Microsoft Azure

Le Cloud
au cœur de votre IT

Microsoft

sommaire

IaaS p. 10

Des machines virtuelles, dédiées pour un usage, une production spécifique, sont proposées. Vous y trouverez des serveurs Windows complets mais aussi un large choix de machines Oracle !

Ils l'ont dit… 4
Panorama 6
Web 9
IaaS 10
Données 12
Stockage 14
Big Data 16
Interopérabilité 17
Intégration 18
Datacenters 20
Sécurité 22
Support 24

p. 16 Big Data

HDInsight a été choisi par l'éditeur de jeux Adictiz, pour sa maturité, les services et la réactivité des équipes techniques.

Datacenters p. 20

Depuis 23 ans, Microsoft gère des centres de données, des infrastructures. La stratégie est simple : des datacenters à l'exploitation continue, avec une efficacité mesurable et une planification des besoins.

Sécurité p. 22

Bernard Ourghanlian
Directeur Technique et Sécurité, Microsoft France

Les questions de sécurité sont indissociables d'un projet Cloud. Comment les infrastructures physiques et logiques sont-elles sécurisées ?

“Azure, est au cœur de la stratégie de Microsoft.”

Satya Nadella, CEO Microsoft

LA PAROLE À...

Anne-Lise Touati,
Directrice Serveur et Big Data, Microsoft France

Simplicité à moindre coût, interopérabilité, et intégration à votre IT.

La majorité des entreprises tente difficilement de concilier réduction de coûts et innovation, pour tirer parti des formidables opportunités issues du Cloud, de la Mobilité et du Big Data.

Nous répondons à leurs enjeux en leur proposant un Cloud sur mesure, pour accélérer leur transformation digitale. Ainsi, depuis maintenant plus de trois ans, notre plateforme de services Cloud Microsoft Azure s’est consolidée autour de trois axes-clés : **simplicité à moindre coût, interopérabilité, et intégration à votre IT.**

Microsoft Azure est devenu le cœur de votre infrastructure numérique.

La promesse de notre offre de Cloud public est simple : vous permettre de concentrer votre investissement et votre capital humain sur votre transformation. Avec Microsoft Azure, nous vous fournissons l’“utility computing”, c’est-à-dire l’ensemble des ressources IT non différenciantes, mais essentielles au bon fonctionnement de votre entreprise, telles que des machines virtuelles, du stockage et du réseau. Nous ne nous arrêtons pas là : vous trouverez aussi un ensemble de services PaaS vous permettant de bâtir une application de nouvelle génération : connectée et multi-périphérique ; des services de calcul en temps réel, de Big Data ou de gestion des données issues des objets connectés.

Un utilisateur de nos services peut désormais se focaliser sur les tâches à forte valeur ajoutée. Il n’a plus à gérer l’achat, la maintenance, le remplacement des serveurs physiques, ni l’électricité pour alimenter et refroidir les machines ou encore l’espace pour les accueillir. Quelle que soit la nature de son organisation, sa taille, ou sa maturité IT, l’utilisateur bénéficie d’un large choix de services IT en quantité illimitée, accessibles à la demande et facturés en fonction de leur utilisation.

Parce qu’un système d’information est composé d’une **multitude de solutions et technologies,** notamment Open Source, nous avons voulu inscrire Azure dans cette réalité. Cela commence par le portail de gestion développé en HTML5 et la fourniture de kits de développement pour Java, PHP, Node.js, Ruby. Nous travaillons également main dans la main avec les acteurs de l’Open Source pour supporter les outils les plus populaires du marché : Suse, Hadoop, WordPress, MySQL et bien d’autres. La force de notre écosystème s’illustre aussi à travers le support et la certification des solutions Oracle et SAP dans Azure.

Pour une réelle adoption, le Cloud public doit également être pensé comme une véritable **extension du système d’information.** Pour cette raison, Azure et nos solutions déjà présentes en entreprises, dans les domaines de l’identité, de l’administration des systèmes ou encore des réseaux, fonctionnent en totale synergie. Ainsi, dès aujourd’hui, vous pouvez étendre votre Active Directory dans le Cloud, créer un service de VPN pour sécuriser les échanges entre votre système d’information et vos ressources IT hébergées dans Azure, ou encore migrer des machines virtuelles de votre Cloud privé vers le Cloud public via notre gamme d’outils d’administration System Center.

Nous répondons aux enjeux du BYOD et du BYOC (Bring Your own Cloud) avec Enterprise Mobility Suite (EMS). Cette suite de services Cloud est destinée à sécuriser l’accès par tout périphérique mobile (smartphone, tablette, PC en environnement Windows, iOS ou Android), à votre Système d’Information Multi-Cloud. Elle comprend la version premium du gestionnaire d’identité et de contrôle d’accès Azure Active Directory pour installer l’identification unique (SSO), le gestionnaire des droits Azure Right Management et Windows Intune.

Enfin, les offres de Cloud public doivent être irréprochables sur les questions de sécurité, sur le respect des normes et sur la confidentialité des données. Celles-ci doivent d’ailleurs constituer un prérequis de tout projet.

Si la confiance est évidemment une valeur fondamentale de la relation entre client et fournisseur, nous sommes convaincus qu’elle n’exclut pas pour autant le contrôle, ISO 27001, SSAE 16, EU Safe Harbor, HIPAA-BAA : nous avons obtenu quelques-unes des certifications les plus exigeantes pour Azure. Nous avons également été les premiers à communiquer nos avancées en la matière, de façon transparente et continue sur un site web dédié “Azure Trust Center”. Nous avons rédigé ce livre blanc pour vous présenter en détail toutes les nouveautés Azure. Des nouveautés que le cabinet d’analyse Forrester a résumé en quelques mots : *“Vous n’avez maintenant plus aucune excuse pour ne pas tester Azure”.* Nous ne saurions vous souhaiter une meilleure conclusion à la lecture de ce document. ■

Bonne lecture !

Si vous considérez le système StorSimple comme une solution complète de stockage stratégique tout-en-un, ESG Lab ne pourra qu'approuver."

Rapport ESG – octobre 2013

"Ce partenariat (Oracle) donne clairement un avantage compétitif à Microsoft face à ses deux principaux rivaux. Cela renforce Microsoft dans sa compétition contre VMware et donne à Azure une position équivalente à Amazon Web Services dans le domaine du Cloud."

James Staten, analyste chez Forrester pour Bloomberg

"Microsoft est une entreprise de terminaux et de services. Les services en constituent le plus gros morceau. Azure est le roi des services Microsoft. Azure est le futur de Microsoft."

Windows IT Pro, Paul Thurrott, grand spécialiste de Microsoft

Ils l'ont dit...

"Le nouveau Microsoft sera déployé sur Azure. Et si Microsoft y trouve son compte, vous le trouverez aussi !"

The Next Web

"Derrière ces mises à jour se cache beaucoup plus qu'un simple rafraîchissement, mais des évolutions profondes qui visent à concrétiser le concept d'OS serveur orienté Cloud."

Journal du Net

"Nous avions pu le constater lors de différents tests et démonstrations : Microsoft propose une qualité d'intégration de Linux à l'état de l'art."

Journal du Net

“Il y a quelque chose de la Loi de Moore dans la façon dont Microsoft gère son Cloud public. Très en retard sur Amazon il y a deux ans, l’entreprise propose aujourd’hui une offre incroyablement complète où les innovations se succèdent toutes les trois semaines environ. L’innovation est désormais du côté de Redmond.”

“La nouvelle approche se révèle donc plus logique, plus productive et donne surtout une bien meilleure vision des ressources consommées, des problèmes à même d’affecter le comportement de l’App, et offre une approche plus “Lifecycle” de tous les outils nécessaires pour développer, déployer, gérer chaque application mise dans le Cloud .”

L’informaticien

“Microsoft a dégainé l'artillerie lourde sur le terrain du Cloud”

Journal du Net

"Clearly Microsoft's message is its support of multi-platform. It will take any part of your stack, it doesn't have to be just Microsoft software," said Al Hilwa, IDC research program director for software development.

“Le message de Microsoft est clairement le support du multi-plateforme. Azure ne se limite pas uniquement aux solutions Microsoft mais supporte n’importe quel élément de votre stack IT.”

IDC

“The company has the tools, the leadership and the cash to be competitive for years to come.”

“Microsoft a les outils, le leadership et les moyens financiers pour être compétitif pour les années à venir.”

“With Mobile Services and now Visual Studio already included inside Azure, end-to-end development using Microsoft’s Cloud is looking like a more feasible reality.”

“Avec Azure Mobile Services et désormais Visual Studio directement intégré dans le portail Azure, la gestion de l’ensemble du cycle de développement dans le Cloud est de plus en plus une réalité tangible.”

Readwrite

Azure : vue d'ensemble

Azure est l'offre de Cloud public de Microsoft. Elle est la seule offre du marché à proposer à la fois du Platform as a Service (PaaS) permettant de développer et de déployer des applications, quel que soit le langage, et de l'Infrastructure as a Service (IaaS), pour exécuter des machines virtuelles Windows et Linux, des workloads dédiés, pour migrer des serveurs internes, créer des Cloud hybrides, etc. Azure s'enrichit presque chaque mois de nouvelles fonctions.

