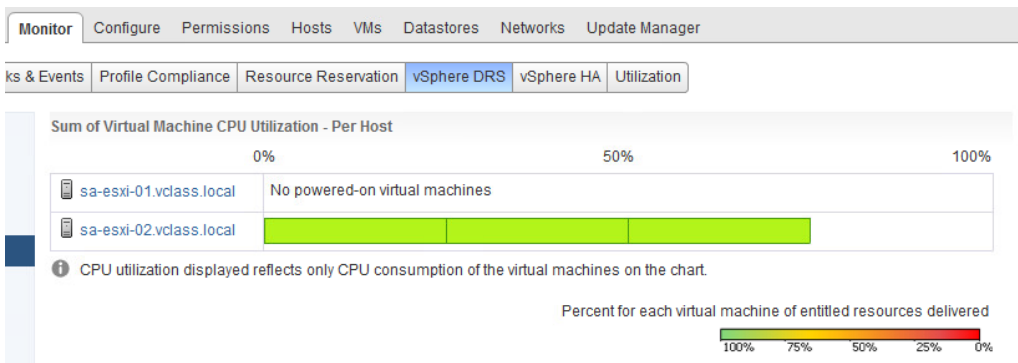
La capture d'écran présente la vue développée du volet « vSphere DRS ».



**Q1. La jauge indique-t-elle un déséquilibre de charge ?**

4. Cliquez sur l'onglet **Monitor** puis sur l'onglet **vSphere DRS**, et sélectionnez **CPU Utilization**.
5. Dans le volet « Sum of Virtual Machine CPU Utilization - Per Host », étudiez la consommation de ressources CPU à l'échelle de chaque hôte VMware ESXi, puis cliquez sur chacune des zones de couleur pour afficher la consommation CPU des différentes machines virtuelles.

La capture d'écran présente les informations relatives à l'utilisation des ressources CPU à l'échelle de l'hôte VMware ESXi et de la machine virtuelle.



6. Sélectionnez **Recommendations** dans le volet central et prenez connaissance des recommandations de vSphere DRS.

La capture d'écran présente un exemple de recommandation émise par vSphere DRS concernant la migration d'une machine virtuelle d'un hôte vers un autre.

Si vous ne voyez pas les recommandations vSphere DRS, actualisez la vue vSphere Web Client.

DRS Recommendations

Apply	Priority	Recommendation	Reason
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Migrate Win10-03 from sa-esxi-02.vclass.local to sa-esxi-01.vclass.local	Balance average memory loads

7. Cliquez sur **Apply Recommendations**.
  - a. Si vos recommandations ont expiré, cliquez à nouveau sur **Run DRS Now** afin de générer de nouvelles recommandations et de les appliquer.
  - b. Si les nouvelles recommandations ne s'affichent pas, actualisez votre navigateur.
8. Cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur **Tasks & Events**.
9. Sélectionnez **Tasks** dans le volet central.
10. Cliquez sur l'icône **Expand All**.

Task Name			Target	Status
Migrate virtual machine			Win10-03	✓ Completed
Apply recommendation			SA-Compute-01	✓ Completed
Refresh recommendations			SA-Compute-01	✓ Completed

39 items ◀ Previous Next ▶ Copy

#### Migrate virtual machine

Status: ✓ Completed

Initiator: System

Target: Win10-03

Server: sa-vcsa-01.vclass.local

11. Supervisez l'exécution de la tâche « Migrate virtual machine » jusqu'à son terme.

12. Cliquez sur **vSphere DRS** puis sur **Run DRS Now** afin de contraindre vSphere DRS à évaluer l'état du cluster.

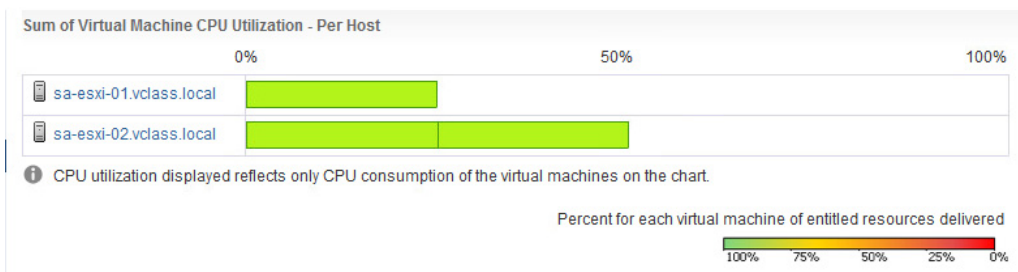
**Q2. Des recommandations s'affichent-elles ?**

13. Cliquez sur l'onglet **Summary** et observez le volet « vSphere DRS ».

**Q3. La jauge indique-t-elle que la charge est équilibrée ?**

14. Cliquez sur l'onglet **Monitor**.
15. Dans l'onglet vSphere DRS, sélectionnez **CPU Utilization**.

Les machines virtuelles doivent être réparties entre les deux hôtes VMware ESXi. Actualisez l'écran si nécessaire pour afficher le résultat.



16. Sur chaque console de machine virtuelle, appuyez sur Ctrl+C pour arrêter le script CPUBUSY.  
Rafraîchissez les onglets de la machine virtuelle au besoin.
17. Fermez les consoles de machine virtuelle.

La stabilisation des machines virtuelles et la suppression des alertes peuvent prendre quelques minutes.

## Tâche 4: Créer, tester et désactiver une règle d'affinité entre VM

Vous allez utiliser des règles d'affinité entre VM pour indiquer si les machines virtuelles sélectionnées doivent être exécutées sur un même hôte ou sur des hôtes distincts.

