

# Stockage associé aux machines virtuelles

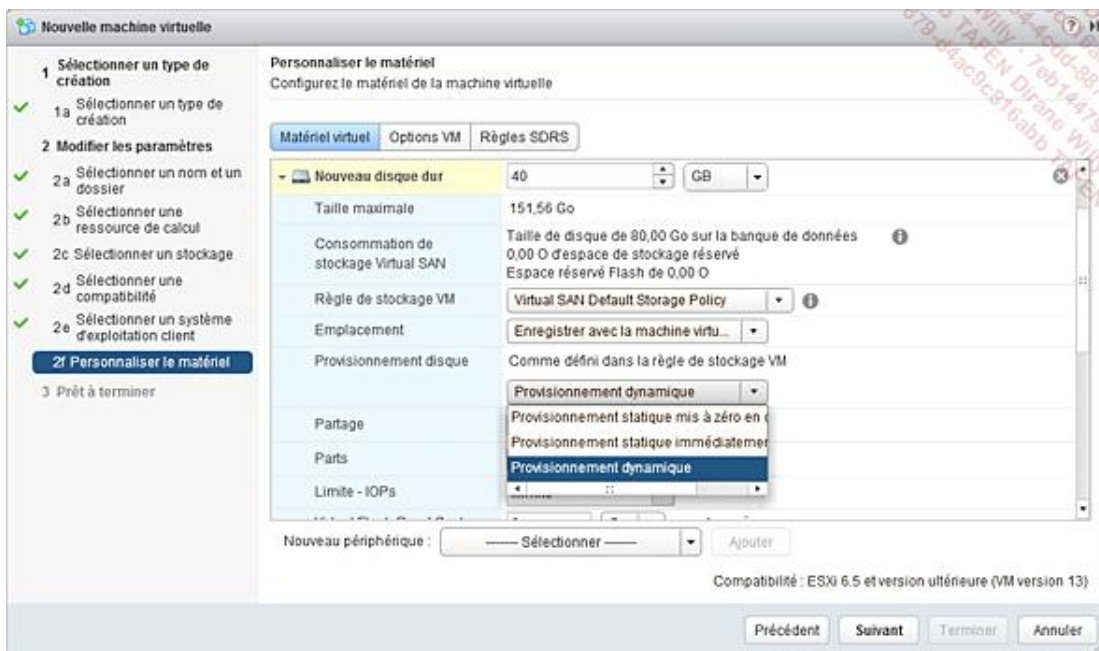
Nous avons déjà vu qu'une machine virtuelle est composée de fichiers situés dans un répertoire portant le nom de la VM. Les fichiers les plus volumineux sont les disques virtuels. Ils peuvent se présenter sous deux formes principales.

## 1. VMDK

Au moins un ensemble de fichiers de disque virtuel (fichier .vmdk et fichier -flat.vmdk) est généralement créé en même temps que la machine virtuelle. Une machine virtuelle peut contenir 4 cartes SCSI virtuelles, chacune pouvant connecter 15 périphériques (disques virtuels), d'identifiant allant de 0 à 6 et de 8 à 15, l'ID 7 étant réservé à la carte virtuelle.

Par défaut, un disque virtuel est créé en mode dépendant (de la machine virtuelle). Au contraire, un disque virtuel indépendant pourra être configuré en mode persistant ou non persistant. Cela revient à choisir si les modifications sont obligatoirement validées ou si elles disparaissent au prochain redémarrage.

L'attribution de l'espace disque est statique ou dynamique :



Les choix de provisionnement statique sont de la préallocation d'espace disque. Sur l'exemple ci-dessus dans les deux premiers cas le fichier -flat.vmdk pèsera 40 Go quelle que soit l'utilisation de l'espace dans la machine virtuelle.

La différence se situe au niveau de la remise à zéro :

La mise à zéro en différé permet une création rapide du disque virtuel mais les secteurs ne sont remis à zéro qu'à l'écriture. Cela signifie qu'éventuellement il est possible de récupérer des informations de précédentes machines virtuelles. Par contre les disques sont créés immédiatement, au prix d'un impact sur les performances à la première écriture.

La mise à zéro immédiate remplace directement les blocs alloués par des zéros. Il en résulte une sécurité accrue, mais les disques sont plus longs à créer.

