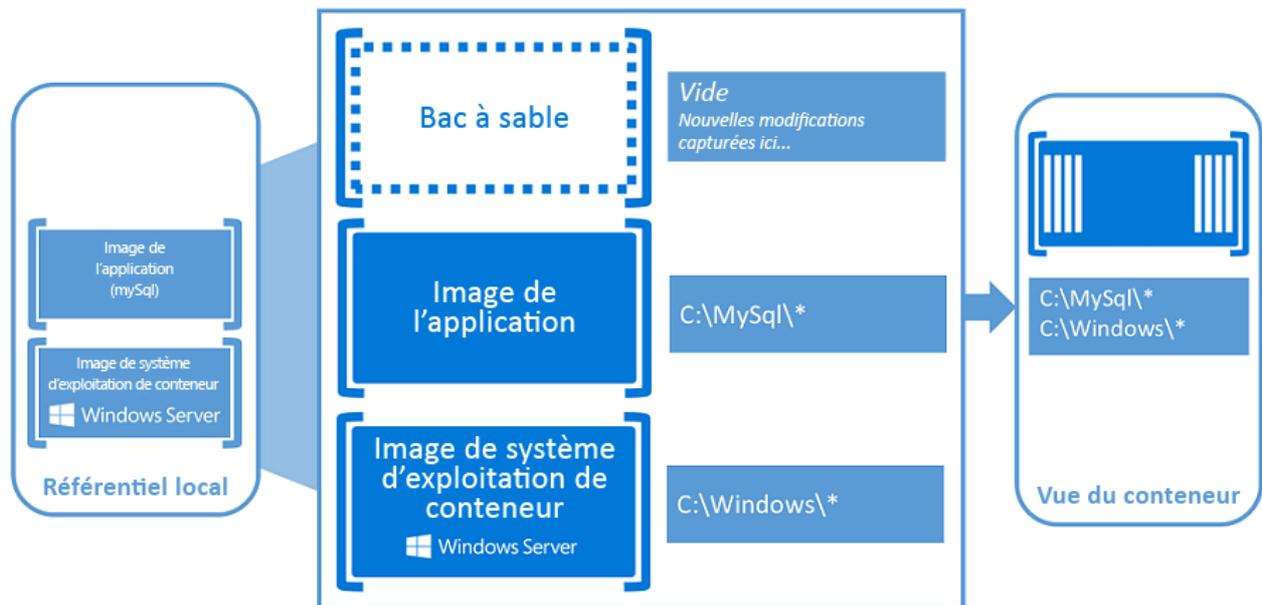


# CONTAINERS ET DOCKERS

## WINDOWS SERVER 2016



## NOTIONS DE BASES

**Hôte de conteneur:** système d'ordinateur physique ou virtuel configuré avec la fonctionnalité de conteneur Windows. L'hôte de conteneur exécute un ou plusieurs conteneurs Windows.

**Image de conteneur:** quand des modifications sont apportées au système de fichiers ou au Registre d'un conteneur, par exemple lors de l'installation d'un logiciel, elles sont capturées dans un bac à sable (sandbox). Dans de nombreux cas, vous pouvez capturer cet état pour que des conteneurs qui héritent de ces modifications puissent être créés. C'est ce qui constitue une image: une fois le conteneur arrêté, vous pouvez ignorer ce bac à sable (sandbox) ou vous pouvez le convertir en une nouvelle image de conteneur. Par exemple, imaginons que vous avez déployé un conteneur à partir de l'image de système d'exploitation Windows Server Core. Vous installez ensuite MySQL dans ce conteneur. La création d'une image à partir de ce conteneur fait office de version pouvant être déployée du conteneur. Cette image contient uniquement les modifications apportées (MySQL), mais fonctionne toutefois comme une couche sur l'image de système d'exploitation de conteneur.

**Bac à sable (sandbox):** Une fois **un conteneur démarré**, toutes les actions d'écriture, telles que les modifications du système de fichiers, les modifications du Registre ou les installations de logiciels, sont capturées dans cette couche.

