

VIRTUALISATION

243-641-RK (1-6-3)

RÉALISER UN PROJET EN TÉLÉCOMMUNICATIONS

Enseignant : Sébastien Richard

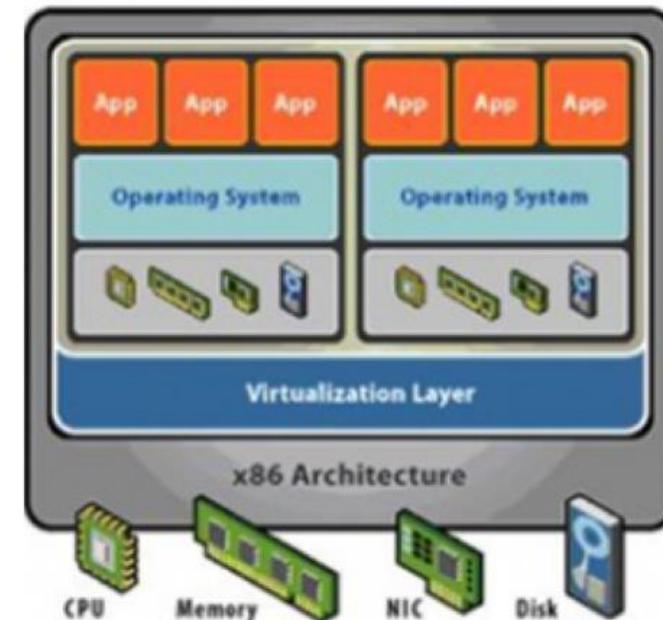
La virtualisation de serveur

La virtualisation de serveurs est une architecture logicielle qui permet à plusieurs systèmes d'exploitation de serveur de fonctionner sur un hôte physique spécifique.

Machine physique



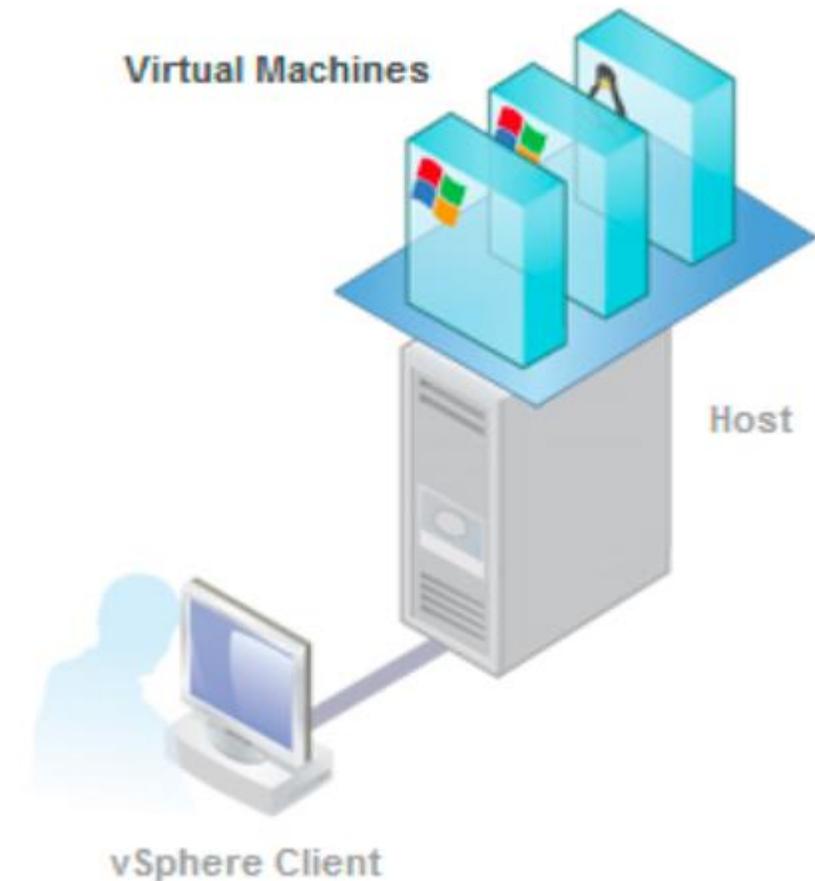
Machine virtuelle



La virtualisation de serveur

La virtualisation des serveurs, ou « server virtualization », est le processus qui consiste à diviser un serveur physique en plusieurs serveurs virtuels uniques et isolés au moyen d'une application logicielle.

Chaque serveur virtuel peut exécuter indépendamment ses propres systèmes d'exploitation.

