

# Virtualisation & déploiement du Vcenter

An abstract graphic featuring several blue 3D rectangular bars of varying heights and widths, arranged in a dynamic, overlapping pattern. In the top right corner, a small flag with horizontal stripes is visible. The overall style is modern and technical.

Réalisé par :

Wissal BOUTAYEB

Fatima BOUYARMANE

Encadré par :

M. AMAMOU Ahmed

# Sommaire

I. Introduction.....	
A. Contexte et importance de la virtualisation.....	
B. Objectif du rapport.....	
II. Fondements de la virtualisation.....	
A. Définition de la virtualisation.....	
B. Principes de fonctionnement.....	
III. Technologies de virtualisation.....	
A. Machines virtuelles (VMs).....	
1. Définition et fonctionnement.....	
2. Cas d'utilisation.....	
B. Hyperviseurs.....	
1. Types d'hyperviseurs.....	
2. Rôles et fonctionnement.....	
IV. Sécurité et performances dans la virtualisation.....	
A. Sécurité.....	
1. Risques et menaces spécifiques à la virtualisation.....	
2. Solutions et bonnes pratiques de sécurité.....	
B. Performances.....	
1. Facteurs impactant les performances des machines virtuelles et des conteneurs.....	
2. Optimisation des performances dans le contexte de la virtualisation.....	
V. création et du déploiement du VCenter.....	
1. Définition.....	
2. Fonctionnalités principales.....	
3. Création et Déploiement.....	
VI. Conclusion.....	
A. Récapitulation des points clés.....	
C. Conclusion générale.....	

## I-Introduction :

### 1- Le contexte de la virtualisation :

La virtualisation a émergé dans un contexte où les entreprises étaient confrontées à une demande croissante en matière de traitement des données et à des pressions constantes pour réduire les coûts et améliorer l'efficacité opérationnelle de leurs infrastructures informatiques. Avant l'avènement de la virtualisation, les entreprises géraient souvent une multitude de serveurs physiques dédiés à des applications spécifiques, ce qui entraînait une sous-utilisation des ressources matérielles et une complexité accrue dans la gestion des systèmes. La virtualisation a répondu à ces défis en permettant la consolidation des serveurs physiques grâce à la création de machines virtuelles. Cette approche a permis d'exécuter plusieurs systèmes d'exploitation et applications sur un seul serveur physique, optimisant ainsi l'utilisation des ressources matérielles et réduisant les coûts associés à l'achat et à la maintenance du matériel. De plus, la virtualisation a apporté des avantages significatifs en termes de flexibilité et d'évolutivité, permettant aux entreprises de déployer, de déplacer et d'ajuster facilement les ressources informatiques en fonction de leurs besoins changeants. En outre, la virtualisation a amélioré la sécurité des systèmes en isolant les machines virtuelles les unes des autres, réduisant ainsi les risques associés aux failles de sécurité et aux attaques informatiques. En résumé, la virtualisation a révolutionné la façon dont les entreprises gèrent leurs infrastructures informatiques, en offrant une approche plus efficace, flexible et sécurisée pour répondre aux défis complexes de l'informatique moderne.

### 2- L'importance de la virtualisation :

- **Optimisation des ressources matérielles :** La virtualisation permet de consolider plusieurs machines virtuelles sur un seul serveur physique, ce qui réduit le besoin de matériel physique et permet une utilisation plus efficace des ressources.
- **Isolation et sécurité :** Chaque machine virtuelle est isolée des autres, ce qui signifie que les problèmes ou les attaques sur une machine virtuelle n'affectent pas les autres. Cela renforce la sécurité des systèmes informatiques.
- **Flexibilité et évolutivité :** Les machines virtuelles peuvent être facilement déployées, copiées, sauvegardées et déplacées entre différents serveurs physiques, offrant ainsi une flexibilité et une évolutivité accrues pour répondre aux besoins changeants des entreprises.
- **Gestion simplifiée:** La virtualisation simplifie la gestion des ressources informatiques en permettant la centralisation des processus de déploiement, de sauvegarde, de surveillance et de gestion des machines virtuelles.
- **Réduction des coûts :** En réduisant le nombre de serveurs physiques nécessaires et en optimisant l'utilisation des ressources matérielles, la virtualisation permet de réaliser des économies significatives en termes d'investissement initial et de coûts de maintenance.

### 3- Objectif du rapport :

L'objectif de ce rapport est de présenter une analyse approfondie de la virtualisation, en mettant en lumière ses avantages, son importance dans le domaine informatique, ainsi que son rôle dans la continuité d'activité et la reprise après sinistre. Nous examinerons également comment la virtualisation contribue à une utilisation plus efficace des ressources matérielles, à la sécurisation des systèmes, à la simplification de la gestion des ressources informatiques et à la réduction des coûts. En outre, nous aborderons son intégration dans des solutions de cloud computing et ses implications pour les entreprises et les organisations.

L'autre objectif est de vous familiariser avec la virtualisation en utilisant VMware ESXi, un hyperviseur leader du marché. Vous allez apprendre à installer ESXi, à créer et gérer des machines virtuelles, et à comprendre les concepts clés de la virtualisation.

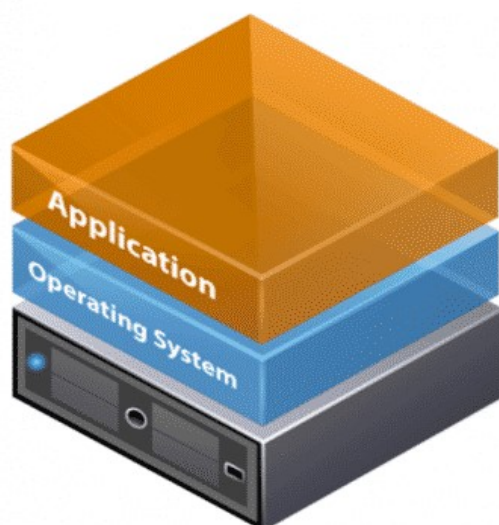
## II- II. Fondements de la virtualisation :

### 1- Qu'est-ce que la virtualisation ?

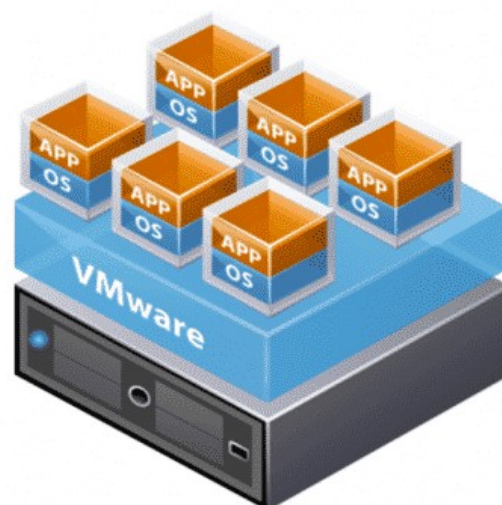
La virtualisation est une technologie que vous pouvez utiliser pour créer des représentations virtuelles de serveurs, de stockage, de réseaux et d'autres machines physiques. Le logiciel virtuel imite les fonctions du matériel physique pour exécuter plusieurs machines virtuelles sur une seule machine physique. Les entreprises ont recours à la virtualisation pour utiliser efficacement leurs ressources matérielles et obtenir un meilleur rendement de leurs investissements. Elle alimente également les services de cloud computing qui aident les organisations à gérer leur infrastructure plus efficacement.

## III. Technologies de virtualisation :

Les machines virtuelles (VMs) sont des environnements informatiques autonomes et isolés qui fonctionnent sur un seul matériel physique, grâce à la virtualisation. Chaque VM dispose de ses propres ressources virtuelles, y compris un système d'exploitation (OS), une mémoire, un stockage et un réseau, et peut exécuter des applications comme le ferait une machine physique. Les VMs sont créées et gérées par un logiciel appelé hyperviseur, qui permet à plusieurs VMs de partager efficacement les ressources matérielles tout en étant isolées les unes des autres.



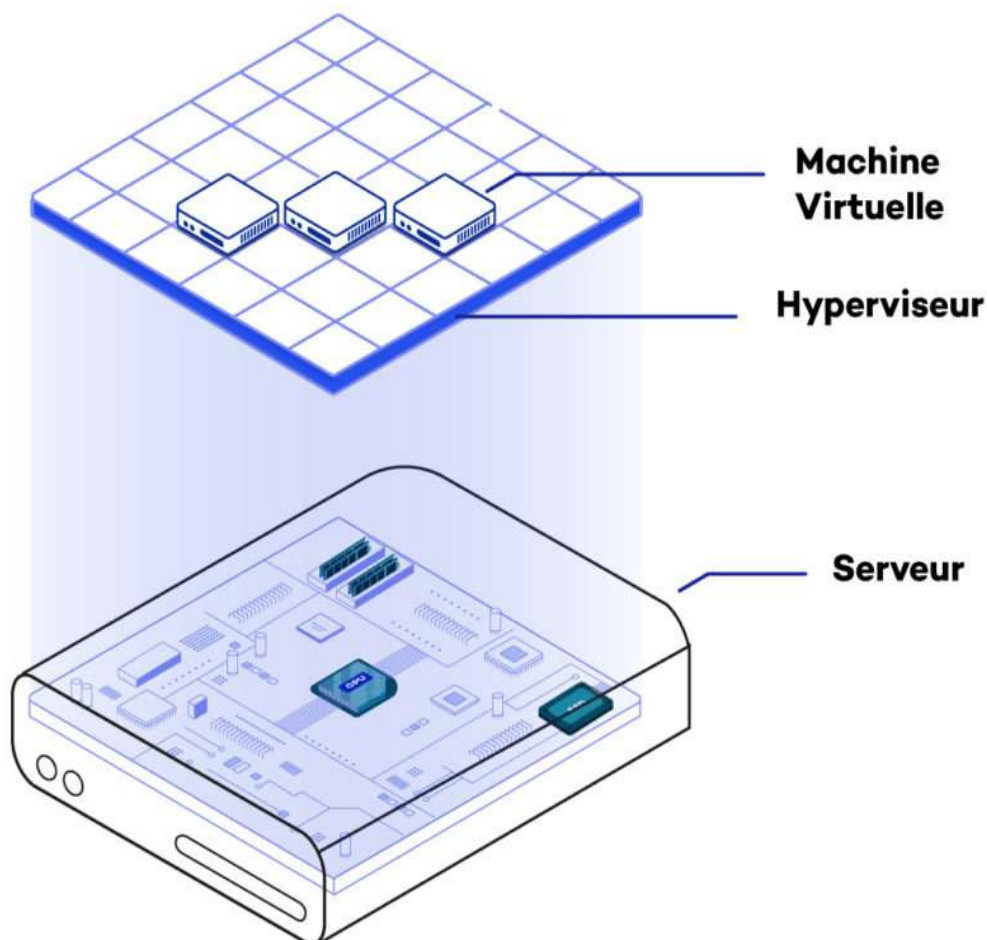
Traditional Architecture



Virtual Architecture

## Comment fonctionnent les Machines Virtuelles ?

Ces ressources vont permettre de créer un environnement virtualisé qui fonctionnera comme sur une vraie machine physique. La VM exécutera donc son propre système d'exploitation et s'appuiera sur les mêmes équipements. Le système d'exploitation sera « trompé » en pensant qu'il s'exécute depuis un vrai ordinateur grâce à un logiciel nommé hyperviseur. L'hyperviseur va émuler les composants matériels d'une machine physique, et en partitionner les ressources pour les répartir aux différentes VM installées sur le serveur informatique. Il existe d'ailleurs plusieurs types de virtualisation.



# LA VIRTUALISATION

La virtualisation s'appuie sur des logiciels pour simuler une fonctionnalité matérielle et créer un système informatique virtuel. Ce modèle permet aux services informatiques d'exécuter plusieurs systèmes virtuels (et plusieurs systèmes d'exploitation et applications) sur un seul et même serveur.



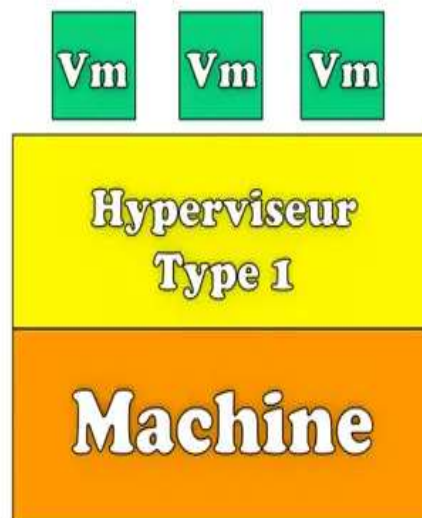
## Hyperviseur :

Un **hyperviseur** permet de gérer plusieurs systèmes d'exploitation sur une seule machine physique. Il est utilisé de plus en plus par les entreprises que ce soit pour répondre à des problématiques de coûts, de performances et de fonctionnement.