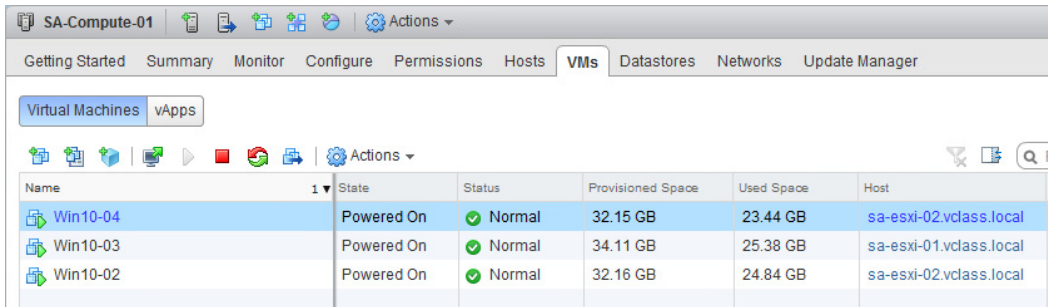
1. Sélectionnez **SA-Compute-01** dans le volet de navigation, puis cliquez sur l'onglet **VMs**.
2. Pointez sur la ligne grisée des noms de colonnes, puis cliquez avec le bouton droit sur cette ligne et sélectionnez **Show/Hide Columns**.
3. Cochez la case **Host** dans la liste, puis cliquez sur **OK**.



La colonne « Host » s’affiche dans le tableau.

Vous pouvez faire glisser la colonne **Host** vers la gauche pour une meilleure visibilité.

- À l’aide des informations fournies dans les colonnes « Name » et « Host », vérifiez que toutes les machines virtuelles ne sont pas exécutées sur un seul et même hôte VMware ESXi.



Name	State	Status	Provisioned Space	Used Space	Host
Win10-04	Powered On	✓ Normal	32.15 GB	23.44 GB	sa-esxi-02.vclass.local
Win10-03	Powered On	✓ Normal	34.11 GB	25.38 GB	sa-esxi-01.vclass.local
Win10-02	Powered On	✓ Normal	32.16 GB	24.84 GB	sa-esxi-02.vclass.local

Les machines virtuelles doivent nécessairement résider sur deux hôtes VMware ESXi distincts pour vous permettre de tester la validité de la règle VM/hôte que vous allez créer lors d’une étape ultérieure. Si vos machines virtuelles sont déjà réparties entre les différents hôtes VMware ESXi du cluster, aucune action n’est requise.

- Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur **SA-Compute-01** et sélectionnez **Settings**.
- Sélectionnez **VM/Host Rules** dans le volet central.
- Dans le volet « VM/Host Rules », cliquez sur **Add**.

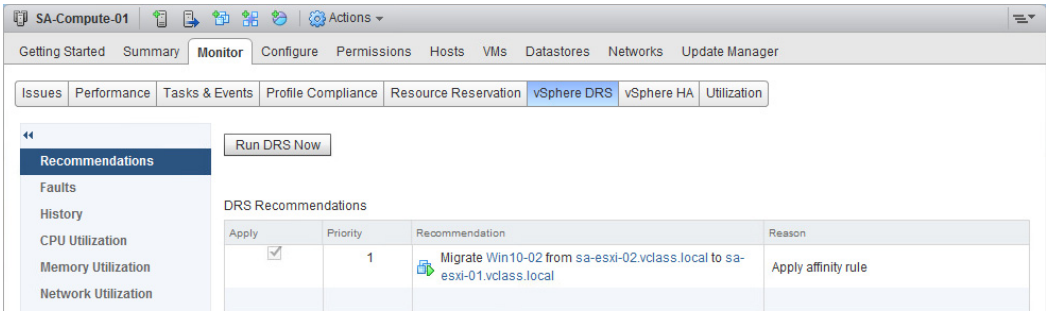
La boîte de dialogue « Create VM/Host Rule » s’affiche.

- Configurez les options relatives à la règle VM/hôte.
  - Dans la zone de texte **Name**, saisissez **Colocate-Win10-VMs**.
  - Laissez la case **Enable rule** cochée.
  - Dans le menu déroulant **Type**, sélectionnez **Keep Virtual Machines Together**.
  - Cliquez sur **Add** pour ajouter des membres.
  - Cochez les cases correspondant aux machines virtuelles Win10-02 et Win10-03, puis cliquez sur **OK**.
- Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue « Create VM/Host Rules ».
- Cliquez sur l’onglet **Monitor**, puis sur **vSphere DRS**.

11. Sélectionnez **Recommendations** et cliquez sur **Run DRS Now**.

**Q1. Quelle recommandation voyez-vous ?**

Cette recommandation repose sur la règle d’affinité vSphere DRS que vous avez créée. La recommandation de migration a reçu la priorité 1, car elle a pour but de corriger une infraction à une règle d’affinité. Par conséquent, cette recommandation apparaîtrait même si vSphere DRS était configuré en mode Conservatif.



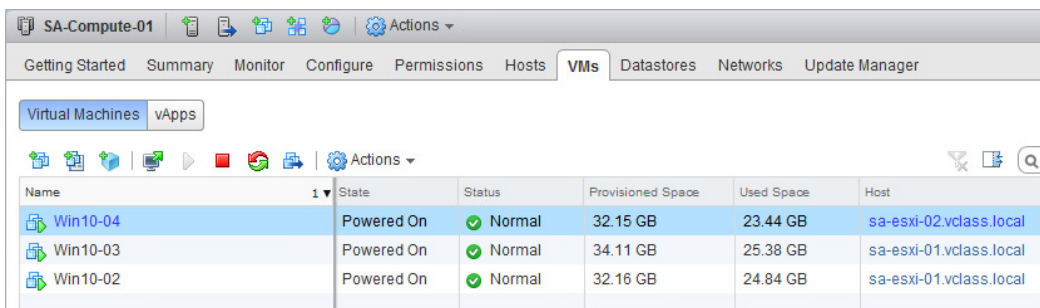
12. Cliquez sur **Apply Recommendations** et attendez que les migrations des machines virtuelles soient terminées.