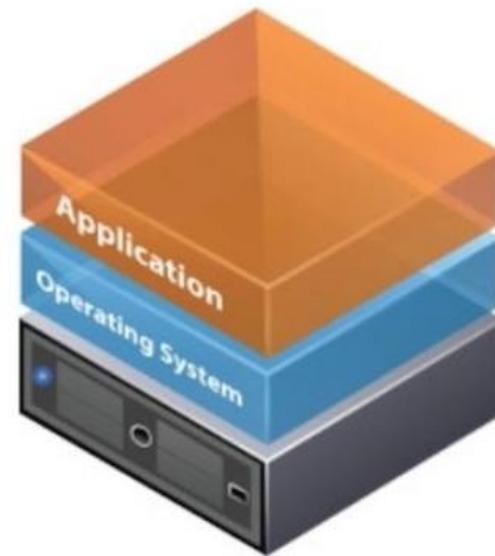


La virtualisation de serveur

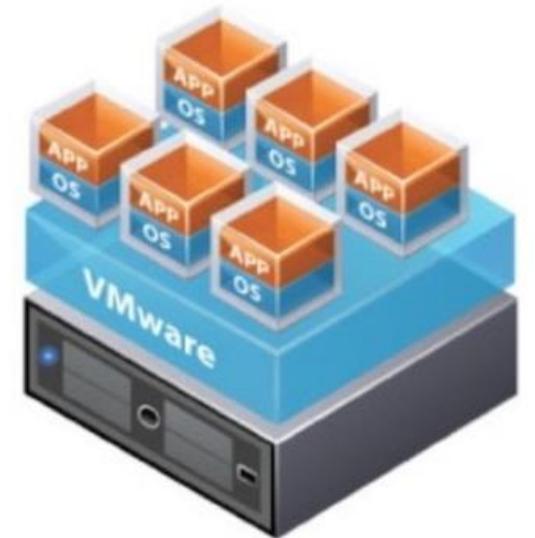
Avec la virtualisation, il est possible de déplacer des ressources entre les machines virtuelles selon la charge.

La virtualisation des serveurs permet une utilisation plus efficace des ressources informatiques que précédemment.

Avant la virtualisation des serveurs, il était courant d'avoir du matériel surutilisé ou sous-utilisé.



Traditional Architecture



Virtual Architecture

La virtualisation de serveur

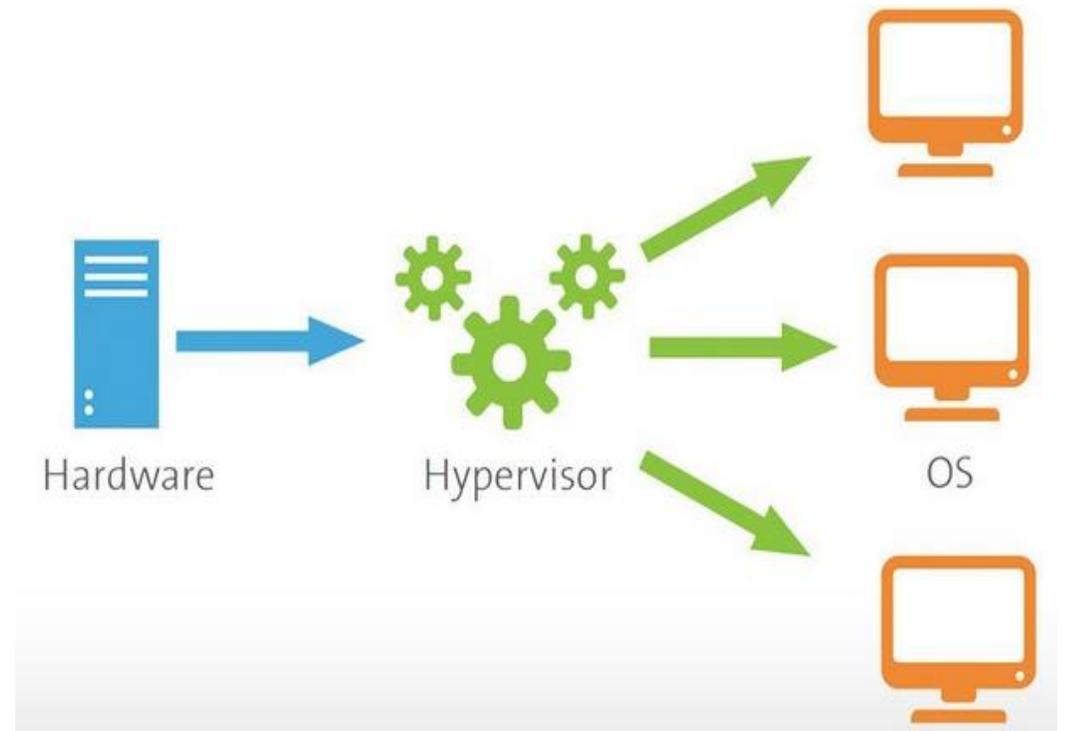
Aujourd'hui, les entreprises ont de plus en plus recours à la virtualisation de leur infrastructure, que ce soit pour répondre à des problématiques de coûts, de performances et/ou de souplesse de fonctionnement. Dans la virtualisation, on peut distinguer trois catégories :