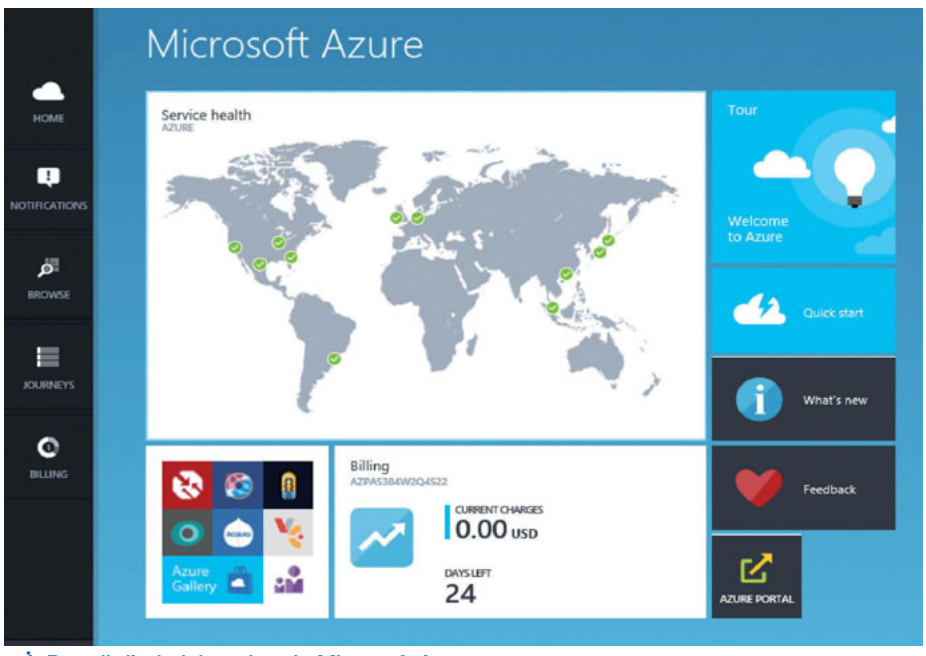
Le point d'entrée d'Azure est le portail internet. Grâce à HTML5, il est accessible depuis n'importe quel navigateur (IE, Chrome, Safari, Firefox) et n'importe quel terminal (desktop, tablette, smartphone). Ce portail permet de gérer les souscriptions Azure, les services Azure, d'administrer les applications, les données, etc. Le nouveau portail, dévoilé au mois d'avril, apporte une toute nouvelle interface. L'objectif est de regrouper les multiples services et options d'une application sur une interface unique. Le développeur aura une vue 360° de l'application. L'application Cloud devient ainsi le point d'entrée du portail, plutôt que les multiples services qui lui sont associés. La démarche DevOps est désormais totalement intégrée au portail avec Visual Studio Online et l'éditeur Monaco.

OS supportés dans Azure

Une extension de votre Système d'Informations dans le Cloud

Il ne faut pas voir Azure comme une plateforme isolée de votre informatique interne et de votre système d'information mais comme son extension naturelle. Plusieurs scénarios d'usages sont possibles : déploiement d'applications métiers ou d'éditeurs de logiciels, stockage d'une partie ou de toutes ses données etc. Le débordement de ressources, ou bursting, vous permet d'utiliser les ressources serveurs dont vous avez besoin à un instant T. Azure est un Cloud ouvert sur le monde non-Microsoft : Linux, Drupal, Oracle, MySQL, PHP, Java, Python, etc.

Pour faciliter l'hybridation (on-premises / Cloud public), vous disposez d'un service d'annuaire d'entreprise et d'authentification : Azure Active Directory (AD). AD fournit principalement deux fonctions : l'identification des utilisateurs et la gestion des accès. Il offre des mécanismes de "single sign-on" (authentification unique) pour toutes les applications SaaS de l'entreprise, une compatibilité multi-plateforme et multi-terminal.

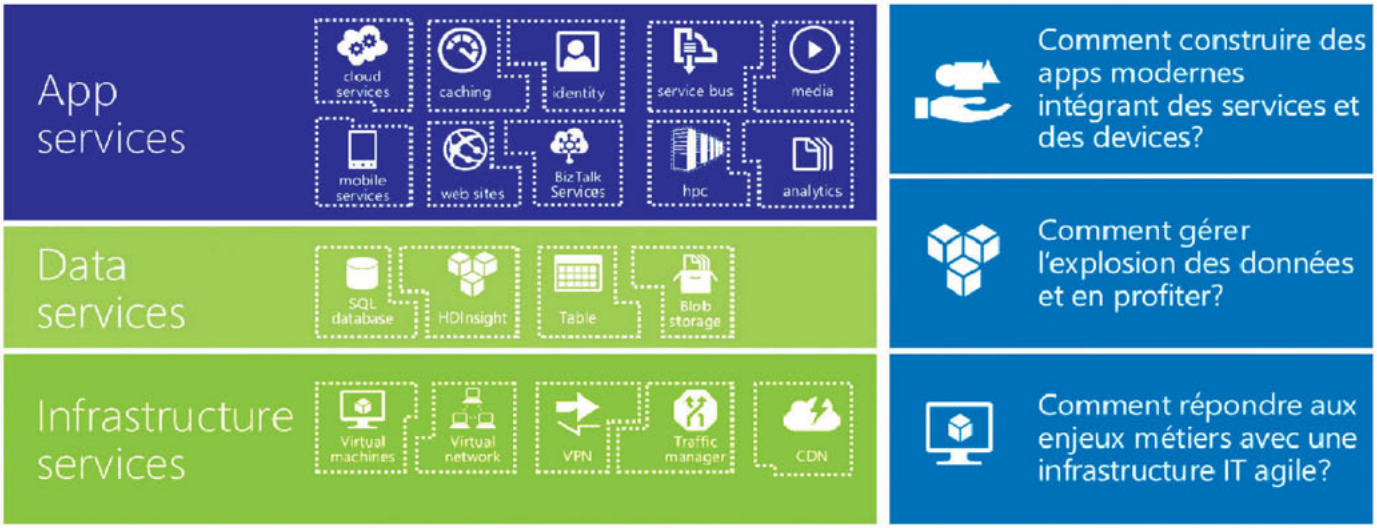


Portail d'administration de Microsoft Azure

Azure Active Directory est disponible en deux niveaux : Gratuit et Premium. Le niveau Premium d'Azure Active Directory offre de nouvelles fonctionnalités telles que la synchronisation avec les annuaires locaux, l'authentification unique basée sur les groupes pour des centaines d'applications SaaS (Office 365, Box, SalesForce.com etc.), les rapports d'utilisation et de sécurité basés sur un apprentissage automatique, des alertes et l'authentification multi-facteur.

L'authentification multi-facteur, aussi disponible de manière séparée, permet de renforcer l'accès aux données et aux applications (Cloud et local). Ce service rajoute une couche supplémentaire d'authentification afin de renforcer l'accès aux applications et éviter que des personnes non autorisées y accèdent.

Les services par type d'usage



Un Cloud, 2 possibilités

Azure, comme nous l'avons vu ci-dessus, propose deux plateformes : IaaS et PaaS. La force d'Azure est sa polyvalence pour répondre à la majorité des besoins d'un département informatique d'une entreprise, d'un intégrateur, d'une agence digitale ou d'un éditeur de logiciel.

IaaS : déployer des machines virtuelles

Le principe est simple : créer, déployer et exécuter des machines virtuelles Windows et non Windows (typiquement Linux). Ce modèle d'exécution permet de migrer en douceur des applications métiers ou de déployer un environnement serveur sur mesure.

Avec le IaaS, vous profitez de machines virtuelles à la demande, sans les contraintes matérielles et de temps. Vous pouvez ainsi :

- Déployer et exécuter les applications existantes.
- Contrôler totalement la machine virtuelle.

Deux possibilités s'offrent à vous :

- Utiliser des images préconfigurées disponibles dans la galerie Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, et différentes distributions Linux (CentOS, SUSE, Ubuntu, openSUSE) ainsi que des images intégrant SQL Server 2012 / 2014 ou encore Biztalk 2010.
- Importer sa propre image virtuelle.

Le dernier point est très important. Avec Azure Machines Virtuelles, on parle de mobilité d'infrastructure. C'est-à-dire que vous pouvez migrer tout ou partie de votre infrastructure serveur sur Azure. Tout ce qui tourne et s'exécute sur des serveurs Windows Server et Hyper-V fonctionnera sur Azure. Vous pouvez aussi migrer vos machines virtuelles VMware sur Hyper-V, et donc les déployer et exécuter sur Azure ! Hyper-V Server 2012 dispose d'une fonction de conversion (via l'outil Hyper-V Manager). Pas à pas complet : http://goo.gl/xPWqRr

Le service Machines Virtuelles utilise les images VHD, format Hyper-V. La machine virtuelle et le stockage persistant sont stockés dans Azure Storage. Ainsi, ils sont automatiquement répliqués trois fois au sein du même datacenter, mais sur trois machines différentes. Si vous le souhaitez, vous pouvez activer la géo-réplication et ainsi répliquer à nouveau trois fois sur un autre datacenter de la même zone géographique. Ainsi, si une image virtuelle a un problème de fonctionnement, une autre (même image VHD) est automatiquement lancée sur un nouveau serveur. Un stockage temporaire est aussi utilisé pour les applications et les processus tournant dans la machine virtuelle.

Les images VHDX ne sont pas supportées par Azure. Si vous utilisez ce type d'image, vous devrez au préalable les convertir en VHD.

Typiquement, pour migrer une image virtuelle sur Azure, il y a 4 étapes à suivre :

1- Préparer l'image qui sera uploadée sur Azure : il est impératif que l'image passe dans l'utilitaire sysprep.exe.

2- Créer un compte de stockage sur Azure.

3- Préparer la connexion Azure : on utilise PowerShell pour se connecter à son compte Azure.