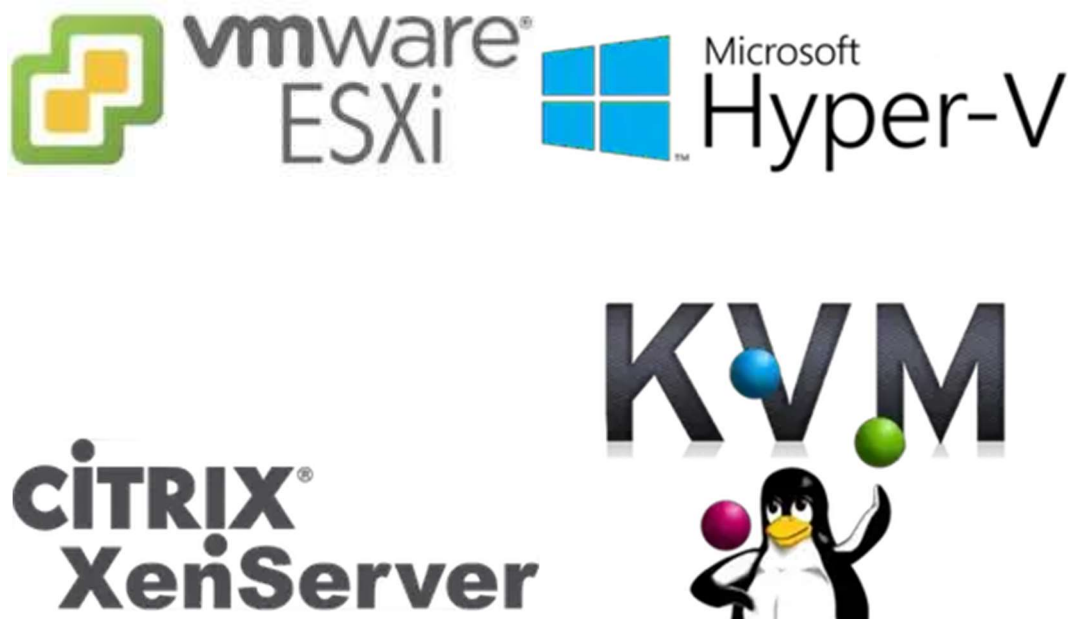
### Les types des Hyperviseurs :

#### Hyperviseur Type 1 ou barre métal :

L'hyperviseur s'installe directement sur la machine physique ensuite s'installent les machines virtuelles au-dessous :

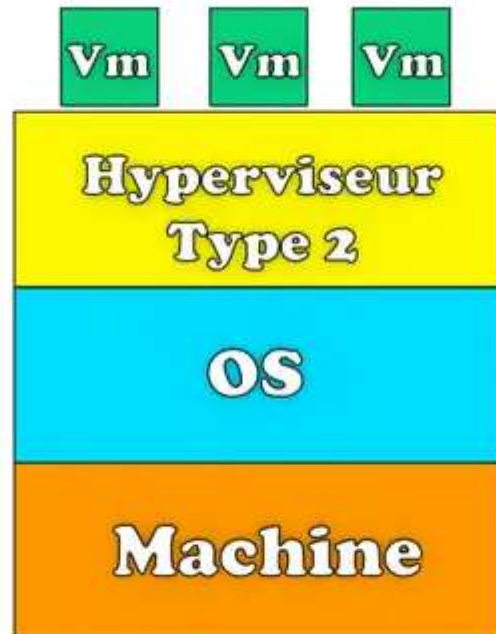


Voici les Quatre hyperviseurs barre métaux majeurs du marché :



### Hyperviseur Type 2 :

Quant aux hyperviseurs de type 2, ce sont des applications qui s'installent au-dessus du système d'exploitation de la machine physique :



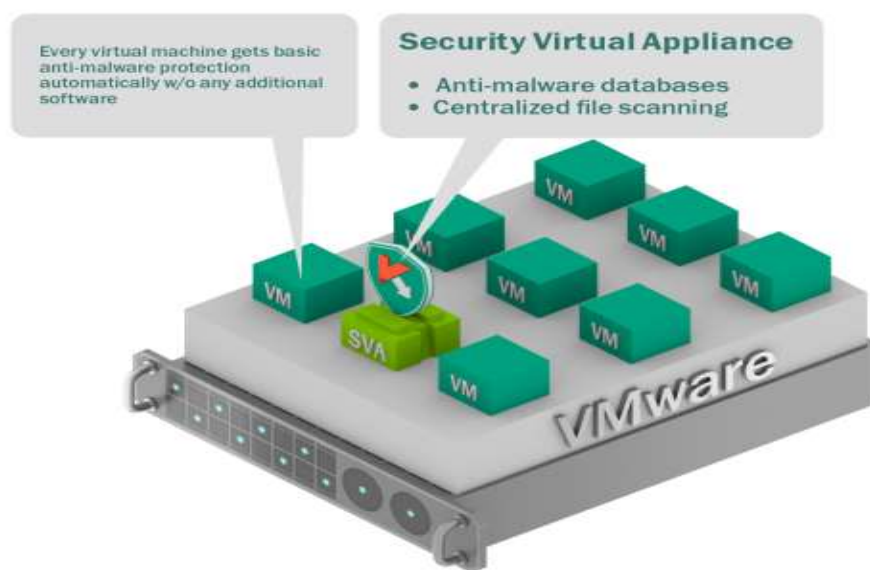
Les principales solutions de l'hyperviseur type 2 :





#### IV. Sécurité et performances dans la virtualisation :

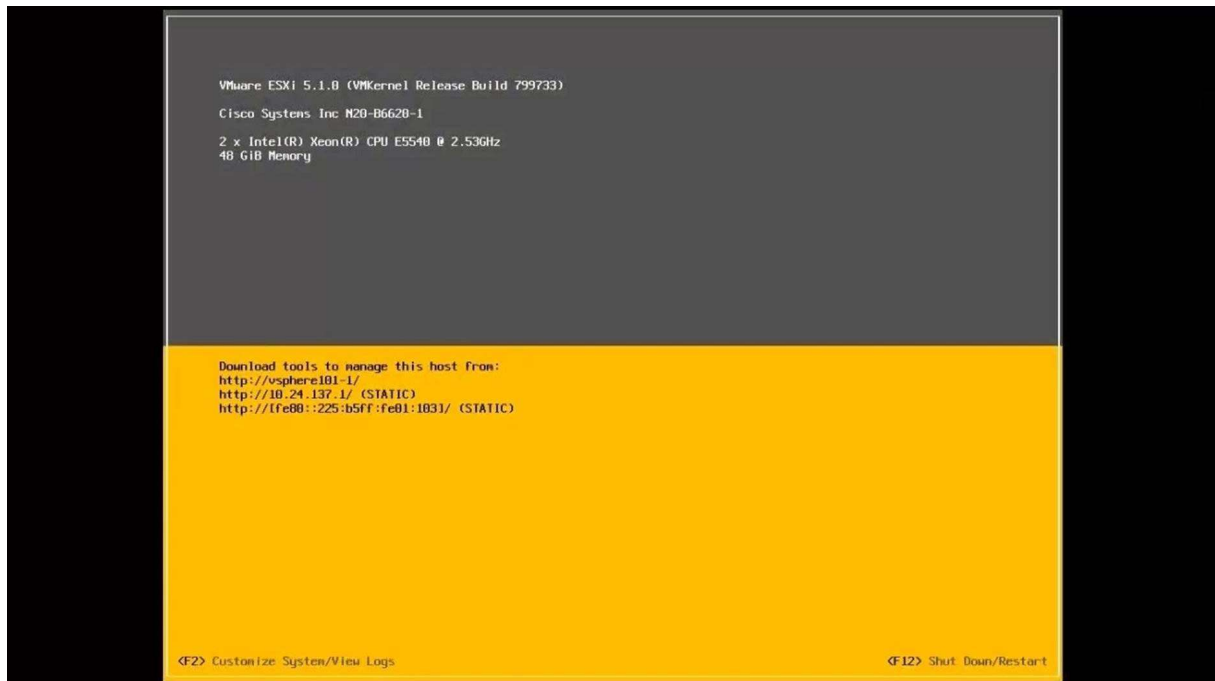
Dans le cadre de la virtualisation, la sécurité et les performances sont des aspects essentiels à considérer pour garantir le bon fonctionnement et la protection des environnements informatiques. En ce qui concerne la sécurité, il est crucial de prendre en compte les risques spécifiques à la virtualisation, tels que les fuites de données et les attaques au niveau de l'hyperviseur, et de mettre en œuvre des mesures telles que l'isolation des machines virtuelles, les mises à jour régulières et la surveillance des accès pour atténuer ces menaces. En ce qui concerne les performances, il est important de prendre en compte des facteurs tels que la surutilisation des ressources, la latence réseau et la gestion de la charge de travail, et de mettre en œuvre des stratégies telles que l'ajustement des ressources, la surveillance continue des performances et l'utilisation d'outils d'optimisation pour garantir des performances optimales des environnements virtualisés. En combinant des solutions de sécurité robustes avec des stratégies d'optimisation des performances, les organisations peuvent maximiser les avantages de la virtualisation tout en minimisant les risques potentiels.



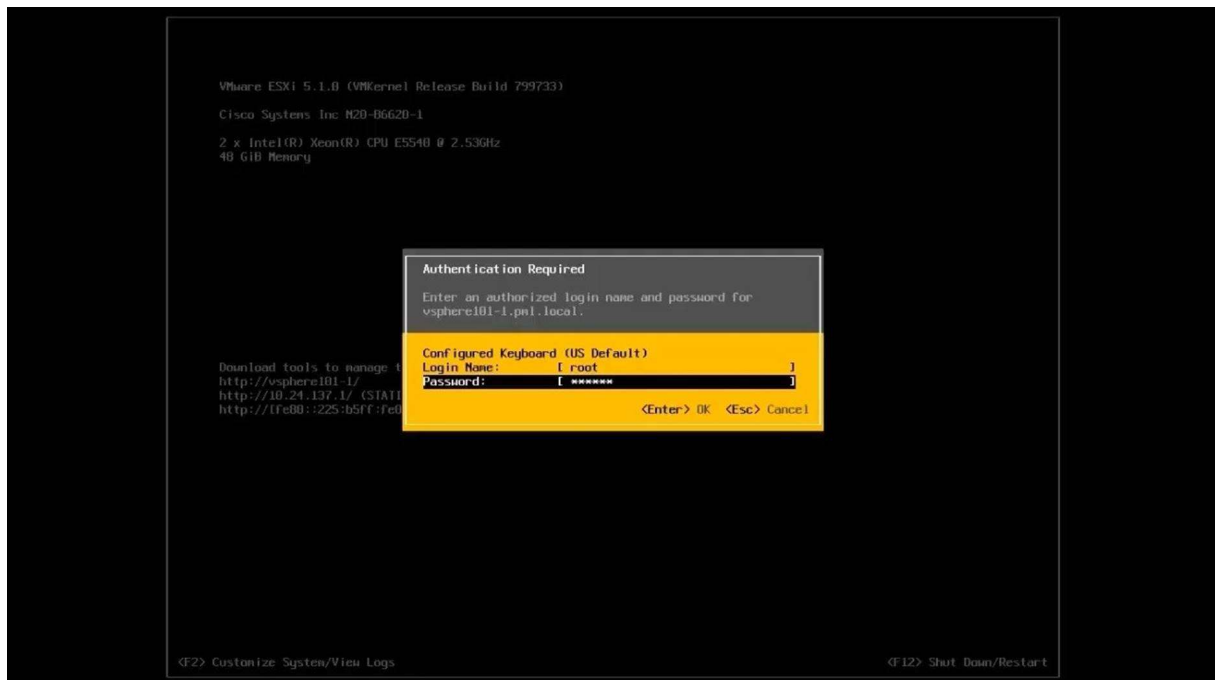


# La Virtualisation avec VMware ESXi :

## L'installation :



On connecte à la console hôte. Sélectionne [Personnaliser le système/Afficher les journaux] pour personnaliser le système.



On connecte en utilisant l'identifiant utilisateur root et le mot de passe qui ont été définis lors de l'installation. Sélectionnez [OK] pour accéder à l'écran de personnalisation du système.

