

Introduction au Cloud Computing

Contenu

Introduction au Cloud Computing.....	2
Définition du Cloud	2
Modèles d'usage	3
IaaS, PaaS,SaaS : qui est responsable de quoi ?	3
IaaS : votre datacenter dans le cloud	3
SaaS : l'alternative au logiciel « en boîte »	4
PaaS : l'évolution ultime du cloud	4
A la découverte de Windows AZURE.....	5
Windows Azure : Le PaaS Selon Microsoft.....	5
Windows Azure pour quoi faire ?.....	5
Quelques scénarios d'usage.....	6
Scénario on and off	6
Scénario croissance rapide	6
Scénario « pics prévisibles »	6
Scénario « pics imprévisibles»	6
Comprendre l'architecture d'un service dans Azure	7
Créer un compte sur Azure	9
Tarification	10
.....	11
VM Role d'Azure.....	12
Prix et licences.....	12

INTRODUCTION AU CLOUD COMPUTING

Définition du Cloud

Le Cloud computing, tel que le NIST américain (National Institute of Standards and Technology) est :

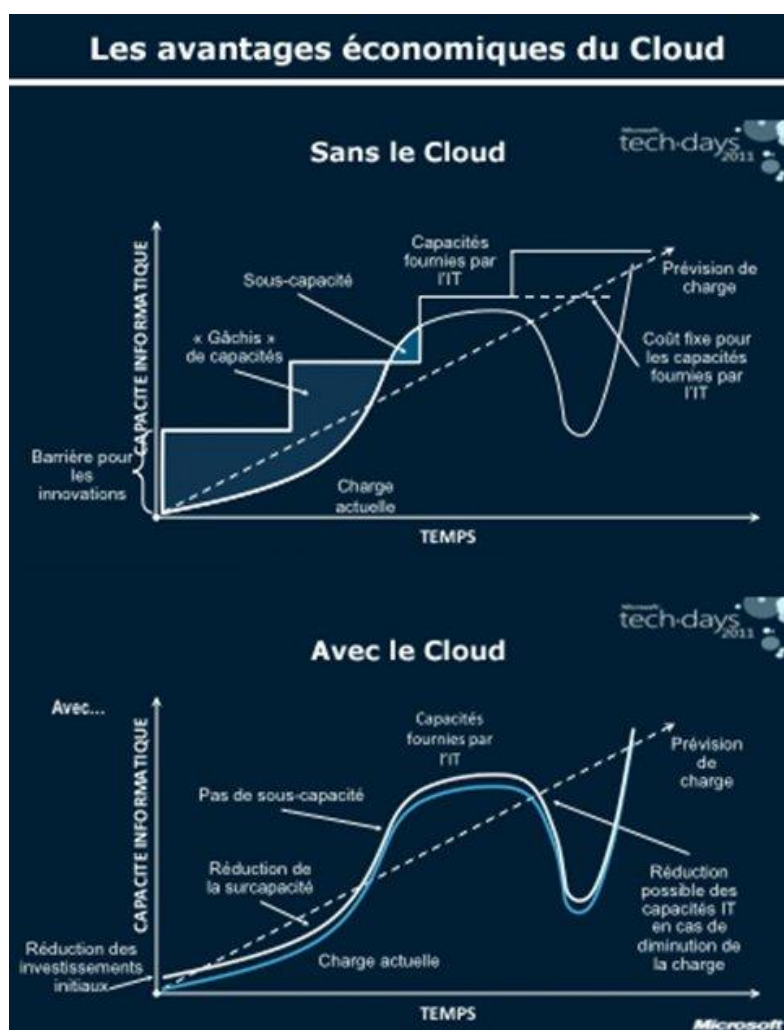
« un modèle permettant un accès facile et à la demande, via le réseau, à un pool partagé de ressources informatiques configurables (par exemple, réseaux, serveurs, stockage, applications et services) qui peuvent être rapidement mises à disposition des utilisateurs ou libérées avec un effort minimum d'administration de la part de l'entreprise ou du prestataire de service fournissant les dites ressources ».

Suivant le NIST, le Cloud se caractérise en cinq grandes caractéristiques

- **Un accès à la demande :** l'utilisateur final du service peut provisionner rapidement les ressources dont il a besoin (serveurs, réseaux, stockage, applications...) et en disposer sans avoir à passer par de longues et complexes étapes de configuration manuelle. Ces capacités de provisioning rapide et de « self-service » permettent de répondre plus vite aux besoins des métiers, aux demandes de changements, ainsi qu'aux exigences croissantes de time-to-market.
- **Un accès réseau ubiquitaire :** les services de type Cloud sont accessibles au travers du réseau, qu'il s'agisse du réseau de l'entreprise pour un cloud privé ou d'Internet (ou d'un accès VPN) pour un cloud externe. Cet accès s'effectue au moyen de mécanismes et protocoles standards qui permettent l'utilisation des services cloud depuis de multiples types de terminaux et depuis tout lieu.