4- Upload du fichier VHD : l'image VHD apparaît automatiquement dans le service Machines Virtuelles.

Pour gérer, administrer, rajouter des piles applicatives dans une machine virtuelle, vous pouvez facilement vous connecter via le protocole Remote Desktop depuis votre PC ou directement en ligne de commandes. La tarification s'effectue selon la taille de l'instance choisie (CPU, RAM), le lieu de déploiement et par minute d'utilisation. Le provisionnement et lancement d'une machine virtuelle prennent quelques minutes !

PaaS : les Cloud Services Azure

Vous déployez et mettez en production vos applications. Pour profiter de tous les avantages du PaaS, ces applications doivent se conformer aux bonnes pratiques logicielles : architecture multi-tenant, indépendance de l'application et de l'OS. Le PaaS est une bonne solution pour vos nouveaux projets applicatifs. Ce service permet de créer rapidement des applications SaaS et surtout de vous concentrer uniquement sur le logiciel et son développement. C'est Azure qui gère tout le reste, notamment l'OS. Cloud Services est composé de plusieurs briques permettant de faire fonctionner les applications. Ces différents services peuvent être utilisés indépendamment les uns des autres. Parmi ces derniers on retrouve SQL Database, le service de bases

de données relationnelles à la demande, bâti sur les technologies de SQL Server. Il permet d'accéder à un service de bases de données hautement disponible, évolutif et multi-tenant. SQL Database est facturé en fonction de la taille de la base de données. Le Service Bus est une brique importante de Cloud Services et propose un service de messagerie inter-applications. Un grand nombre d'API et de protocoles standards sont pris en charge (REST, AMQP, WS*) pour mettre des messages en file d'attente, permettant ainsi de connecter des applications locales au Cloud Azure.

VPN Azure

Le service de VPN à la demande offre la possibilité de provisionner et de gérer des VPN dans Azure et de relier les machines virtuelles à une infrastructure informatique locale de manière sécurisée. Les administrateurs IT peuvent donc étendre leur infrastructure existante au Cloud et garder le contrôle sur la topologie du réseau, les adresses IP et la politique de sécurité.

Du Cloud public à l'IT as a Service

Plus qu'un service de machine virtuelle IaaS ou PaaS, Azure se veut être une véritable boîte à outils pour la direction informatique.

• ***Big Data avec HDInsight***

HDInsight est une distribution Hadoop déployable et utilisable directement sur Azure. HDInsight fonctionne en cluster (il faut déployer un cluster). Il repose sur les systèmes de fichiers HDFS et WASB. L'un des points forts de HDInsight est son intégration avec les outils de Business Intelligence de Microsoft : SQL Server, Excel, Power BI, Office 365. Par exemple, dans Excel, avec l'add-in Power Query, vous pouvez manipuler les exports de données HDInsight.

Pour en savoir plus, voir page 16.

• ***StorSimple : pour optimiser le stockage et le stockage hybride***

StorSimple est une appliance de stockage s'installant chez vous et connectée aux datacenters Microsoft. C'est la solution de stockage hybride par excellence, vous permettant de disposer d'un stockage d'entreprise hiérarchisé à haute performance sur site et dans le Cloud Azure. Il intègre de puissantes fonctions de snapshot, de déduplication, de compression, de protection de données. Rapidement, vous mettez en place une politique de gestion de stockage très puissante, particulièrement sur les notions de données chaudes et de données froides. StorSimple est disponible en différents modèles et jusqu'à 20 To de stockage interne, soit l'équivalent de 500 To, avec le stockage Azure.

Pour en savoir plus, voir page 14 et 15.

• ***Azure Media Service : Vidéo et streaming as a Service***

Le Cloud est une plateforme idéale pour la vidéo. Avec Media Services, Azure propose un service dédié à l'encodage, à la diffusion de vidéos et au streaming en direct d'événements.

Microsoft s'occupe de la tuyauterie et gère ainsi toutes les problématiques d'encodage et de montée en charge pour que les professionnels des médias puissent se concentrer sur leur métier. De nombreux composants sont disponibles : encodage, protection du contenu, encodage à la volée, analyses, insertion publicitaire, gestion des identités, etc. Ce service est compatible HTML5, Flash, Silverlight Windows 8, Xbox, iOS, Android et Windows Phone !

Azure Mobile Services : un back-end pour vos applications mobiles

De plus en plus d'applications mobiles reposent sur le Cloud. Le Cloud sert de back-end à ces apps. Ainsi, Mobile Services permet en quelques minutes, et presque sans code, de mettre en place un service de notification, de l'authentification des utilisateurs, etc. Le développeur se concentre sur son app et Mobile Services s'occupe du reste. Le service est compatible Android, iOS, Windows Phone et pour les applications HTML / JavaScript.

Mobile Services n'est pas un service fermé. Tout un écosystème existe et permet d'utiliser des fonctions tiers : monitoring et gestion des performances (New Relic), multi-plateforme (Xamarin), service de mailings (SendGrid), etc.

Azure vous propose aussi un puissant service de notifications pour pouvoir envoyer (service de type Push), vers des millions d'utilisateurs mobiles, des notifications diverses et variées : Notification Hubs. Il permet une montée en charge illimitée et surtout il est multi-plateforme (Windows Store, Windows Phone, iOS, Android). Vous gérez la notification directement en back-end, grâce à une API. Vous pouvez cibler les notifications à certains utilisateurs (par exemple : sur tel type de terminal) ou à l'ensemble de vos utilisateurs. ■

Les Jeux de Sotchi en mode Azure

Les Jeux Olympiques sont des enjeux importants pour les chaînes de télévision. Il faut assurer la diffusion (en ligne, sur mobile, à la télévision), fournir de plus en plus d'informations aux spectateurs. NBC Sport Group a utilisé un large éventail des solutions et de services Microsoft pour les JO d'hiver de Sotchi. Microsoft a beaucoup aidé au succès des retransmissions. Durant les 18 jours de compétitions, le site sochi2014.com était suivi par plus de 100 millions de fans et a diffusé en streaming 6 000 heures (pour 5 diffuseurs et dans 22 pays), soit plus de 100 To de stockage et 500 milliards de transactions. Plus de 2 millions de personnes ont regardé la demi-finale de hockey, USA – Canada. Le site web s'est appuyé sur Azure et Azure Media Services. Des apps mobiles étaient aussi proposées, sur Windows Phone. ■

Un site web en 5 minutes !

Comment bénéficier d'un site web pouvant supporter des montées en charge en quelques minutes ? Azure répond à cette question avec le service Sites Web. Ce service vous permet de disposer d'un site web, d'un CMS ou d'un site de e-commerce en quelques clics ! Déployer un site existant n'est pas plus compliqué et vous aller bénéficier de tous les avantages du Cloud : montée en charge, disponibilité, réplication, sécurité.

Le service Sites Web repose sur le serveur internet IISet et supporte ASP.Net, Node.js, PHP et Java. Grâce à cette ouverture, migrer un site PHP sur Azure est d'une grande facilité, avec peu de modifications nécessaires.
L'ouverture de Sites Web passe aussi par le choix des outils de développement et des méthodes de publication. Par exemple, il est possible de publier un site, avec Git, WebDeploy, TFS, FTP : vous gardez votre environnement de développement web.

MySQL, Drupal, WordPress Joomla

Par défaut, la base de données utilisée par ce service est MySQL mais vous pouvez utiliser celle de votre choix.
Le service propose 4 modes d'hébergement :

- **Gratuit :** jusqu'à 10 sites web gratuits et 1Go de stockage. Hébergé sur des ressources mutualisées, aucun SLA garanti.
- **Partagé :** mode mutualisé, avec un niveau de SLA garanti.
- **Base & Standard :** hébergement sur des instances de serveurs dédiés pour de meilleures performances avec 10 Go (pour le mode basic) et 50 Go (pour le mode standard) de stockage disponible. Les versions de base et standard offrent plusieurs tailles d'instance.

En un clic de souris, vous pouvez basculer à tout moment d'un mode à un autre, depuis le portail Azure.
Pour créer un nouveau site, 3 possibilités :

- création rapide (quick create) : création rapide du site avec son url. Configuration et administration après coup.
- créer un site avec une base de données (create with database).
- à partir de la galerie (from gallery) : accès à des packages de sites web pré packagés et prêts à être déployés. Là, une douzaine de packages est disponible : Drupal, Drupal Commerce, DotNetNuke, Joomla, WordPress, etc.

Des fonctionnalités toujours plus nombreuses !

Sites Web supporte les frameworks .Net 3.5 et 4.5 (toujours actif), PHP 5.3 / 5.4 et 5.4. La page d'accueil donne la liste des sites créés avec l'état actuel, la zone géographique où est stocké le site, le lien url et le nom de la souscription utilisée.
La barre d'outils du bas permet d'afficher le site, de l'arrêter, d'uploader et de le supprimer. Enfin, le tableau de bord affiche toutes les informations sur l'activité du site et des instances : temps CPU, requêtes, les données entrantes et sortantes, les erreurs % et l'occupation en Mo : stockage, CPU, données, utilisation mémoire, les ressources liées au site.

Sites Web offre une option très intéressante pour les webmasters : l'auto-scaling, la montée en charge automatique. Cette fonction permet, automatiquement, de provisionner des ressources supplémentaires pour que votre site web continue à fonctionner normalement même en cas de pic de fréquentation (et de déprovisionner automatiquement les ressources en cas de baisse du trafic). Il suffit d'activer la fonction sur le portail Azure. Pour pouvoir utiliser cette fonctionnalité, vous devez héberger le site concerné en mode "standard". Ensuite, vous définissez la taille de l'instance, le nombre d'instances voulu et à partir de quelle charge processeur l'auto-scaling provisionne les ressources supplémentaires.