Les machines virtuelles associées à votre règle d’affinité doivent être migrées vers l’un des deux hôtes du cluster vSphere DRS.

13. Cliquez sur l’onglet **Monitor** et sur **Tasks & Events** pour superviser la progression de la migration des machines virtuelles jusqu’à son terme.

14. Cliquez sur l’onglet **VMs**.

15. Cliquez sur l'en-tête de la colonne **Host** pour trier les machines virtuelles en fonction de l'hôte VMware ESXi sur lequel elles résident.



Name	State	Status	Provisioned Space	Used Space	Host
Win10-04	Powered On	✓ Normal	32.15 GB	23.44 GB	sa-esxi-02.vclass.local
Win10-03	Powered On	✓ Normal	34.11 GB	25.38 GB	sa-esxi-01.vclass.local
Win10-02	Powered On	✓ Normal	32.16 GB	24.84 GB	sa-esxi-01.vclass.local

16. Cliquez sur l'onglet **Configure** et sélectionnez **VM/Host Rules** dans le volet central.
17. Dans le volet « VM/Host Rules », sélectionnez votre règle d'affinité et cliquez sur **Edit** au-dessus de cette règle.
18. Décochez la case **Enable rule**, puis cliquez sur **OK**.

## Tâche 5: Créer, tester et désactiver une règle d'anti-affinité

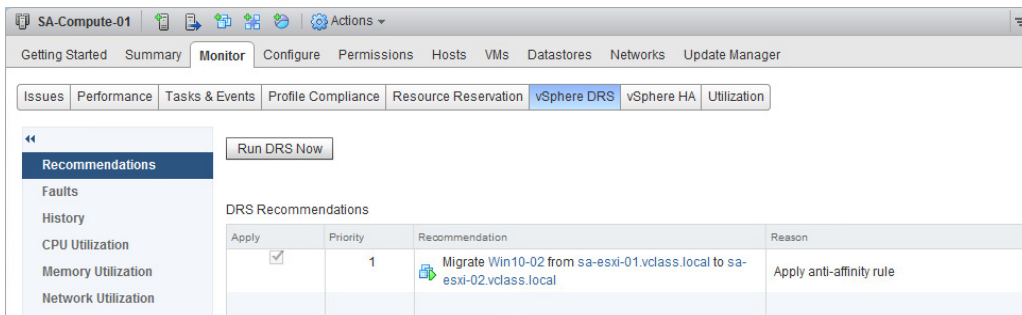
Vous allez créer une règle d'anti-affinité vSphere DRS en vue de contraindre les machines virtuelles spécifiées à s'exécuter sur des hôtes distincts.

1. Dans le volet « VM/Host Rules », cliquez sur **Add**.
2. Configurez les options relatives à cette règle VM/hôte.
  - a. Dans la zone de texte **Name**, saisissez **Separate-Win10-VMs**.
  - b. Laissez la case **Enable rule** cochée.
  - c. Dans le menu déroulant **Type**, sélectionnez **Separate Virtual Machines**.
  - d. Cliquez sur **Add**.
  - e. Cochez les cases correspondant aux machines virtuelles **Win10-02** et **Win10-03**, puis cliquez sur **OK**.
3. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue « Create VM/Host Rules ».
4. Cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur **vSphere DRS**.

5. Sélectionnez **Recommendations** et cliquez sur **Run DRS Now**.

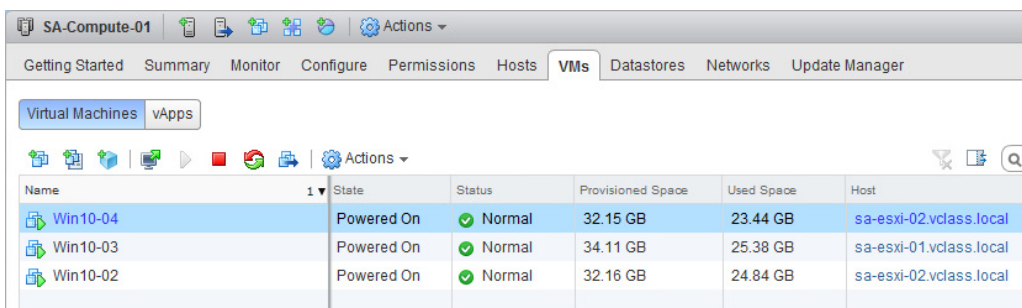
Si vous ne voyez pas les nouvelles recommandations, actualisez la vue vSphere Web Client.

Ces nouvelles recommandations présentent le niveau de priorité 1, dans la mesure où elles découlent de vos règles vSphere DRS.



6. Cliquez sur **Apply Recommendations**.
7. Cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur **Tasks & Events** pour superviser la progression de la migration des machines virtuelles, puis attendez la fin de la migration avant de passer à l'étape suivante.
8. Cliquez sur l'onglet **VMs**.
9. Examinez les informations affichées dans la colonne « Host ».

Conformément à votre règle d'anti-affinité, les machines virtuelles concernées doivent maintenant être placées sur deux hôtes VMware ESXi distincts.



10. Cliquez sur l'onglet **Configure** et revenez à **VM/Host Rules**.
11. Dans le volet « VM/Host Rules », sélectionnez la règle **Separate-Win10-VMs**.
12. Cliquez sur **Delete** situé au-dessus du volet, puis cliquez sur **Yes** pour confirmer la suppression.

## Tâche 6: Créer, tester et désactiver une règle d'affinité VM/hôte

Vous allez utiliser les règles d'affinité VM/hôte afin d'indiquer si les membres d'un groupe vSphere DRS de machines virtuelles sélectionné peuvent s'exécuter sur les hôtes membres d'un groupe vSphere DRS déterminé.

