



On évoque souvent les **machines virtuelles (VM)** sur Azure, tu pourrais nous en dire un peu plus ?

Aucun souci. Une **VM** n'est ni plus ni moins, qu'un serveur virtuel hébergé sur un hyperviseur. Sur Azure, les VMs sont exécutées sur un hyperviseur **Hyper-V**.

On peut déployer des VMs sur des **systèmes d'exploitation (OS) Windows** ou bien sur différentes distributions **Linux**, selon le besoin.

Microsoft estime aujourd'hui que **60%** des VMs tournent sur des OS **Linux** et donc **40%** sur des OS **Windows**.

Je n'aurais jamais pensé qu'on trouve plus de Linux que de Windows sur Azure.

Comme tu dis. Cela s'explique en partie par le fait que certaines distributions Linux sont **sans coût de licence** et donc moins chères.

Autre raison, c'est la mise à disposition sur la place de marché, ou **market place**, de solutions livrées clés en main pour lesquelles tu n'as qu'à déployer ce dont tu as besoin. Cela peut-être une appliance réseau, un serveur Web ou bien encore une solution firewall. Elles sont souvent basées sur des OS Linux.



D'ailleurs petit rappel, la connexion sur **Linux** s'effectue via le protocole **SSH**, et la connexion sur un **Windows** s'effectue via le protocole **RDP**.

Autre spécificité, Azure propose 2 types de générations de VMs, **Gen1** et **Gen2**.

La génération d'une VM définit le matériel sur laquelle elle est exécutée. Elle offre des **fonctionnalités supplémentaires**, comme la prise en charge au démarrage de l'UEFI à la place du BIOS, mais aussi des contrôleurs de disques SCSI au lieu des contrôleurs IDE.





L'un des nombreux avantages d'utiliser des VMs dans Azure, sont les **types d'instances** mis à disposition.

C'est quoi exactement un type d'instance ?

C'est simplement une **allocation de ressources vCPU et mémoire**. Il en existe des centaines, par exemple Standard Dsv3, qui comprend 4vCPU, et 14Go de mémoire.

Les types d'instances sont **classés en 6 catégories** : usage général, optimisé pour le calcul, mémoire optimisée, optimisé pour le stockage, GPU et calcul haute performance.

Et je suppose que plus il y a de ressources, plus c'est cher ?!

Exactement !

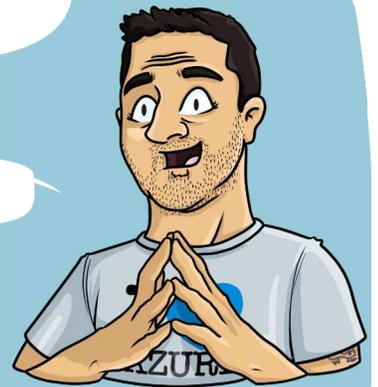
Un autre élément qui influe sur le prix est sa **version**. Les versions plus récentes s'exécutent sur du matériel plus récent, ce qui fait que les prix sont plus intéressants, mais aussi que leurs performances sont meilleures.

Il faut donc préférer une instance Standard Dsv4 à une instance Standard Dsv3.

Mais ce n'est pas tout, le choix du type d'instance, influe aussi sur d'autres éléments comme le nombre de **disques**, le nombre de **cartes réseau (NIC)**, que tu peux associer à ton instance, mais aussi sur les performances d'entrées / sorties sur les disques (**IOPS**) ou bien encore le **débit réseau** de la VM.

Donc si je résume, plus tu as de ressources sur ton instance, plus la configuration globale est personnalisable, et meilleures seront tes performances !!

Tout à fait. Mais attention, l'idée est d'avoir des **performances en adéquation** avec les **charges de travail exécutées** sur la VM. Il faut donc évaluer au plus près la quantité de ressources nécessaires. De toute façon, tu peux **changer le type d'instance à tout moment**, cela nécessite simplement un arrêt de la VM au préalable.



Yeah!



Concernant les **disques**, ils sont aujourd'hui **managés** par Microsoft qui les gère en fonction de la configuration que tu auras défini.