Déploiements : intégration à Visual Studio

Pour simplifier le déploiement des sites sur Sites Web, les développeurs ASP.Net peuvent d'un clic droit déployer un site ASP.Net (à condition d'avoir un compte Azure actif). Vous pouvez aussi gérer (configuration, arrêt / démarrage, rapport d'activité…), n'importe quel site web depuis Visual Studio. Mais vous pouvez aussi déployer des sites web PHP, Node.JS, TypeScript !

Vous pourrez aussi éditer vos sites web, et les modifier, dans l'édition en ligne Monaco (Visual Studio Online). ■

Les All Blacks jouent sur Azure

La célèbre équipe de rugby, les All Blacks, possède un site web accessible aussi bien sur desktop que sur terminaux mobiles, www.allblacks.com. Des apps sont aussi disponibles. Pour proposer un riche contenu et pour absorber un fort trafic (+15 millions de pages vues par mois), la plateforme Azure a été choisie. La solution Microsoft a été retenue pour les services, les performances. Un des objectifs était aussi de profiter des atouts du Cloud : finie l'administration de l'infrastructure, au profit de la montée en charge, du paiement à l'usage, de la flexibilité. Le projet a utilisé différentes briques Azure : les machines virtuelles, Sites Web et Media Services. ■

Un service universel

IaaS : au-delà de l'infrastructure

Les services IaaS d'Azure, "Machines Virtuelles", ont considérablement évolué depuis leur apparition. Au-delà des fonctions normales d'un IaaS (créer, déployer, importer, exécuter une machine virtuelle), Azure fournit des dizaines de workloads (environnements complets prépackagés) sous Windows et Linux. Des machines virtuelles, dédiées pour un usage, une production spécifique, sont proposées. Vous y trouverez des serveurs Windows complets mais aussi un large choix de machines Oracle !

En IaaS, l'utilisateur continue de gérer le système et donc ses mises à jour et sa sécurité. En revanche, les couches de virtualisation (Hyper V), l'infrastructure physique, le stockage et le réseau, sont gérés par Azure.

Rappels

Le service "Machines Virtuelles" d'Azure est un service à la demande d'infrastructure pour provisionner et déprovisionner, en quelques minutes, des instances et des ressources. Vous avez à votre disposition un ensemble de distributions, accessible directement dans la console d'administration. Les machines virtuelles sont facturées à la minute.

Deux types de machines virtuelles sont disponibles : instance de base et instance standard. L'instance de base possède la même configuration que l'instance standard mais à un tarif inférieur. Ce type de machine ne possède pas les fonctions d'auto-scaling et de load balancing. Plus de détails sur : http://azure.microsoft.com/fr-fr/Pricing/details/virtual-machines/

Le service supporte les machines virtuelles Linux et Windows Server. Le SLA est de 99,95 %. Il s'agit d'un SLA mensuel. Pour toutes les machines virtuelles accessibles sur Internet et comportant au moins deux instances déployées (dans le même groupe), Azure assure une connectivité d'au moins 99,95 % du temps. Migrer une machine Hyper-V se fera tout naturellement (Azure Machines Virtuelles repose sur Hyper-V).

Le service utilise le format VHD (Virtual Hard Disk) pour stocker le système d'exploitation utilisé par la machine virtuelle. VHD est un stockage persistant de tous les éléments de votre VM. On peut créer une nouvelle VM depuis un disque VHD.

Vos machines virtuelles sont réversibles, vous pouvez à tout moment, les redéployer localement.

Ce service IaaS n'est pas isolé. Vous pouvez l'utiliser avec d'autres services Azure tels que Service Bus, Media Services.

Vous pouvez localiser vos données et vos machines virtuelles dans la zone géographique qui vous convient le mieux (pour le test ou la production). Vous optimiserez ainsi le temps de latence et les performances des transactions et l'accès à la VM. Azure dispose de 2 datacenters en Europe (Dublin et Amsterdam).

Simplifiez-vous la machine virtuelle

Pour créer une machine virtuelle (VM) sous Azure, vous avez trois possibilités :

- depuis la galerie : choix d'une machine préconfigurée (par système ou par workload dédié).
- création rapide : on crée sa machine de bout en bout.
- depuis un disque VHD.

Upload

La fonction upload est particulièrement pratique quand vous souhaitez migrer tout ou partie de votre infrastructure de vos serveurs vers Azure. Vous pouvez migrer un VHD existant vers Azure ou créer un VHD de votre Windows Server déployé sur vos serveurs. Pour ce faire, vous devez préalablement préparer le VHD (Windows Server doit être impérativement "traité" par Sysprep). Sysprep est utilisé pour les déploiements de Windows sur plusieurs machines ou VM. Il génère un SID (Security Identifier) unique à chaque système cloné.

Lorsque le VHD est prêt à être uploadé (l'upload se fait obligatoirement sur Azure Storage), vous devez utiliser l'outil en ligne de commande CSUpload. Il est inclus dans le SDK Azure. Vous pouvez aussi utiliser les commandes PowerShell.

Lorsque l'upload est réalisé, vous pouvez créer une nouvelle image depuis un VHD. Le fichier VHD ne fonctionne pas directement. Il faut créer une VM sur laquelle est rattaché un VHD. Vous pouvez uploader aussi bien un VHD Windows Server que Linux. Vous devez tout d'abord créer un VHD de votre système Linux, puis utiliser l'outil en ligne de commande Linux pour faire la migration.

✔ Limites et contraintes

- pas de virtualisation de Windows client ou de la suite Office
- seules les versions 64 bits sont supportées
- pas de support du VHDX

Déployer les solutions Oracle

Les environnements Oracle sont disponibles dans Azure Machines Virtuelles. Il est possible de déployer les solutions suivantes :

- JDK 6/7
- WebLogic Server 12.x / 11g / 12c (Standard et Enterprise Edition)
- Oracle Database 12c
- Oracle Linux

Ces logiciels fonctionnent pour la plupart sur Windows Server 2012. Certaines VM sont sous Oracle Linux (distribution Linux d'Oracle). Oracle supporte officiellement les déploiements sur Azure (contrat My Oracle Support). Ce partenariat Microsoft – Oracle permet aussi aux utilisateurs Oracle de migrer leurs licences vers Azure. ■

VM Depot : le plein de Linux et d'Open Source

Azure supporte une gamme étendue de distributions Linux et d'applicatifs serveurs Open Source. Deux manières pour y accéder : la galerie, VM Depot.
La galerie, qui permet de créer rapidement une VM, propose 3 distributions (officiellement supportées) :

Distributions	les versions disponibles
CentOS	version packagée OpenLogic
SUSE	openSUSE SUSE Linux Enterprise Server (différentes versions)
Ubuntu	Ubuntu Server (différentes versions)

VM Depot est un catalogue de VM préconfigurées que les communautés enrichissent régulièrement. On y trouve différents types de VM : serveurs, applications, développement… Les VM se répartissent selon les distributions Linux.
Quelques-unes des solutions Open Source disponibles sur VM Depot et utilisables sur Azure : Alfresco, Apache, Apache Solr, Cassandra, Debian, Django, Drupal, Ez Publish, GitLab, Jasperreport, Jenkins, Joomla, pile LAMP, Magento, Node.JS, phpBB, etc.
L'usage de VM préconfigurée évite d'installer les outils nécessaires pour chaque environnement. Et vous pouvez créer, en quelques minutes, tous les environnements de tests, de prototypes et de productions dont vous avez besoin. ■

Un large choix de logiciels et d'outils Microsoft

La galerie Microsoft s'étoffe régulièrement : Windows Server (2008 R2, 2012, 2012 R2), SharePoint, SQL Server, Biztalk Server, Visual Studio (pour les abonnés MSDN). Par exemple, pour SQL Server, vous pouvez déployer les versions 2008, 2012 et 2014 et choisir l'édition désirée (Data Warehouse, Enterprise, Web, Standard). Là encore, ce large choix facilite la migration de votre infrastructure vers le Cloud ou la mise en place d'une infrastructure hybride (on-premises et Cloud public).
Sur la tarification, vous allez payer la machine virtuelle selon le type de machine, la localisation et le type d'instance utilisée. D'autre part, si vous déployez une solution serveur, par exemple, SQL Server 2012, vous allez être facturé pour l'utilisation de SQL Server et de Windows Server.
Un des avantages du Cloud Computing est sa capacité à adapter les ressources selon la charge réelle. Ainsi, il est possible de provisionner très rapidement de nouvelles instances ou du stockage supplémentaire en cas de besoin, ou de les déprovisionner, quand les pics n'existent plus. Jusqu'à présent, il fallait créer des scripts de provisionnement ou surveiller l'activité. Cette fonctionnalité est disponible uniquement pour les machines virtuelles standards.

AutoScaling : la montée en charge automatique

Azure bénéficie d'une fonction très pratique au quotidien : l'AutoScaling. Le principe est très simple : Azure alloue automatiquement de nouvelles ressources lors de pics de charge et s'adapte à la charge réelle sur une machine virtuelle, un site web ou des services Cloud (PaaS). Deux types de métriques sont pris en compte : la charge CPU et le stockage (storage queues).
Dans le portail d'administration, il suffit d'activer la fonction dans le panneau du service concerné. Dans le cas d'une VM, on choisit la taille de l'instance qui sera provisionnée, le nombre d'instances à monter (5 maximum) puis on définit la charge CPU pour que l'autoscaling réagisse. ■

Des instances adaptées à vos besoins

Le service Machines Virtuelles propose 8 tailles d'instances et deux catégories d'instances (instances de base et instances standards selon vos besoins). À vous de choisir celle qui vous convient le mieux. À tout moment, vous pourrez ajuster les ressources allouées. Les machines virtuelles sont facturées à la minute et ce dès la première minute. Elles sont (Windows Server / Linux) disponibles à partir de 0,014€ / heure (instance de base) et de 0,015€ / heure (instance standard).