1. Dans le volet central, sélectionnez **VM/Host Groups**.
2. Dans le volet « VM/Host Groups », cliquez sur **Add**.
3. Dans la boîte de dialogue « Create VM/Host Group », configurez les options pour cette règle.
  - a. Dans la zone de texte **Name**, saisissez **Win10-VMs**.
  - b. Vérifiez que l'option **VM Group** est sélectionnée dans le menu déroulant **Type**.
  - c. Cliquez sur **Add**.
  - d. Cochez les cases correspondant aux machines virtuelles **Win10-03** et **Win10-04**.
  - e. Cliquez sur **OK**.
  - f. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.
4. Dans le volet « VM/Host Groups », cliquez sur **Add**.
5. Lorsque la boîte de dialogue « Create VM/Host Group » s'affiche, configurez les options.
  - a. Dans la zone de texte **Name**, saisissez **Win10-Host**.
  - b. Dans le menu déroulant **Type**, sélectionnez **Host Group**.
  - c. Cliquez sur **Add**.
  - d. Cochez la case **sa-esxi-01.vclass.local** , puis cliquez sur **OK**.
  - e. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.
6. Sélectionnez **VM/Host Rules** dans le volet central.
7. Dans le volet « VM/Host Rules », cliquez sur **Add**.
8. Lorsque la boîte de dialogue « Create VM/Host Rules » s'affiche, configurez les options.
  - a. Dans la zone de texte **Name**, saisissez **Run-only-on-host2**.
  - b. Laissez la case **Enable rule** cochée.
  - c. Dans le menu déroulant **Type**, sélectionnez **Virtual Machines to Hosts**.
  - d. Dans le menu déroulant **VM Group**, sélectionnez **Win10-VMs**.
  - e. Sélectionnez **Must run on hosts in group** dans le menu déroulant.
  - f. Dans le menu déroulant **Host Group**, sélectionnez **Win10-Host**.
  - g. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

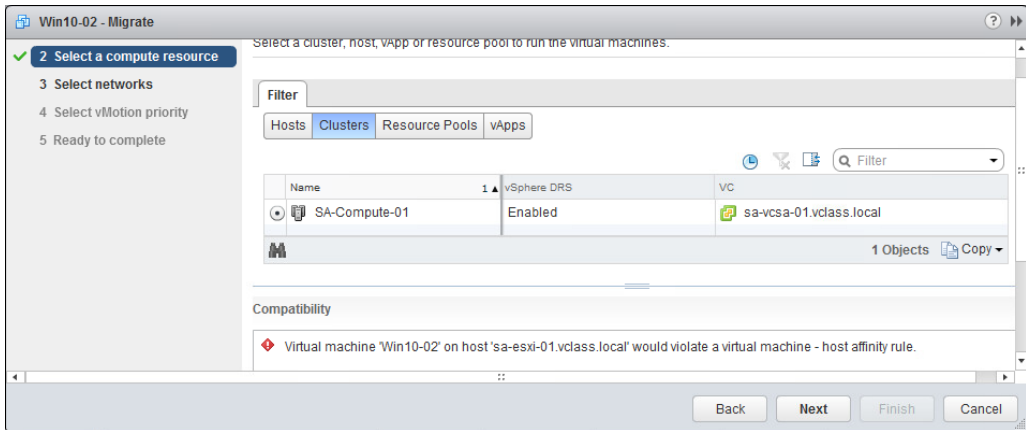
9. Cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur **vSphere DRS**.
10. Sélectionnez **Recommendations** dans le volet central et cliquez sur **Run DRS Now**.

**Q1. Quelles recommandations vSphere DRS émet-il, et pourquoi ?**

11. S'il y a des recommandations, cliquez sur **Apply Recommendations**.
12. Cliquez sur l'onglet **Monitor**, puis sur **Tasks & Events** pour superviser la progression de la migration des machines virtuelles jusqu'à son terme.  
  
Les machines virtuelles Win10 ont migré, dans la mesure du nécessaire, de façon à résider toutes deux sur le deuxième hôte VMware ESXi.
13. Cliquez sur l'onglet **VMs**.
14. Cliquez sur l'en-tête de la colonne **Host** pour trier les machines virtuelles en fonction de l'hôte VMware ESXi sur lequel elles résident.  
  
Vos machines virtuelles Win10-03 et Win10-04 qui s'exécutaient sur différents hôtes VMware ESXi tournent maintenant toutes les deux sur sa-esxi-02.vclass.local.
15. Dans le volet de navigation, cliquez avec le bouton droit sur la machine virtuelle **Win10-03** et sélectionnez **Migrate**.  
  
L'Assistant « Migrate » démarre.
16. Sur la page « Select the migration type », cliquez sur **Change computer resource only**, puis sur **Next**.

17. Sur la page « Select a compute resource », cliquez sur **Clusters**, puis sur **SA-Compute-01**.

Dans le volet « Compatibility », vous visualisez éventuellement le message Virtual machine 'Win10-02' on host 'sa-esxi-01.vclass.local' would violate a virtual machine - host affinity rule. Ce problème résulte d'un conflit entre les règles que vous avez créées et la tentative de migration que vous venez d'effectuer.



18. Cliquez sur **Cancel** pour annuler la migration.
19. Revenez sur l'onglet **Configure** et sélectionnez **VM/Host Rules** dans le volet central.
20. Dans le volet « VM/Host Rules », sélectionnez votre règle **Run-only-on-host2** et cliquez sur **Edit** au-dessus de cette règle.
21. Décochez la case **Enable rule**, puis cliquez sur **OK**.
22. Laissez vSphere Web Client ouvert pour le laboratoire suivant.
23. Informez votre instructeur que vous avez terminé ce laboratoire. Si vous y êtes invité, passez au laboratoire suivant.





