



VIRTUALISATION DE SERVEURS

Chapitre 4

VIRTUALISATION DE SERVEURS

Plan

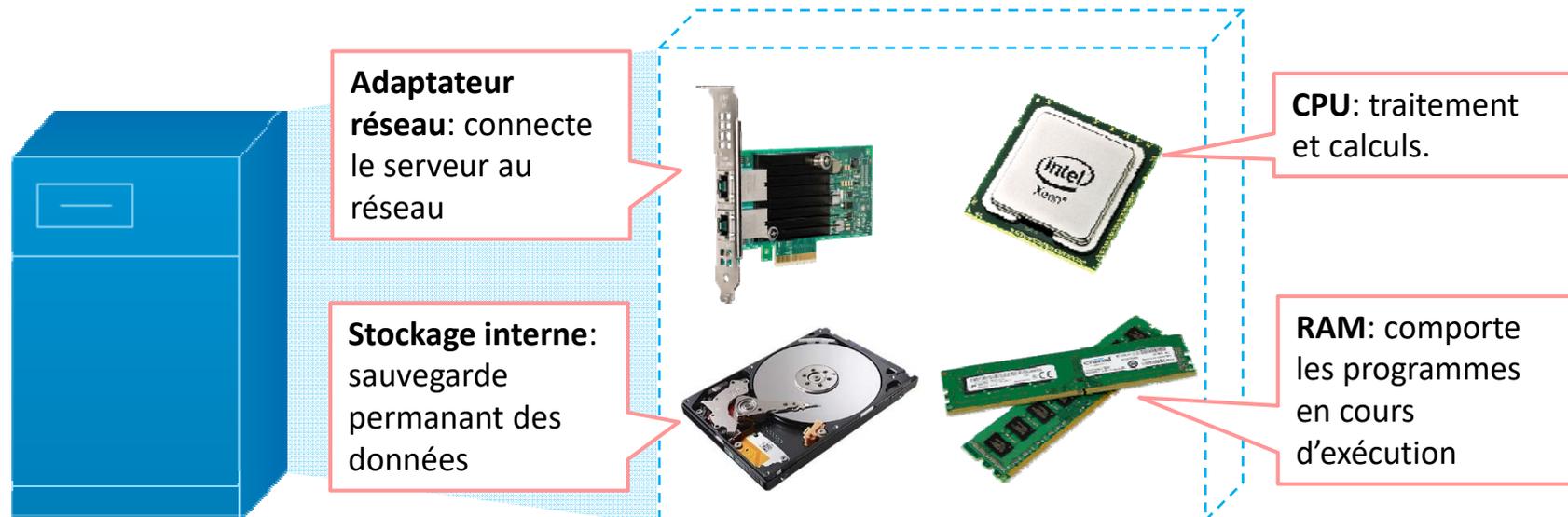
1. Introduction:
 1. Serveurs et
 2. Système d'Exploitation
2. Définition de la virtualisation du serveur
 1. Serveur Virtuel
 2. Hyperviseur
3. Machine Virtuelle
4. Architectures d'Hyperviseur
5. Fonctionnalités de virtualisation de serveur

VIRTUALISATION DE SERVEURS

1. Introduction

1.1. Serveurs

- Un serveur est un composant logiciel
 - qui peut **accepter des demandes** de plusieurs clients,
 - **fournir des réponses** appropriées
- Un «serveur» fait référence **à un matériel dédié** qui **héberge les applications serveur** (service)



VIRTUALISATION DE SERVEURS

1. Introduction

1.2. Système d'opération

- Logiciel qui **contrôle les ressources informatiques** et **fournit des services communs** pour d'autres programmes

<p>Microsoft Windows: Famille de systèmes d'exploitation développés pour différents dispositifs allant des smartphones aux serveurs.</p>		<p>Apple MAC OS: Développé par Apple, Inc. pour ses ordinateurs Macintosh, succédé par Apple OS X.</p>	
<p>Linux: système d'exploitation basé sur Unix développé et distribué comme un logiciel open source pour PC et serveur.</p>		<p>Cisco IOS: Un système d'exploitation réseau.</p>	
<p>FreeBSD: un système d'exploitation basé sur Unix développé à l'Université de Californie, populaire parmi les plates-formes serveur.</p>		<p>Android: Développé par Google, basé sur Linux et est le système d'exploitation le plus populaire pour les appareils mobiles.</p>	

VIRTUALISATION DE SERVEURS

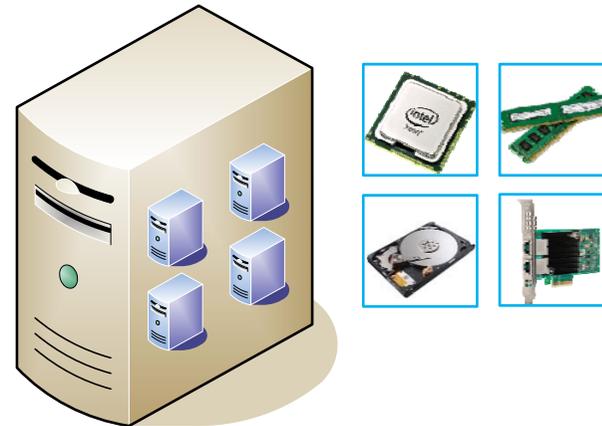
2. Définitions de la Virtualisation de Serveur

2.1. Serveur Virtuel

- **Opposé** de physique
- N'existe que dans **la mémoire** d'un ordinateur



- Pas de voiture physique
- Simulation informatique du moteur, des freins ...



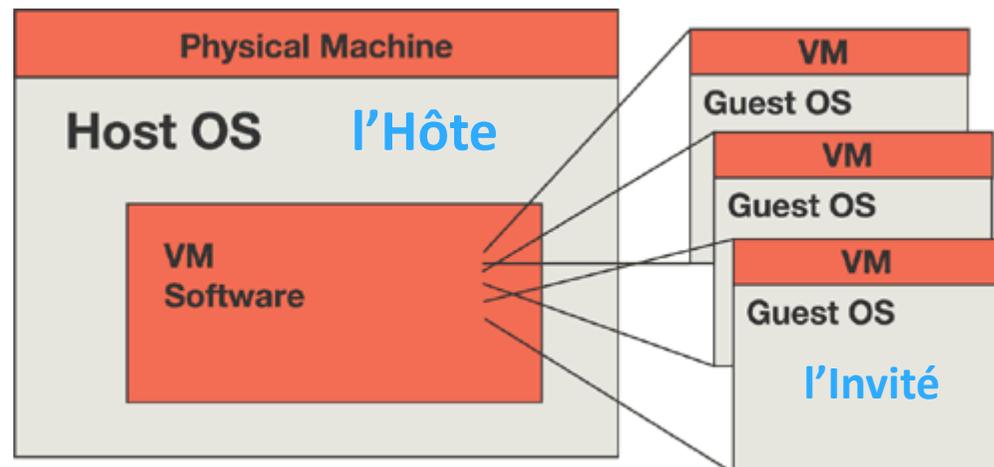
- Pas de composants physiques de l'ordinateur
- Simulation informatique du processeur, de la mémoire et du disque
- Le serveur virtuel accomplit **les mêmes objectifs que le serveur physique**