Instances standards	cœurs virtuels	mémoire vive
A0 (très petite)	partagés	768 Mo
A1 (petite)	1	1,75 Go
A2 (moyenne)	2	3,5 Go
A3 (grande)	4	7 Go
A4 (très grande)	8	14 Go
Instances spécifiques	cœurs virtuels	mémoire vive
A5	2	14
A6	4	28
A7	8	56

Scénario : développement et test

De nombreux scénarios sont possibles avec le service Machines Virtuelles. Par exemple, mettre en place un PRA ou encore héberger des applications métiers. Un des scénarios les plus courants est le développement et le test. La machine virtuelle apporte de l'agilité, obtenir une VM ne prend que quelques minutes, on ne gère pas l'infrastructure et l'on peut ainsi se concentrer sur les tâches à plus forte valeur ajoutée. Il apparaît très pertinent de généraliser l'usage des machines virtuelles Azure pour les développeurs et testeurs d'un service informatique.
Pour cela, il suffit de configurer une machine virtuelle Windows ou Linux, d'établir une connexion entre Azure et votre système d'information. Deux usages fréquents : déployer une application en développement sur un environnement cible (le plus proche possible de la réalité) ou effectuer des tests intensifs (montée en charge, fonctionnelle ou de stress). Vous n'impactez pas votre infrastructure locale, et vous n'avez pas à investir dans des machines, dans leur installation ni leur maintenance !

telenor

Le groupe de télécommunication norvégien, Telenor Group, gère plus de 150 millions de clients mobiles. Utilisant la solution SharePoint 2007 pour son Intranet, Telenor a décidé de migrer vers SharePoint 2013. L'intranet reposait sur plus de 80 serveurs et des serveurs pour les tests de charge et de montée en charge. Pour tester et monter des démonstrations fonctionnelles rapidement, les équipes de Telenor se sont tournées vers Azure Machines Virtuelles. L'usage de ce service IaaS Azure a permis :

- Une réduction du temps de mise en œuvre des environnements de tests et de prototypages de 3 mois (solutions on-premises) à 2 semaines !
- le coût de ces environnements a été largement diminué : -70 %. ■

> Scott Guthrie, Directeur de la Division "Cloud and Enterprise"

oft Azure

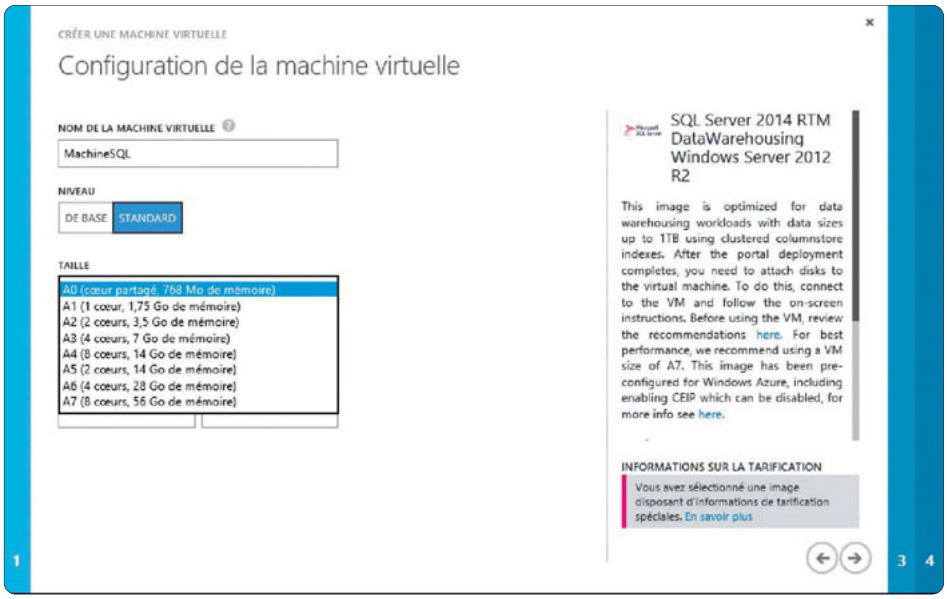
SQL et Azure

Une des fonctions clés du Cloud est de gérer les données et notamment les données structurées et SQL. Azure expose aux utilisateurs plusieurs services dédiés à SQL et particulièrement SQL Database, la déclinaison Cloud de SQL Server.

Azure dispose de deux services de données :
• **SQL Database** : base de données à la demande.
• **SQL Server** déployé sur une machine virtuelle.

SQL Server sur les machines virtuelles

SQL Server est disponible sur les machines virtuelles. Il est ainsi possible de se passer des contraintes matérielles et de disposer en quelques minutes des mêmes avantages que présente un SQL Server sur site. En effet, l'intégralité des fonctions d'origine, notamment les outils de BI comme SSIS, Analysis Services et Reporting Services, est disponible.



Machines Virtuelles supporte SQL Server 2008 R2 SP2, SQL Server 2012 SP1, SQL Server 2014. Plusieurs éditions de la base de données sont disponibles : standard, entreprise, web, data warehouse. Ces versions sont exécutées sur Windows Server 2008 R2 ou Windows Server 2012. Par défaut, l'instance provisionnée est au minimum l'instance A1. Vous pouvez choisir une instance plus puissante, selon vos besoins.

SQL Database

SQL Database est le moteur de données relationnelles d'Azure. SQL Database est la seule vraie base de données as a Service du marché, et est intégralement gérée et adaptée au monde de l'entreprise. Quelques secondes suffisent pour créer un SQL Database et profiter automatiquement d'une base de 2 à 500 Go, hautement disponible, tolérante aux pannes, répliquée 3 fois, totalement élastique et ne nécessitant aucune administration pour un TCO le plus faible envisageable pour une base de données. Si SQL Database est issu du même cœur que SQL Server, ils ne sont pas totalement identiques. Certes, ils partagent le même modèle de développement, de données et d'outils, mais certaines fonctions sont absentes, notamment le Cube Olap. SQL Database est la solution pour les nouveaux projets applicatifs ne nécessitant pas de BI ainsi que dans une optique de BackUp Recovery de base SQL Server avec notamment SQL Data Sync.
Microsoft a réorganisé les éditions de SQL Database. Les éditions Web et Business ont disparu au profit de 3 nouvelles éditions :
• **Basic** : dédiée aux applications avec peu de transactions. La base est limitée à 2 Go. Point de restauration : 24h. SLA : 99,95 %
• **Standard** : orientée applications métiers et business. Elle inclut la géo-réplication et des bases jusqu'à 250 Go. Point de restauration : 7 jours. SLA : 99,95 %.
• **Premium** : dédiée aux bases de données critiques et à la haute performance. Supporte des bases de 500 Go. Point de restauration : 35 jours. SLA : 99,95 %.
Vous pouvez ainsi utiliser l'édition qui convient le mieux à vos applications, vos contraintes.

SQL Data Sync : les données hybrides

Avec des utilisateurs nomades ou des bureaux et des filiales dans toute la France et à l'étranger, la synchronisation des données peut être un casse-tête. SQL Data Sync vous permet de mettre en place une synchronisation bidirectionnelle. Ce service permet de garder le même niveau de données sur l'ensemble des bases de données Cloud et sur site. Il est possible de créer des groupes de synchronisation, adaptés aux contraintes d'entreprise et business. La mise en place de la synchronisation ne nécessite aucune programmation et les connexions entre les différentes bases sont cryptées. ■

BetOnSoft à la sauce Azure SQL Database

L'éditeur BetOnSoft développe plus de cent jeux en ligne. Pour BetOnSoft, il est crucial d'utiliser une plateforme disponible 24/7 avec de bonnes performances et un SLA prévisible et de haut niveau. Les équipes techniques ont opté pour une architecture hybride dès 2011, notamment pour la base de données. Plusieurs services critiques fonctionnent totalement sur Azure SQL Database pour le stockage, la haute disponibilité et le provisionning. Une fonction utilisée est le service de reporting d'erreurs. Ce service surveille l'expérience utilisateur et les jeux s'exécutent parfaitement. ■

PAS À PAS

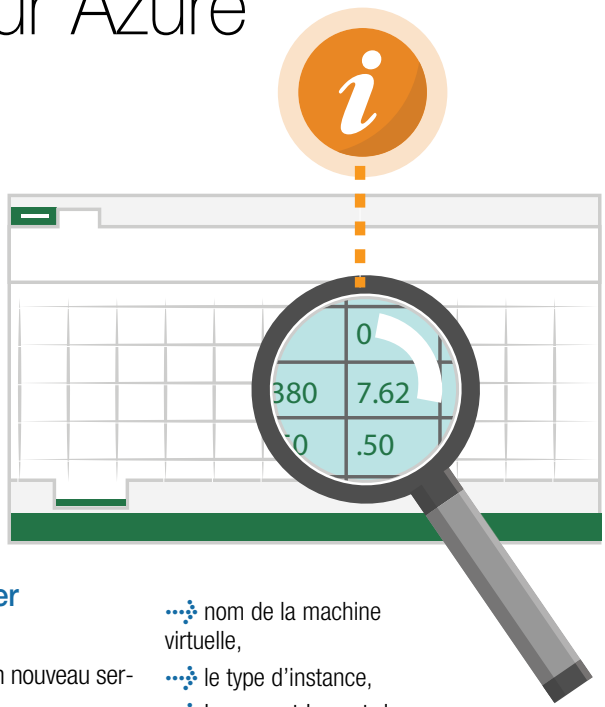
Déployer SQL Server sur Azure

Comme nous l'avons vu, Azure autorise le déploiement de SQL Server dans une machine virtuelle. Ainsi, vous pouvez utiliser en production un workload SQL Server complet qui peut être identique à votre serveur de données en production on-premise.
Les VM sont disponibles avec Windows Server 2008 r2 ou 2012 et plusieurs versions et éditions de SQL Server sont elles aussi disponibles et pré-packagées. Mais vous pouvez également déployer une image virtuelle de votre serveur on-premise sur Azure.