## L'ajout D'une Banque de données

Par défaut, lorsque nous installons VMware ESXi sur un disque dur, un volume RAID ou un SSD, VMware ESXi crée automatiquement une banque de données "datastore1" avec le disque sélectionné lors de son installation.

On peut donc stocker des machines virtuelles, des fichiers iso ou d'autres fichiers dans cette banque de données.

Néanmoins, On peut aussi ajouter une nouvelle banque de données pour stocker les machines virtuelles dans celle-ci, plutôt que sur le disque utilisé pour VMware ESXi.

Comme on peut le voir, dans notre cas, nous avons installé VMware ESXi sur un SSD (d'où le fait que le datastore1 soit de type "SSD").

Cliquez sur : Nouvelle banque de données.

Sélectionnez "Créer une banque de données VMFS" et cliquez sur Suivant.



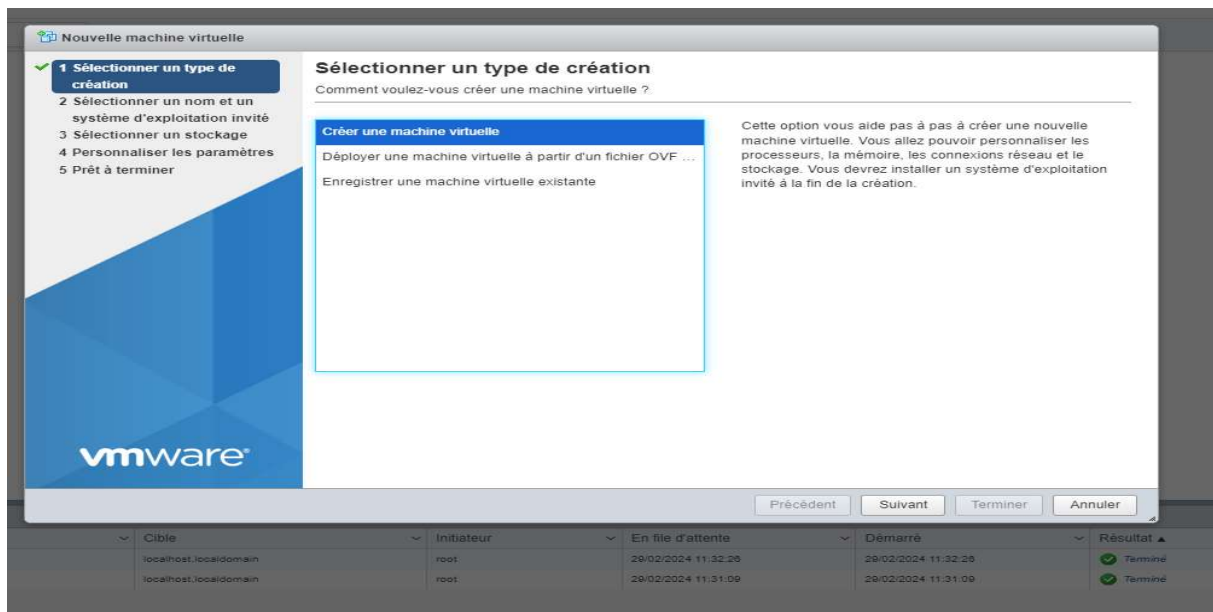
On choisit un périphérique :



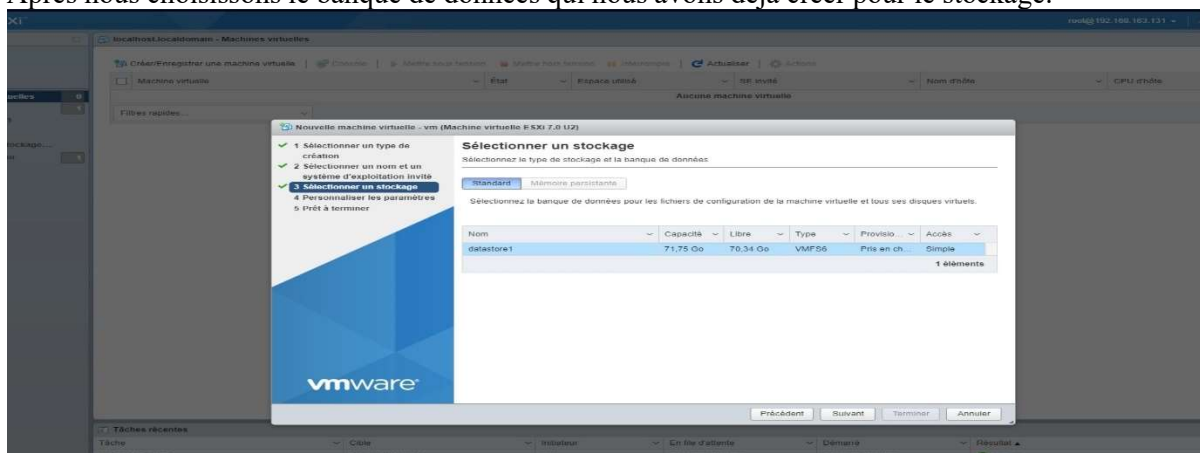
Voici les banques de données que nous avons créé :



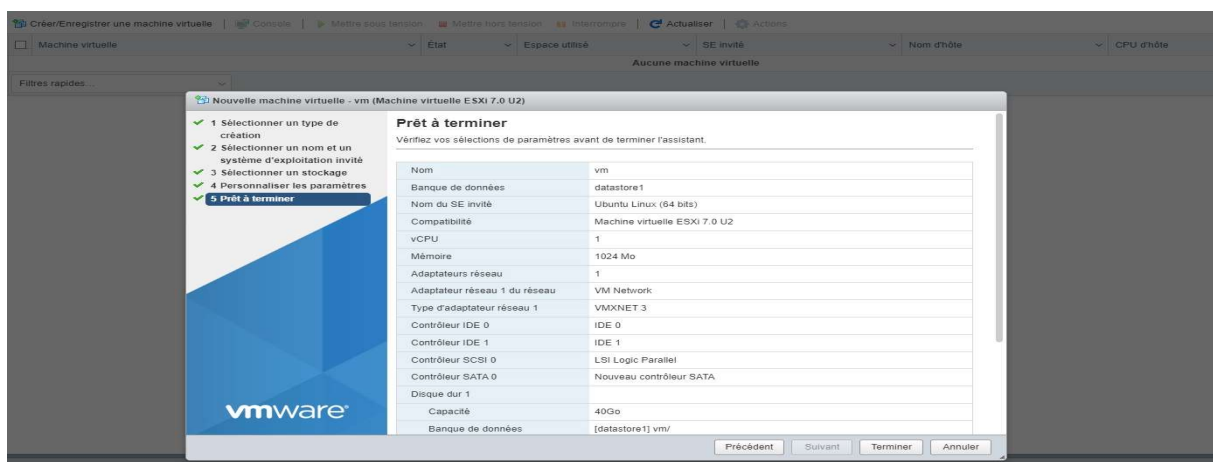
## L'ajout d'une machine virtuelle :

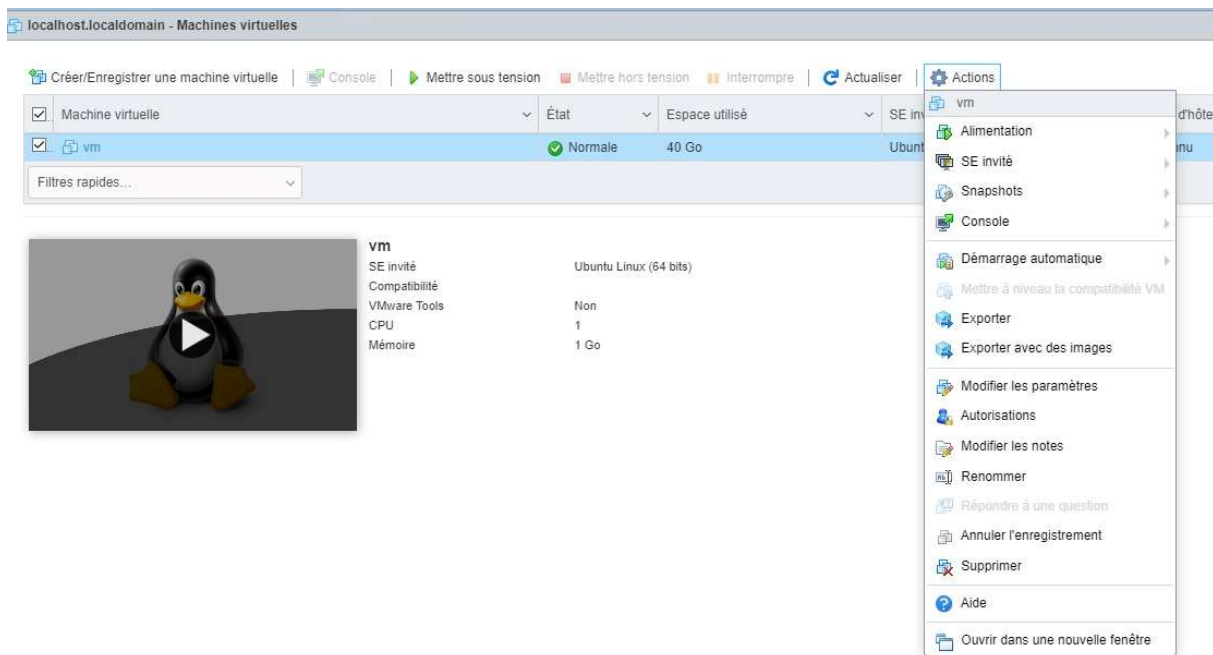
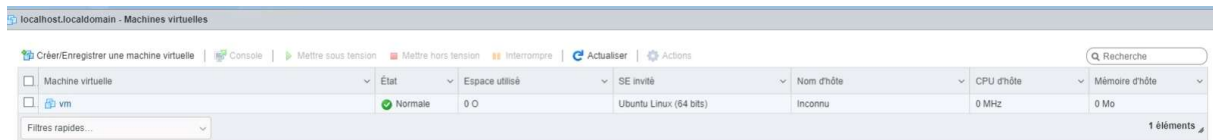


Après nous choisissons le banque de données qui nous avons déjà créer pour le stockage.



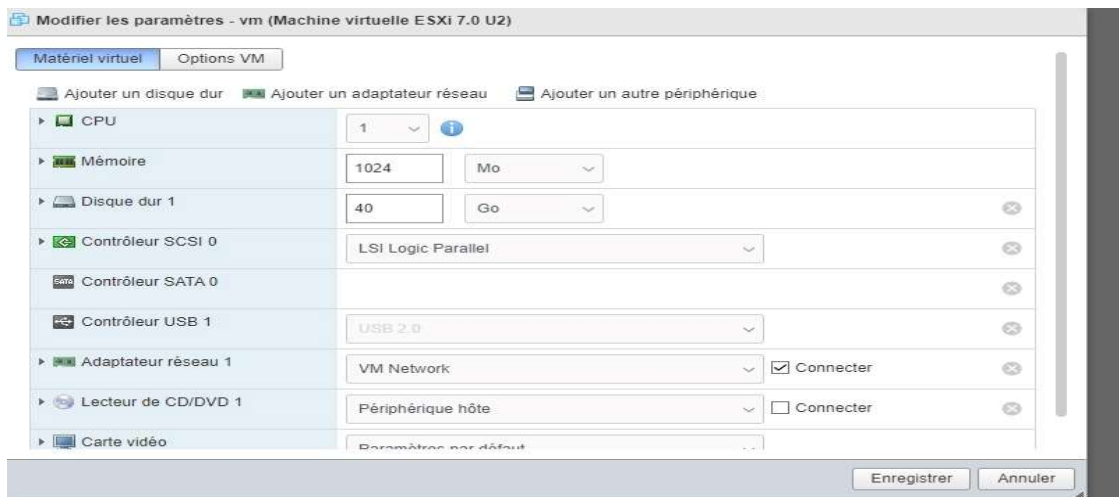
Cette image montre toutes les configurations de la machine virtuelle créée.