VIRTUALISATION DE SERVEURS

2. Définitions de la Virtualisation de Serveur

2.2. Hyperviseur (*Hypervisor*)

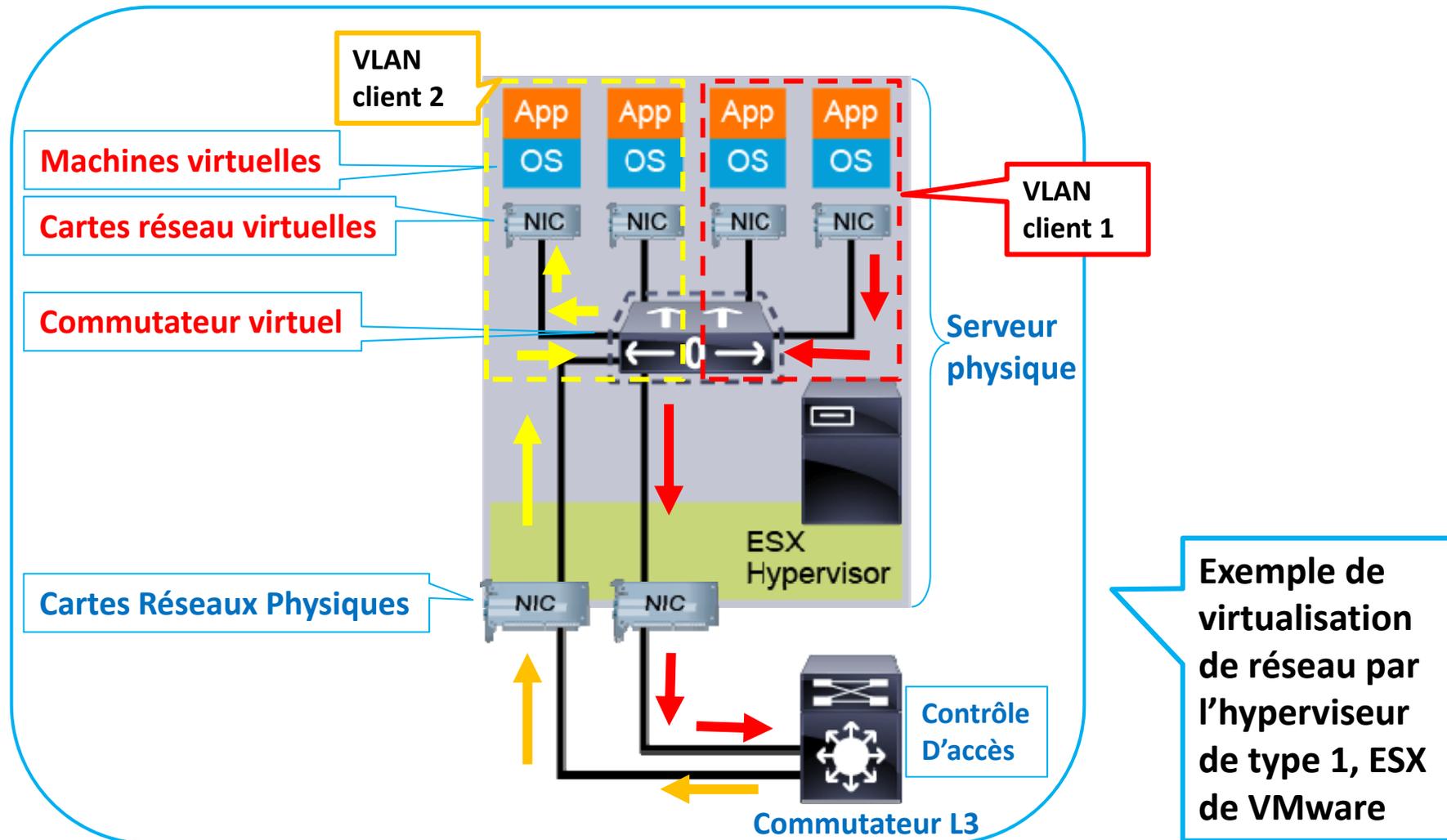
- Un composant logiciel qui peut **créer du matériel émulé** pour l'installation d'un système d'exploitation **invité**
 - y compris la **CPU**, la **mémoire**, le **stockage**, l'**adaptateur réseau**...
- Un hyperviseur est essentiellement un programme qui permet **la création de serveurs virtuels**.



VIRTUALISATION DE SERVEURS

2. Définitions de la Virtualisation de Serveur

2.2. Hyperviseur (*Hypervisor*)



VIRTUALISATION DE SERVEURS

2. Définitions de la Virtualisation de Serveur

2.2. Hyperviseur (*Hypervisor*)

Hyperviseur Type 1		<p>L'hyperviseur leader du marché ainsi que la base d'une suite d'outils de virtualisation appelée VMware vSphere. (2001)</p>
		<p>Lancé parallèlement à Windows Server 2008 , offre une intégration plus étroite avec les environnements Windows.</p>
		<p>La machine virtuelle basée sur le noyau (KVM) est un hyperviseur open source intégré au noyau Linux en 2007.</p>
		<p>Une version d'entreprise Citrix de Xen, un hyperviseur qui a été publié à l'origine en 2003 par l'université de Cambridge.</p>
Hyperviseur Type 2	    	

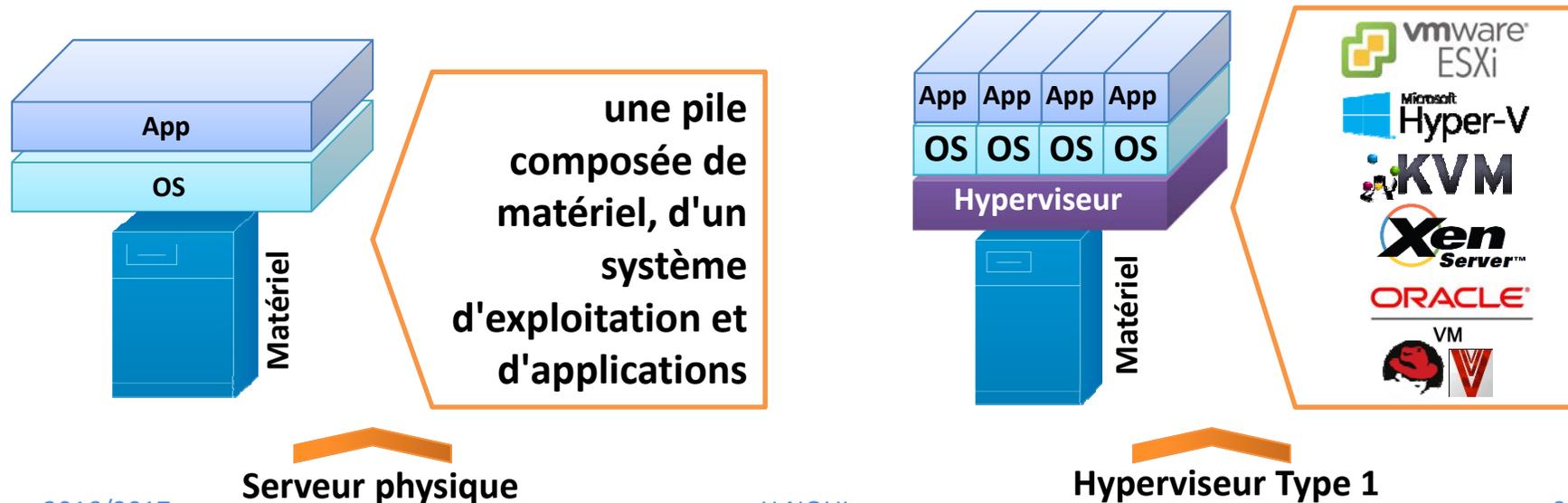
VIRTUALISATION DE SERVEURS

2. Définitions de la Virtualisation de Serveur

2.2. Hyperviseur (*Hypervisor*)

Hyperviseur Type 1

- également appelé **hyperviseur natif**, s'exécute **directement sur le matériel** de l'hôte (*host*)
- agit comme **un système d'exploitation**, héberge et gère **des machines virtuelles**
- **largement utilisé** pour la virtualisation des serveurs des **datacenter**