# **Laboratoire 18** Utilisation de vSphere Update Manager

## **Objectif: Installer, configurer et utiliser vSphere Update Manager**

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches suivantes :

1. Modifier les paramètres de cluster
2. Configurer vSphere Update Manager
3. Créer une référence de correctif de base
4. Associer une référence de base et rechercher des mises à jour
5. Préparer les correctifs sur l'hôte VMware ESXi
6. Mettre en conformité l'hôte VMware ESXi

Dans ce laboratoire, vous effectuerez les tâches à l'aide de vSphere Web Client.

### **Tâche 1: Modifier les paramètres de cluster**

Vous allez configurer vSphere DRS en mode entièrement automatisé, de sorte qu'il détermine la meilleure distribution possible des machines virtuelles entre vos hôtes VMware ESXi, puis effectue automatiquement la migration.

1. Sur la page d'accueil de vSphere Web Client, sélectionnez **Hosts and Clusters**.
2. Sélectionnez **SA-Compute-01** dans le volet de navigation si cette option n'est pas déjà sélectionnée.
3. Cliquez avec le bouton droit sur **SA-Compute-01** et sélectionnez **Settings**.

4. Sélectionnez **vSphere DRS**, puis cliquez sur **Edit**.  
La boîte de dialogue « Edit Cluster Settings » s’affiche.
5. Sur la page « vSphere DRS », sélectionnez **Fully Automated** dans le menu déroulant **DRS Automation**.  
Cette opération permet à vSphere DRS de migrer des machines virtuelles si nécessaire, sans demander l’autorisation d’un administrateur.
6. Dans le volet de gauche de la fenêtre « Edit Cluster Settings », sélectionnez **Admission Control**.
7. Vérifiez que **Disabled** est sélectionné dans le menu déroulant **Define Host Failover capacity By**.
8. Cliquez sur **OK**.
9. Cliquez sur l’onglet **Monitor** pour SA-Compute-01, puis sur l’onglet **Resource Reservation**.
10. Sélectionnez **CPU**, puis examinez la colonne Reservation (MHz) afin de vous assurer qu’aucune réservation de CPU n’est attribuée aux machines virtuelles.
11. Sélectionnez **Memory**, puis examinez la colonne « Reservation (Mo) » pour vous assurer qu’aucune réservation de mémoire n’est attribuée aux machines virtuelles.

#### **ATTENTION**

La suppression des réservations de CPU et de mémoire dans votre environnement de laboratoire répond uniquement aux besoins de la présente formation. Leur suppression ne sera pas nécessairement requise dans un environnement de production.

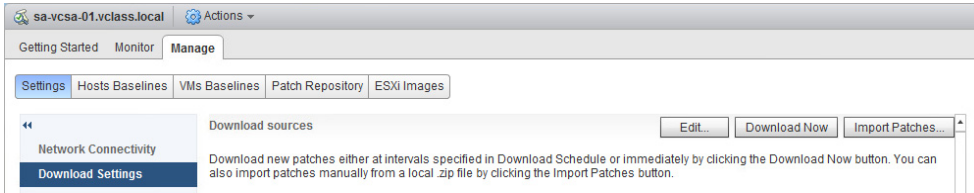
## **Tâche 2: Configurer vSphere Update Manager**

Vous allez importer des correctifs et des extensions manuellement en utilisant un paquet hors ligne pour configurer vSphere Update Manager.

Vous pouvez éventuellement utiliser un répertoire partagé ou Internet comme source de téléchargement des correctifs et extensions.

1. Cliquez sur l’icône Home et sélectionnez **Update Manager**.
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez **sa-vcsa-01.vclass.local**.
3. Dans le volet central, cliquez sur l’onglet **Manage**.
4. Dans le volet central, sélectionnez **Download Settings**.

5. Dans le volet « Download Settings », cliquez sur **Import Patches**.



6. Cliquez sur **Browse**, accédez au dossier Desktop\Class Materials and Licenses\Class Folder, puis sélectionnez le fichier **ESXi670-2018xxxxx.zip** et cliquez sur **Open**.
7. Attendez la fin du chargement du paquet de correctifs ; le message Patch file upload is successful s'affiche.
8. Cliquez sur **Next**.
9. Si un avertissement de sécurité s'affiche, cochez la case **Install this certificate and do not display any security warnings**, puis cliquez sur **Ignore**.
10. Une fois l'importation terminée, cliquez sur **Finish**.

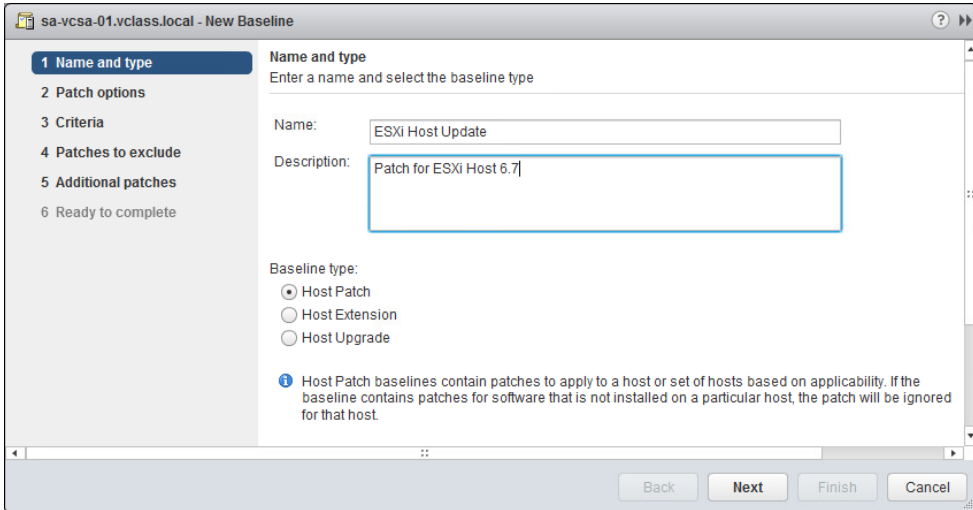
### Tâche 3: Créer une référence de correctif de base

Vous allez créer une référence de base spécifiant les exigences de configuration applicables à différents objets vSphere, tels que les machines virtuelles, les hôtes VMware ESXi ou les appliances virtuelles.