- **Des coûts contrôlés grâce à la mutualisation des ressources et aux effets d'échelle :**

Les ressources du nuage sont mises en commun et mutualisées afin de servir de multiples utilisateurs. Cette mutualisation peut intervenir à de multiples niveaux qu'il s'agisse des ressources physiques (serveurs, stockage, réseau) ou des ressources applicatives (mutualisation des bases de données, serveurs d'applications, serveurs web...). Dans le dernier cas, qui s'applique au cloud applicatif et aux modèles de type SaaS, on parle de « modèle multi-locataires » (ou multitenant en anglais). Comme l'expliquait récemment Bernard Ourghanlian, le directeur technique et sécurité de Microsoft France, lors des Microsoft TechDays, cette mutualisation a des bénéfices économiques qui sont encore accrus par les effets d'échelle permis par le cloud. « Ainsi, les capacités informatiques qui ne sont pas consommées en Europe la nuit, peuvent être allouées à des entreprises américaines (pour lesquelles il fait jour). De même, le fait de disposer d'une infrastructure gigantesque permet durant les fêtes, d'absorber les pics de charges des sites marchands, d'absorber les pics de charges au printemps des sociétés de comptabilité et d'audit, puis en été celui des voyageurs.... Le cloud fonctionne ainsi comme une usine géante dont les ressources sont toujours utilisées. Ce qui est loin le cas des infrastructures propre à l'entreprise.




































- **Elasticité rapide des ressources :** Dans le cloud, de nouvelles capacités peuvent être automatiquement mises à disposition des utilisateurs en cas d'accroissement de la demande. A l'inverse, elles peuvent être rapidement mises en sommeil lorsqu'elles ne sont plus nécessaires. Cette élasticité des services en nuage crée pour l'utilisateur final, l'illusion d'une capacité infinie qui peut être mise en service à tout moment. Cette caractéristique

d'élasticité permet par exemple de faire face aux pics d'activité, que l'infrastructure interne d'une entreprise n'aurait pu absorber. Elle permet aussi d'envisager de nouvelles applications, par exemple des applications de calcul intensif nécessitant plusieurs centaines de machines pendant seulement quelques heures, applications que le coût d'une infrastructure interne aurait rendu impossible sans le cloud. Comme l'explique Bernard Ourghanlian : « Virtuellement, la puissance est infinie »

- **Un service mesuré en permanence et une facturation à l'usage** : Avec le cloud se généralise un nouveau mode de facturation à l'usage qui peut être résumé simplement : on ne paie que ce que l'on consomme réellement. Le cloud permet ainsi d'éviter la plupart des effets de paliers que l'on connaît dans les SI traditionnels et il permet d'aligner la dépense avec les besoins réels. Les mécanismes avancés de suivi de la consommation des services cloud permettent aussi de facturer de façon très granulaire l'usage des ressources. Dans le cloud d'infrastructure, on paie par exemple au nombre de cœurs processeurs consommé, à la quantité de mémoire utilisée, au nombre d'opérations d'entrées/sorties effectuées ou à la quantité de données stockée. Dans un mode SaaS, tel que Microsoft le propose avec Exchange Online, SharePoint online ou Dynamics CRM Online, on paie au nombre d'utilisateurs d'une application ou dans le cas d'un service comme Windows Intune au nombre de serveurs et de postes de travail managés...

Modèles d'usage

Trois grands modèles d'usage du Cloud se dégagent actuellement : le Cloud d'infrastructure (IaaS ou Infrastructure as a Service), le Cloud applicatif (PaaS ou Platform as a Service) et le logiciel à la demande (SaaS ou Software as a Service). Tous présentent des caractéristiques différentes.

 = Géré pour vous	Serveurs isolés	IaaS	PaaS	SaaS
Applications				
Runtimes				
Base de données				
Système d'exploitation				
Virtualisation				
Serveur				
Stockage				
Réseau				

IaaS, PaaS, SaaS : qui est responsable de quoi ?

IaaS : votre datacenter dans le cloud

Le modèle de cloud le plus connu est le cloud d'infrastructure ou IaaS (Infrastructure as a Service). Un cloud de type IaaS fournit un socle d'infrastructure informatique virtualisé, distribué et très largement automatisé capable de répondre aux exigences de mise en production des applications de l'entreprise. Ce socle d'infrastructure est composé d'un ensemble de ressources (serveurs, réseaux, stockage) accessibles de façon granulaire et avec de multiples niveaux de service prédéterminés. L'unité de consommation de base dans un cloud d'infrastructure est la machine virtuelle, en général proposée en plusieurs formats du style petit, moyen et grand (selon le format la VM a plus ou moins de cœurs CPU, de mémoire et de stockage). Le cloud d'infrastructure est aussi en général facturé en fonction du temps d'utilisation de cette VM, de sa consommation en nombre d'entrées sorties stockage et réseau.

Le cloud d'infrastructure a révolutionné l'informatique pour certaines start-ups mais aussi pour des entreprises plus établies. Il leur a permis en effet de se concentrer sur le développement de leurs applications sans avoir à se préoccuper de construire des datacenters, de provisionner des serveurs ou de gérer leur infrastructure. L'IaaS a en quelque sorte fourni une abstraction du datacenter sur laquelle ces entreprises sont venues déposer leurs environnements systèmes et leurs applications. Et ce sans avoir à se poser nombre de questions quant au dimensionnement ou au « scaling », l'infrastructure du fournisseur de cloud étant virtuellement élastique « à l'infini ».

Une des grands avantages de l'IaaS est qu'il est très facile à consommer pour l'entreprise. Celle-ci retrouve en effet une unité d'œuvre familière qui est le serveur virtuel. Et l'administration des VM dans le cloud ressemble trait pour trait à l'administration de VM dans un datacenter virtualisé. A la différence près que l'entreprise n'a plus à acheter ses propres serveurs, à les configurer, les câbler, les administrer... Bref la responsabilité d'exploiter la « puissance »

informatique est sous-traitée à un tiers. Cela n'enlève toutefois pas toutes les responsabilités : Dans le monde IaaS, l'entreprise conserve la responsabilité de gérer ses environnements systèmes et les couches middleware associées et doit aussi veiller au bon fonctionnement des applications installées sur les VM dans le cloud.