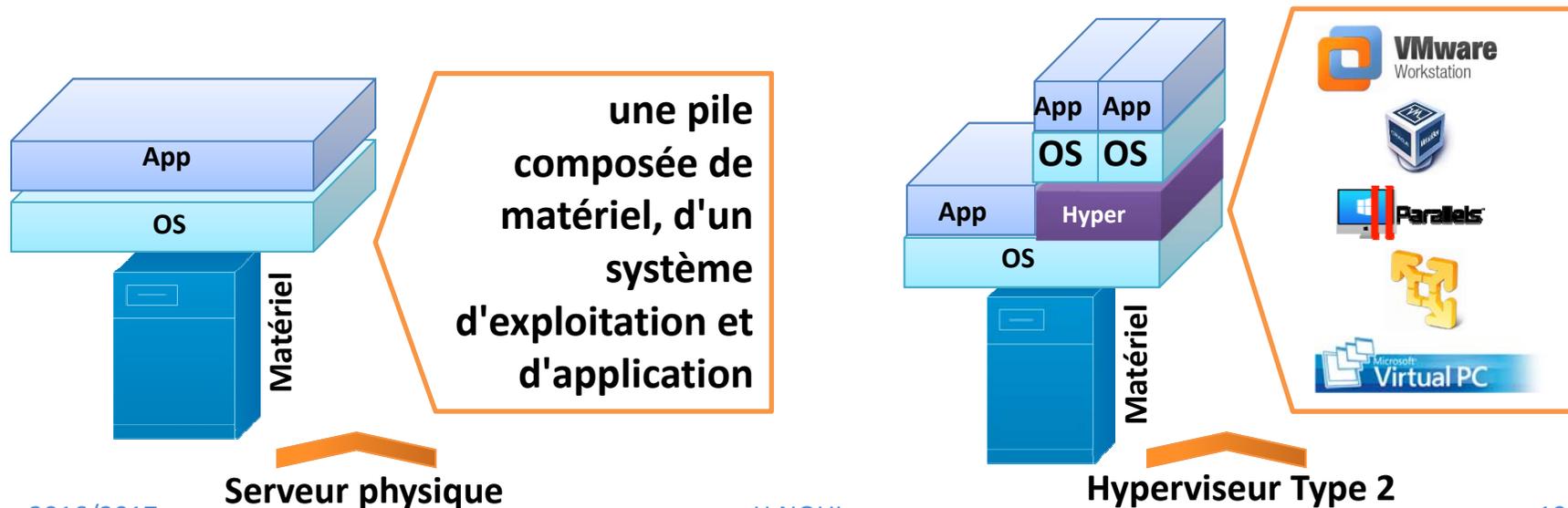
VIRTUALISATION DE SERVEURS

2. Définitions de la Virtualisation de Serveur

2.2. Hyperviseur (*Hypervisor*)

Hyperviseur Type 2

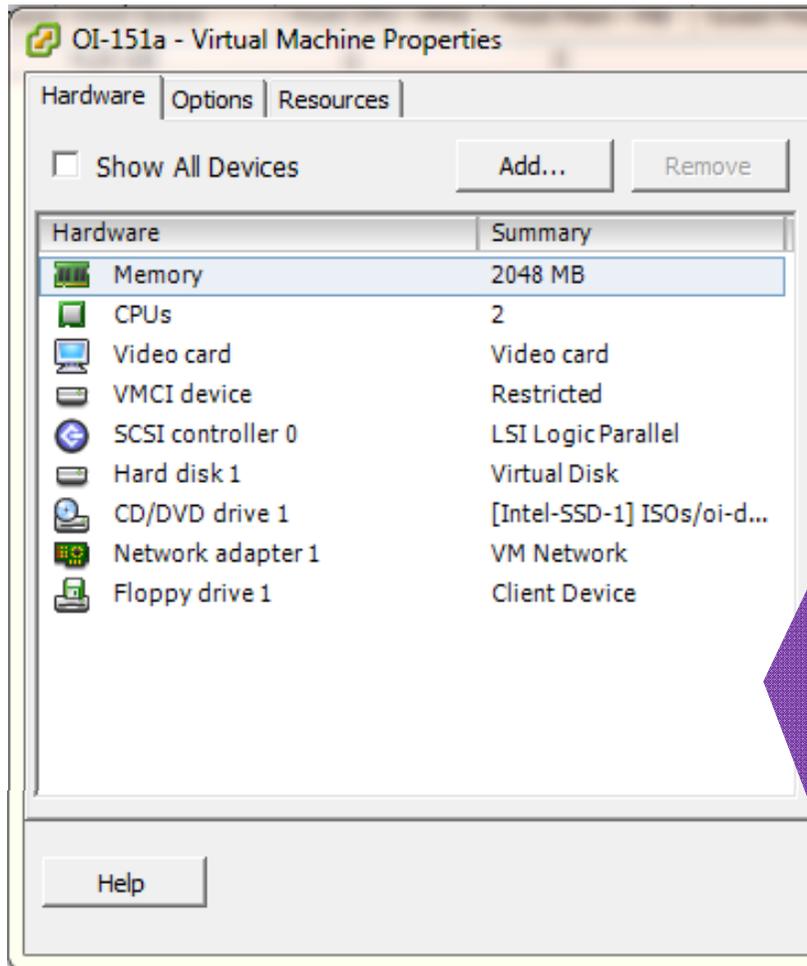
- également connu sous le nom *d'hyperviseurs hébergés (hosted)*
- s'exécute en tant *qu'application ou service* sur *un système d'exploitation préexistant*.
- plus faciles à utiliser, mais ils offrent des niveaux de *performance inférieurs*



VIRTUALISATION DE SERVEURS

3. Machine Virtuelle

- un ordinateur **émulé** qui exécute un **système d'exploitation invité** et des applications