Votre référence de correctif de base comprendra un ensemble de correctifs, d'extensions ou de mises à niveau.

1. Cliquez sur l'onglet **Hosts Baselines**, puis cliquez sur **New Baseline** pour ouvrir l'assistant New Baseline.
2. Sur la page « Name and Type », saisissez **ESXi Host Update** dans la zone de texte **Name**.

3. Dans la zone de texte **Description**, saisissez **Patch for ESXi Host 6.7** et cliquez sur **Next**.



sa-vcasa-01.vclass.local - New Baseline

**1 Name and type**  
2 Patch options  
3 Criteria  
4 Patches to exclude  
5 Additional patches  
6 Ready to complete

Name and type  
Enter a name and select the baseline type

Name: ESXi Host Update

Description: Patch for ESXi Host 6.7

Baseline type:  
☒ Host Patch  
☐ Host Extension  
☐ Host Upgrade

**i** Host Patch baselines contain patches to apply to a host or set of hosts based on applicability. If the baseline contains patches for software that is not installed on a particular host, the patch will be ignored for that host.

Back Next Finish Cancel

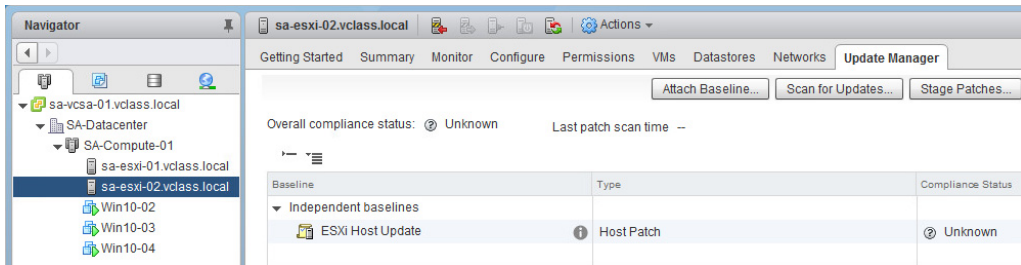
4. Sur la page « Patch Options », cliquez sur **Fixed**, puis sur **Next**.
5. Sur la page Patches, sélectionnez tous les correctifs répertoriés.
6. Cliquez sur **Next**.
7. Sur la page « Ready to Complete », cliquez sur **Finish**.

## Tâche 4: Associer une référence de base et rechercher des mises à jour

Vous allez utiliser la fonction d'analyse pour évaluer la conformité d'un ensemble d'hôtes, de machines virtuelles et d'appliances virtuelles par rapport aux correctifs, aux extensions et aux mises à niveau spécifiées dans les références de base ou les groupes de références de base qui leur sont associés.

1. Dans le coin supérieur droit de l'onglet **Baselines**, cliquez sur **Go to compliance view**.

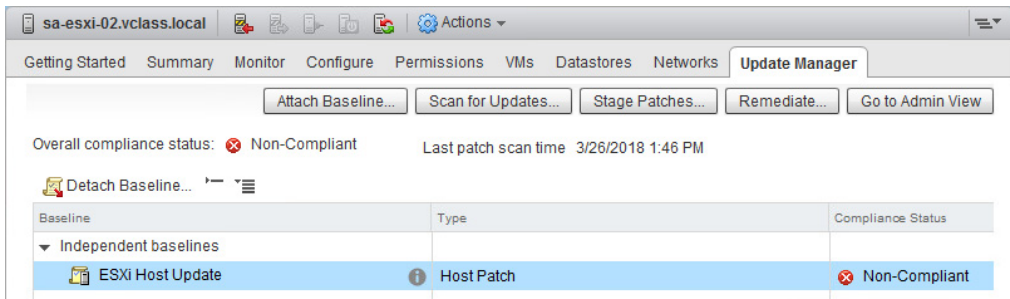
2. Dans le volet de navigation, sélectionnez **sa-esxi-02.vclass.local**, puis cliquez sur l'onglet **Update Manager** dans le volet de droite.



3. Cliquez sur **Attach Baseline**.

La boîte de dialogue « Attach Baseline or Baseline Group » s'affiche.

4. Cochez la case **ESXi Host Update** et cliquez sur **OK**.
5. Cliquez sur **Scan for Updates**.
6. Dans la fenêtre « Scan for Updates », vérifiez que les cases **Patches and Extensions** et **Upgrades** sont toutes deux cochées, puis cliquez sur **OK**.
7. Dans le volet « Recent Tasks », supervisez l'exécution de la tâche d'analyse jusqu'à son terme.
8. Sélectionnez la référence **ESXi Host Update** dans la liste Baseline et vérifiez que l'hôte VMware ESXi est répertorié comme non conforme dans le volet inférieur central.



## Tâche 5: Préparer les correctifs sur l'hôte VMware ESXi

Vous allez planifier les correctifs et les extensions sur les hôtes VMware ESXi, de sorte qu'ils soient disponibles localement lors de l'exécution du processus de mise en conformité.

Cette méthode permet d'accélérer la mise en conformité.

1. Dans vSphere Web Client, sélectionnez l'hôte **sa-esxi-02.vclass.local** dans le volet de navigation, s'il n'est pas déjà sélectionné.
2. Dans le volet de droite, cliquez sur **Stage Patches**.  
L'assistant « Stage » démarre.
3. Sur la page « Baselines », sélectionnez la référence de base **ESXi Host Update** et cliquez sur **Next**.
4. Sur la page « Hosts », vérifiez que l'hôte **sa-esxi-02.vclass.local** est sélectionné, puis cliquez sur **Next**.
5. Sur la page « Patches and Extension », acceptez les paramètres par défaut et cliquez sur **Next**.
6. Sur la page « Ready to Complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
7. Vérifiez la bonne exécution des tâches de préproduction et de migration dans le volet « Recent Tasks ».