En France, plusieurs sociétés ont fait le choix des technologies Microsoft - notamment d'Hyper-V et System center pour bâtir des solutions de cloud d'infrastructure. On peut notamment citer SFR, Sogeti et Osiatis. Windows Azure propose aussi un mode IaaS via la disponibilité du « VM Role » qui permet de déployer des machines virtuelles Windows Server 2008R2 dans le nuage Azure.

SaaS : l'alternative au logiciel « en boîte »

Le modèle SaaS est aujourd'hui celui qui génère le plus de revenus. Dans ce modèle, une entreprise accède à une application en mode hébergé sans avoir à se préoccuper ni de la plate-forme d'infrastructure ni de la plate-forme logicielle. L'utilisateur achète une fonction qu'il consomme à la demande. Microsoft propose ainsi plusieurs de ses applications phares en mode SaaS avec Exchange Online, SharePoint Online, Linc Online ou Dynamics CRM Online. En France, plus de 250 000 utilisateurs en entreprise (en incluant l'ajout récent d'Alstom) utilisent l'offre Microsoft BPOS (Exchange, Sharepoint et Linc Online). Le modèle SaaS est souvent vu comme une alternative au mode de déploiement traditionnel de logiciels. Il propose aux entreprises de vrais bénéfices comme le fait de ne plus avoir à mettre en place et à exploiter en interne l'infrastructure informatique sous-jacente au logiciel. De même, il n'est plus nécessaire de gérer les processus de mise à jour d'applications ou d'installation de correctifs ceux-ci relevant du fournisseur SaaS. Enfin, le mode de facturation à l'utilisateur est souvent cité comme un avantage, d'autant que la plupart des contrats Saas prévoient d'ajuster le nombre de licences à la hausse comme à la baisse alors que dans le mode traditionnel, une licence achetée l'est à titre définitif.

Paas : l'évolution ultime du cloud

Le cloud de type IaaS a déjà grandement simplifié le travail de certains développeurs en leur permettant de s'abstraire largement des contraintes matérielles et de disposer d'une capacité informatique virtuellement illimitée. Toutefois, il n'a pas totalement supprimé le besoin de devoir gérer son infrastructure. Si celle-ci n'est plus dans les locaux de l'entreprise, si elle est provisionnable à la volée en quelques minutes, il n'en reste pas moins qu'il faut continuer à gérer des machines virtuelles, avec leur système d'exploitation, leurs middleware, leurs outils de monitoring. Bref, qu'il faut pour les développeurs d'applications continuer à se préoccuper de la gestion des composants d'infrastructure, ce qui suppose en général de disposer d'administrateurs systèmes résidents. Contrairement à ce que laissent entendre les fournisseurs de cloud IaaS, le cloud d'infrastructure ce n'est donc pas de l'informatique consommée comme de l'électricité. Au mieux, c'est une puissance informatique disponible mais qu'il faut encore savoir maîtriser.

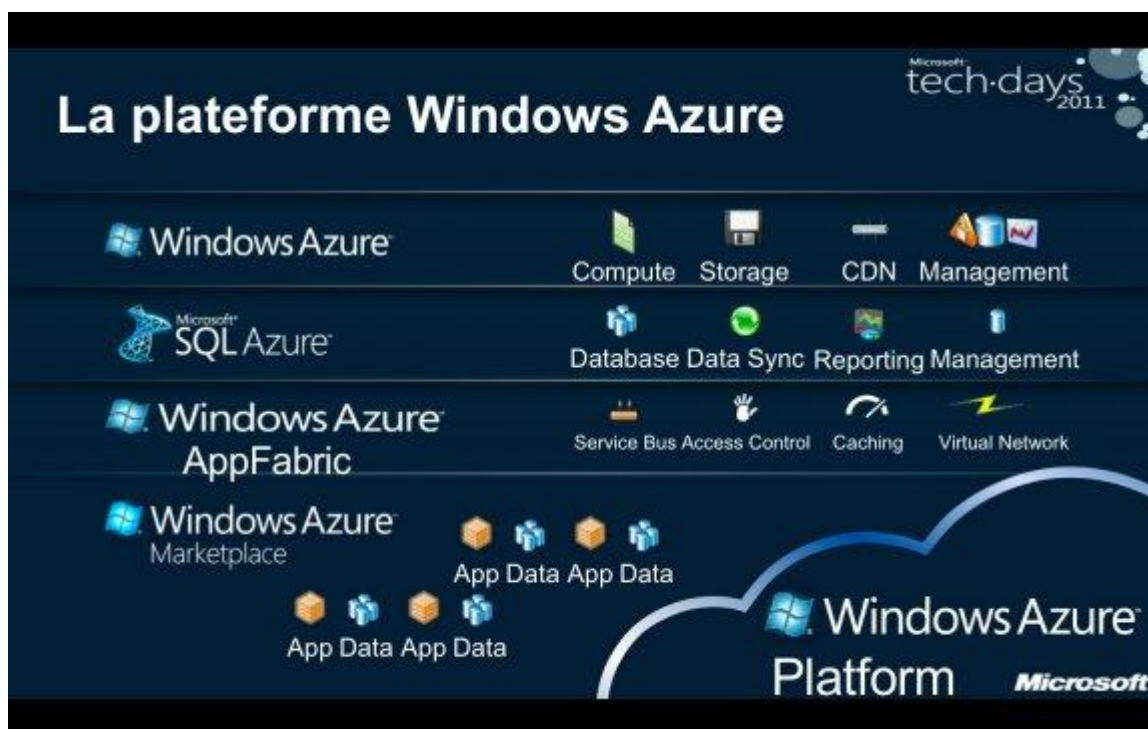
C'est là qu'interviennent les services de Paas - ou Platform as a Service -, Comme la Plateforme Windows Azure, Force.com ou Google AppEngine. Le PaaS fournit un niveau d'abstraction supplémentaire par rapport à l'IaaS. Non content de fournir l'infrastructure, il l'habille d'une couche applicative composée des principaux éléments nécessaires pour permettre aux développeurs de déployer des applications. Si l'IaaS abstrait l'infrastructure, le PaaS abstrait aussi les systèmes d'exploitation, les bases de données, la couche Middleware (Bus de message, serveurs d'applications et runtime, orchestration) ainsi que la couche de serveur web nécessaire au déploiement de la plupart des applications modernes. En général, cette abstraction s'accompagne de la fourniture d'un certain nombre d'outil de développement et de déploiement destinés à faciliter le travail des développeurs sur la plate-forme.