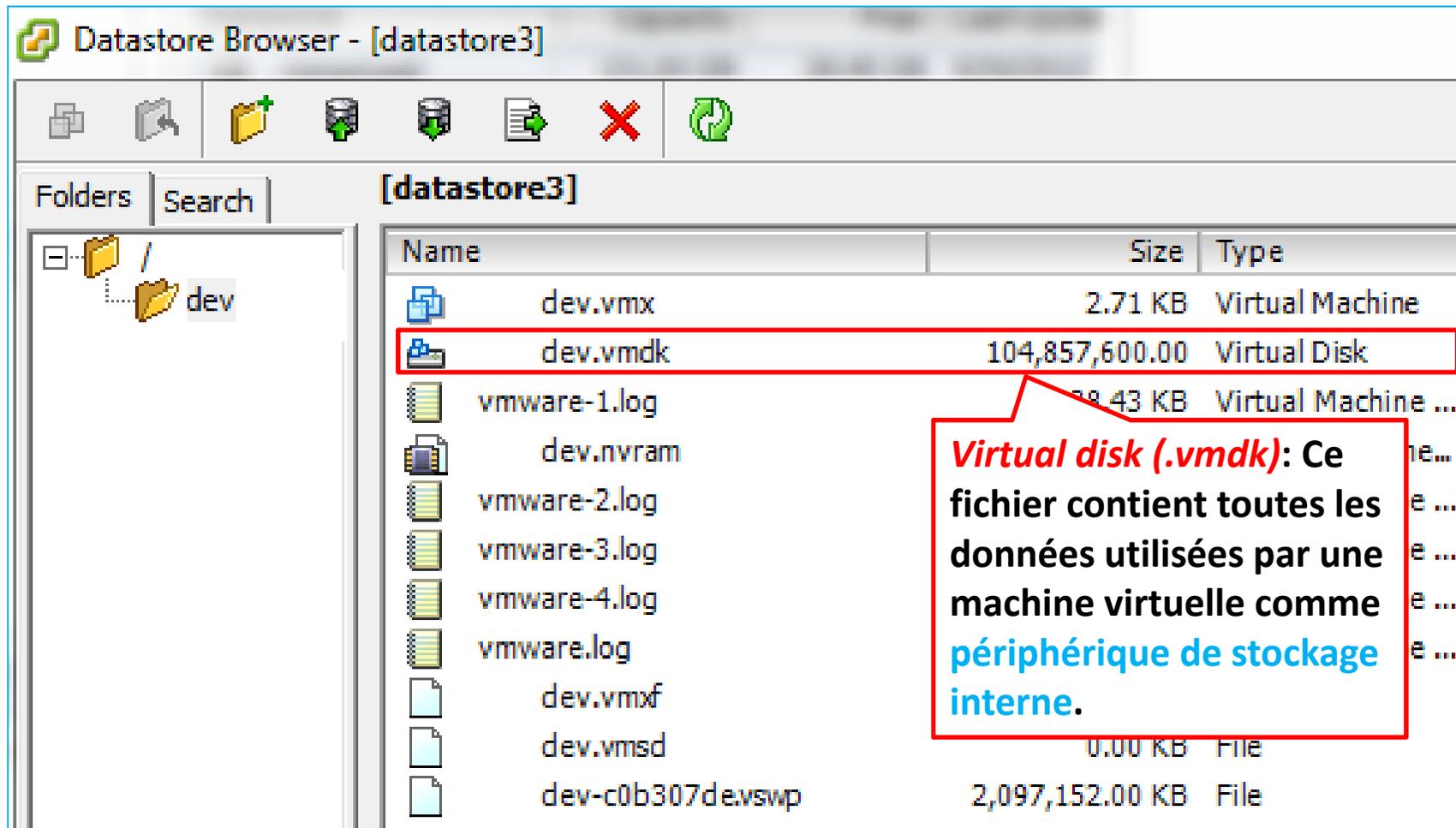
Chaque VM déploie des périphériques matériels virtuels tels que :

- Unité de traitement central virtuelle (**vCPU**)
- Mémoire vive virtuelle (**vRAM**)
- Disque dur virtuel
- Contrôleur d'interface réseau virtuel (**vNIC**)
- Carte d'accélérateur vidéo virtuel
- Périphériques virtuels tels qu'un **lecteur de CD**, de **DVD** ou de **disquettes**

VIRTUALISATION DE SERVEURS

3. Machine Virtuelle

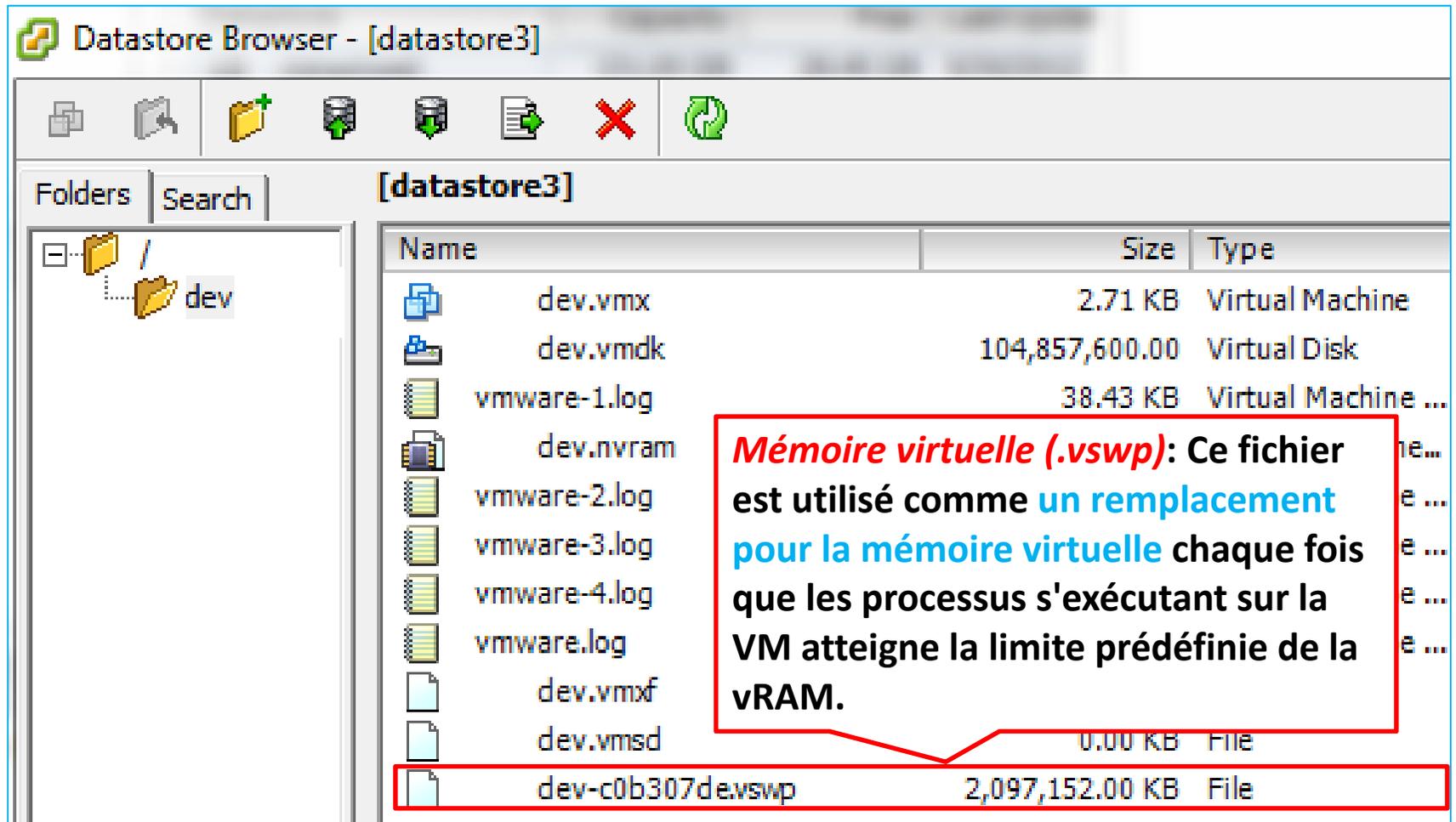
- Du point de vue de l'hyperviseur, **une VM est composée d'un ensemble de fichiers** résidant sur un dispositif de stockage