**Image de système d'exploitation de conteneur:** Les conteneurs sont déployés à partir d'images. L'image de système d'exploitation de conteneur est la première couche d'un nombre éventuellement important de couches d'images qui constituent un conteneur. Cette image fournit

l'environnement du système d'exploitation. Une image de système d'exploitation de conteneur est immuable. Autrement dit, elle ne peut pas être modifiée.

**Référentiel de conteneurs:** Chaque fois qu'une image de conteneur est créée, cette image et ses dépendances sont stockées dans un référentiel local. Ces images peuvent être réutilisées plusieurs fois sur l'hôte de conteneur. Les images de conteneur peuvent également être stockées dans un registre public ou privé, tel que DockerHub, afin de pouvoir être utilisées sur plusieurs hôtes de conteneurs différents.

**Docker :** Docker est le moyen par lequel les images du conteneur sont mises en package et fournies. Ce processus automatisé génère des images (en réalité des modèles) qui peuvent ensuite être exécutées n'importe où: localement, dans le cloud ou sur un ordinateur personnel, en tant que conteneur. Voir modèles de conteneur disponibles sur dockers hub (registre public)

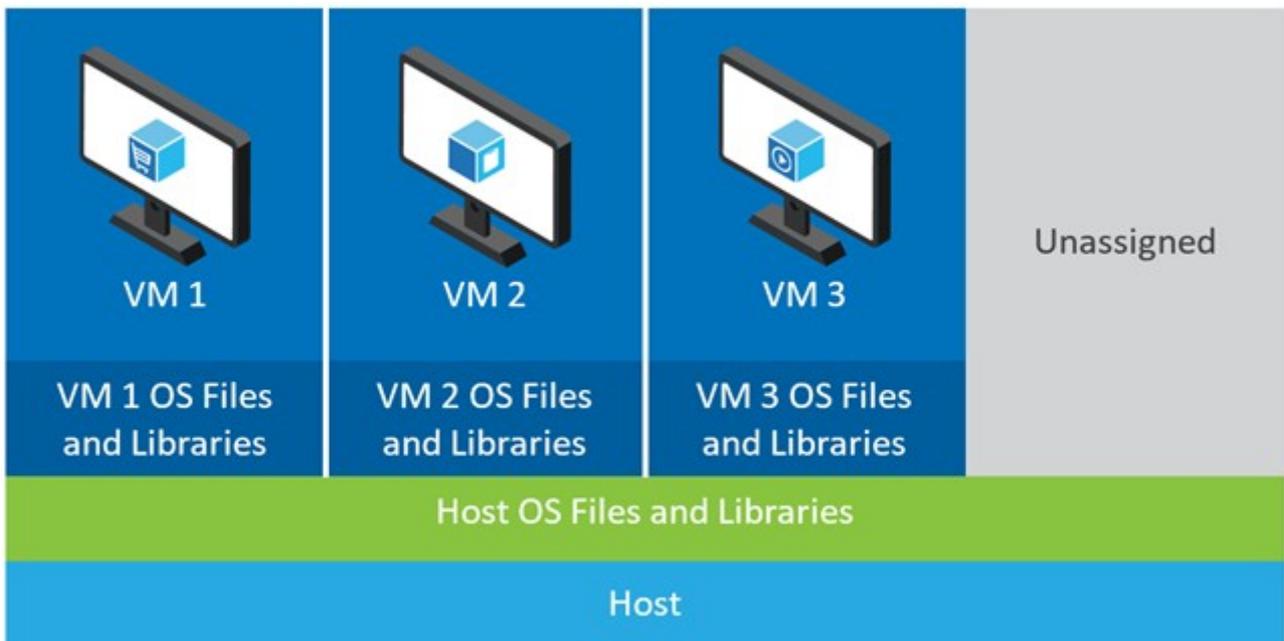
## Types de conteneurs Windows ou Runtimes

**Conteneurs Windows Server:** Ils assurent l'isolation des applications via une technologie d'isolation des processus et des espaces de noms. Un conteneur Windows Server partage un noyau avec l'hôte de conteneur et tous les conteneurs exécutés sur l'hôte. Ces conteneurs ne créent pas de frontière de sécurité contre le code hostile et ne doivent pas être utilisés pour isoler du code non fiable. En raison de l'**espace de noyau partagé**, ces conteneurs requièrent la **même version et configuration de noyau**.