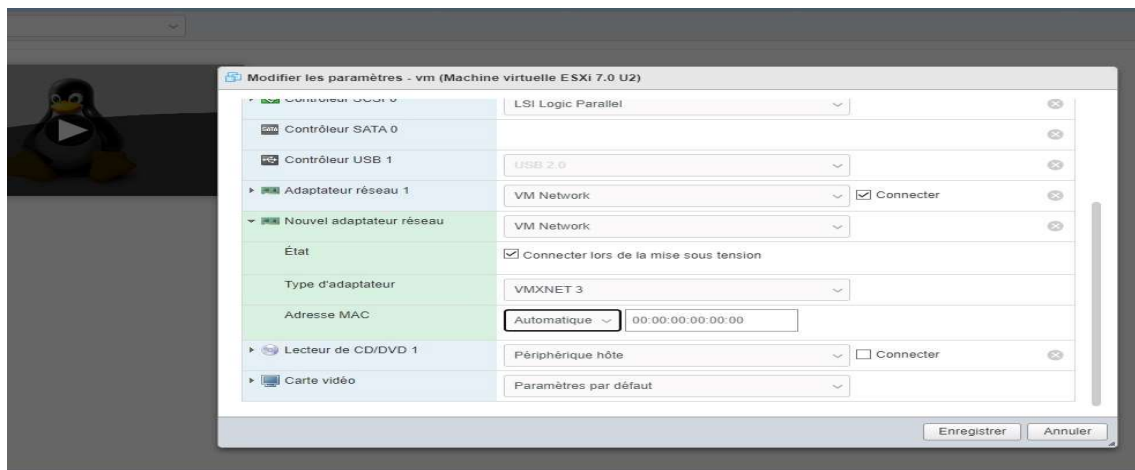




## Gestion des machines virtuelles

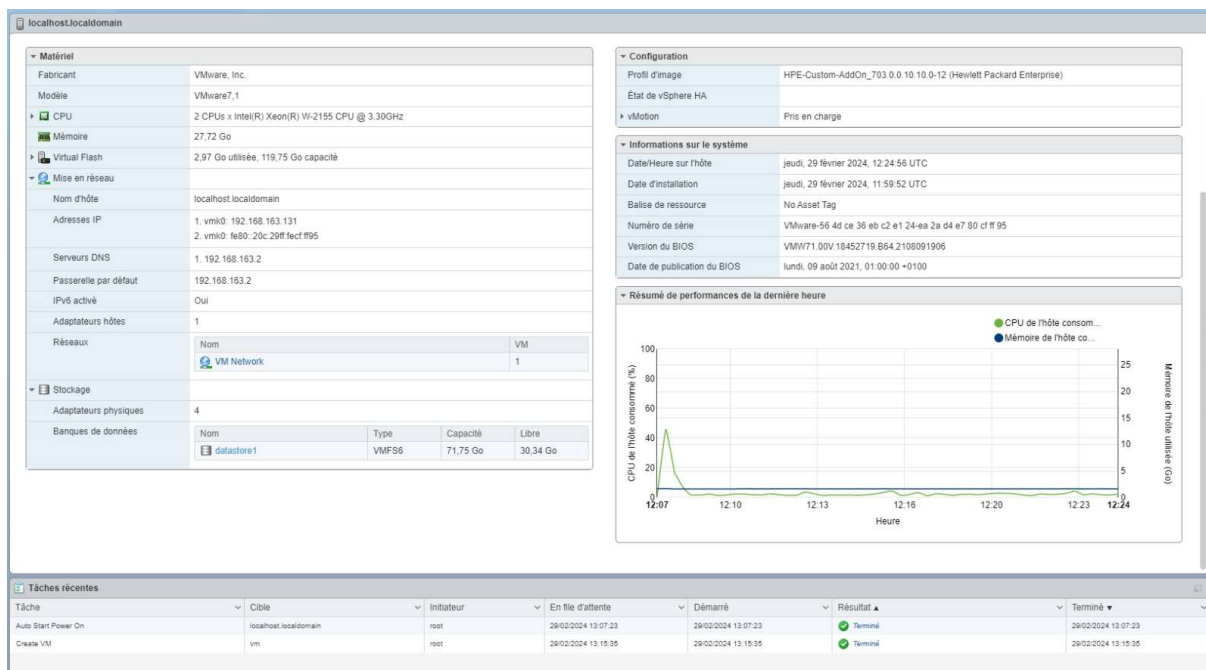
Nous avons ajouté des périphériques virtuels tels que (disque, carte réseau, etc.) à la machine virtuelle que nous avons déjà créée. Tout en explore les options de migration des machines virtuelles.





## Surveillance :

Le schéma ci-dessous présente les indications essentiels tels que l'activité du processeur, l'utilisation de la mémoire, le taux d'occupation du stockage, etc.



# La création et le déploiement du VCenter :

## 1. Définition :

Le VMware vCenter est une plateforme de gestion centralisée qui permet de gérer et de superviser les environnements VMware, notamment les infrastructures virtualisées basées sur VMware vSphere. Il offre une interface utilisateur graphique conviviale ainsi que des fonctionnalités avancées pour administrer les ressources informatiques virtualisées.

1. **Centralisation de la gestion** : vCenter permet de gérer de manière centralisée les environnements virtualisés VMware, qu'ils soient basés sur des hyperviseurs VMware vSphere ou dans le cloud.
2. **Gestion des ressources** : Il offre des fonctionnalités de gestion des ressources telles que la répartition de la charge, la gestion de la capacité, et l'optimisation des performances pour les machines virtuelles.
3. **Hyperviseurs pris en charge** : vCenter est principalement utilisé avec VMware vSphere, qui est l'hyperviseur phare de VMware. Cependant, il peut également gérer d'autres hyperviseurs tiers comme Hyper-V de Microsoft.
4. **Fonctionnalités avancées** : vCenter propose une gamme étendue de fonctionnalités avancées telles que la migration en temps réel des machines virtuelles (VMotion), la haute disponibilité (vSphere HA), la réplication des machines virtuelles (vSphere Replication), la gestion des sauvegardes (vSphere Data Protection), et bien plus encore.
5. **Intégration cloud** : Avec l'évolution des technologies cloud, vCenter s'intègre également avec des services cloud publics comme VMware Cloud on AWS, permettant une gestion unifiée des environnements hybrides.
6. **Interface utilisateur** : vCenter propose une interface utilisateur conviviale, que ce soit via une interface web ou des clients dédiés.
7. **Gestion des politiques** : Il offre la possibilité de définir et de gérer des politiques de sécurité et de conformité pour les machines virtuelles et les infrastructures virtuelles.
8. **Extensibilité** : vCenter est hautement extensible grâce à son architecture modulaire. Il prend en charge les plug-ins tiers et les API, ce qui permet aux administrateurs de personnaliser et d'automatiser les opérations de gestion.
9. **Sécurité** : La sécurité est une priorité pour vCenter, avec des fonctionnalités telles que le chiffrement des données, l'authentification à plusieurs facteurs, et le contrôle d'accès basé sur les rôles.

## 2. Fonctionnalités principales :

**Gestion Centralisée** : vCenter permet de gérer de manière centralisée l'ensemble de l'infrastructure virtualisée, y compris les machines virtuelles (VMs), les hôtes physiques, le stockage et les réseaux.

**Interface Graphique Conviviale** : vCenter offre une interface utilisateur graphique (IU) conviviale, accessible via un navigateur web, facilitant la gestion et la surveillance de l'environnement virtualisé.

**Gestion des Performances et des Capacités** : vCenter fournit des outils avancés de surveillance des performances et des capacités, permettant aux administrateurs de suivre et d'optimiser l'utilisation des ressources informatiques.

**Automatisation des Tâches** : vCenter propose des fonctionnalités d'automatisation permettant d'automatiser les tâches courantes d'administration, d'orchestrer des workflows complexes et de simplifier la gestion de l'infrastructure.



**Haute Disponibilité et Reprise sur Incident :** vCenter offre des fonctionnalités avancées de haute disponibilité et de reprise sur incident, permettant de garantir la disponibilité continue des applications critiques et de minimiser les temps d'arrêt.

**Migration en Temps Réel :** vCenter permet la migration en temps réel des charges de travail entre les hôtes physiques, offrant ainsi une flexibilité et une efficacité accrues dans la gestion des ressources.

**Gestion des Mises à Jour et des Correctifs :** vCenter facilite la gestion des mises à jour logicielles et des correctifs à travers l'ensemble de l'infrastructure virtualisée, assurant ainsi la sécurité et la stabilité du système.

**Gestion des Utilisateurs et des Autorisations :** vCenter permet de définir des politiques d'accès et des autorisations granulaires, contrôlant ainsi l'accès aux ressources virtualisées en fonction des rôles et des responsabilités des utilisateurs.

**Intégration avec d'Autres Solutions VMware :** vCenter s'intègre étroitement avec d'autres solutions VMware, telles que VMware vSphere, VMware NSX (pour la virtualisation du réseau) et VMware vSAN (pour le stockage virtualisé), offrant ainsi une solution complète pour la gestion de l'infrastructure virtualisée.

**Évolutivité et Gestion Multi-Site :** vCenter est conçu pour s'adapter à des environnements de toutes tailles, depuis de petites infrastructures jusqu'à de vastes centres de données, et offre la possibilité de gérer des environnements répartis sur plusieurs sites géographiques.

Dans ces captures d'écran vous trouverez le process de déploiement d'un VCenter.

vCenter Server Installer

installer

vmw Install - Stage 1: Deploy vCenter Server

1 Introduction

2 End user license agreement

3 vCenter Server deployment target

4 Set up vCenter Server VM

5 Select deployment size

6 Select datastore

7 Configure network settings

8 Ready to complete stage 1

vCenter Server deployment target

Specify the vCenter Server deployment target settings. The target is the ESXi host or vCenter Server instance on which the vCenter Server will be deployed.

ESXi host or vCenter Server name 192.168.163.133 ⓘ

HTTPS port 443

User name root ⓘ

Password .....

CANCEL BACK NEXT

On a spécifié l'IP adresse de l'hôte ESXi ainsi que le port http et l'utilisateur et le mot de passe.

vCenter Server Installer  
Installer

vmw

Install - Stage 1: Deploy vCenter Server

1 Introduction

2 End user license agreement

3 vCenter Server deployment target

4 Set up vCenter Server VM

5 Select deployment size

6 Select datastore

7 Configure network settings

8 Ready to complete stage 1

Set up vCenter Server VM

Specify the VM settings for the vCenter Server to be deployed.

VM name

Virtual machine3

①

Set root password

.....

①

Confirm root password

↓.....

CANCEL

BACK

NEXT

vCenter Server Installer  
Installer

vmw

Install - Stage 1: Deploy vCenter Server

1 Introduction

2 End user license agreement

3 vCenter Server deployment target

4 Set up vCenter Server VM

5 Select deployment size

6 Select datastore

7 Configure network settings

8 Ready to complete stage 1

Select deployment size

Select the deployment size for this vCenter Server.

For more information on deployment sizes, refer to the vSphere 7.0 documentation.

Deployment size

Tiny

▼

Storage size

Default

▼

①

Resources required for different deployment sizes

Deployment Size	vCPUs	Memory (GB)	Storage (GB)	Hosts (up to)	VMs (up to)
Tiny	2	12	579	10	100
Small	4	19	694	100	1000
Medium	8	28	908	400	4000
Large	16	37	1358	1000	10000
X-Large	24	56	2283	2000	35000

CANCEL

BACK

NEXT

vmw

Install - Stage 1: Deploy vCenter Server

1 Introduction

2 End user license agreement

3 vCenter Server deployment target

4 Set up vCenter Server VM

5 Select deployment size

6 Select datastore

7 Configure network settings

8 Ready to complete stage 1

Select datastore

Select the storage location for this vCenter Server

☒ Install on an existing datastore accessible from the target host

☒ Show only compatible datastores

Name	Type	Capacity	Free	Provisioned	Thin Provisioning
banc_data	VMFS-6	141.75 GB	140.34 GB	1.41 GB	Supported

1 item

☒ Enable Thin Disk Mode ⓘ

☐ Install on a new vSAN cluster containing the target host ⓘ

CANCEL

BACK

NEXT

Dans cette étape nous avons sélectionné le banque de données.