VIRTUALISATION DE SERVEURS

3. Machine Virtuelle

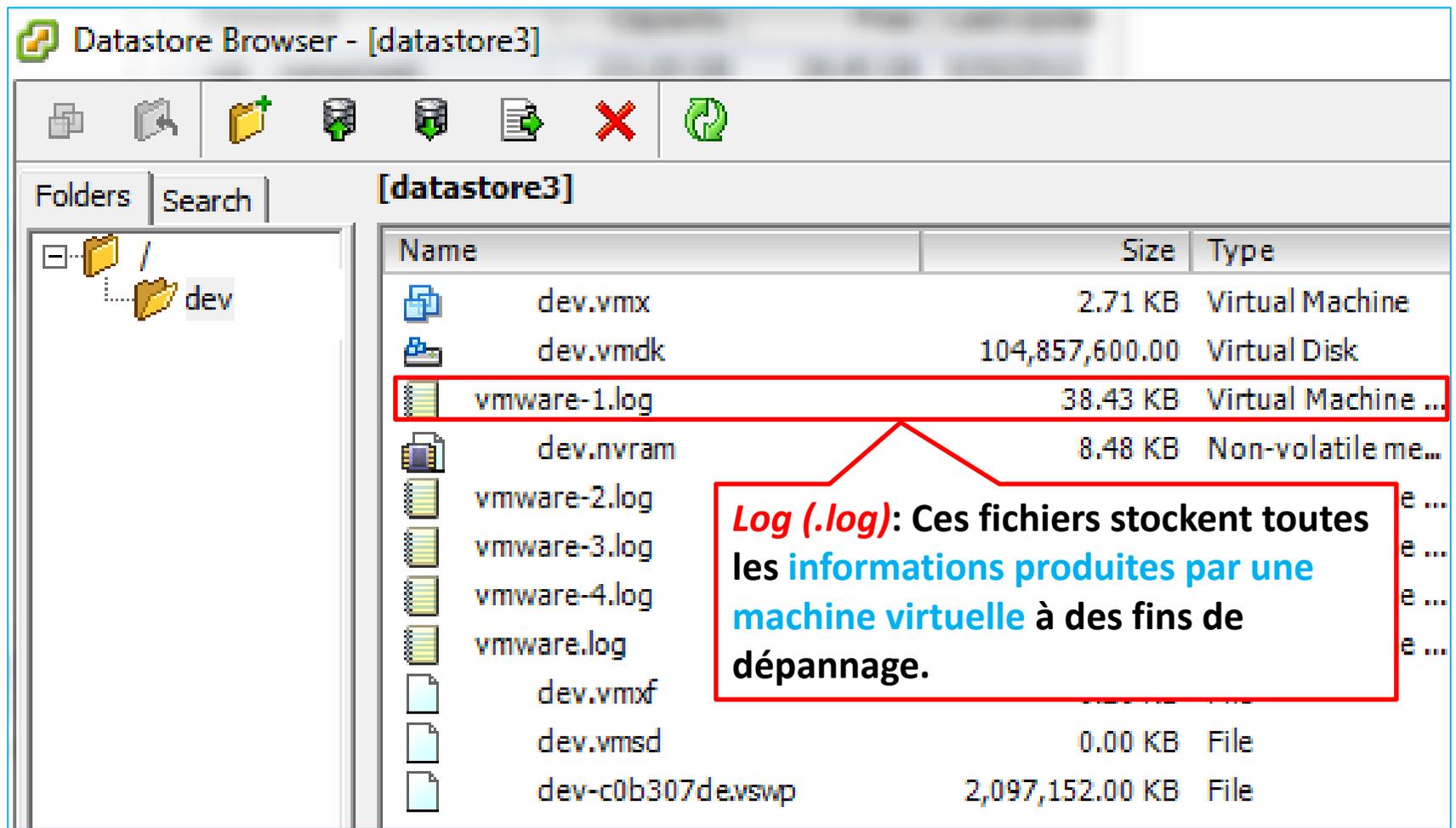
- Du point de vue de l'hyperviseur, **une VM est composée d'un ensemble de fichiers** résidant sur un dispositif de stockage



VIRTUALISATION DE SERVEURS

3. Machine Virtuelle

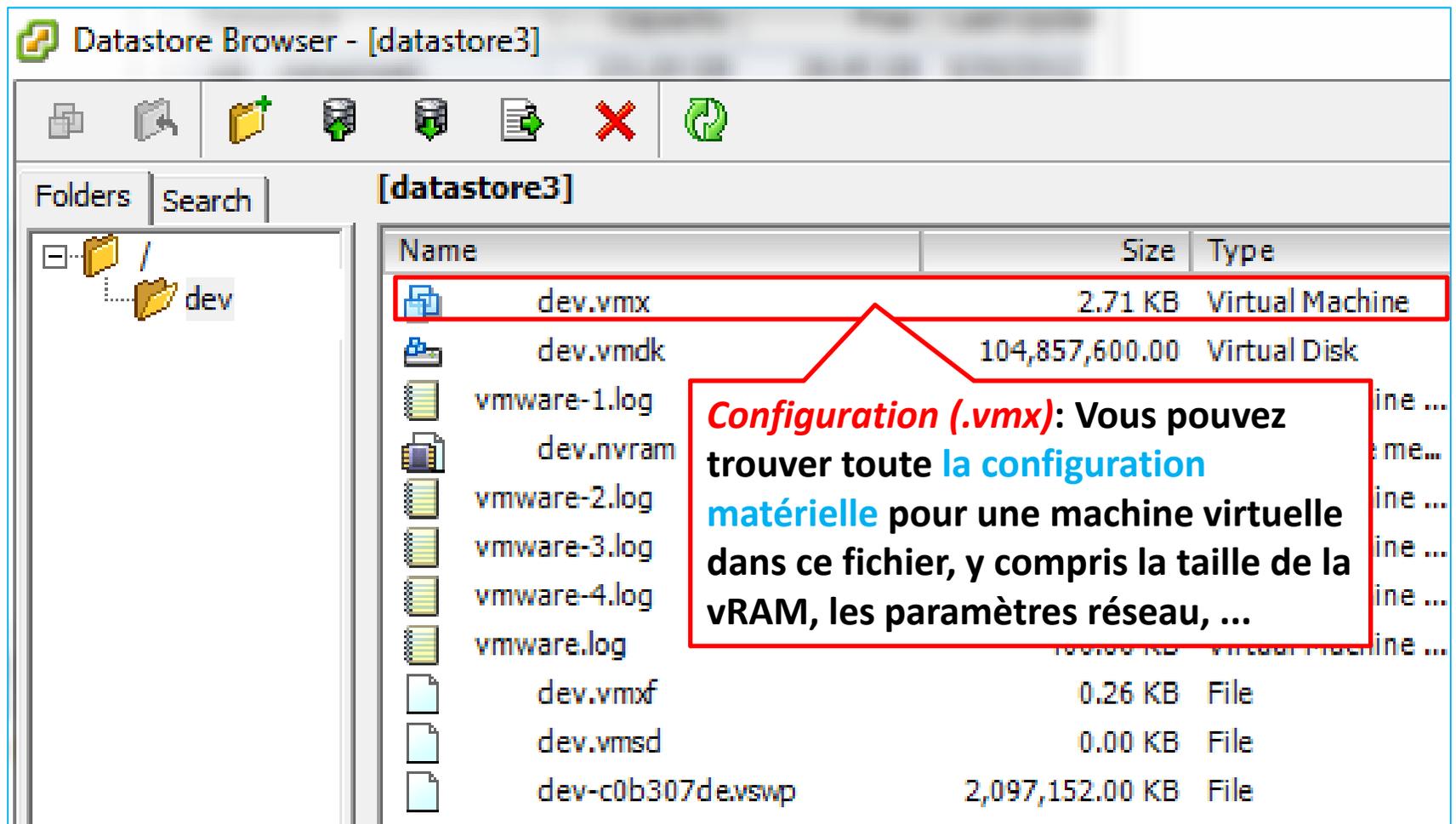
- Du point de vue de l'hyperviseur, **une VM est composée d'un ensemble de fichiers** résidant sur un dispositif de stockage