- La virtualisation de serveur
- La virtualisation de stockage
- La virtualisation de réseau

L'hyperviseur

L'élément clé de la virtualisation de serveur est nommé hyperviseur *hypervisor*.

L'hyperviseur est une plate-forme de virtualisation qui permet à plusieurs systèmes d'exploitation de travailler sur une même machine physique en même temps. Les hyperviseurs sont classés actuellement en deux catégories : natif et *hosted*

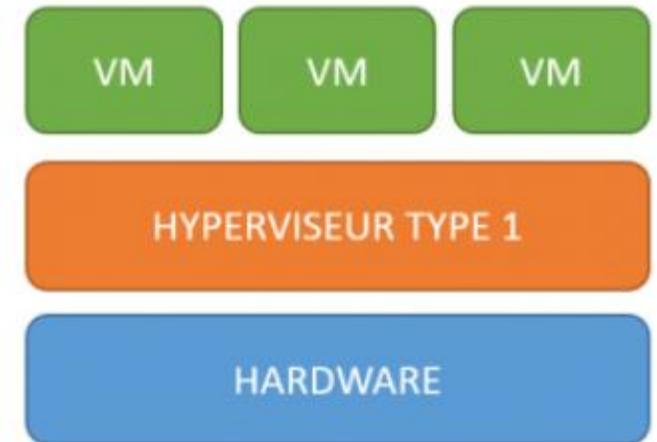


L'hyperviseur

Type 1 : natif « bare metal »

Ce type d'hyperviseur est un logiciel qui s'exécute directement sur une plateforme matérielle. La principale caractéristique d'un hyperviseur de type 1 c'est qu'il s'installe directement sur la couche matérielle du serveur. Au démarrage d'une machine physique, ces hyperviseurs prennent directement le contrôle du matériel.

Avantages : Un maximum de ressources peut être alloué aux machines virtuelles car ce type d'hyperviseur est directement lié à la couche matérielle.