Cela évite de gérer un élément en plus, ce qui est plutôt pratique.

Exactement !

A date, on trouve 2 types de disques : Les **disques HDD**, qui sont des disques mécaniques surtout utilisés pour de l'archivage; Et les **disques SSD** qui offrent de bien meilleures performances.

Une autre notion qui est liée aux disques est le **type de réplication**. Par défaut, les **données sont répliquées 3 fois**. La réplication **Locally Redundant Storage (LRS)** où les données sont répliquées dans le même Datacenter (DC) mais sur 3 racks différents, et la réplication **Zone Redundant Storage (ZRS)** où les données sont répliquées dans 3 DC différents.



J'adore le principe de réplication mais je suppose que cela influe sur le prix du disque ?

Exactement !

Nous aborderons ce sujet très intéressant du stockage dans une prochaine BD.



Revenons à nos disques. Sur chaque VM déployée, Microsoft met à disposition gratuitement, un **disque SSD temporaire**. Sa taille va elle aussi dépendre du **type d'instance** configuré.

Mais il faut être vigilant avec ce disque temporaire. A chaque fois que **tu redémarras la VM, les données qui y sont stockées, sont supprimées**. Il peut être utilisé pour héberger la Swap d'un OS Linux, le pagefile d'un OS Windows ou bien des logs non critiques.



Tu fais bien de le préciser. Je connais quelqu'un qui avait installé une application sur ce disque, et lors du 1er redémarrage, tout avait disparu, et bien sûr, c'était un environnement de production !!



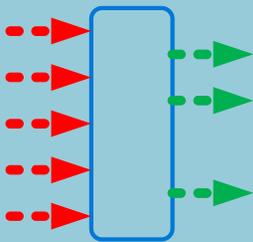
Une fois que ta **VM** est déployée, il faut qu'elle **communiqu**e avec les autres services déployés sur Azure ou On-Premise. C'est ici qu'entre en jeu le **réseau**.

On l'a vu, une **VM** peut avoir plusieurs **NIC**, qui serviront par exemple à distinguer le trafic d'administration, du trafic applicatif. Une **NIC** est déployée dans un **sous-réseau (subnet)**, qui est lui même déployé dans un **réseau virtuel (VNET)**.

Ah oui je me souviens, Stan avait abordé la notion des **Network Security Group (NSG)** qu'on pouvait associer à un subnet !



### Filtrage du trafic



Excellente mémoire. Un **NSG** te permet de **filtrer le trafic** entrant et/ou sortant de ta **VM**. Quand je parle de trafic, cela concerne à la fois le trafic interne qui transite par le **VNET**, mais aussi le trafic internet, si tu as associé une IP publique à ta VM.

Tu peux positionner un **NSG**, au niveau du **subnet**, ou au niveau de la **NIC**. Tu as la possibilité de combiner les 2 si tu le souhaites, mais cela rend la gestion un peu plus complexe.



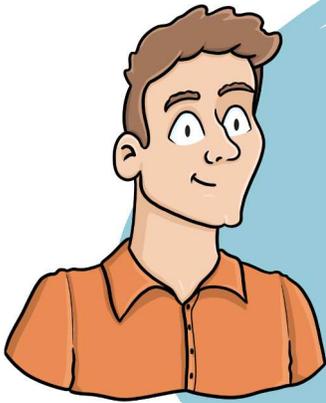
Et peut-on associer d'autres composants réseau à une VM ?

Tout à fait !



Tu peux associer des répartiteurs de charge (**Load Balancer**), qui agissent sur la couche transport (**LB4**), qu'ils soient privés avec une adresse IP privée, ou qu'ils soient publics en étant exposés sur Internet.

Mais aussi des **Application Gateway** qui agissent sur la couche applicative (**LB7**), ou bien encore des **Traffic Manager** qui répartissent le trafic en fonction des requêtes **DNS**. Tu peux aussi envisager des appliances réseau, type NVA ...



C'est là qu'on se rend compte que les **VMs** sur Azure offrent une grande variété d'opportunités.