VIRTUALISATION DE SERVEURS

3. Machine Virtuelle

- Du point de vue de l'hyperviseur, **une VM est composée d'un ensemble de fichiers** résidant sur un dispositif de stockage



VIRTUALISATION DE SERVEURS

3. Machine Virtuelle

- Du point de vue de l'hyperviseur, **une VM est composée d'un ensemble de fichiers** résidant sur un dispositif de stockage

The screenshot shows the VMware Datastore Browser interface for a datastore named [datastore3]. The left pane shows a folder structure with a 'dev' folder selected. The main pane displays a list of files with columns for Name, Size, and Type. The file 'dev.nvram' is highlighted with a red box. A red callout box points to this file with the following text:

RAM non volatile (.nvram): Ce fichier contient des informations utilisées lors de l'initialisation de VM, telles que l'ordre des périphériques d'amorçage et les paramètres du processeur

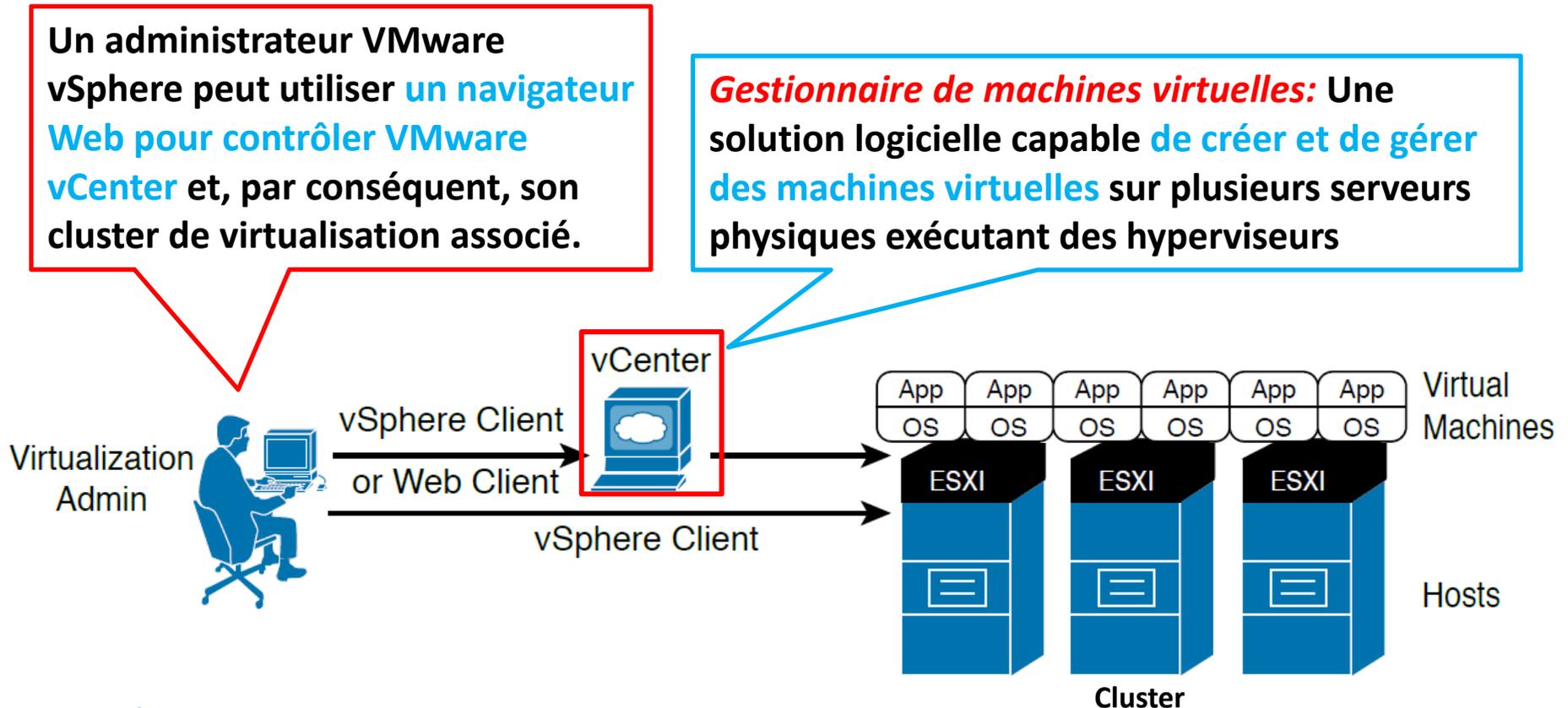
Name	Size	Type
dev.vmx	2.71 KB	Virtual Machine
dev.vmdk	104,857,600.00	Virtual Disk
vmware-1.log	38.43 KB	Virtual Machine ...
dev.nvram	8.48 KB	Non-volatile me...
vmware-2.log	40.27 KB	Virtual Machine ...
vmware-3.log	40.08 KB	Virtual Machine ...
vmware-4.log		e ...
vmware.log		e ...
dev.vmx		
dev.vmsd		
dev-c0b307		