Installer

vmw

Install - Stage 1: Deploy vCenter Server

1 Introduction

2 End user license agreement

3 vCenter Server deployment target

4 Set up vCenter Server VM

5 Select deployment size

6 Select datastore

7 Configure network settings

8 Ready to complete stage 1

Configure network settings

Configure network settings for this vCenter Server

Network

VM Network ⓘ

IP version

IPv4 ⓘ

IP assignment

DHCP ⓘ

FQDN

FQDN (optional) ⓘ

Common Ports

HTTP

80

HTTPS

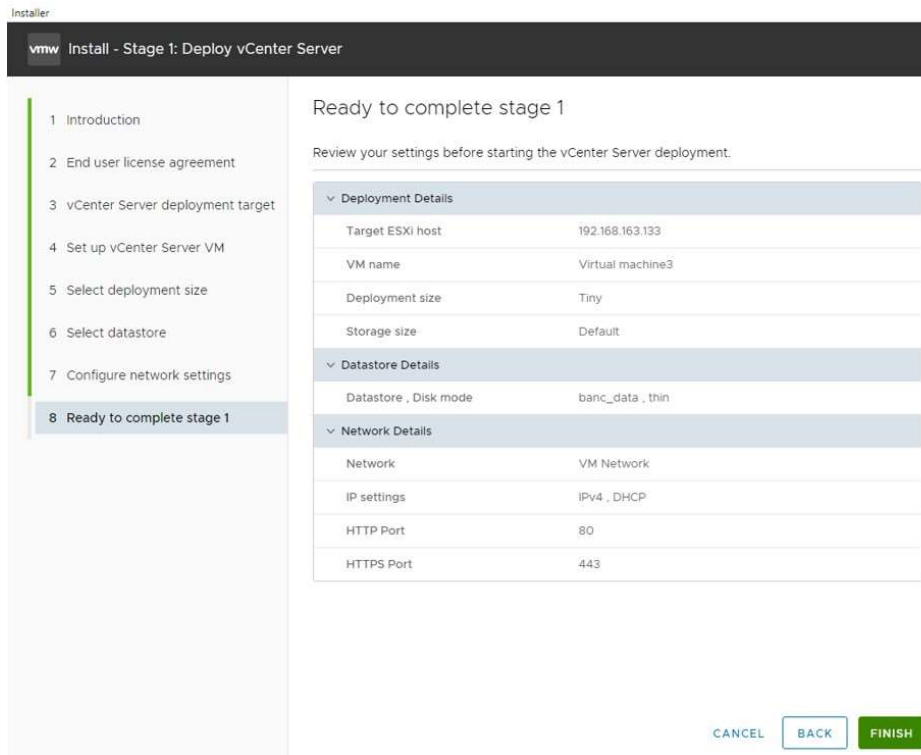
443

CANCEL

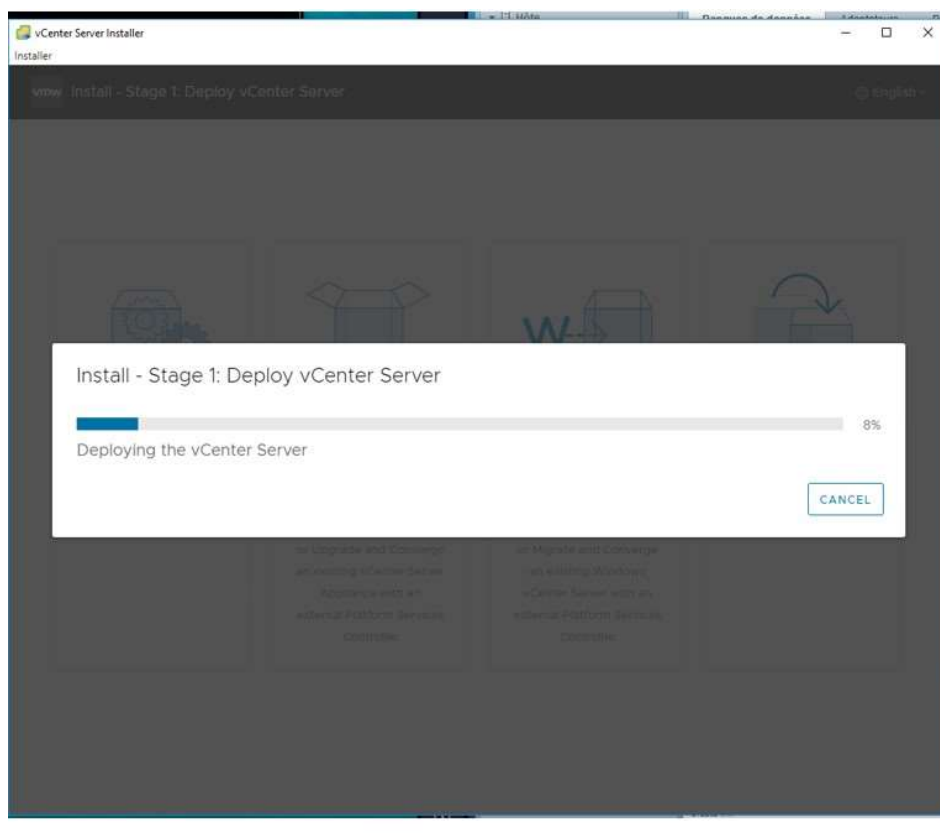
BACK

NEXT

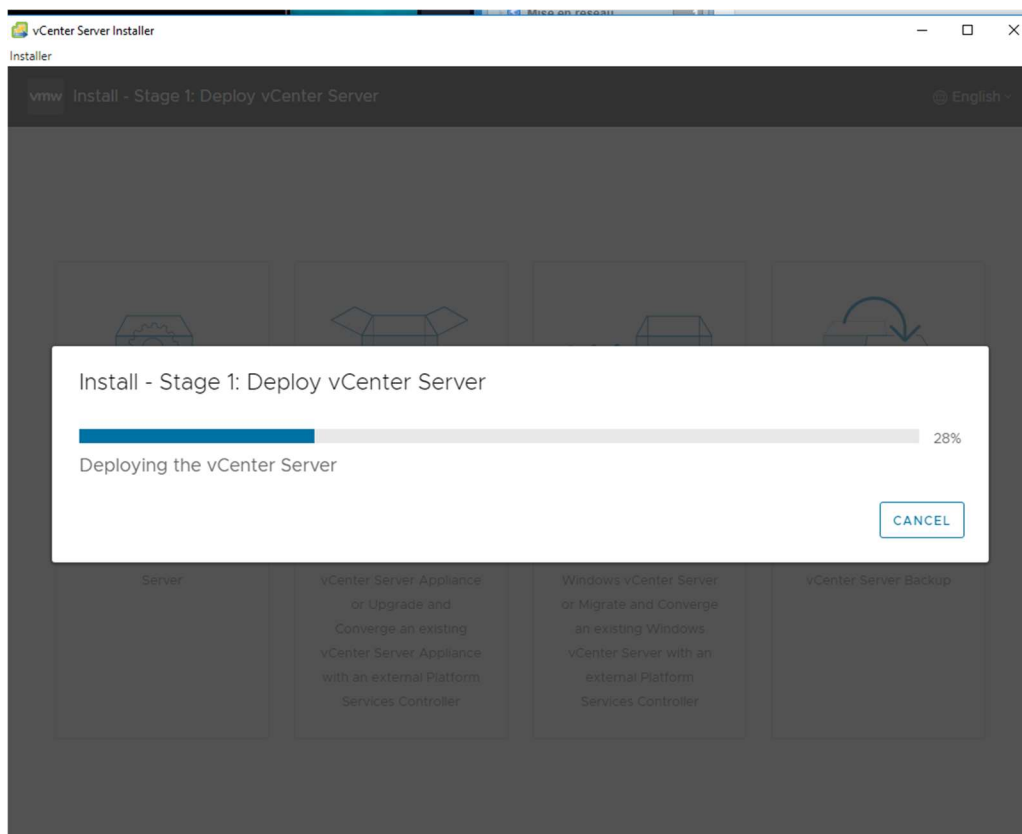
Dans cette étape nous avons Spécifier le Réseau VM Network l'ipv4 le type d'assignement (DHCP) et les ports 80 et 443 de http et https



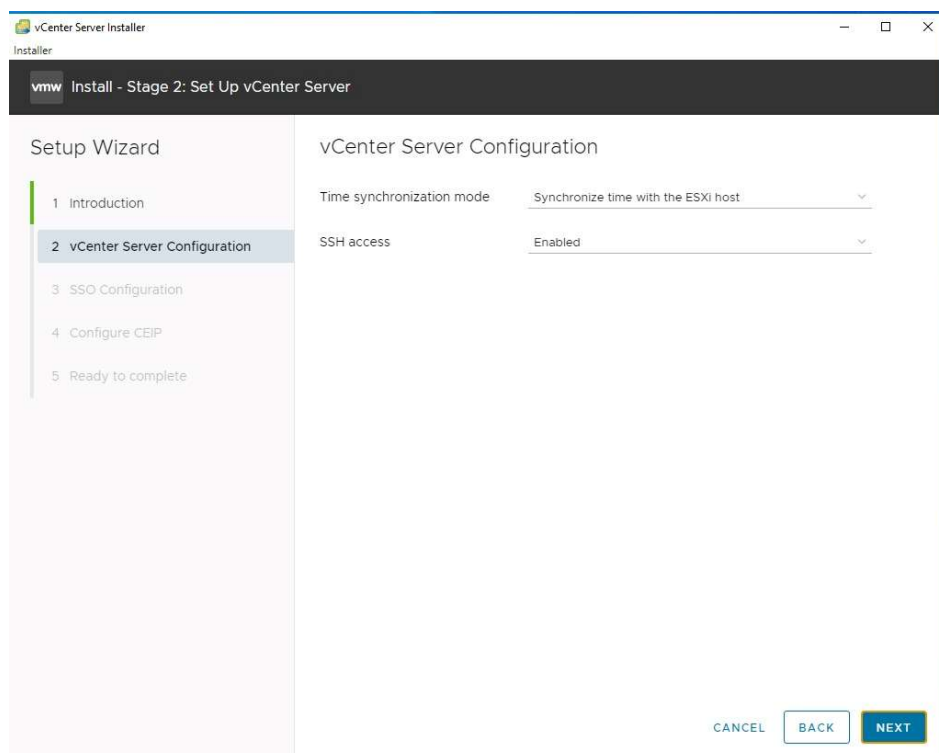
Dans cette étape nous avons des informations sur les différentes étapes de configuration déjà traitées.



## Le lancement de l'installation et de Déploiement de VCenter



Après avoir terminé stage 1, on doit lancer stage 2 pour continuer l'installation de vcenter.



Ici nous spécifions l'IP adresse de serveur Vcenter et aussi le nom d'utilisateur et son mot de passe.

vCenter Server Installer  
Installer  
vmw Install - Stage 2: Set Up vCenter Server

Setup Wizard

- 1 Introduction
- 2 vCenter Server Configuration
- 3 SSO Configuration
- 4 Configure CEIP
- 5 Ready to complete

SSO Configuration

☐ Create a new SSO domain

☒ Join an existing SSO domain

vCenter Server ① 192.168.233.134

Https port 443

Single Sign-On username administrator

Single Sign-On password Uemf@2024

①

Diagram: vCenter Server connects to two ESX hosts.

CANCEL BACK NEXT

Installer  
vmw Install - Stage 2: Set Up vCenter Server

Setup Wizard

- 1 Introduction
- 2 vCenter Server Configuration
- 3 SSO Configuration
- 4 Configure CEIP
- 5 Ready to complete