Pour les développeurs d'applications, le PaaS est l'évolution ultime du cloud. Ils peuvent en effet se concentrer sur l'architecture et le codage de leurs applications sans avoir à se préoccuper de leur déploiement ou de la nature des technologies qui seront utilisées pour les exécuter. Plus la peine de se préoccuper de l'OS sous-jacent, de la nature du serveur d'application, du bus de message, du serveur web ou du système de load balancing. Si on utilise les outils de modélisation d'applications et de développement préconisés par la plate-forme, on est assuré que les applications fonctionneront comme prévu et surtout que leur montée en charge se fera de façon quasi-linéaire sur la plate-forme. Un autre bénéfice est que l'unicité de la plate-forme garantit que les phases de développement, de test et de recette se feront à iso-plate-forme avec la production, ce qui est quasiment impossible aujourd'hui avec des environnements physiques (à moins de disposer d'un budget conséquent). Tous ces avantages sont de nature à simplifier considérablement le développement, à raccourcir le cycle de développement ce qui se traduit par un « time-to-market » raccourci pour les utilisateurs. Notons un dernier bénéfice pour les développeurs d'applications : une fois leur logiciel déployé sur une infrastructure PaaS, il leur est tout à fait possible de le proposer à leurs clients (internes ou externes sous forme Saas. La boucle est alors bouclée entre les diverses formes de cloud.

A LA DECOUVERTE DE WINDOWS AZURE

Windows Azure : Le PaaS Selon Microsoft

Windows Azure est la solution de PaaS (Platform as a service) de Microsoft. Cette plate-forme fournit aux développeurs l'ensemble des services nécessaires pour permettre le développement et l'exécution d'applications dans le nuage. Windows Azure s'appuie sur un ensemble de datacenters répartis autour de la planète. Les milliers de serveurs installés dans ces centres fournissent la puissance informatique ainsi que les capacités de réseau et de stockage nécessaires à l'exécution des applications des clients, le tout sous la forme de services granulaires dont la capacité peut être adaptée à la volée en fonction de l'évolution des besoins des applications.



Azure c'est aussi un service de base de données relationnelle dérivé de SQL Server, SQL Azure, qui fournit un stockage relationnel pour les applications en nuage et qui permet aussi la synchronisation et la réplication de données avec une base SQL Server. SQL Azure offre également la capacité unique de répondre dynamiquement aux évolutions des applications en matière de performance, une caractéristique qui différencie Windows Azure de tous ses concurrents.

Enfin Windows Azure c'est aussi Appfabric un Framework applicatif intégré à Azure qui fournit des services de cache distribué, un bus de service, des services de contrôle d'accès ainsi que des services d'intégration d'application et de composition pour les applications en nuage.

Pour résumer, Windows Azure c'est un ensemble de technologies et de services Microsoft familiers revus et corrigés pour tenir compte des exigences spécifiques du Cloud et qui vous permettent de créer de nouvelles applications dans le Cloud ou de migrer des applications vers le Cloud en toute simplicité.

Windows Azure pour quoi faire ?

Windows Azure est un service qui vous permet d'héberger des applications dans le Cloud pour les proposer à vos utilisateurs internes si vous êtes une direction informatique ou pour les vendre comme un service à vos clients si vous êtes un développeur ou un éditeur de logiciel. Dans ce dernier cas, Windows Azure devient la composante d'infrastructure et de plate-forme sous-jacente à un service facturé en mode SaaS. Windows Azure est une plate-forme ouverte qui vous permet d'opter pour le langage de développement de votre choix. Il est ainsi capable d'accueillir des applications .Net, mais aussi des applications Java, PHP, Python ou Ruby.