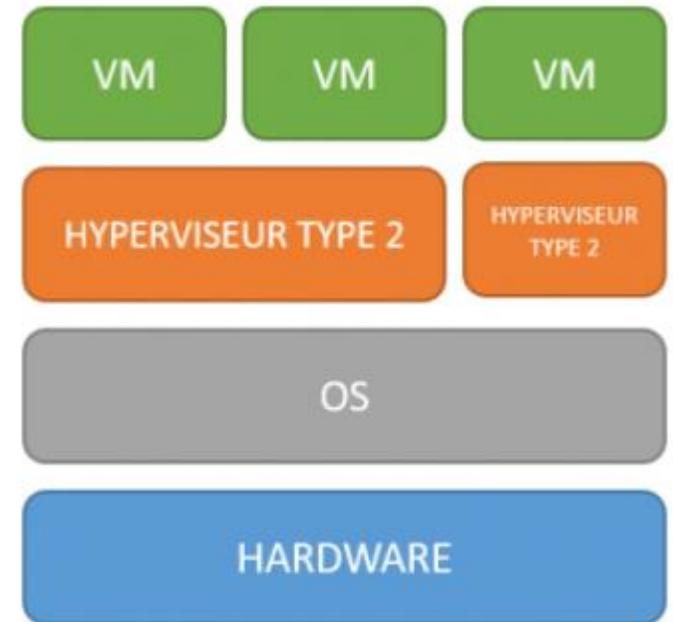


L'hyperviseur

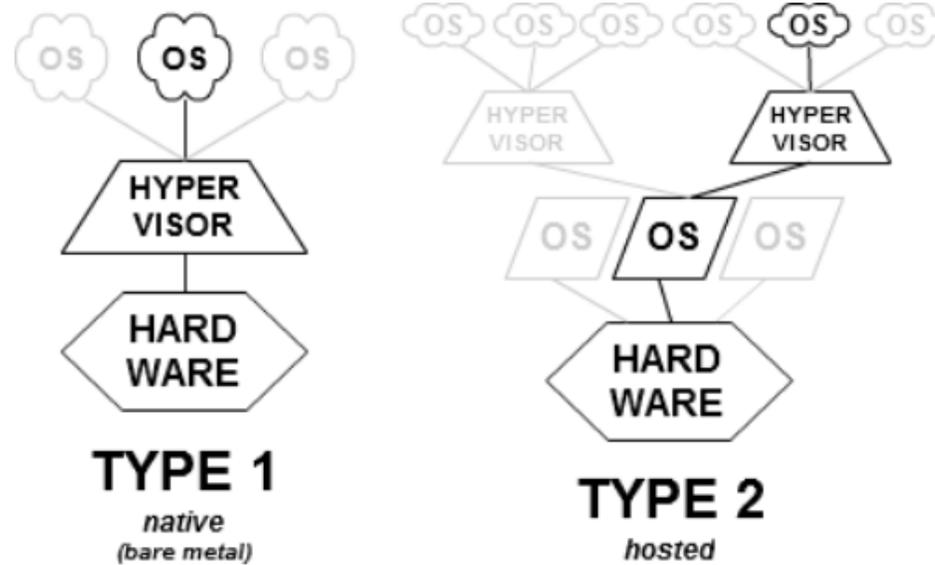
Type 2 : hosted

Ce type de logiciel s'exécute à l'intérieur d'un autre système d'exploitation. Un système d'exploitation invité s'exécutera donc en troisième niveau au-dessus du matériel. Les systèmes d'exploitation invités n'ayant pas conscience d'être virtualisés, ils n'ont pas besoin d'être adaptés.

Un hyperviseur de type 2 est assez comparable à un émulateur car celui-ci s'installe sur un système d'exploitation déjà en place. Il se démarre la plupart du temps comme une simple application.



L'hyperviseur



Hyperviseur de type 1

VMware vSphere

Citrix XenServer

Microsoft Hyper-V (intégré à Windows Server)

KVM (Linux)

Hyperviseur de type 2

Microsoft Virtual Desktop

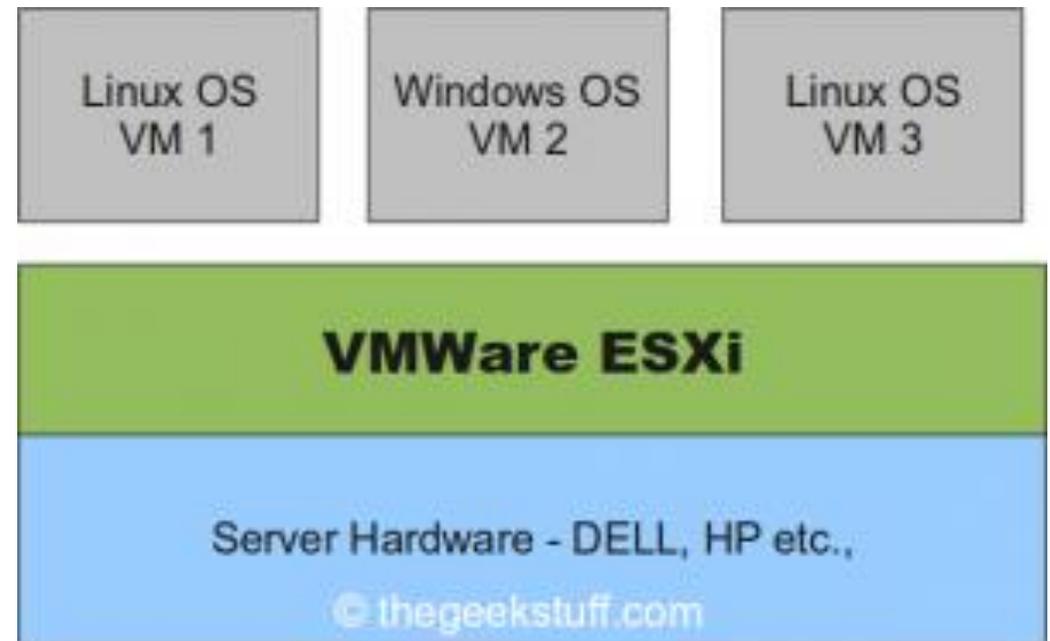
Virtual Box (Open Source)