SSO Configuration

☒ Create a new SSO domain

Single Sign-On domain name ① uemf.ma

Single Sign-On username administrator

Single Sign-On password Uemf@2024

①

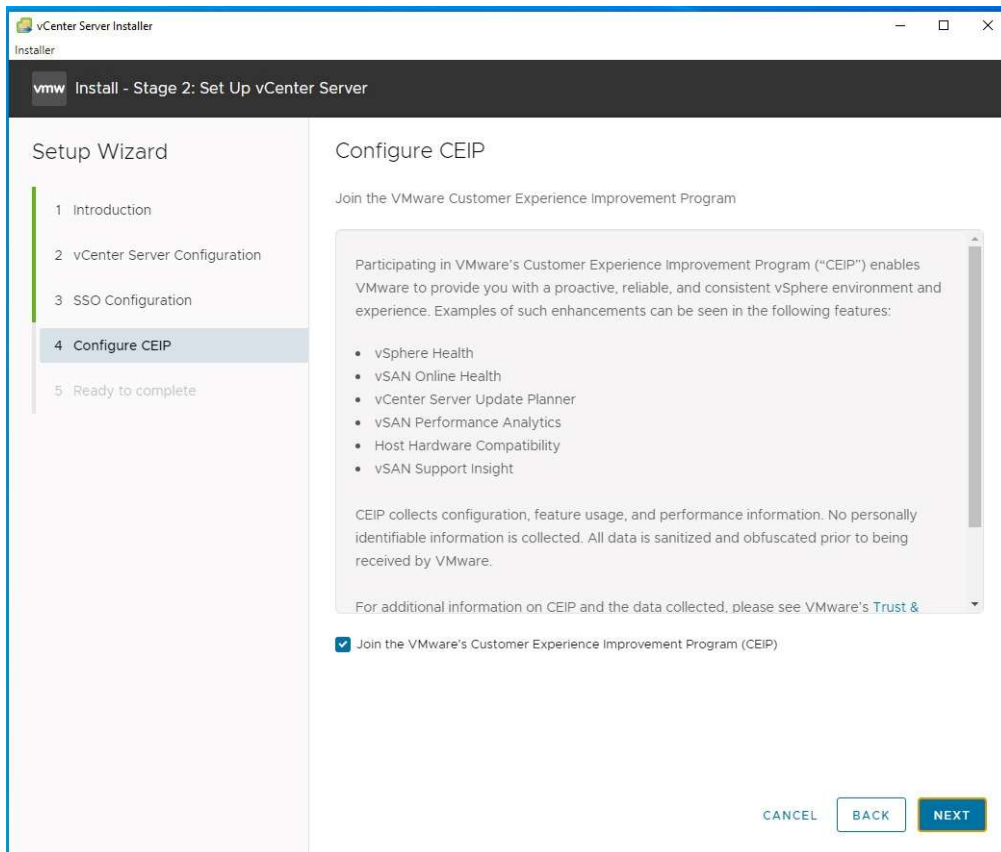
Confirm password Uemf@2024

☐ Join an existing SSO domain

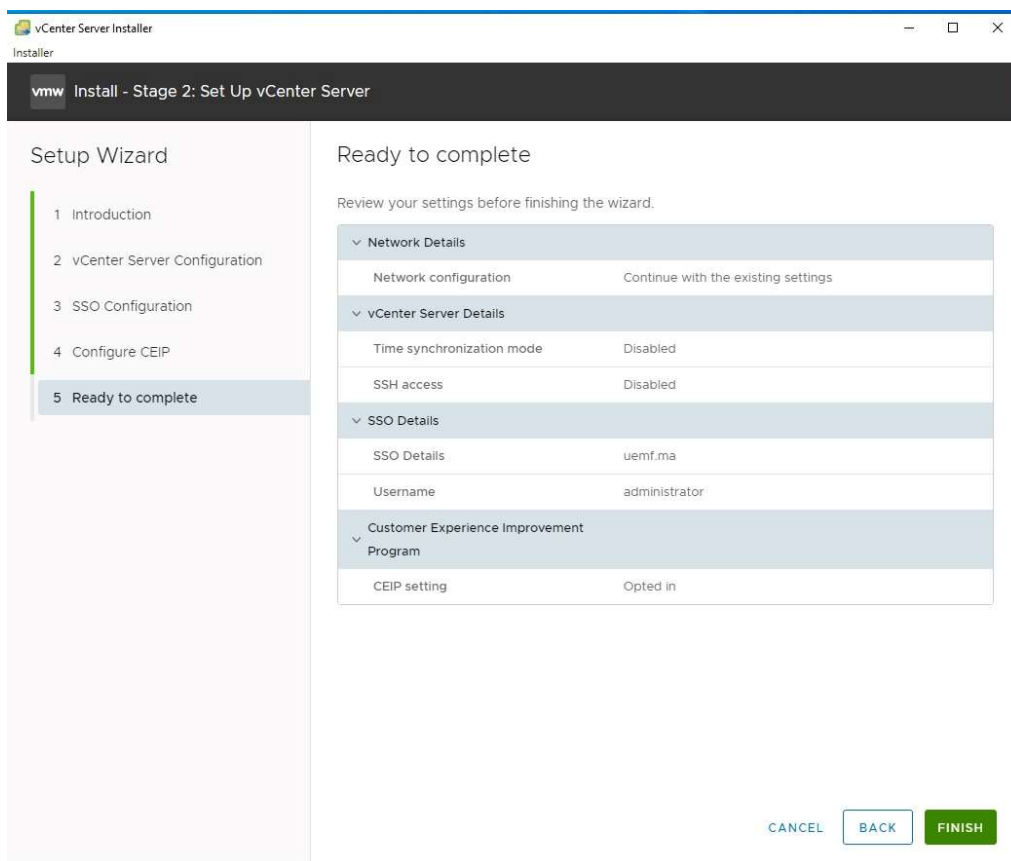
Diagram: vCenter Server connects to a single ESX host.

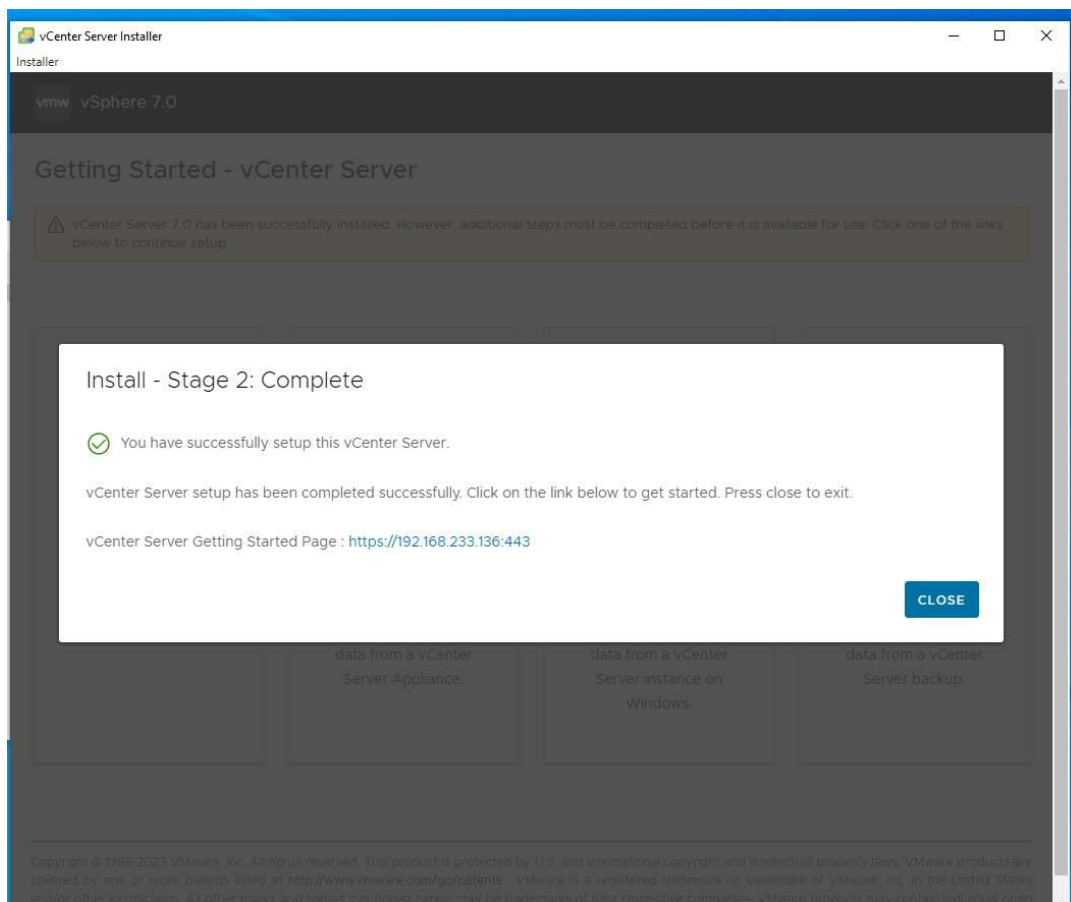
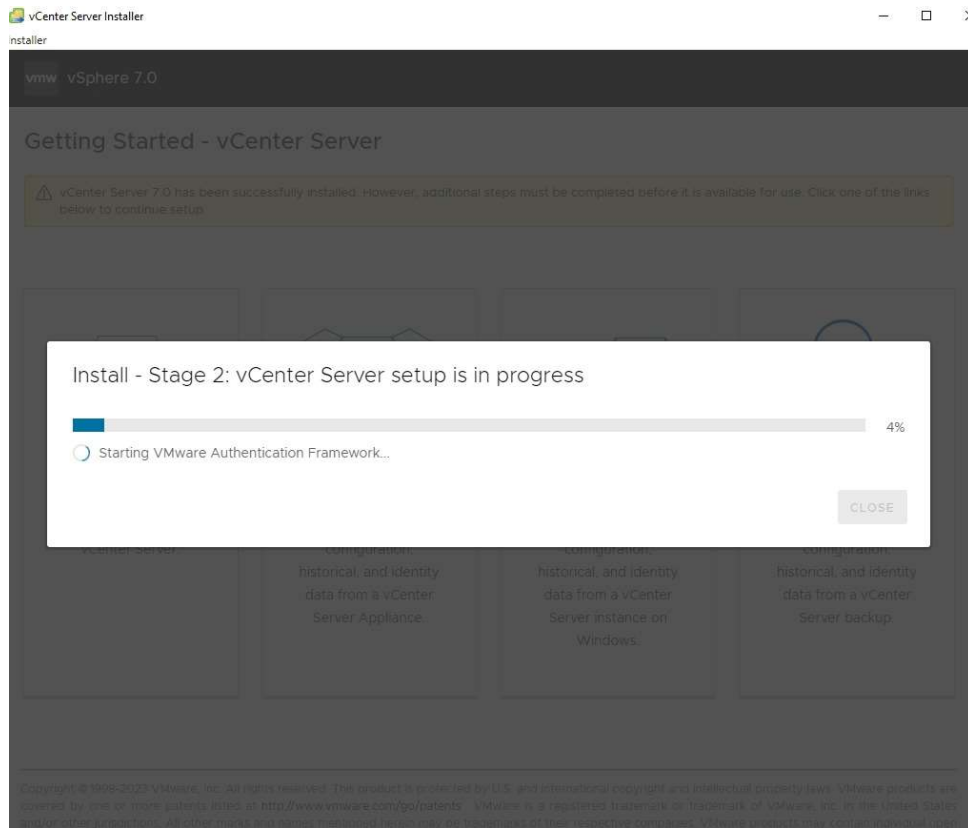
CANCEL BACK NEXT



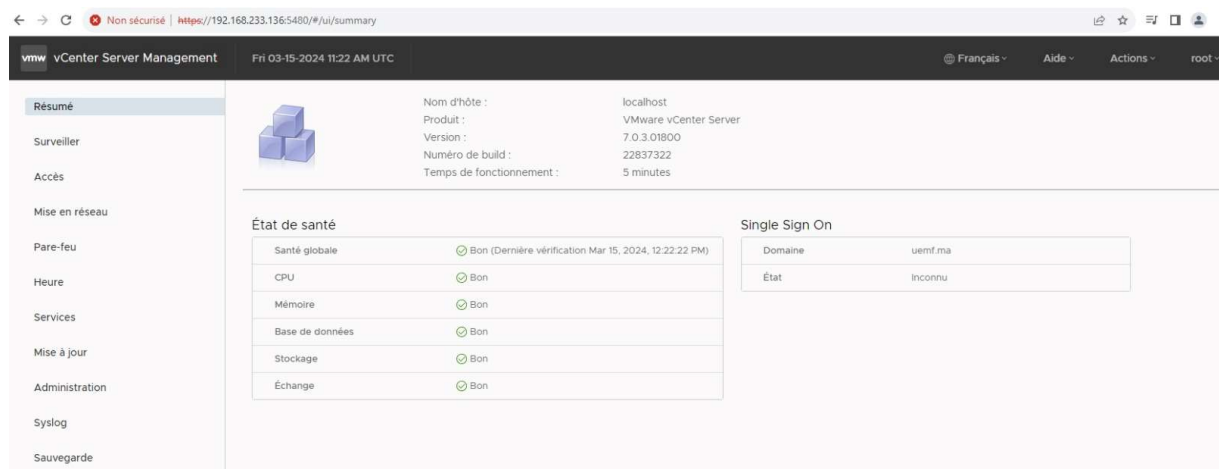
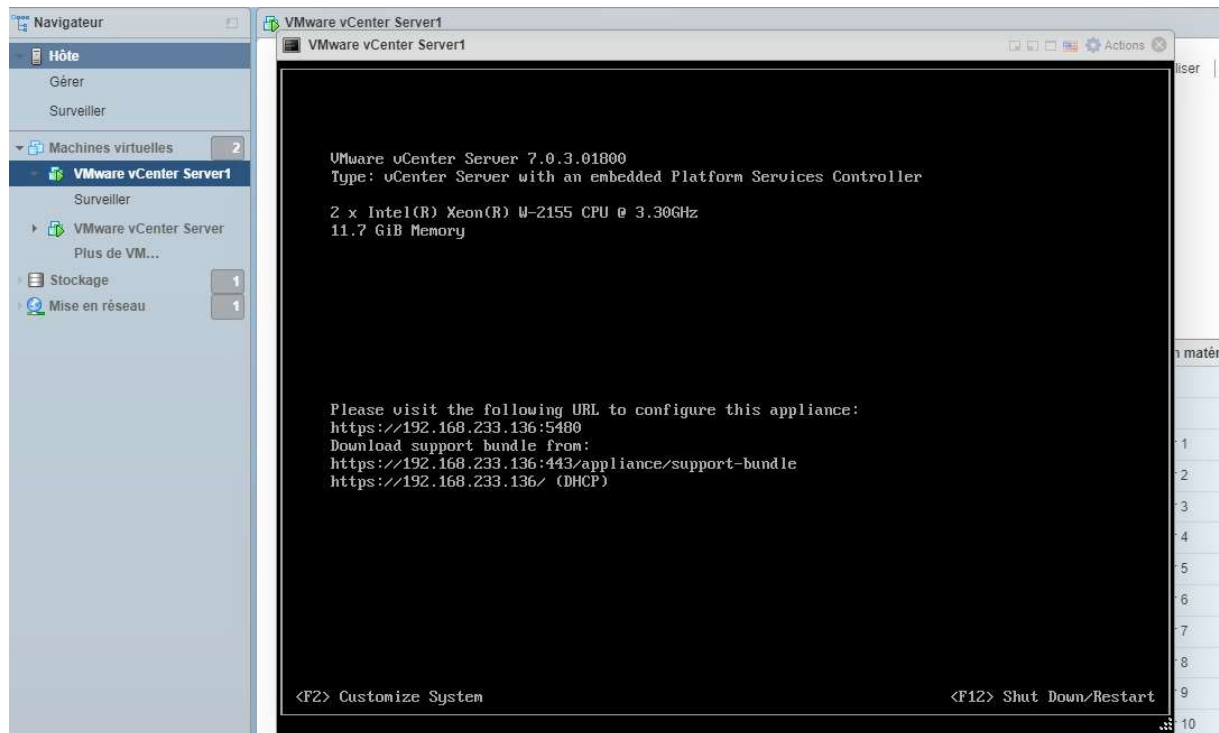