Azure vous permet aussi de stocker des données dans le Cloud et ce sous plusieurs forme (stockage de données non structurées sous la forme de fichier) ou stockage de données structurées dans SQL Azure. Ce stockage vous est facturé en fonction de la quantité de données hébergée dans le nuage et du volume de transferts de données effectués chaque mois

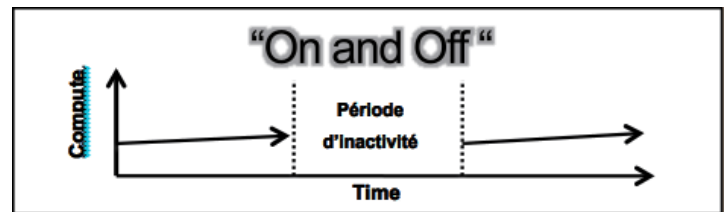
Quelques scénarios d'usage

Windows Azure peut accueillir tout type d'application mais il est particulièrement bien adapté à certains types d'usages du fait de sa granularité et de son modèle de facturation à l'usage.

Scénario on and off

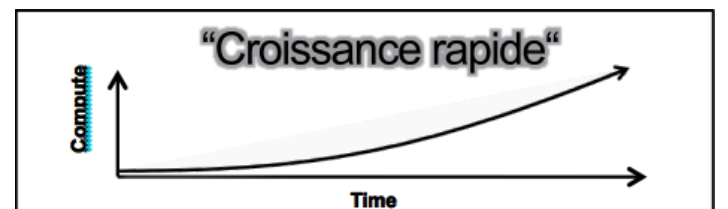
Dans le cas d'une application qui n'a besoin d'être active qu'à certaines périodes (cas d'une application événementielle ou d'une application effectuant des traitements de données ponctuels, par exemple), Windows Azure est très approprié car au lieu de mobiliser plusieurs serveurs physiques qui ne seront utilisés qu'à une fraction de leurs capacités, le modèle Cloud permet

de ne payer que les ressources consommées pendant la période où elles sont utilisées. On peut ainsi ne payer que pour les quelques heures durant lesquelles l'application fonctionnera. A titre d'exemple, la plus performante des instances Azure (8 cœurs à 1,6 GHz avec 14 Go de mémoire et 2 To de stockage est facturée moins d'un dollar de l'heure).



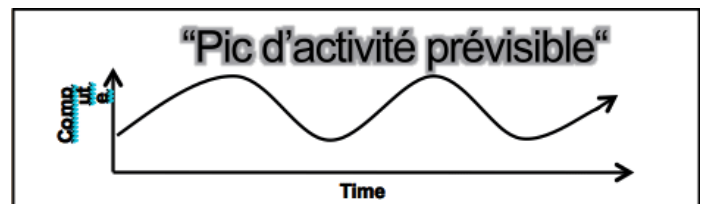
Scénario croissance rapide

Vous avez développé un service dont vous ne pouvez prévoir le succès mais qui pourrait croître rapidement. Windows Azure est parfaitement adapté à vos besoins car il vous permet d'ajuster la capacité à la charge et de faire face à une croissance rapide de votre activité. Un autre avantage est que comme les datacenters Azure sont répartis à travers le globe, vous pouvez ajuster dynamiquement votre capacité en fonction des zones géographiques où vous rencontrez le plus de succès.



Scénario « pics prévisibles »

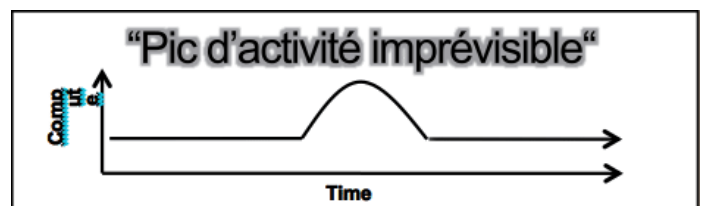
Votre application connaît des pics prévisibles, liés par exemple à la saisonnalité de votre activité. Avec un modèle traditionnel, il vous faudrait dimensionner dès le départ votre architecture informatique pour faire face à ces pics. Avec Windows Azure, vous disposez d'une capacité informatique virtuellement infinie que vous pouvez activer à la volée en fonction de vos pics, puis désactiver une fois la période de suractivité passée.



Scénario « pics imprévisibles »

Votre activité connaît des pics qui peuvent être imprévisibles par exemple si vous êtes un éditeur de contenus et que du fait de l'activité la charge de votre site augmente. Windows Azure est parfaitement adapté à vos besoins puisqu'il vous permet d'adapter votre capacité informatique dans le Cloud en fonction de l'activité réelle.

Grâce au système d'orchestration intégré à Azure, des règles vous permettent d'activer de la capacité additionnelle en cas de pic d'activité et de la désactiver une fois ce pic passé. Assurant ainsi que votre service continuera à faire face à la charge même imprévue



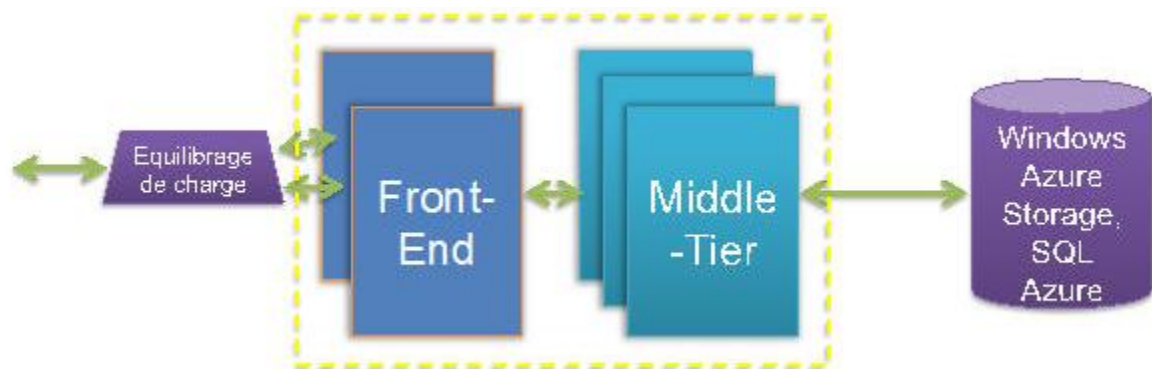
Comprendre l'architecture d'un service dans Azure