Contrairement à SQL Database qui est un service managé, SQL Server sur une VM devra être géré et administré par votre administrateur et DBA.

Cette solution est donc conseillée pour les applications existantes, nécessitant une pleine compatibilité avec SQL Server ou un fort contrôle de l'environnement.
Côté coût, celui-ci est scindé en deux : le coût d'exécution de la VM, et la licence SQL Server (éventuellement déjà acquise à travers la Software Assurance).

Pour la haute disponibilité des bases et des données, les mécanismes AlwaysOn Availability Group sont pleinement supportés dans les VM SQL Server.



Pas à pas pour déployer une VM SQL Server

1- sur le portail Azure, on crée un nouveau service Machine Virtuelle,
2- on prend l'option "depuis la galerie,"
3- dans la liste des images, il suffit de choisir l'édition SQL Server que l'on souhaite déployer.

A partir de là, suivre les instructions de création :

- nom de la machine virtuelle,
- le type d'instance,
- le nom et le mot de passe de l'utilisateur,
- configuration de la machine virtuelle : DNS, région de déploiement, compte Azure et compte de stockage.

VM Agent

Pour faciliter l'administration et la gestion des données, vous pouvez installer le VM Agent. Cet agent va permettre de monitorer votre machine virtuelle et son activité, ainsi que le serveur déployé. Deux options supplémentaires sont disponibles : Puppet Enterprise Agent et Chef. ■

TalentSoft met les RH à l'heure du Cloud

TalentSoft est un éditeur français de solutions logicielles pour gérer et optimiser les ressources humaines. Ces solutions sont hébergées et très modulaires, selon les besoins réels des entreprises. Pour réduire le temps de mise en œuvre d'un nouvel utilisateur, l'éditeur s'appuie sur Azure.

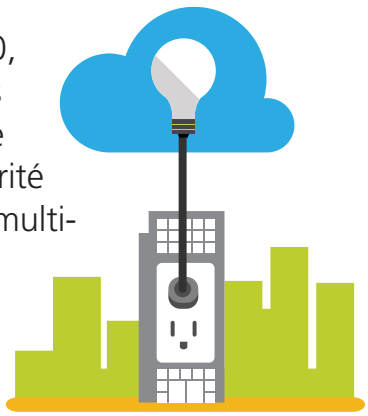
Pour réaliser le portage des solutions RH, TalentSoft s'est appuyé sur la société de développement Logica qui a réalisé l'étude de faisabilité et la ré-architecture du code existant pour l'adapter aux contraintes du Cloud. Microsoft a aussi aidé et supporté le projet. L'éditeur utilisant déjà les technologies Microsoft, le saut vers Azure s'est fait naturellement
Avec Azure, il suffit de quelques heures pour modifier l'infrastructure, et l'adapter à de nouveaux besoins. Et surtout, les performances ne se dégradent pas lorsque le nombre d'utilisateurs augmente.

Les données, leur stockage et leur analyse, sont les éléments cruciaux pour gérer les ressources humaines. Tout naturellement, TalentSoft utilise SQL Database pour stocker les données, et assurer leur réplication dans les datacenters Azure.

Les bénéfices pour TalentSoft furent rapides et visibles : montée en charge, disponibilité, réplication, et division des coûts par deux par rapport au précédent hébergeur. ■

StorSimple: miser sur le stockage Cloud hybride

La croissance exponentielle des volumes de données, 35 Zo d'ici à 2020, soit une croissance de 45% / an selon l'IDC, entraîne des tensions sur les systèmes d'information. Dans ce contexte, les responsables IT ont un rôle essentiel : ils sont chargés de gérer la disponibilité, l'accessibilité et la sécurité des données, un actif de valeur stratégique pour les organisations. Cette multiplication des données met en exergue les limites des systèmes classiques SAN (Storage Area Network) et NAS (Network Attached Storage) et impose une réévaluation des besoins qui ne peuvent être désormais satisfaits que par des solutions de stockage Cloud hybride.



Le stockage Cloud hybride amène plus de dynamisme, plus de flexibilité et plus d'agilité pour un coût inférieur à des solutions classiques SAN ou NAS qui sont, quant à elles, beaucoup plus statiques et onéreuses. Cette solution apporte donc de la souplesse et de nouvelles solutions pour répondre aux challenges d'une informatique moderne, grâce à l'utilisation d'outils adaptés.

Attention : Il ne faut pas confondre le stockage de données Cloud grand public et le stockage de données Cloud d'entreprise. Les problématiques et les mécanismes ne sont pas identiques.

StorSimple : la solution Cloud Hybride par essence

StorSimple est le socle fondamental pour mettre en place une politique de stockage hybride efficace et permettre de dégager rapidement un retour sur investissement jusqu'à 80%. Cette solution a la particularité de fournir un stockage d'entreprise hiérarchisé à haute performance sur site et dans le Cloud Azure.

Celle-ci est particulièrement adaptée pour toutes les applications ou environnements non structurés tels que la gestion des fichiers, les environnements collaboratifs (SharePoint), la gestion de données volumineuses telles que la vidéo et la photo, l'archivage technique, les outils de gestion électronique de documents, le management des environnements virtuels (Hyper-V ou VMware). StorSimple intègre un moteur de sauvegarde pour simplifier la sécurisation des données hébergées par la solution.

> ***« Les copies hébergées dans le Cloud Azure de l'organisation très rapidement, environ 1To***

StorSimple reprend plusieurs mécanismes clés du SAN avec des fonctionnalités avancées comme le snapshot, la déduplication, la compression, la sécurité et la protection des données, etc. Il est aussi capable de déterminer avec une très grande précision si les données stockées sont une copie de travail active, alors déposées localement sur disques SSD ou Nearline SAS en tant que données dites chaudes, ou s'il s'agit de données à très faible activité, dites froides. Ces dernières sont alors automatiquement migrées sur le Cloud Azure.

Pour les données conservées localement, elles sont tout d'abord dédupliquées puis compressées pour optimiser l'espace occupé en local sur la baie. Pour les données envoyées vers le Cloud Azure, StorSimple chiffre les blocks envoyés avec niveau de chiffrement militaire (clés AES 256 : Advanced Encryption Standard, aussi connu sous le nom de Rijndael, est un algorithme de chiffrement symétrique). Cette clé de chiffrement est unique et propre à la société, ce qui garantit une confidentialité complète des données afin de répondre aux exigences de conformité aussi rigoureuse que l'HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act).

L'algorithme associe un rang à chaque block de données afin de déterminer s'il est justifié de le conserver en local ou non. Ainsi, en moyenne, une faible quantité de données est stockée localement avec tous les avantages que cela représente : réduction du stockage local, les données transitent plus rapidement par le WAN/LAN, etc. Le solde de la stratégie de stockage de l'entreprise se décline ensuite dans le Cloud, amenant cette hiérarchisation dynamique des données.

L'offre StorSimple

Actuellement, 3 modèles disponibles :

	7020	5520	7520
capacité locale	4 To	10 To	20 To
capacité SSD	600 Go	1,2 To	2 To
capacité maximale	200 To	300 To	500 To
Ethernet	4 x 1 Gbits	4 x 1 Gbits	4 x 1 Gbits
Contrôleurs	Redondant et remplaçable à chaud	Redondant et remplaçable à chaud	Redondant et remplaçable à chaud
Protection RAID	oui	oui	oui
support iSCSI (multipath IO)	oui	oui	oui
Protection de données	Snapshots locaux mirroring host-side clones Cloud…	Snapshots locaux mirroring host-side clones Cloud…	Snapshots locaux mirroring host-side clones Cloud…
Certification	Microsoft Hyper V, SharePoint, WHQL, VMware Vsphere	Microsoft Hyper V, SharePoint, WHQL, VMware Vsphere	Microsoft Hyper V, SharePoint, WHQL, VMware Vsphere
Chiffrement	AES-256-CBC	AES-256-CBC	AES-256-CBC
Emplacement	rack 2U	rack 2U	rack 4U

permettront de redémarrer l'activité / 15 minutes et de n'importe quel endroit.

Lorsque l'on évoque le stockage Cloud hybride on peut se poser la question de la sauvegarde et de la restauration des données pour mettre en place un PRA (plan de reprise d'activité) efficace et efficient. Une politique de sauvegarde peut alors être mise en place avec des mécanismes comme le snapshot, le Cloud snapshot ou le Cloud clone. Ces fonctions permettent de maintenir une image des données cohérente dans le Cloud. Ces copies hébergées dans le Cloud Azure permettront de redémarrer l'activité de l'organisation très rapidement, environ 1To / 15 minutes et de n'importe quel endroit.