Ensuite, on configure CEIP (Customer Experience Improvement Program)





Lorsque l'installation est terminée, une adresse IP s'affiche, on l'apprendre pour accéder à notre environnement Vcenter.



Voici l'environnement de VSphere Vcenter :

**Alarms**

Nom de la tâche	Cible	Statut	Détails	Initiateur	Mise en file d'attente pendant	Heure de début
Synchroniser les mises à ...	192.168.233.136	55 %		com.vmware.vcintegrity	156 ms	15/03/2024 12:37:08
Déployer le plug-in	192.168.233.136	Terminée	VMware vSphere Lifecycle ...	UEMF.MA\vsphere-webclient-3...	40 ms	15/03/2024 12:36:47
Déployer le plug-in	192.168.233.136	Terminée	VMware vSAN Plugin (com...	UEMF.MA\vsphere-webclient-3...	44 ms	15/03/2024 12:36:44

On doit activer les services dont on a besoin, on peut aussi les modifier ultérieurement.

Nouveau cluster

1 Informations de base

2 Vérifier

Informations de base

Nom

uemf

Emplacement

Datacenter

vSphere DRS

vSphere HA

vSAN

Ces services disposeront des paramètres par défaut qui peuvent être modifiés ultérieurement dans le workflow de Quick Boot du cluster.

Gérer tous les hôtes du cluster avec une seule image

Dans notre cas, nous avons activé tous les services.

Nouveau cluster

1 Informations de base

2 Vérifier

Vérifier

Vérifier les détails avant la création du cluster

Nom	uemf
Emplacement	Datacenter
vSphere DRS	Activé
vSphere HA	Activé
vSAN	Activé
Image unique pour le cluster	Désactivé

192.168.233.136

Datacenter

uemf

Actions

Résumé Surveiller Configurer Autorisations Hôtes VM Banques de données Réseaux Mises à jour

Services

vSphere DRS

Disponibilité vSphere

Configuration

Démarrage rapide

Général

Fournisseur de clés

VMware EVC

Groupes de VM/Hôtes

Règles de VM/hôte

Remplacements de VM

Filtres d'E/S

Options d'hôte

Profil d'hôte

Attribution de licence

Cluster vSAN

Cluster superviseur

Autorité d'approbation

Définitions des alarmes

Tâches planifiées

vSphere Cluster Services

General

Banques de données

Démarrage rapide du cluster

IGNORER LE DÉMARRAGE RAPIDE

Nous avons collecté des tâches de configuration courantes pour faciliter l'exécution de votre cluster. Si vous préférez configurer votre cluster manuellement, vous pouvez choisir de ne pas utiliser ce workflow automatisé.

Les alarmes de vSAN sont supprimées jusqu'à ce que le cluster soit entièrement configuré ou que ce workflow de démarrage rapide soit ignoré.

1. Principes de base du cluster

Services sélectionnés :

vSphere DRS

vSphere HA

vSAN

MODIFIER

2. Ajouter des hôtes

Ajoutez de nouveaux hôtes et des hôtes existants à votre cluster.

AJOUTER REVALIDER

3. Configurer le cluster

Configurez les paramètres réseau pour le trafic vMotion et vSAN, examinez et personnalisez les services de cluster et configurez une banque de données vSAN.

Ensuite, on doit ajouter le nombre des hôtes qu'on veut

Ajouter des hôtes

1 Ajouter des hôtes

2 Résumé hôte

3 Prêt à terminer

Ajouter de nouveaux hôtes et des hôtes existants à votre cluster

Nouveaux hôtes (1) Hôtes existants (0 sur 0)

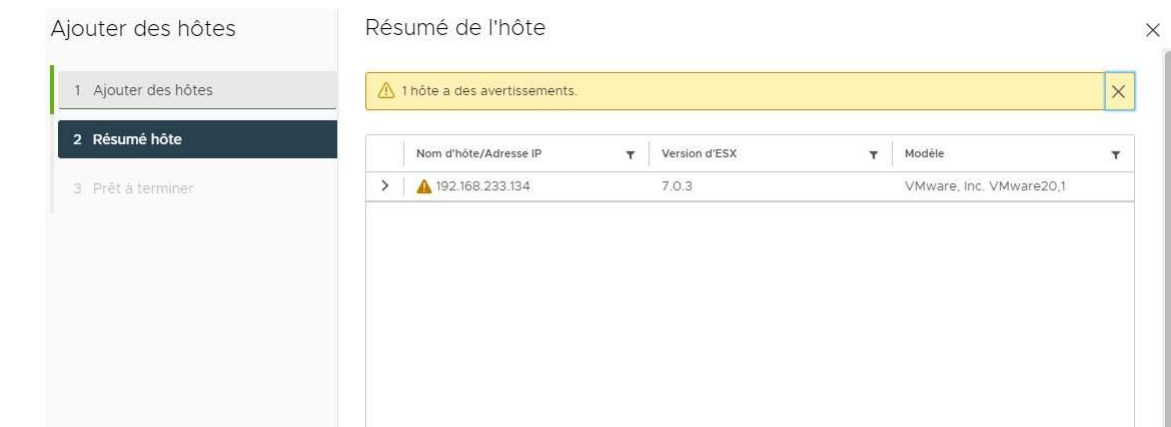
Utiliser les mêmes informations d'identification pour tous les hôtes

192.168.233.134 root \*\*\*\*\*

AJOUTER UN HÔTE

25

## La vérification de certificat.





L'ajout des machines virtuelles en spécifiant leurs noms, sélectionnant de stockage, système d'exploitation, mémoire, disque dur ...etc.

Nouvelle machine virtuelle

1 Sélectionner un type de c...

2 Sélectionner un nom et u...

3 Sélectionner une ressour...

4 Sélectionner un stockage

5 Sélectionner une compat...

6 Sélectionner un système ...

7 Personnaliser le matériel

8 Prêt à terminer

Sélectionner un stockage

Sélectionner le stockage pour les fichiers de configuration et de disque

Chiffrer cette machine virtuelle (Requiert le KMS)

Stratégie de stockage VM

Valeur par défaut de la banque de ...

Désactiver Storage DRS pour cette machine virtuelle

	Nom	Compatibilité de stockage	Capacité	Provisionné	Libre
<input type="radio"/>	datastore1	--	13,75 Go	1,41 Go	12,34 Go
<input checked="" type="radio"/>	mybanc	--	141,75 Go	611,12 Go	100,37 Go
<input type="radio"/>	vmbank	--	141,75 Go	1,19 To	41,25 Go
<input type="radio"/>	vsanDatasto...	--	0 0	0 0	0 0

4 élément(s)

Compatibilité

Contrôles de compatibilité effectués avec succès.

Nouvelle machine virtuelle

1 Sélectionner un type de c...

2 Sélectionner un nom et u...

3 Sélectionner une ressour...

4 Sélectionner un stockage

5 Sélectionner une compat...

6 Sélectionner un système ...

7 Personnaliser le matériel

8 Prêt à terminer

Sélectionner un système d'exploitation invité

Choisissez le système d'exploitation invité qui sera installé sur la machine virtuelle

L'identification du système d'exploitation invité permet à l'assistant de fournir les valeurs par défaut appropriées pour l'installation du système d'exploitation.

Famille de systèmes d'exploitation invités : Linux

Version du système d'exploitation invité : Ubuntu Linux (64 bits)

Compatibilité : ESXi 7.0 U2 et versions ultérieures (VM version 19)

CANCEL

BACK

NEXT

27

Nouvelle machine virtuelle

✓ 1 Sélectionner un type de c...  
 ✓ 2 Sélectionner un nom et u...  
 ✓ 3 Sélectionner une ressour...  
 ✓ 4 Sélectionner un stockage  
 ✓ 5 Sélectionner une compat...  
 ✓ 6 Sélectionner un système ...  
**7 Personnaliser le matériel**  
 8 Prêt à terminer

**Personnaliser le matériel**  
Configurez le matériel de la machine virtuelle

Matériel virtuel Options VM

AJOUTER UN PÉRIPHÉRIQUE

> CPU	1	Go	ⓘ
> Mémoire *	2	Go	Go
> Nouveau disque dur *	16	Go	Go
> Nouveau contrôleur SCSI *	LSI Logic Parallel		
> Nouveau réseau *	VM Network	<input checked="" type="checkbox"/> Connecter...	
> Nouveau lecteur CD/DVD *	Périphérique client	<input type="checkbox"/> Connecter...	
> Carte vidéo *	Spécifier les paramètres personnalisés		
> Périphériques de sécurité	Non configuré		
Périphérique VMCI			
Nouveau contrôleur SATA	Nouveau contrôleur SATA		
> Autre	Matériel supplémentaire		

CANCEL BACK NEXT

Voici un résumé des configurations :

Nouvelle machine virtuelle

✓ 1 Sélectionner un type de c...  
 ✓ 2 Sélectionner un nom et u...  
 ✓ 3 Sélectionner une ressour...  
 ✓ 4 Sélectionner un stockage  
 ✓ 5 Sélectionner une compat...  
 ✓ 6 Sélectionner un système ...  
 ✓ 7 Personnaliser le matériel  
**8 Prêt à terminer**

Nom de la machine virtuelle	UBUNTU
Dossier	Datacenter
Cluster	uemf
Banque de données	vmbank
Nom du SE invité	Ubuntu Linux (64 bits)
Sécurité basée sur la virtualisation	Désactivé
CPU	1
Mémoire	2 Go
Cartes réseau	1
Réseau de carte réseau 1	VM Network
Type de carte réseau 1	VMXNET 3
Contrôleur SCSI 1	LSI Logic Parallel
Créer un disque dur 1	Nouveau disque virtuel
Capacité	20 Go
Banque de données	vmbank
Nœud de périphérique	SCSI(0 : 0)

CANCEL BACK FINISH

## La Configuration de la Machine Virtuelle :

```
uemf@uemf-virtual-machine:/etc/bind$ ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.233.139 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.233.255
    inet6 fe80::3df9:daae:8cc3:df92 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:b1:d0:ed txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 2948 bytes 2638210 (2.6 MB)
    RX errors 0 dropped 1 overruns 0 frame 0
    TX packets 1180 bytes 119217 (119.2 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 2510 bytes 211610 (211.6 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2510 bytes 211610 (211.6 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Dans le fichier de configuration de serveur DHCP (`/etc/dhcp/dhcpd.conf`), on configure les paramètres réseaux tels que subnet, netmask, l'intervalle des adresses IP, nom de domaine ...etc.