VIRTUALISATION DE SERVEURS

4. Architectures d’Hyperviseur

Exemple d’hyperviseur Type 1: vSphere de VMware

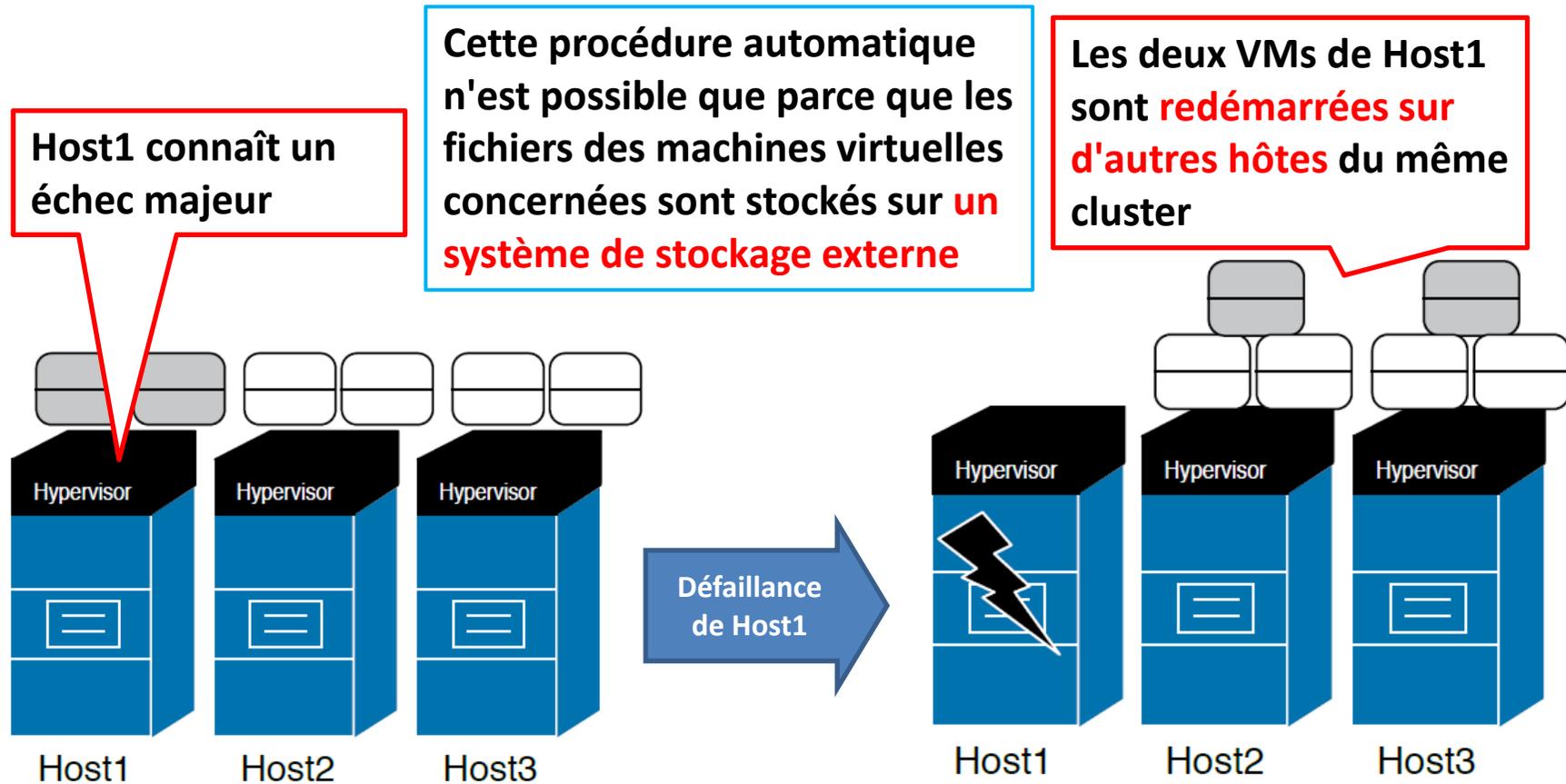
- VMware a développé vSphere dans le but de **créer et de gérer des serveurs virtuels**.