**Isolation Hyper-V:** Développe l'isolation fournie par les conteneurs WindowsServer en exécutant chaque conteneur dans une machine virtuelle hautement optimisée. Dans cette configuration, le noyau de l'hôte de conteneur n'est pas partagé avec d'autres conteneurs exécutés sur l'hôte. Ces conteneurs sont conçus pour un hébergement mutualisé hostile avec les mêmes garanties de sécurité qu'une machine virtuelle. Dans la mesure où **ces conteneurs ne partagent pas le noyau avec l'hôte et les autres conteneurs exécutés sur l'hôte**, ils **peuvent exécuter des noyaux ayant des versions et des configurations différentes** (dans les versions prises en charge): par exemple, tous les conteneurs Windows sur Windows10 utilisent l'isolation Hyper-V afin d'utiliser la version et la configuration du noyau WindowsServer.

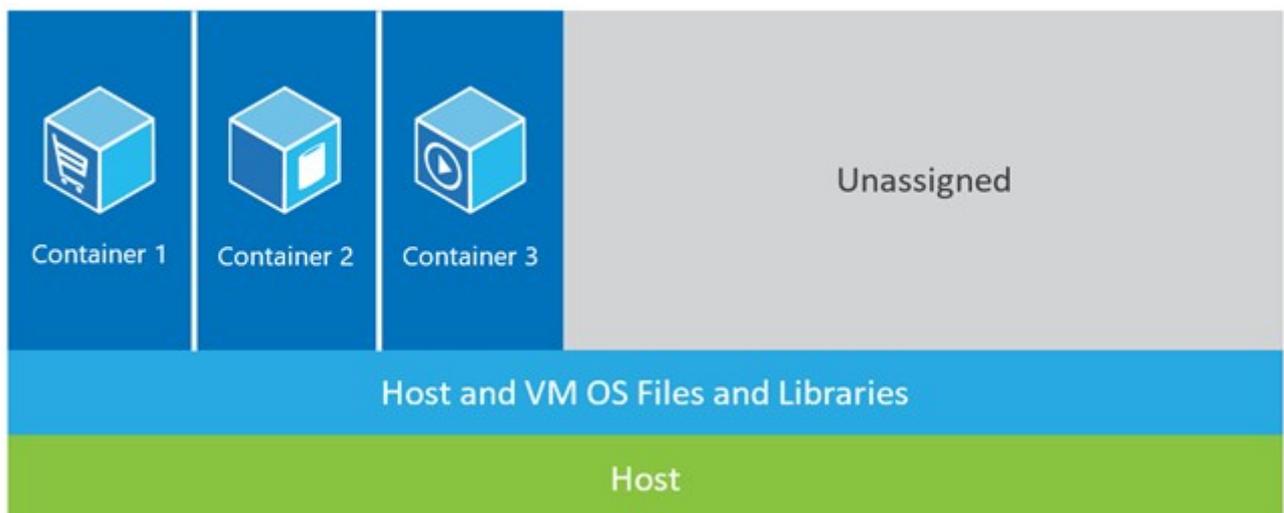
L'exécution d'un conteneur sur Windows avec ou sans isolation Hyper-V est une **décision d'exécution**. Vous pouvez choisir de créer le conteneur avec l'isolation Hyper-V initialement, puis lors de l'exécution, de l'exécuter en tant que conteneur WindowsServer à la place.

## SCENARIO SANS CONTAINER



les conteneurs partagent OS de l'hôte, incluant le kernel et librairies, il n'a pas besoin de démarrer un OS, charger les librairies ou charger de la mémoire dédiée à la VM. Ils utilisent la mémoire et espace disque nécessaire pour l'application, lancés dans le conteneur comme s'il était dans un hôte/OS dédié (gain en performance au démarrage et adaptation dynamique des ressources de l'hôte)

## SCENARIO AVEC CONTAINER



Sources

<https://docs.microsoft.com/fr-fr/virtualization/windowscontainers/about/index>  
<https://azure.microsoft.com/en-us/blog/containers-docker-windows-and-trends/>