VMware Workstation & VMware Fusion

Parallels Desktop

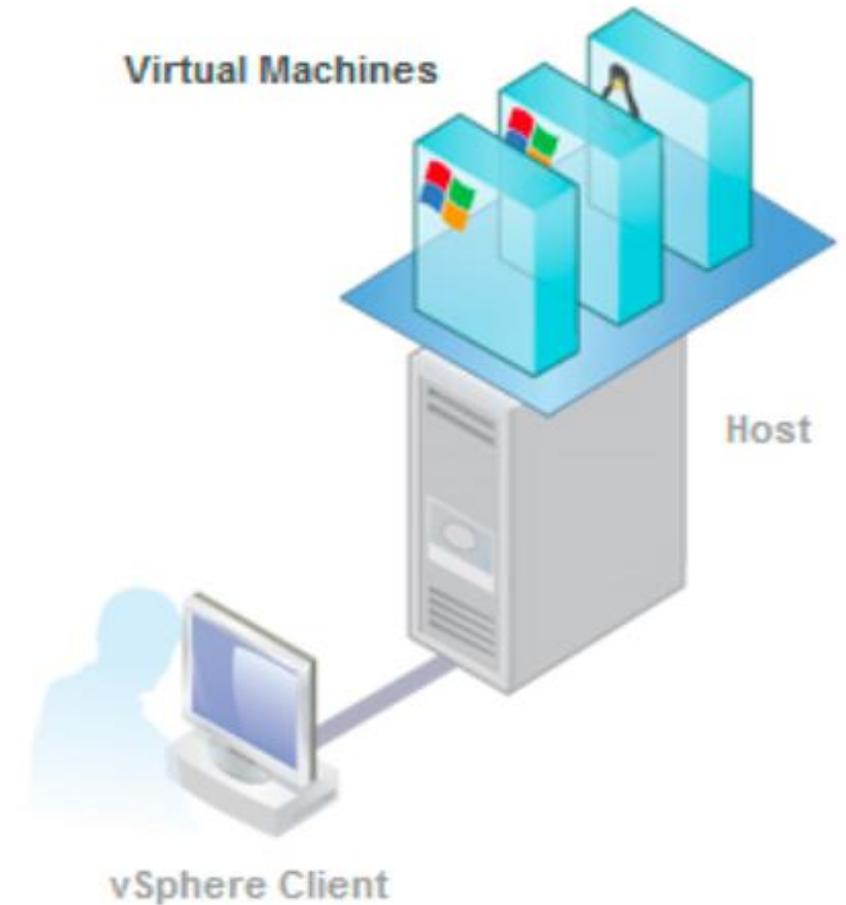
L'hyperviseur ESXi

L'hyperviseur ESXi de la compagnie VMWare est un hyperviseur du type 1 *bare-metal* qui s'installe directement sur un serveur physique. VMware ESXi est basé sur une architecture d'hyperviseur qui s'exécute directement sur un matériel, comme illustré ci-contre.