VIRTUALISATION DE SERVEURS

5. Fonctionnalités de virtualisation de serveur

5.1. Haute Disponibilité des Machines Virtuelles

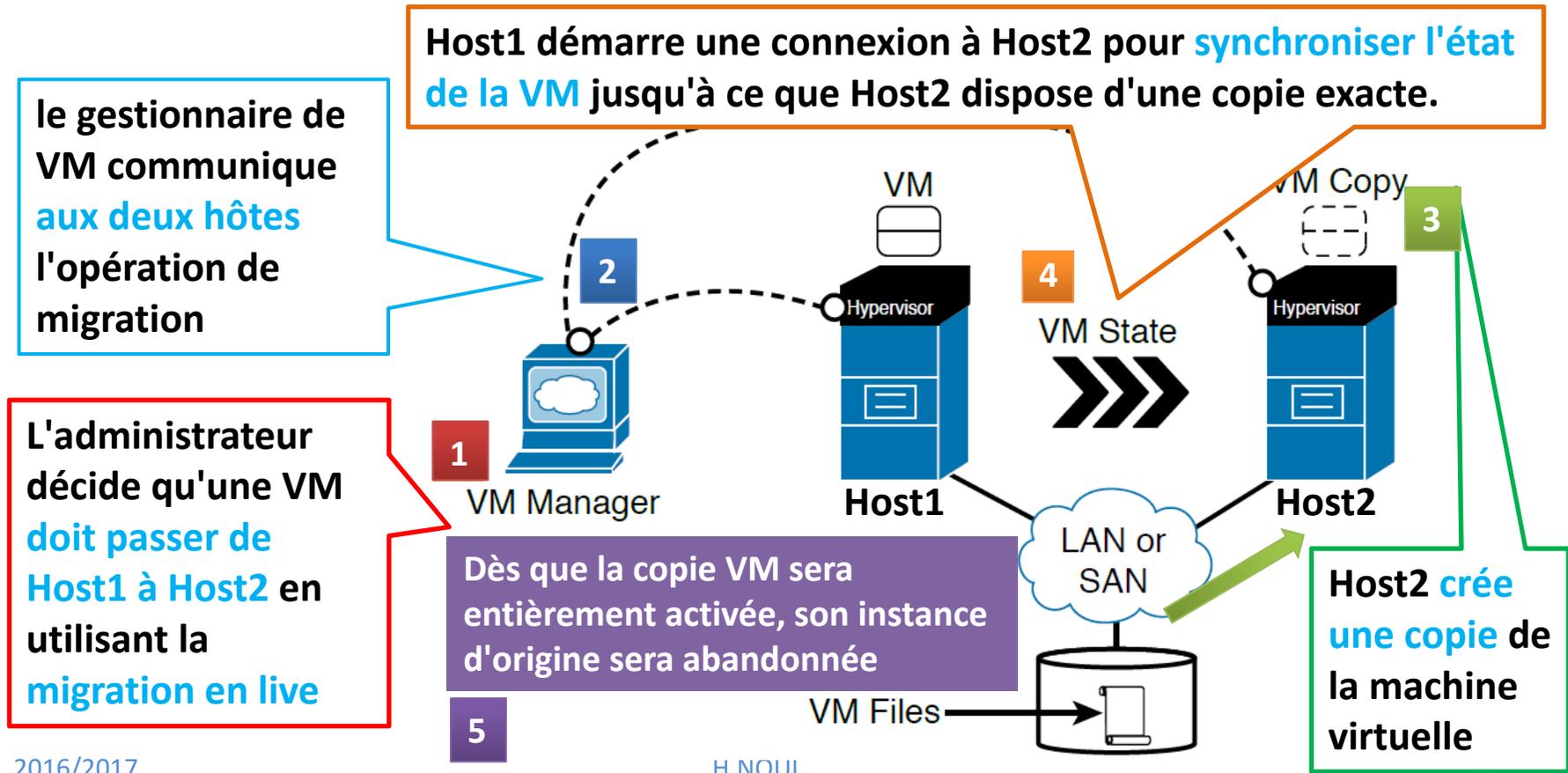


VIRTUALISATION DE SERVEURS

5. Fonctionnalités de virtualisation de serveur

5.2. Migration en « *live* » de la machine virtuelle

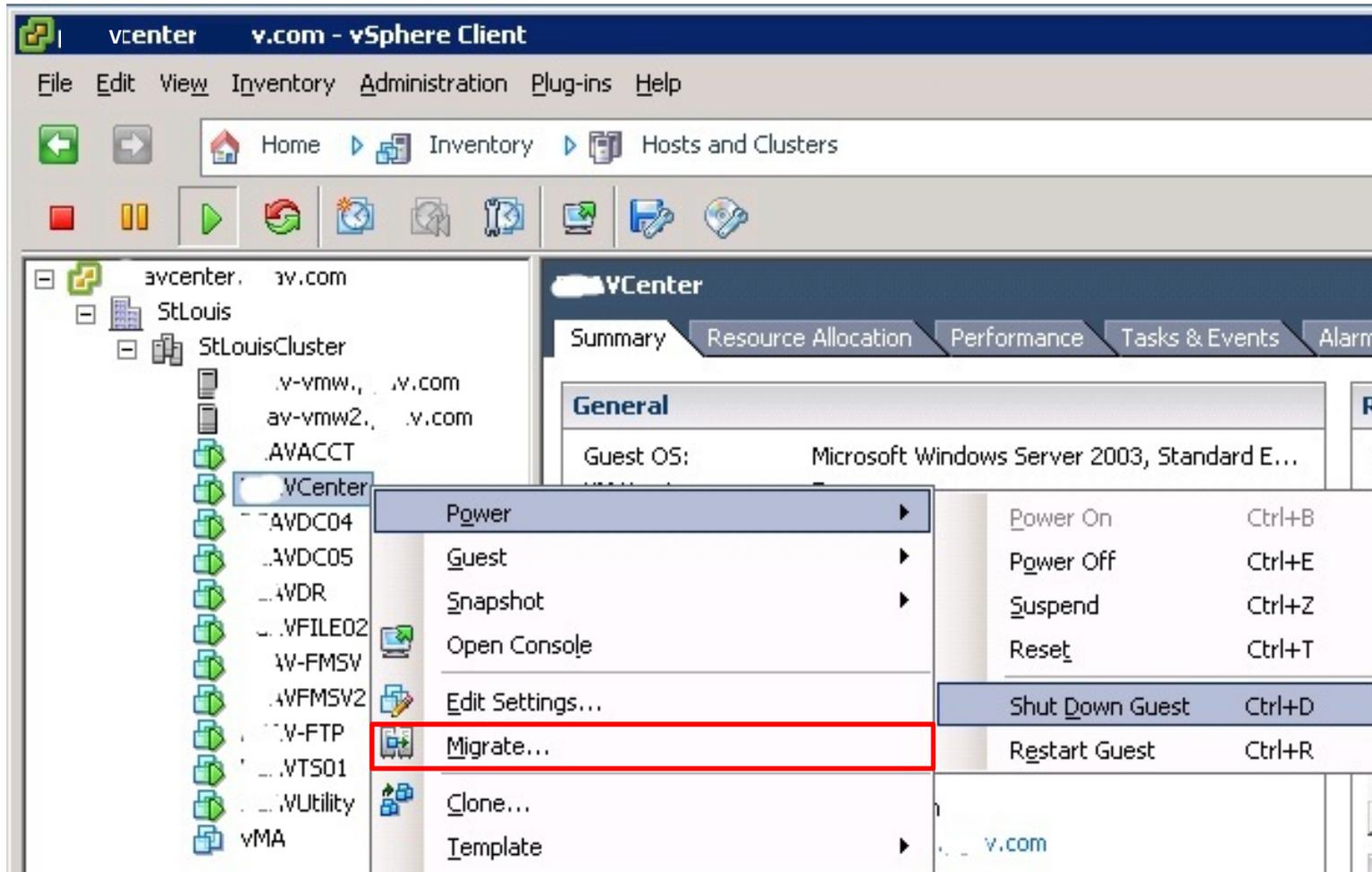
- permet le **transfert d'une VM entre deux hôtes avec** un minimum d'interruptions de son OS invité et ses applications hébergées.



VIRTUALISATION DE SERVEURS

5. Fonctionnalités de virtualisation de serveur

5.2. Migration en « *live* » de la machine virtuelle

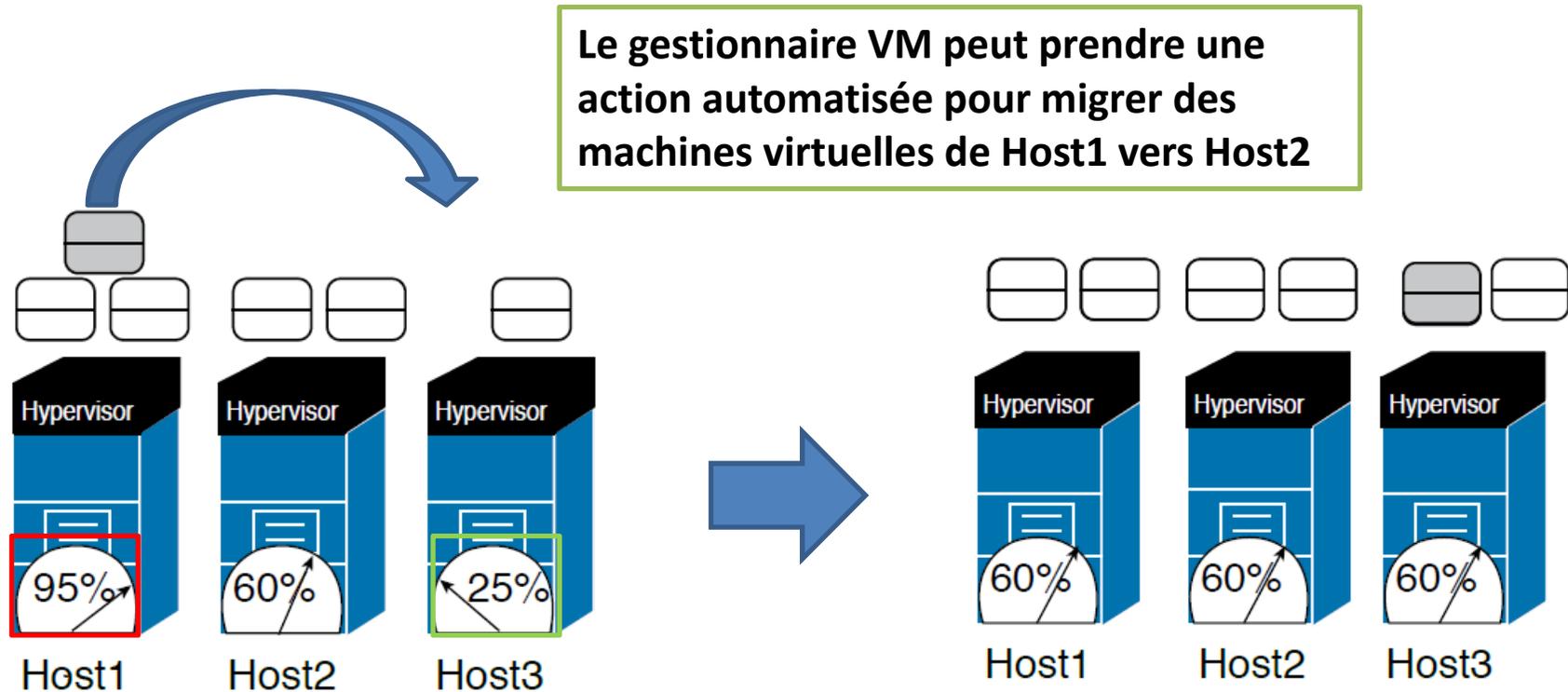


VIRTUALISATION DE SERVEURS

5. Fonctionnalités de virtualisation de serveur

5.3. Équilibrage de la charge des ressources

- Permet aux hôtes à la limite de leurs capacités **d'envoyer des VMs à d'autres hôtes**



Fin