Ces fonctionnalités offrent aussi la possibilité de publier des volumes à destination d'autres serveurs de test, développement ou partage avec d'autres entreprises sans altérer les données sources, ni mettre en péril la sécurité des données de production.

Un autre point important à noter est que cette solution permet à l'équipe en charge de la gestion du stockage d'étendre dynamiquement ou de provisionner un espace de stockage rapidement, sans contrainte, sans interruption de service et sans déployer de nouvelles capacités physiques, tout en maîtrisant les coûts et en proposant un service de très haute qualité aux utilisateurs finaux.

En effet, l'approche "Cloud Hybride" permet de passer d'un modèle économique CAPEX (dépenses d'investissement) onéreux et peu modulable à un modèle OPEX (dépenses d'exploitation) amenant plus d'agilité et de flexibilité dans son approche.

Ainsi, plus besoin de choisir, StorSimple allie le meilleur des deux mondes !

La solution StorSimple propose une capacité locale de 4 à 20 To avec des disques SSD et nearline-SAS et une capacité maximale en combinant Azure de 200 à 500 To selon le modèle. Les alimentations, les contrôleurs et les ventilateurs sont redondants et remplaçables à chaud. L'Appliance est certifiée Microsoft et VMware (vSphere) et supporte https, SSL et le chiffrement en AES-256-CBC. ■

Mazda utilise un backup hybride

La mise en place d'un système de backup et de récupération des données et des environnements après incident est un service sensible pour les entreprises. Le constructeur automobile Mazda a décidé de changer ses mécanismes grâce au backup hybride couplant StorSimple et Azure.

Avant cette révolution technologique, Mazda utilisait des systèmes de bandes pour les applications et les données. Mais en cas de problème, il fallait 24 heures pour traiter la requête de récupération, localiser les données et les restaurer. C'est pour améliorer ce service que Mazda a décidé de changer radicalement son infrastructure en optant pour Azure et les appliances StorSimple. Les backups réalisés sont cryptés et stockés dans les datacenters Azure. StorSimple est utilisé pour créer des snapshots et copier automatiquement toutes nouvelles données. Désormais, la restauration de données ne prend que quelques minutes ! La qualité des backups hybrides est meilleure que sur bandes qui peuvent se détériorer ou se casser.

Mazda utilise très simplement, grâce à StorSimple, la déduplication et la compression des données, avec un gain estimé à 95 %, passant de 2 Po de données brutes à 150 To réellement stockées sur Azure ! ■

HDInsight : quand Hadoop s'invite sur Azure

Bien que l'on évoque beaucoup le Big Data, les entreprises sont-elles prêtes à l'utiliser ?

Une étude biMA souligne que 42 % des entreprises françaises interrogées voient dans le Big Data un moyen d'améliorer les processus de planification et de prévisions. Et 34 % pensent que cela les aiderait à mieux connaître et maîtriser leur business. Cependant, seules 7 % des entreprises européennes estiment que l'analyse Big Data serait importante pour leur activité.

Hadoop intégré à Azure

Azure possède sa "distribution" Hadoop : HDInsight. L'idée est de proposer en mode Cloud un service Hadoop complet. HDInsight s'articule autour de trois idées :

- Une architecture par cluster : c'est la base même d'Hadoop.
- La possibilité de stocker en dehors du cluster, dans le service de stockage Azure, pour une meilleure souplesse et permettre de tirer parti de l'élasticité naturelle offerte par le Cloud.
- Comment exploiter les données et les traiter : connectivité et export vers des outils familiers tels que Excel, Power BI, Office 365.

Typiquement, un cluster HDInsight se compose de deux éléments : un nœud principal (instance de très grande taille) et des nœuds de calculs. Une des forces de ce framework est le système de fichiers distribués : HDFS qui est à la fois une interface au sens API du terme, et une implémentation de cette interface. Dans HDInsight, nous avons deux implémentations du système de fichiers : HDFS et WASB (Azure Storage Blob). HDFS permet un stockage sur les nœuds du cluster. WASB permet d'accéder en lecture/écriture aux blobs Azure via l'interface HDFS. Ainsi, le stockage des données déposées sur le système de fichiers distribués par défaut passe par Azure, apportant trois avantages : une tarification attractive, une montée en charge forte, la sécurité. Les commandes Hadoop fonctionnent directement sur les blobs Azure. D'autre part, quand vous supprimez votre cluster HDInsight, les données demeurent.

Le service est disponible dans les zones géographiques Europe, Etats-Unis et Asie.

Une création simple et rapide

Pour créer un cluster HDInsight, c'est très simple :

- Dans le portail Azure, on crée un nouveau service HDInsight.
- On renseigne le nom, la taille du cluster (jusqu'à 40 nœuds, dans le cas d'une création personnalisée), le compte de stockage (qu'il faut créer préalablement).

Vous pouvez utiliser des scripts PowerShell pour gérer votre cluster HDInsight.

C'est tout ! Azure s'occupe du reste. En quelques minutes, votre cluster Hadoop est activé et disponible. La connexion au cluster est possible en remote desktop. La particularité de HDInsight est d'être administré par PowerShell (Powershell for HDInsight). Les fonctions hive et pig sont nativement supportées.

Autre outil disponible, HDInsight Emulator for Azure. Il procure un environnement de développement local pour HDInsight. Pour être utilisable, vous devez disposer d'un Windows / Windows Server 64 bits (et installer PowerShell for HDInsight).

HDInsight + Business Intelligence

Mais les données stockées dans votre cluster n'ont un intérêt que si elles sont exploitées, manipulées et traitées. HDInsight permet de connecter les outils de BI à votre "Big Data". L'add-in Power Query pour Excel permet de récupérer les exports de données provenant de HDInsight. Mais HDInsight s'ouvre aussi à SQL Server, Power BI pour Office 365. ■

CAS CLIENT

Gérer les données de **40 millions de joueurs** sur Facebook et mobiles

Adictiz, éditeur de jeux sociaux et mobiles, s'appuie sur HDInsight pour traiter le volume de données des joueurs. Adictiz collecte et traite les données sur les comportements des joueurs. L'éditeur a démarré en 2009 avec "Paf le Chien". Aujourd'hui Adictiz revendique 40 millions de joueurs sur Facebook et mobiles. HDInsight a été choisi pour sa maturité, les services et la réactivité des équipes techniques. Le projet a duré 3 mois pour déployer le cluster et intégrer le Big Data dans les jeux. Pour cela, il a fallu insérer des tags. Ces tags sont collectés, corrélés et croisés. Pour utiliser ces données, l'éditeur a défini une centaine de métriques servant aux data analysts de l'éditeur. HDInsight et Azure permettent une grande souplesse dans le stockage et la réactivité nécessaire pour récolter les données en temps réel. ■

Un écosystème riche et dynamique

L'écosystème d'Azure est particulièrement dynamique et très diversifié. On trouve une marketplace pour les éditeurs tiers dédiés à Azure, des partenariats technologiques (Oracle, Equinix, etc.) et des éditeurs / communautés Open Source pour les distributions Linux et les solutions Open Source disponibles dans VM Depot (SuSe, CentOS…).

Les plateformes mobiles ont leur boutique en ligne (les App Store), le Cloud aussi. Azure ne fait pas exception. Le succès se vérifie aussi par la vivacité de l'écosystème et des partenaires.

Un Store Cloud

Azure Store permet de découvrir, d'installer des services complémentaires auprès de partenaires Microsoft. Les services proposés sont utilisables directement dans Azure. On bénéficie donc des avantages d'Azure, notamment la gestion du service dans le portail et une facturation simplifiée, si le service additionnel est payant.

Editeurs et développeurs peuvent concevoir des Add-ons pour étendre les fonctionnalités et les services Azure. Et le choix est très varié : OCR, vérification d'adresse, MySQL, NoSQL, caching, stockage. Les add-ons peuvent être gratuits ou payants. Azure Store s'étoffe régulièrement.

L'installation est très simple. Dans le portail Azure, on ajoute un nouveau service depuis l'option Store. Puis, il suffit de sélectionner l'add-on désiré et de suivre l'assistant d'installation. L'add-on se rajoutera dans l'onglet Add-ons de votre portail.

Oracle : un acteur important sur Azure

Parmi les nombreux partenaires de Microsoft, Oracle est l'un des plus importants. Oracle est désormais accessible sur Azure. Trois éléments clés sont à retenir :

- les utilisateurs peuvent utiliser les solutions Oracle sur Hyper-V et Azure,
- la mobilité des licences Oracle est compatible Azure,
- Microsoft supporte pleinement Java sur Azure.

Les utilisateurs peuvent ainsi déployer Database 12c, Fusion Middleware, Java 6 et 7, Oracle Linux, WebLogic Server. Vous bénéficiez de la simplicité d'Azure pour utiliser les outils Oracle.

Avec ce partenariat, Azure est plus que jamais agnostique et capable de déployer toutes les solutions du marché.

Pour en savoir plus

http://azure.microsoft.com/fr-fr/campaigns/oracle/

SAP à l'heure d'Azure

En mai dernier, Microsoft et SAP ont annoncé l'extension de leur partenariat concernant Azure. Ceci leur permet de fournir un plus grand nombre de solutions pour améliorer la productivité des employés, faciliter l'usage des applications mobiles et apporter une valeur ajoutée aux utilisateurs et aux partenaires.

Les utilisateurs SAP pourront désormais déployer et exécuter leurs applications critiques sur Azure y compris SAP Business Suite, Business All-In-One, SAP Mobile Platform, Adaptative Server Enterprise et l'édition développeur de la plateforme HANA. Objectif : faciliter le déploiement, ne pas se préoccuper de l'infrastructure, fournir une disponibilité et une montée en charge optimales. Les entreprises se concentrent sur leur métier et les applications SAP.