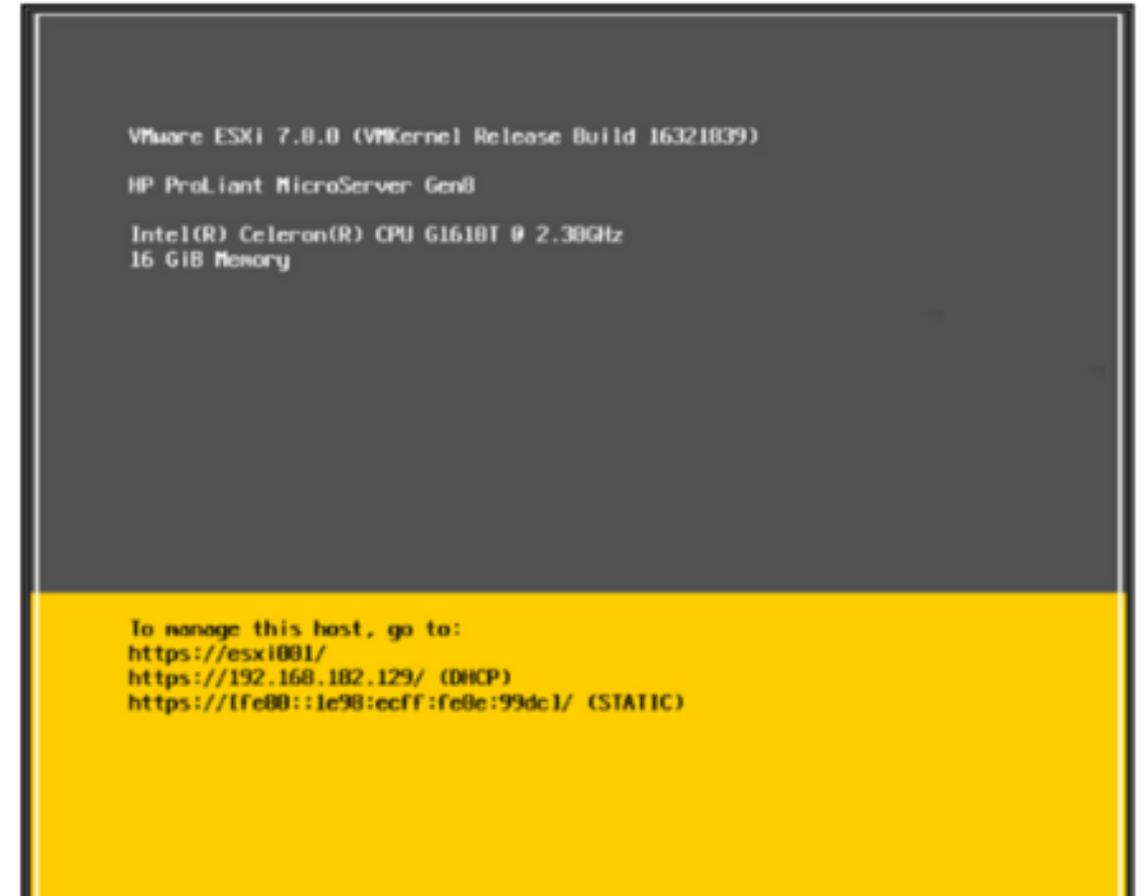
L'hyperviseur ESXi

Pour débuter l'installation du logiciel, il vous faut tout d'abord installer le logiciel ESXi sur votre hôte. Il est à noter que lorsque votre installation sera complétée sur votre hôte, vous vous connecterez à celui-ci à l'aide du client vSphere. **C'est à partir de ce client que vous configurerez votre environnement virtuel.**



L'hyperviseur ESXi

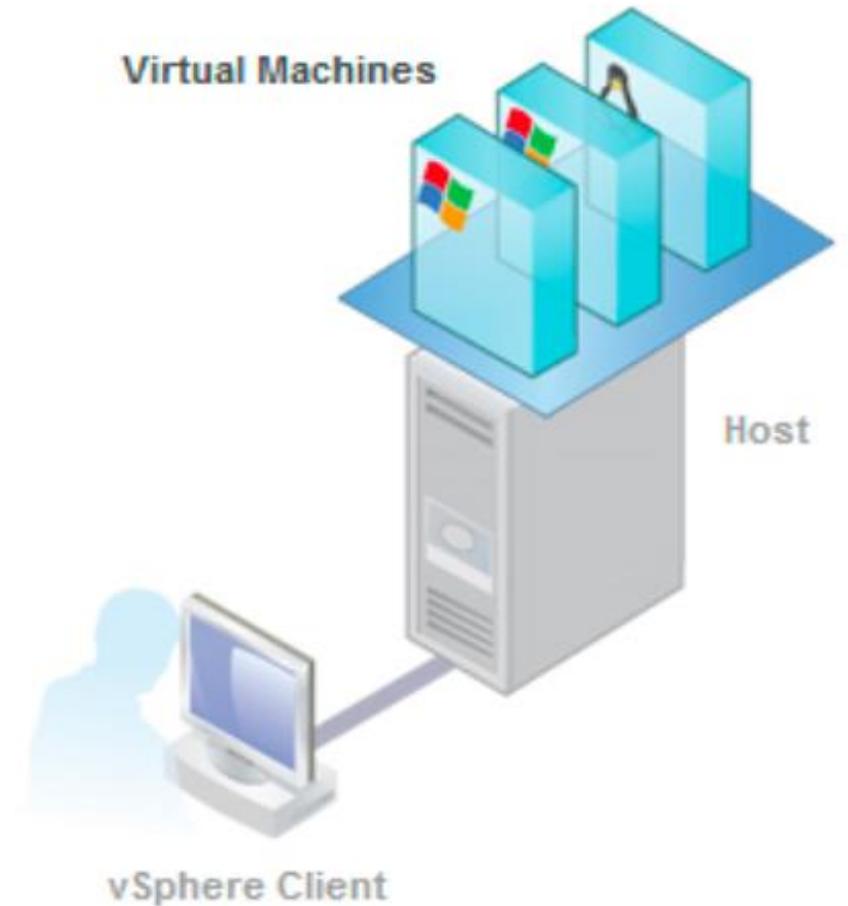
Pendant l'installation de ESXi sur votre hôte, vous aurez à configurer le mot de passe ainsi que les paramètres réseaux que vous voulez donner à celui-ci. Lorsque vous aurez complété ces étapes, votre hôte sera maintenant prêt. Un écran comme celle ci-contre sera affiché.