C'est vrai, et ce n'est pas fini. Tu peux bien sûr, configurer une **stratégie de sauvegarde et de restauration**.

C'est **fortement recommandé** pour les environnements de **Production**. La fréquence de sauvegarde, et la rétention dépendront des besoins et contraintes du métier.

Malgré le fait que les données soient répliquées 3 fois, tu penses qu'il faut activer les sauvegardes ?

C'est une certitude. La **réplication te protège contre l'indisponibilité** d'un rack qui héberge tes données, alors que la stratégie de **sauvegarde** et de restauration, **te protège contre la perte, ou la corruption de données**.



Mettre en place les sauvegardes est un bon commencement, mais il faut aussi être certain de pouvoir restaurer les données. Il faut donc réaliser des tests de restauration, pour valider que le process fonctionne bien, mais aussi valider que les données sont bien celles attendues.

Excellente remarque, je n'y avais pas pensé.

Autre fonctionnalité cool, ce sont les extensions. Une **extension** est une petite application (un agent, un script), qui vient s'exécuter soit lors de la création de la VM soit à la demande lorsque la VM est déjà installée.

Certaines fonctionnalités ne fonctionnent que lorsqu'une extension est installée comme **enablevmaccess** qui permet notamment de réinitialiser le mot de passe d'un utilisateur sur une VM.



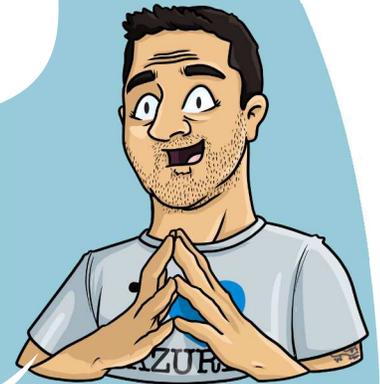
D'ailleurs certaines extensions s'installent automatiquement en fonction de fonctionnalités que tu actives sur ta VM, comme la mise en place de la sauvegarde, ou du monitoring via Azure Monitor !



Comme nous l'avons abordé dans une autre BD, on peut intégrer une VM au sein d'un **Availability Set (AS)** afin d'augmenter la **haute disponibilité** d'une application.

Pour rappel, en intégrant les VMs dans un **AS**, elles seront réparties entre des domaines de tolérance aux pannes ou **Fault Domain (FD)**, mais aussi entre les domaines de mises à jour ou **Update Domain (UD)**.

Intéressant. Mais que les VMs soient dans un AS ou pas, est-il possible de les **superviser** ?



Tout à fait. La meilleure façon de le faire est via **Azure Monitor**. On peut aussi obtenir des informations via les métriques ou via Application Insight. Azure Monitor fera l'objet d'une BD dédiée dans les prochaines semaines.

Mais ce n'est pas tout, car monitorer un service c'est bien, mais c'est encore mieux d'être prévenu lorsqu'il y a un souci.



C'est là qu'interviennent les **alertes**. On configure l'envoi d'une alerte lorsque un problème intervient ou par exemple lorsqu'un seuil qu'on a configuré, est atteint. (Un CPU qui dépasse les 90% d'utilisation pendant un certain temps).

On trouve aussi des outils pour dépanner en cas de problèmes. Avec par exemple les **Boot Diagnostics**, **Serial Console** ou bien encore **Connection troubleshoot** pour ne citer qu'eux.



Les VMs sont généralement le 1er service qu'utilisent les clients lorsqu'ils débarquent sur Azure. Cela permet de les rassurer et petit à petit, ils en adoptent de nouveaux !

On s'aperçoit que Azure fournit un grand nombre d'outils qui permettent de nous assister au quotidien pour la **gestion des VMs**, et c'est un vrai plus.

Merci à vous !



Si vous souhaitez continuer à **apprendre**, de façon ludique, sur **l'écosystème Azure**, et ne rater aucune de nos illustrations ...

... N'hésitez pas à vous abonner sur LinkedIn à l'adresse :

<https://aka.ms/grow-una>

Et si le contenu vous plaît, partagez-le ;o)

A très vite !