```
#
#}

# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 192.168.233.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.233.10 192.168.233.80;
    option domain-name-servers 192.168.233.1;
    option domain-name "uemf.ma";
    option routers 192.168.233.254;
    option broadcast-address 192.168.233.255;

    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

`/etc/resolv.conf` :

```
nameserver 192.168.233.1
options edns0 trust-ad
search uemf.ma
```

Comme vous voyez, le serveur DHCP est activé avec succès.

```
uemf@uemf-virtual-machine:/etc$ cd /etc/dhcp
uemf@uemf-virtual-machine:/etc/dhcp$ nano dhcpd.conf
uemf@uemf-virtual-machine:/etc/dhcp$ sudo nano dhcpd.conf
uemf@uemf-virtual-machine:/etc/dhcp$ sudo nano resolv.conf
uemf@uemf-virtual-machine:/etc/dhcp$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server
uemf@uemf-virtual-machine:/etc/dhcp$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-03-21 10:06:30 +00; 14s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Main PID: 3500 (dhcpd)
      Tasks: 4 (limit: 4554)
    Memory: 4.5M
       CPU: 18ms
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─3500 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf ens33

10:06:30 21 ماس uemf-virtual-machine sh[3500]: Wrote 0 leases to leases file.
10:06:30 21 ماس uemf-virtual-machine dhcpd[3500]: PID file: /run/dhcp-server/dhcpd.pid
10:06:30 21 ماس uemf-virtual-machine dhcpd[3500]: Wrote 0 leases to leases file.
10:06:30 21 ماس uemf-virtual-machine dhcpd[3500]: Listening on LPF/ens33/00:0c:29:b1:d0:ed/192.168.233.0/24
10:06:30 21 ماس uemf-virtual-machine sh[3500]: Listening on LPF/ens33/00:0c:29:b1:d0:ed/192.168.233.0/24
10:06:30 21 ماس uemf-virtual-machine sh[3500]: Sending on LPF/ens33/00:0c:29:b1:d0:ed/192.168.233.0/24
10:06:30 21 ماس uemf-virtual-machine sh[3500]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
```

## Configuration de serveur DNS

Dans le fichier **etc/bind/named.conf.local** on ajoute le nom de la zone et zone inverse, leurs types, ainsi les répertoires des fichiers de configurations de chacune.

```
uemf@uemf-virtual-machine: /etc/bind
GNU nano 6.2 named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "uemf.ma" IN{
    type master;
    file "/etc/bind/uemf.ma.zone";
};

zone "233.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/uemf.ma.rev";
};
```

```
uemf@uemf-virtual-machine: /etc/bind
GNU nano 6.2 uemf.ma.zone
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      Uemf.uemf.ma.  root.Uemf.uemf.ma. (
; Serial
                2          ; Refresh
                604800     ; Retry
                86400      ; Expire
                2419200    ; Negative Cache TTL
);

@         IN      NS       Uemf.uemf.ma.
uemf      IN      A        192.168.233.1
client    IN      A        192.168.233.2
www       IN      CNAME    Uemf.uemf.ma.
```

```
es Terminal 10:56 21 مارس
uemf@uemf-virtual-machine: /etc/bind
GNU nano 6.2 uemf.ma.rev
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      Uemf.uemf.ma.  root.Uemf.uemf.ma. (
; Serial
                2          ; Refresh
                604800     ; Retry
                86400      ; Expire
                2419200    ; Negative Cache TTL
);

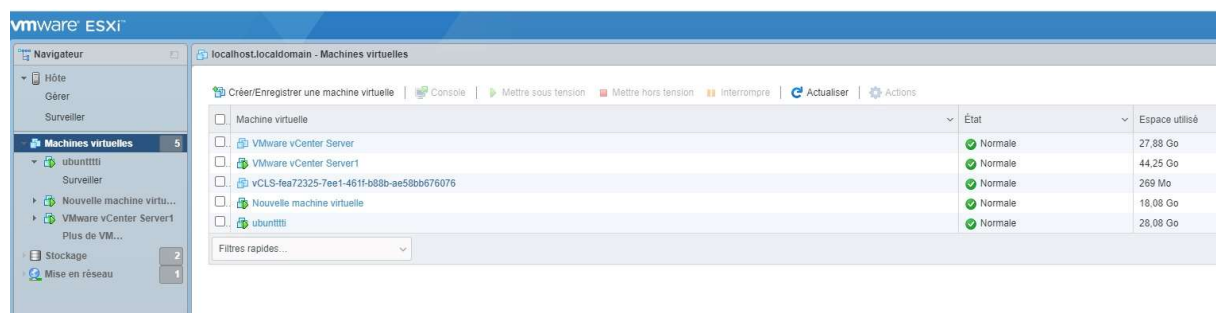
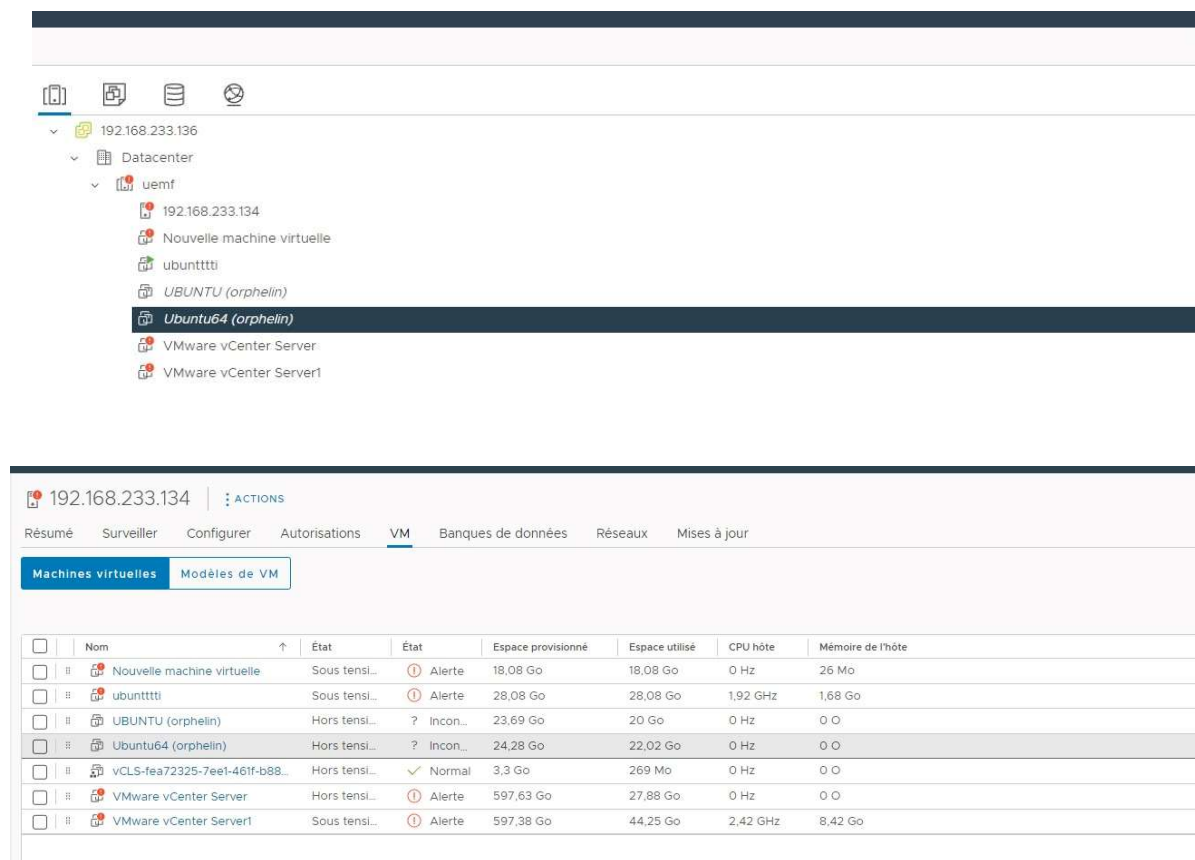
@         IN      NS       Uemf.uemf.ma.
1         IN      PTR      Uemf.uemf.ma.
2         IN      PTR      client.uemf.ma.
www       IN      CNAME    Uemf.uemf.ma.
```

Comme résultat, le serveur DNS est maintenant activé avec succès.

```
uenf@uenf-virtual-machine:~$ sudo service bind9 status
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-03-21 10:23:36 +00; 5s ago
     Docs: man:named(8)
  Process: 3570 ExecStart=/usr/sbin/named $OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 3572 (named)
    Tasks: 6 (limit: 4554)
   Memory: 5.7M
      CPU: 66ms
   CGroup: /system.slice/named.service
           └─3572 /usr/sbin/named -u bind

10:23:36 21 ملى uenf-virtual-machine systemd[1]: Started BIND Domain Name Server.
10:23:36 21 ملى uenf-virtual-machine named[3572]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 199.7.83.42#53
10:23:36 21 ملى uenf-virtual-machine named[3572]: network unreachable resolving './NS/IN': 199.7.83.42#53
10:23:36 21 ملى uenf-virtual-machine named[3572]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 192.203.230.10#53
10:23:36 21 ملى uenf-virtual-machine named[3572]: network unreachable resolving './NS/IN': 192.203.230.10#53
10:23:36 21 ملى uenf-virtual-machine named[3572]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 170.247.170.2#53
10:23:36 21 ملى uenf-virtual-machine named[3572]: network unreachable resolving './NS/IN': 170.247.170.2#53
10:23:36 21 ملى uenf-virtual-machine named[3572]: running
10:23:36 21 ملى uenf-virtual-machine named[3572]: managed-keys-zone: Unable to fetch DNSKEY set '': failure
```

On fait la même chose pour toutes les machines virtuelles ajoutées au vCenter.





## Conclusion générale :

En conclusion, la virtualisation est une technologie puissante et polyvalente qui offre de nombreux avantages aux entreprises et aux organisations. En permettant une utilisation plus efficace des ressources matérielles, la virtualisation optimise l'utilisation des serveurs, réduisant ainsi le besoin d'acheter et de maintenir du matériel supplémentaire. Cette rationalisation des ressources contribue non seulement à la réduction des coûts, mais aussi à une diminution de l'empreinte carbone des centres de données, ce qui est bénéfique pour l'environnement.

De plus, la virtualisation améliore la sécurité des systèmes en isolant les environnements virtuels, ce qui limite la propagation des menaces et des attaques. Chaque machine virtuelle (VM) fonctionne de manière indépendante, ce qui signifie qu'une vulnérabilité ou une faille dans une VM n'affecte pas nécessairement les autres. Cela crée une couche de sécurité supplémentaire par rapport aux systèmes traditionnels.

En termes de flexibilité et d'évolutivité, la virtualisation permet aux entreprises de réagir rapidement aux changements du marché. Les nouvelles machines virtuelles peuvent être créées et déployées en quelques minutes, facilitant ainsi l'adaptation à des charges de travail variables et à des besoins imprévus. Cette capacité à ajuster rapidement les ressources en fonction des besoins aide les organisations à rester compétitives et à répondre efficacement aux exigences fluctuantes.

La gestion des ressources informatiques est également simplifiée grâce à la virtualisation. Les administrateurs peuvent gérer plusieurs machines virtuelles à partir d'une seule interface, ce qui réduit la complexité et le temps consacré à la maintenance. Les mises à jour et les correctifs peuvent être déployés de manière centralisée, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle et minimisant les temps d'arrêt.

Cependant, pour tirer pleinement parti de la virtualisation, il est crucial de comprendre ses principes de fonctionnement ainsi que les défis associés, notamment ceux liés à la sécurité et aux performances. Les entreprises doivent investir dans des solutions de sécurité robustes pour protéger leurs environnements virtuels. Cela inclut la mise en place de pare-feu, de systèmes de détection des intrusions et de politiques de gestion des accès rigoureuses.

En outre, l'optimisation des performances est essentielle pour garantir que les machines virtuelles fonctionnent de manière efficace sans surcharger les ressources matérielles. Cela peut être réalisé en surveillant en continu les performances, en équilibrant les charges de travail et en ajustant les configurations en fonction des besoins.

Enfin, rester attentif aux évolutions du domaine de la virtualisation est important pour tirer parti des dernières innovations et pratiques exemplaires. Les technologies de virtualisation évoluent rapidement, et les entreprises doivent être prêtes à adopter de nouvelles approches et outils pour maintenir leur avantage concurrentiel.

En somme, en investissant dans des solutions de sécurité robustes, en mettant en œuvre des pratiques d'optimisation des performances et en restant attentives aux évolutions du domaine, les organisations peuvent exploiter tout le potentiel de la virtualisation pour soutenir leur croissance et leur succès futur. La virtualisation, lorsqu'elle est correctement mise en œuvre et gérée, constitue un levier stratégique puissant pour les entreprises modernes.