Le client vSphere

Vous devrez maintenant vous connecter à votre serveur à l'adresse IP que vous lui avez attribué.

À l'aide du client vSphere, vous serez en mesure de configurer vos différents serveurs virtuels ainsi que la configuration de la ou des vSwitch.



localhost.localdomain - VMwa... X

https://192.168.10.14/ui/#/host

VMware ESXi Bitnami SolarWinds Orion

vmware ESXi root@192.168.10.14 Aide Rechercher

Navigateur

- Hôte
 - Gérer
 - Surveiller
- Machines virtuelles 3
- Stockage 2
- Mise en réseau 2

localhost.localdomain

Obtenir vCenter Server Créer/Enregistrer une VM Arrêter Redémarrer Actualiser Actions

localhost.localdomain

Version : 6.7.0 Update 1 (Build 10302608)
 État : Normale (non connecté à vCenter Server)
 Temps de fonctionnement : 20,96 jours

CPU LIBRE : 12,9 GHz 5%
 UTILISÉ : 642 MHz CAPACITÉ : 13,6 GHz

MÉMOIRE LIBRE : 8,45 Go 65%
 UTILISÉ : 15,44 Go CAPACITÉ : 23,89 Go

STOCKAGE LIBRE : 438,5 Go 23%
 UTILISÉ : 131,5 Go CAPACITÉ : 570 Go

Matériel

Fabricant	Dell Inc.
Modèle	OptiPlex 7010
CPU	4 CPUs x Intel(R) Core(TM) i7-3770 CPU @ 3.40GHz
Mémoire	23,89 Go
Mémoire persistante	0 O
Virtual Flash	0 O utilisée, 0 O capacité

Mise en réseau

Nom d'hôte	localhost.localdomain
Adresses IP	1. vmk0: 192.168.10.14 2. vmk0: fe80::baca:3aff:fe97:99f6
Serveurs DNS	
Passerelle par défaut	192.168.10.1
IPv6 activé	Oui
Adaptateurs hôtes	1

Réseaux	
Nom	VM
VLAN support	1
VLAN utilisateur	2

Stockage

Adaptateurs physiques	1
-----------------------	---

Banques de données				
Nom	Type	Capacité	Libre	
datastore1	VMFS6	111,75 Go	22,11 Go	

Configuration

Profil d'image	ESXi-6.7.0-20181002001-standard (VMware, Inc.)
État de vSphere HA	Non configurés
vMotion	Pris en charge

Informations sur le système

Date/Heure sur l'hôte	Lundi, 22 Février 2021, 10:35:55 UTC
Date d'installation	Lundi, 01 Février 2021, 11:05:20 UTC
Balise de ressource	
Numéro de série	FRTY6Y1
Version du BIOS	A20
Date de publication du BIOS	Dimanche, 25 Janvier 2015, 19:00:00 -0500

Résumé de performances de la dernière heure

● CPU hôte consommé
 ● Mémoire hôte consommée

Tâches récentes

Windows taskbar: File Explorer, Firefox, Chrome, Word

System tray: FRA, CAFR, 10:36, 2021-02-22

localhost.localdomain - VMwa X +

https://192.168.10.14/ui/#/host/vms

VMware ESXi Bitnami SolarWinds Orion

vmware ESXi root@192.168.10.14 Aide Rechercher

localhost.localdomain - Machines virtuelles

Créer/Enregistrer une machine virtuelle Console Mettre sous tension Mettre hors tension Interrompre Actualiser Actions

<input type="checkbox"/>	Machine virtuelle	Statut	Espace utilisé	SE invité	Nom d'hôte	CPU hôte	Mémoire hôte
<input type="checkbox"/>	Seveur Syslog - 192.168.10.12	✓ Normale	36,11 Go	Microsoft Windows 10 (64 bits)	DESKTOP-FV8TF2I	48 MHz	4,04 Go
<input type="checkbox"/>	Seveur de suivi - 192.168.10.20	✓ Normale	34,11 Go	Microsoft Windows 10 (64 bits)	DESKTOP-9GME3LV	48 MHz	4,04 Go
<input type="checkbox"/>	Seveur LabView - 192.168.10.21	✓ Normale	55,97 Go	Microsoft Windows 10 (64 bits)	DESKTOP-24T9DPF	549 MHz	5,92 Go