Les services en cloud délivrés par Windows Azure s'appuient sur une infrastructure massivement distribuée et virtualisée qui fournit aux applications l'ensemble des ressources dont elles ont besoin.



Architecture synthétique de Windows Azure

Concrètement, chaque Datacenter Azure est constitué d'un ensemble de racks de serveurs virtualisés fournissant de la puissance informatique, des capacités réseau et du stockage. Ces serveurs constituent une matrice (« fabric » en anglais) dont les ressources sont orchestrées automatiquement par un contrôleur (« fabric contrôler »). Ce dernier pilote le système Windows Azure et se charge de surveiller les applications (ou « services » en langage Azure) et leur bon fonctionnement. Il a aussi pour mission d'optimiser l'usage du matériel au sein de l'infrastructure Windows Azure. C'est cette automatisation à grande échelle qui fait l'une des grandes originalités de Windows Azure puisqu'elle épargne aux entreprises la gestion de l'infrastructure.



Une architecture pensée pour les applications en nuage

L'architecture d'Azure a été spécifiquement pensée pour répondre aux besoins des applications multi-niveaux modernes. Dans Azure, une application est typiquement construite à l'aide de divers composants. En frontal, on trouve une partie web qui s'appuie sur les services IIS d'Azure ainsi que sur les capacités de « load balancing » de la plate-forme. Le tiers intermédiaire s'occupe des traitements. Enfin, en « back-end », Azure fournit les services de stockage et de bases de données nécessaires au stockage de données sur la plate-forme.



Architecture typique d'une application dans Windows Azure

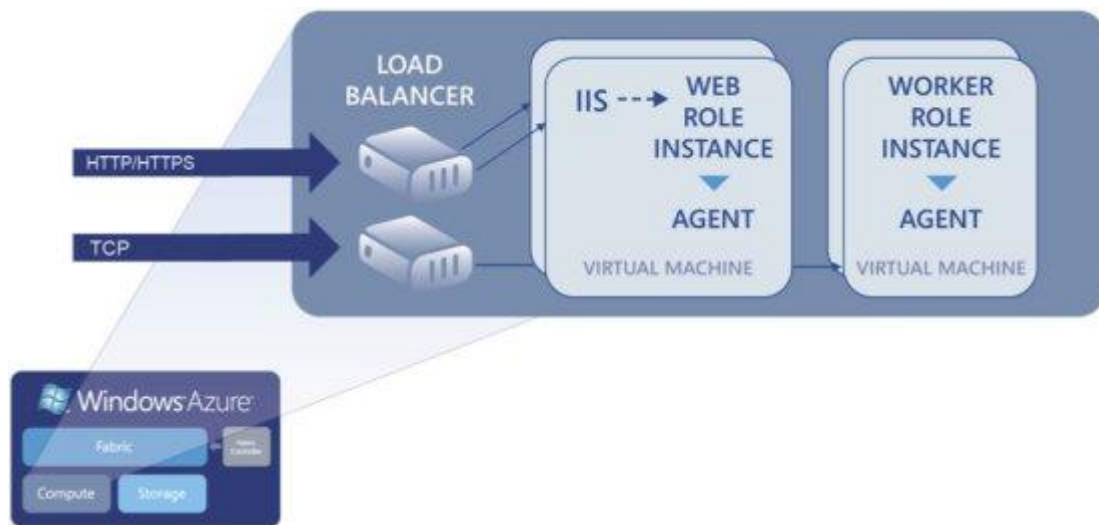
Les deux premiers tiers sont instanciés sous forme de machines virtuelles (baptisées Instances) au dessus d'un système d'exploitation qui reprend l'essentiel des caractéristiques de Windows Server 2008 R2. Par exemple, les services Web sont rendus par une couche serveur web dérivée de IIS, le serveur web de Microsoft. De même, la partie traitement est à même d'exécuter du code .net ou Java (entre autres).

Il est possible selon les besoins de performances de choisir entre 5 tailles de VM (de l'extra-small à l'extra-large) . Ces VM diffèrent par le nombre de cœurs CPU disponibles, par la mémoire vive et par la quantité de stockage offerte en standard.

Extra Small	Small	Medium	Large	X-Large
1 x 1.0GHz (low I/O)	1 x 1.6GHz (moderate I/O)	2 x 1.6GHz (high I/O)	4 x 1.6GHz (high I/O)	8 x 1.6GHz (high I/O)
768 Mo de mémoire	1.75 Go de mémoire	3.5 Go de mémoire	7.0 Go de mémoire	14.0 Go de mémoire
20 Go de stockage	225 Go de stockage	500 Go de stockage	1000 Go de stockage	2000 Go

Les différentes tailles de VM dans Windows Azure

Bien sûr, on peut aussi ajuster la capacité de l'application en déployant de multiples instances de l'étage web (Web Role) et de l'étage de traitement (worker rôle) afin de distribuer la charge entre ces instances. La répartition de charge entre les différentes VM du rôle est alors confié à la fonction de load balancer intégrée dans Azure.