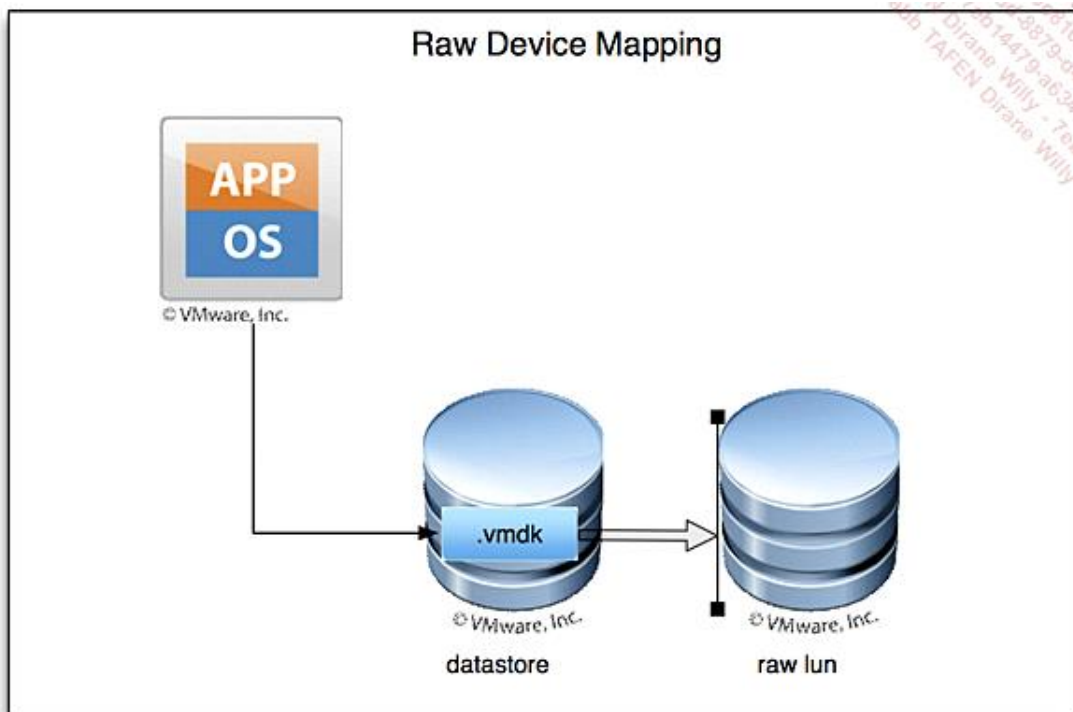
Par défaut, chaque disque virtuel est créé avec les autres fichiers de la VM, mais il est possible de distribuer les disques sur plusieurs datastores. C'est même conseillé dans certains cas de machines consommant beaucoup

d'entrées/sorties disque (serveur de bases de données, serveur Exchange par exemple). Dans chaque datastore un répertoire portant le nom de la VM sera créé afin d'identifier facilement les disques.

## 2. RDM

Le RDM ou *Raw Device Mapping* signifie « accès direct à un périphérique ». Il est ajouté comme un disque virtuel c'est-à-dire qu'il est possible de le créer à chaud. Un RDM est un fichier proxy vers un LUN. Il pèse quelques kilo-octets, porte l'extension .vmdk (comme le descripteur d'un disque virtuel) et doit être stocké sur un Datastore VMFS, NFS ne supportant pas les commandes SCSI sur lesquelles se basent le RDM. Un LUN remplace le fichier -flat.vmdk. un LUN monté dans une machine virtuelle par RDM sera formaté avec le système de fichier de l'OS invité. Par exemple dans le cas de Windows 2008, le LUN sera formaté en NTFS.

Le RDM est tout indiqué pour les machines virtuelles devant interagir directement avec le SAN, ou les serveurs virtuels provenant d'un P2V (*Physical to Virtual*) pour lesquels le stockage ne doit pas être modifié.



Le RDM existe sous deux configurations :

- Le RDM en mode de compatibilité virtuelle

Le LUN est présenté comme un disque virtuel. Les fonctionnalités propres aux VM (Snapshots VMware) sont utilisables.

- Le RDM en mode de compatibilité physique

Le LUN est une extension de la machine virtuelle. La sauvegarde du disque ainsi créé doit être sauvegardée via la baie de stockage ou en traitant la machine virtuelle comme n'importe quel serveur physique. C'est le seul moyen de mettre en place un cluster entre une machine physique et une machine virtuelle.