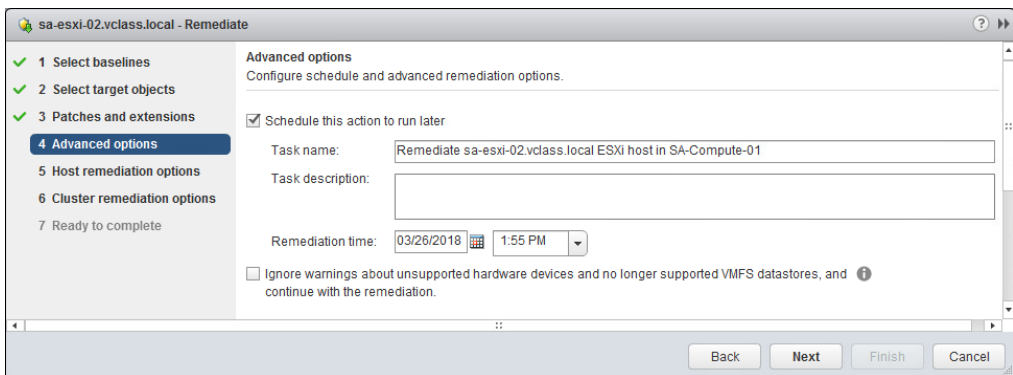
## Tâche 6: Mettre en conformité l'hôte VMware ESXi

Vous allez désactiver temporairement certaines fonctionnalités de cluster, telles que VMware vSphere® Distributed Power

Management™, puis appliquer les correctifs à l'hôte VMware ESXi.

1. Dans vSphere Web Client, sélectionnez l'hôte **sa-esxi-02.vclass.local** dans le volet de navigation s'il n'est pas déjà sélectionné.
2. Dans le volet de droite, cliquez sur **Remediate**.  
L'assistant « Remediate » démarre.
3. Sur la page « Select Baselines », sélectionnez la référence de base **ESXi Host Update** et cliquez sur **Next**.
4. Sur la page « Select Target objects », vérifiez que **sa-esxi-02.vclass.local** est sélectionné, puis cliquez sur **Next**.
5. Sur la page « Patch and Extensions », conservez les paramètres par défaut et cliquez sur **Next**.
6. Sur la page « Advanced Options », cochez la case **Schedule this action to run later**.
7. Saisissez **Remediate sa-esxi-02 ESXi host on SA-Compute-01** dans la zone de texte **Task Name**.

8. Pour **Remediation Time**, saisissez une heure postérieure de 3 minutes à l'heure actuelle et conservez les valeurs par défaut des autres paramètres.



9. Cliquez sur **Next**.
10. Sur la page « Host Remediation Options », cochez la case **Disable any removeable media devices connected to the virtual machines on the host** et conservez la valeur par défaut des autres paramètres.
11. Cliquez sur **Next**.
12. Sur la page « Cluster Remediation Options », décochez la case **Disable Distributed Power Management (DPM) if it is enabled for any of the selected clusters**, puis cliquez sur **Next**.
13. Sur la page « Ready to Complete », vérifiez les informations indiquées, puis cliquez sur **Finish**.
14. Surveillez le volet « Recent Tasks ».

Si vous ne voyez pas les résultats attendus, actualisez la vue vSphere Web Client.

#### **Q1. La mise en conformité de l'hôte VMware ESXi a-t-elle abouti ?**

15. Fermez vSphere Web Client.

Le dernier laboratoire pour Installation, configuration, gestion de VMware vSphere 6.7 est à présent terminé.

16. Informez votre instructeur que vous avez terminé tous les laboratoires de ce cours.





# Réponses

## Laboratoire 2 : Utilisation de vCenter Server Appliance

Tâche 6 : Créer des dossiers de modèles et de machines virtuelles . . . . . 15

1. Le dossier « Lab Servers » affiche les commandes de menu associées aux actions de l'hôte, tandis que le dossier « Lab VMs » affiche les commandes de menu associées aux machines virtuelles.

## Laboratoire 3 : Utilisateurs, groupes et autorisations

Tâche 2 : Ajouter le domaine vclass.local en tant que source d'identité. . . . . 19

1. vclass.local est répertorié en tant qu'Active Directory (authentification Windows intégrée).

Tâche 7 : Utilisez un utilisateur Active Directory pour gérer une machine virtuelle. . . . . 23

1. Autre 3.x Linux (64 bits).

## Laboratoire 4: Utilisation de commutateurs standard

Tâche 1 : Afficher la configuration des commutateurs standard . . . . . 25

1. Le nom du commutateur standard par défaut est « vSwitch0 ».
2. Le commutateur par défaut est connecté à l'adaptateur physique vmnic0.
3. « VM Network » et « Management Network » sont connectés au commutateur standard par défaut.

## Laboratoire 10 : Modification des machines virtuelles

Tâche 4 : Renommer une machine virtuelle dans l'inventaire vCenter Server Appliance. . . . 59

1. Le nom du dossier de la machine virtuelle Win10-05 est Win10-Clone, ce qui correspond au nom d'origine de la machine virtuelle.

## Laboratoire 12 : Gestion des machines virtuelles

### Tâche 1 : Annuler l'enregistrement d'une machine virtuelle dans l'inventaire

vCenter Server Appliance . . . . . 72

1. Non, il n'existe aucun dossier nommé Win10-05. Lors de la création de la machine virtuelle Win10-05, cette dernière et son dossier ont été nommés d'après la machine virtuelle d'origine, Win10-Clone. Lorsque la machine virtuelle a été renommée Win10-05, le nom de son dossier n'a pas changé.