Les différents rôles dans Windows Azure

Un habile découpage d'une application en instances multiples permet aussi de faire face à l'arrêt imprévu d'une instance (en cas d'incident technique ou de mise à jour). Le fabric controler d'Azure se charge en effet de gérer les mises à jour d'OS de façon incrémentale en évitant de mettre à jour deux instances d'un même rôle simultanément. De même, Azure veille à répartir les instances sur des éléments séparés de l'infrastructure pour réduire au maximum les interruptions de services que pourrait entraîner une défaillance sur un élément de l'infrastructure (panne d'un commutateur réseau ou d'un serveur).

Terminons enfin en signalant que l'étage de base de données d'Azure s'adapte linéairement à la charge, une caractéristique unique sur le marché, qui contribue grandement à simplifier les déploiements applicatifs sur Windows Azure.

Créer un compte sur Azure

Créer un compte sur Azure est une affaire de minutes et ne demande pour l'essentiel qu'une carte de crédit. Tous les services sont ensuite facturés à l'usage. Et Microsoft propose même des packs promotionnels pour découvrir le service sans surprise.

Pour débuter avec Azure, la première étape est la création d'un compte utilisateur Azure, compte qui va servir à la souscription et à la facturation de services. La création d'un compte s'effectue sur le portail client de Microsoft Online Services à l'adresse :


<http://mocp.microsoftonline.com>. Comme pour la plupart des services en ligne de Microsoft tel MSDN ou MSN Messenger, la création d'un compte Azure nécessite l'existence préalable d'un compte Live ID (ex-Passport). Si vous ne disposez pas d'un tel compte, il sera possible d'en créer un depuis le portail client Microsoft Online.

Il vous faut ensuite déterminer le mode de facturation que vous allez utiliser. Azure propose notamment un mode de paiement à l'usage (baptisé à la demande), ainsi que plusieurs forfaits à des tarifs avantageux. Pour ceux qui souhaitent découvrir Azure, Microsoft propose aussi une formule découverte qui permet d'accéder aux principaux services gratuitement pendant six mois (il faut fournir la carte bleue et attention de ne pas dépasser les volumes) et une formule 30 jours sans carte bleue.

The screenshot shows the Microsoft Online Services Portal Clients interface. The page has a blue header with the Microsoft logo and the text "Microsoft® Online Services Portail Clients". Below the header are two tabs: "Accueil" and "Services". The "Services" tab is selected, showing a list of services under the heading "Filtre des services". The list includes "Windows Intune" and "Plateforme Windows Azure". To the right of the services list is a section titled "Tâches à effectuer" (Tasks to perform) with a yellow background. It contains a message: "Connectez-vous maintenant à l'aide de votre identifiant Windows Live ID. Si vous ne possédez pas d'identifiant Windows Live ID, vous pouvez en créer un ici." Below this is a section titled "Offres spéciales" (Special offers) with a blue background. It features the "Offre de Découverte de la plateforme Windows Azure" (Windows Azure Platform Discovery Offer) with a description: "Offre de découverte comprenant un certain nombre de services de la plateforme Windows Azure proposés chaque mois sans frais." and an "Acheter maintenant" (Buy now) button. Below this is a section titled "Services disponibles" (Available services) with a blue background. It lists four services: "Windows Azure Core", "SQL Azure Core", "Pack Découverte de la plateforme Windows Azure", and "Consommation sur la plateforme Windows Azure". Each service has a description, an "Acheter maintenant" button, and a "Formule tarifaire" (Pricing plan) link.

Offres de la plateforme Windows Azure

Paieiment à l'usage



Consommation à l'usage

Formule flexible de paiement à l'utilisation pour tous les services de la plateforme Windows Azure.

Payez ce que vous consommez

Souscrivez

➤ Plus de détails

Abonnements

Faites des économies ! profitez de réductions allant jusqu'à 20% sur les abonnements de la plateforme Windows Azure.



Pack promo Windows Azure


Obtenez des heures de calcul Windows Azure pour une durée de 6 mois.

A partir de 51,06€ / mois

-20%

Souscrivez

➤ Plus de détails



Pack promo SQL Azure

Accédez aux bases de données SQL Azure pour une durée de 6 mois.

A partir de 56,73€ / mois

-20%

Souscrivez

➤ Plus de détails

[Comment activer la facturation sans carte bleue ?](#)

Une fois votre choix effectué, le portail client va vous demander un ensemble d'informations administratives (nom que vous souhaitez donner à votre abonnement, n° de TVA intracommunautaire si vous en disposez d'un) sur une première page puis va recueillir vos informations de facturation sur une seconde page (nom, prénom, société, adresse, carte bancaire).

Une fois ces deux formulaires complétés, vous disposez d'un compte Azure. Il est fort probable que vous ne reviendrez que rarement à la page du portail client. Cette dernière ne vous servira en effet pour l'essentiel qu'à suivre la facturation de vos services.

Désormais, c'est depuis la page de pilotage de votre compte azure que s'effectueront la plupart des opérations (création de VM, mise en service d'instance, gestion de bases de données, pilotage et supervision de vos applications...).