Filtres rapides... 3 éléments

Tâches récentes

Tâche	Cible	Initiateur	En file d'attente	Démarré	Résultat	Terminé
-------	-------	------------	-------------------	---------	----------	---------

Windows Taskbar: 10:34 2021-02-22

localhost.localdomain - VMwari X

https://192.168.10.14/ui/#/host/storage/datastores

VMware ESXi Bitnami SolarWinds Orion

vmware ESXi root@192.168.10.14 | Aide | Rechercher

localhost.localdomain - Stockage

Banques de données Adaptateurs Périphériques Mémoire persistante

Nouvelle banque de données Augmenter la capacité Enregistrer une VM Navigateur de banque de données Actualiser Actions Rechercher

Nom	Type de lecteur	Capacité	Provisionné	Libre	Type	Provisionnement ...	Accès
datastore1	SSD	111,75 Go	89,64 Go	22,11 Go	VMFS6	Pris en charge	Simple
datastore2	Non-SSD	458,25 Go	41,86 Go	416,39 Go	VMFS6	Pris en charge	Simple

2 éléments

Tâches récentes

FRA 10:37
CAFR 2021-02-22

Navigateur

- Hôte
 - Gérer
 - Surveiller
- Machines virtuelles 3
- Stockage 2
- Mise en réseau 2**

localhost.localdomain - Mise en réseau

Groupes de ports Commutateurs virtu... NIC physiques NIC VMkernel Piles TCP/IP Règles du pare-feu

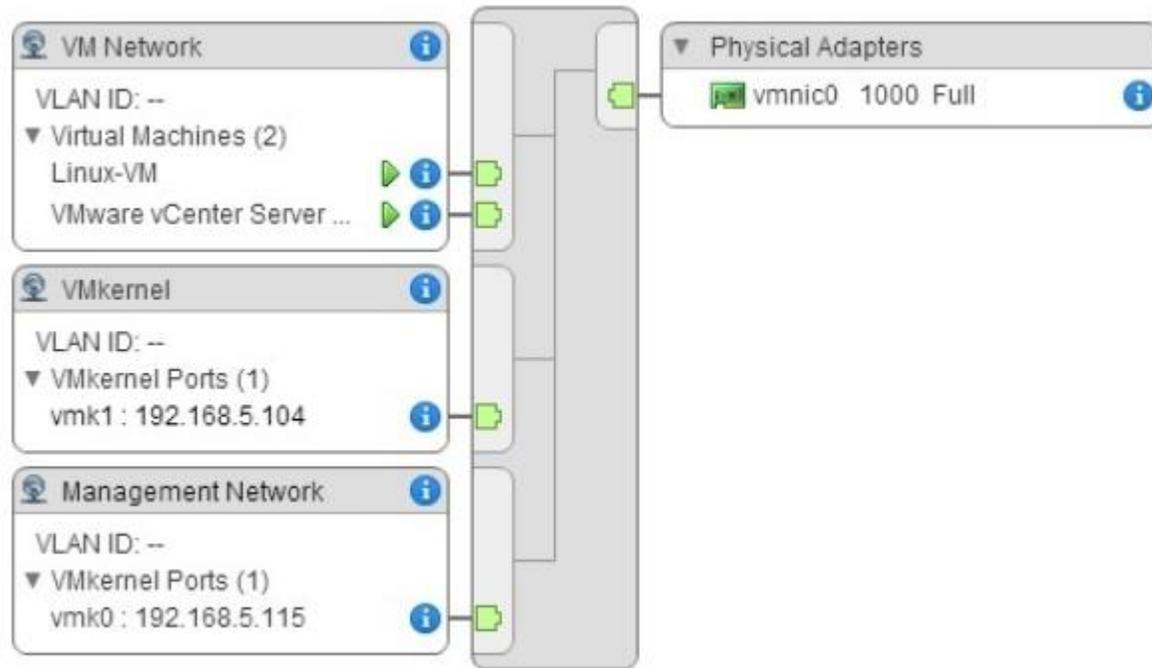
Ajouter un groupe de ports Modifier les paramètres Actualiser Actions

Nom	Ports actifs	ID du VLAN	Type	vSwitch	VM
VLAN support	1	2	Groupe de ports standard	vSwitch0	1
VLAN utilisateur	2	3	Groupe de ports standard	vSwitch0	2
Management Network	1	2	Groupe de ports standard	vSwitch0	S/O

3 éléments

L'hyperviseur ESXi

Vswitch



L'hyperviseur ESXi