Tâche 6 : Restaurer un snapshot de la machine virtuelle . . . . . 78

1. Oui. La machine virtuelle s'est mise hors tension, car l'état de la mémoire n'a pas été conservé.
2. Non. Ces fichiers ont été supprimés avant la création du snapshot nommé « Without iometer or cpubusy ».
3. Non. La machine virtuelle ne s'est pas mise hors tension, car l'état de la mémoire a été conservé.
4. Oui.
5. Non.

Tâche 7 : Supprimer individuellement un snapshot . . . . . 79

1. Non.
2. Oui. Le fichier CPUBUSY se trouve toujours sur le bureau, car la suppression du snapshot n'a pas modifié l'état actuel de la machine virtuelle. La suppression du snapshot élimine la possibilité de revenir à l'instantané correspondant à ce snapshot.

Tâche 8 : Supprimer tous les snapshots . . . . . 81

1. Oui.
2. Oui. L'état actuel de la machine virtuelle n'a pas été modifié. Les snapshots ont été consolidés, puis supprimés. Il n'est plus possible de revenir à ces instantanés antérieurs.

## Laboratoire 13 : Gestion des pools de ressources

Tâche 3 : Vérifier le bon fonctionnement des pools de ressources. . . . . 86

1. 2 000.
2. 8 000.
3. Le pool de ressources rp-Test et la machine virtuelle qu'il contient disposent de quatre fois moins de parts de CPU que le pool de ressources rp-Production. La machine virtuelle du pool de ressources rp-Test reçoit donc seulement un quart des cycles de CPU du CPU logique auquel les machines virtuelles sont associées.

## Laboratoire 14 : Surveillance des performances des machines virtuelles

### Tâche 2 : Utiliser des diagrammes de performances pour surveiller l'utilisation des ressources CPU

. . . . . 90

1. Oui. Une fois les scripts arrêtés, la valeur « CPU ready » diminue sensiblement dans la mesure où la contention CPU ne s'est pas produite.

## Laboratoire 16 : Utilisation de vSphere HA

### Tâche 2 : Ajouter vos hôtes VMware ESXi au cluster. . . . . 104

1. Oui. Si les deux hôtes sont ajoutés au cluster et en l'absence de toute erreur sur celui-ci, le nombre de VM protégées doit être égal au nombre de VM sous tension.
2. Deux banques de données. Les deux banques de données sont partagées par tous les hôtes dans le cluster. C'est pourquoi elles sont automatiquement sélectionnées pour les signaux de pulsation.
3. Les messages d'erreur du réseau de gestion ont disparu.

### Tâche 3 : Tester les fonctionnalités de vSphere HA. . . . . 106

1. Non, les machines virtuelles qui s'exécutaient auparavant sur l'hôte VMware ESXi maître initial s'exécutent maintenant sur l'hôte resté actif dans le cluster. Win10-04, qui n'était pas une VM sous tension, est affichée comme déconnectée.
2. Oui. L'hôte esclave a été désigné comme nouvel hôte maître.

### Tâche 6 : Configurer un cluster vSphere HA avec contrôle d'admission strict . . . . . 112

1. Une quantité moindre de mémoire est disponible en raison de la capacité supplémentaire requise pour exécuter VMkernel. VMkernel accapare de la mémoire pour sa propre utilisation.
2. vSphere Web Client indique « N/A » pour le nombre total de slots, car aucune machine virtuelle n'est encore sous tension. Le calcul de la taille des slots tient uniquement compte des machines virtuelles sous tension.
3. Au total, 4 slots doivent s'afficher dans le cluster : un slot utilisé, un slot disponible et 2 slots de basculement. Si votre vue ne correspond pas à ce résultat, actualisez vSphere Web Client au bout de 2 minutes : les valeurs affichées devraient être mises à jour.
4. Contrairement au calcul de la taille des slots de CPU, qui repose uniquement sur la plus grande réservation de CPU, le calcul de la taille des slots de mémoire repose sur la plus grande réservation de mémoire ainsi que sur la capacité supplémentaire de mémoire.
5. Aucun slot n'est disponible. Seuls deux slots sont disponibles : les autres sont marqués comme étant des slots de basculement. Du fait que deux machines virtuelles utilisant chacune l'un des slots disponibles ont été mises sous tension, il ne reste plus de slot disponible.
6. La machine virtuelle Win10-03 n'est pas autorisée à être mise sous tension. Si les ressources d'un cluster sont insuffisantes pour fournir une protection par basculement, la machine virtuelle ne s'allume pas, ce qui entraîne une erreur.

## Laboratoire 17 : Mise en œuvre des clusters vSphere DRS

### Tâche 3 : Vérifier le bon fonctionnement du cluster vSphere DRS. . . . . 119

1. Oui. En effet, toutes les machines virtuelles s'exécutent sur un hôte unique, et les instances de CPUBUSY en cours d'exécution créent une charge CPU importante.
2. Non, car toutes les recommandations ont été appliquées.
3. Cet équilibrage d'allocation des ressources s'améliore après avoir appliqué les recommandations vSphere DRS.

### Tâche 4 : Créer, tester et désactiver une règle d'affinité entre VM. . . . . 122

1. vSphere DRS recommande de migrer votre machine virtuelle vers un autre hôte sur la base de la règle d'affinité VM/hôte.

Tâche 6 : Créer, tester et désactiver une règle d'affinité VM/hôte . . . . .	127
--	-----

- |  |   |
|--|---|
| 1. vSphere DRS recommande de migrer l'une de vos machines virtuelles Win10 vers un autre hôte en raison d'une infraction à votre | règle d'affinité VM/hôte. L'autre machine virtuelle Win10 est déjà exécutée sur le second hôte. |
|--|---|

## **Laboratoire 18: Utilisation de vSphere Update Manager**

Tâche 6 : Mettre en conformité l'hôte VMware ESXi. . . . .	136
--	-----

- |         |
|---------|
| 1. Oui. |
|---------|