Tarification

Microsoft propose plusieurs packs de démarrage ou promotionnels incluant des heures d'utilisation d'instances virtuelles ainsi qu'un quota de base de données et de transferts de données par défaut (c'est par exemple le cas du pack découverte qui pour 1560 € par mois inclut 10000h d'usage d'une petite instance, 200 Go de base SQL Azure, 140 Go de trafic entrant et 280 Go de trafic sortant utilisables pendant une durée de six mois). Hors de ces packages, les tarifs standard s'appliquent.

Tarifs standard :

Windows Azure

Calcul ¹

Très petite instance : € 0.0355 par heure ²

Petite instance (par défaut) : € 0.0852 par heure

Instance moyenne : € 0.1703 par heure

Instance large : € 0.3405 par heure

Instance extra-large : € 0.6809 par heure

Stockage

€ 0.1064 par Go stocké par mois

€ 0.0071 pour 10 000 transactions de stockage

Réseau de distribution de contenu (CDN)

€ 0.1064 par Go pour les transferts de données à partir de l'Europe et des États-Unis

€ 0.1419 par Go pour les transferts de données à partir d'autres régions

€ 0.0071 pour 10 000 transactions

Réseau virtuel ³

Windows Azure Connect - Gratuit en version préliminaire CTP

Access Control ⁴

€ 1.4114 pour 100 000 transactions

Service Bus

€ 2.8298 par connexion (facturation à l'utilisation)

Pack de 5 connexions pour € 7.0566

Pack de 25 connexions pour € 35.2827

Pack de 100 connexions pour € 141.1308

Pack de 500 connexions pour € 705.654

Mise en cache

128 Mo de cache pour € 31.914

256 Mo de cache pour € 39.006

512 Mo de cache pour € 53.19

1 Go de cache pour € 78.012

2 Go de cache pour € 127.656

4 Go de cache pour € 230.49

SQL Azure

Web Edition

€ 7.085 par base de données dans la limite d'1 Go par mois

€ 35.4246 par base de données dans la limite de 5 Go par mois

Business Edition

€ 70.913 par base de données dans la limite de 10 Go par mois

€ 141.8259 par base de données dans la limite de 20 Go par mois

€ 212.7388 par base de données dans la limite de 30 Go par mois

€ 283.6517 par base de données dans la limite de 40 Go par mois

€ 354.5646 par base de données dans la limite de 50 Go par mois

Transferts de données

Régions Amérique du Nord et Europe

€ 0.1064 par Go sortant

Région Asie-Pacifique

€ 0.1419 par Go sortant

Tous les transferts de données entrantes sont gratuits.

VM Role d'Azure

Le Virtual Machine Role de Windows Azure (VM Role) a récemment été ajouté par Microsoft à la palette des services offerts dans son nuage. Ce rôle un peu particulier répond à des besoins qui ne peuvent être satisfaits par les rôles traditionnels d'Azure.

Le VM Role permet à une entreprise de déployer dans le nuage Windows Azure une machine virtuelle personnalisée de Windows Server 2008 R2 (Entreprise ou Standard). Cette image est déployée sous la forme d'un simple VHD que l'on peut créer sur tout serveur Hyper-V.

Le VM Role a l'avantage de permettre une grande liberté de configuration de l'image OS et surtout de conserver un total contrôle sur cette image, alors que dans les autres rôles, la plate-forme Azure prend en charge automatiquement les opérations de patch et de mise à jour des images systèmes. Cette liberté de personnalisation permet par exemple de déployer une image contenant une application qui prendrait beaucoup de temps à installer dans un rôle traditionnel ou dont l'installation nécessite de multiples interactions manuelles. Mais cette flexibilité a cependant un prix. Comme avec une VM traditionnelle, il incombe à l'entreprise de gérer le développement, le test et la maintenance de l'OS dans l'image.

Le fait que le VM Role permette de contrôler l'OS n'autorise toutefois pas n'importe quoi : En l'état actuel du rôle, la personnalisation de la VM est possible dans les limites de ce que permet Azure.

Il est ainsi nécessaire que les applications déployées dans le rôle soit « Stateless ». Pas question par exemple de faire fonctionner Exchange, SharePoint, SQL Server ou Windows Terminal Services dans un VM Role. De même, du fait de l'absence de tout trafic réseau UDP au sein de la plate-forme Azure, pas question d'héberger un contrôleur de domaine dans un VM Role.

Prix et licences

Le modèle de tarification pour le rôle Windows Azure VM est identique à celui des autres rôles Windows. Les clients sont facturés sur la base d'un prix à l'heure en fonction de la taille de la VM sélectionnée. Ce prix inclut le prix de la licence Windows Server 2008.

Les clients peuvent, pour construire leurs images, utiliser les supports obtenus via le service de licences en volume (physique ou électronique) ou via MSDN pour créer leurs images Windows Server 2008 R2 pour le rôle de VM. L'utilisation de tout logiciel tiers dans le rôle de VM est en revanche régie par les droits d'utilisation de ce logiciel.

Un guide pas à pas complet décrivant la construction d'une image destinée au rôle VM et son déploiement est disponible (en anglais) sur le service de formation Azure de MSDN à l'adresse :

http://msdn.microsoft.com/en-us/wazplatformtrainingcourse_vmrolelab#_Toc279616582

Bibliographie :

Document adapté des conférences Techdays 2011 et d'articles publié par le magazine L'Informaticien du 04/05/2011