Les données sont au cœur des préoccupations de SAP. Grâce à Azure, les solutions SAP se connectent plus facilement aux services de Business Intelligence de Microsoft pour, par exemple, connecter SAP Business Objects BI et Power BI. Il est aussi possible d'utiliser SAP Gateway avec Office 365. Dernier enjeu : proposer une meilleure expérience des applications mobiles SAP sur les terminaux Windows et Windows 8.1.

Les utilisateurs pourront mettre en œuvre les solutions SAP en Cloud hybride ou en 100% Cloud public. Ce partenariat permet de simplifier le déploiement (et donc l'administration) et d'assurer une disponibilité et une montée en charge rapide selon les besoins réels. ■

Compatible Azure !

Les add-ons ne sont qu'un des aspects de l'écosystème Azure. De plus en plus d'éditeurs tiers supportent des services Azure dans leurs propres solutions, que ce soit dans le stockage, les machines virtuelles, les données, le backup, etc.

Plusieurs solutions et services d'éditeurs français sont disponibles. Citons par exemple TalentSoft, éditeur spécialisé dans la gestion des ressources humaines et Kompass, acteur majeur dans l'information marketing B2B. ■

Site : http://azure.microsoft.com/fr-fr/gallery/store/#all

Gouvernance et intégration

Le Cloud nécessite des outils d'administration et une gouvernance claire pour maîtriser l'infrastructure, la plateforme et tous les services attenants. Azure propose différents niveaux de gouvernance et d'intégration : fonctionnalités accessibles directement sur le portail, des API de gestion, supervision dans System Center 2012 et enfin une interopérabilité et une ouverture vers les technologies et langages non Microsoft. Le nouveau portail Azure prend mieux en compte le DevOps.

Le Cloud hybride est un modèle qui tire à la fois profit du Cloud privé et du Cloud public, ce dernier étant une extension naturelle du premier sur le stockage ou la puissance de calcul. Pour les développeurs, l'hybride doit être naturel dans les connexions entre l'application, les données et le stockage. L'hybride pose toutefois de nouveaux défis : authentification des applications et des utilisateurs, sécurité, administration ou encore, mise en place des processus métiers.

Le nouveau portail est orienté DevOps en permettant une plus grande collaboration entre développeurs et équipes informatiques. D'autre part, Puppet Labs et Chef, nouveaux partenaires Azure, intègrent leurs outils Puppet et Chef. Ce sont des outils d'automatisation des infrastructures.

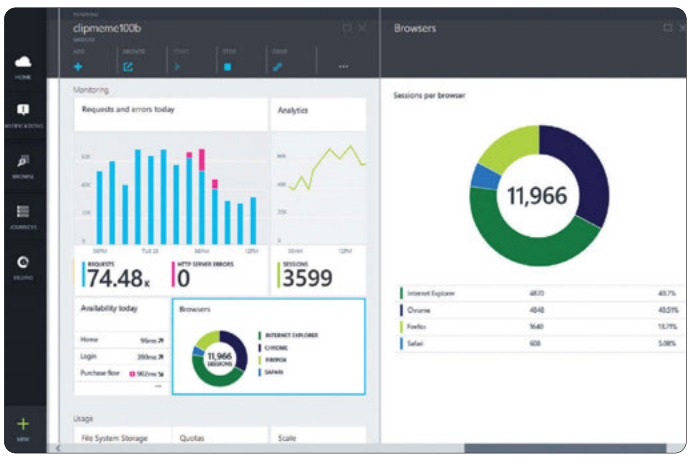


Tableau de bord type d'un service Azure.

Surveiller, monitorer, configurer

Le portail Azure intègre un ensemble de métriques sous la forme d'un tableau de bord et d'un moniteur, et ce, pour chaque service Azure (les informations changent selon le service). Par exemple, dans Cloud Services, on visualise, en quelques secondes, la charge CPU et son évolution. Un nouveau portail est disponible en pré-version. Celui-ci propose une nouvelle ergonomie et une nouvelle interface pour améliorer l'accès aux services et aux fonctions d'administration. Il est plus orienté DevOps, collaboration entre les équipes de développement et les équipes IT. Sur la partie Sites Web, nous avons accès à la CPU utilisée, aux données entrantes et sortantes, aux erreurs http, aux requêtes. On dispose de plusieurs API d'administration et de monitoring. Les API Diagnostics permettent de collecter les logs, les informations de diagnostic depuis des codes s'exécutant sur Azure. Informations précieuses en cas de problèmes de fonctionnement de votre application. On dispose aussi de plusieurs API REST pour la gestion des services et des déploiements.

System Center, l'environnement d'administration des infrastructures virtualisées et de Cloud privé, étend peu à peu ses compétences à Azure. Il est possible de déplacer des images virtuelles VHD d'une infrastructure locale vers le service Machines Virtuelles d'Azure et de les administrer. System Center 2012 intègre Global Service Monitor, un ensemble de fonctions dédiées au Cloud : monitoring des applications, des transactions et des performances. Ces API concernent l'ensemble des services (Trafic, Machines Virtuelles, VPN, certificats, etc.). Azure supporte désormais Puppet et Chef, deux outils d'automatisation des infrastructures (plus orientés développement que SCCM). On peut déployer des services Azure depuis des scripts, générer des fichiers de configuration, tester localement une application Azure avant de la déployer en mode stagging ou production, arrêter, démarrer, retirer des services, gérer la montée en charge. Vous pouvez aussi automatiser, administrer, scripter Azure avec PowerShell et les commandlets.

Côté machines virtuelles, on peut maintenant opérer diverses manipulations sur les machines arrêtées et désallouées. Auparavant, il fallait que la machine virtuelle soit exécutée pour modifier la taille de la machine, détacher un disque, configurer les paramètres ou encore régler le load balancer et les paramètres de disponibilité.

Vous disposez aussi de services vous permettant de surveiller proactivement votre facture. Ainsi, avec le service "alerte sur la facturation" (Billing Alter Service), qui envoie une notification (par mail) quand vous atteignez un certain niveau de facturation (que vous avez configuré). La création des notifications est simple : il faut activer le service dans la page de souscription et ajouter une alerte. Autre petit service utile, si vous atteignez la limite de votre facturation Azure, vous pouvez être prévenu.

Des outils supplémentaires sont disponibles

Satya Nadella, CEO Microsoft

© D.R.

TEMOIGNAGE

Microsoft, vers un système d'information 100% Cloud ?

Patrice Trousset est DSI de Microsoft pour la France et le Benelux. Le Cloud Computing a poussé la direction informatique à revoir sa stratégie pour réduire les coûts mais aussi être plus flexible. Microsoft IT a un budget de 1,2 milliard de dollars.

Les contraintes sont-elles les mêmes pour le DSI de Microsoft que pour les autres DSI ?

Oui, bien entendu ! Nous gérons aussi bien les applications que l'infrastructure. Historiquement, nous avons des silos avec des entités très différentes. Nous avions besoin de consolider nos applications. Jusqu'à présent, grosso modo, quand on faisait une nouvelle application, cela signifiait un nouveau serveur à déployer. Nous avons beaucoup travaillé sur la virtualisation et le proactive monitoring. C'est une étape nécessaire avant de passer au Cloud. Un des objectifs du Cloud est de pouvoir mutualiser les ressources, de fournir une certaine élasticité permettant l'allocation de ressource dynamique en fonction des besoins. Nous avons des applications très saisonnières avec des applications statiques qui provoquent des pics de charge. La plupart du temps, ces applications "dorment" et monopolisaient donc des ressources statiques pour rien. A l'inverse, nous manquions de capacité de traitement pour absorber les pics de demande lorsque les applications se réveillent. Pour nous, le Cloud doit permettre de réagir plus rapidement aux attentes de nos métiers et du marché.

Concrètement, le Cloud aide-t-il à réorienter une partie du budget ?

Le budget IT n'est pas en croissance, voire même en baisse. Depuis trois ans, la gestion des applications pèse 55 % du budget et l'infrastructure 45 %. Sur ce dernier point, nous étions en retard sur les investissements, notamment pour déployer un réseau étendu moderne de nouvelle génération et ainsi généraliser la VoIP dans les "petits pays". Notre impératif a été de rééquilibrer le budget et donc de réduire ces 55 %. Azure est apparu à ce moment-là. Nos équipes ont alors conçu un POC autour d'une application interne de vente d'objets par les employés, une sorte de mini "eBay" interne. Ce projet test a permis de valider nos hypothèses. Sur notre premier projet applicatif, nous avons divisé par 10 les coûts d'hébergement grâce au PaaS et réduit la facture interne de tout le cycle de vie de l'application de 30%, ce qui nous a permis de mettre en place le programme de migration vers le Cloud (privé, public, hybride) avec la promesse tenue de rééquilibre de notre budget et de faire un effort sur les aspects infrastructure.

De quelle manière migre-t-on un système d'informations de la taille de celui de Microsoft ?

Après le projet test, un vaste plan à 4 ans a été décidé pour migrer nos infrastructures matérielles et logicielles vers le Cloud. Le but est d'arriver à une virtualisation de 85 % sur l'ensemble de Microsoft pour la partie Cloud privé. Aujourd'hui, nous en sommes à 66 %. Côté applications, il a fallu répertorier, définir les portfolios de nos 1100 applications métier. La question est de savoir par où commencer et comment. Un comité de gouvernance a été créé avec des personnes de l'IT et du business. Une migration de cette ampleur nécessite un budget, un plan d'action précis et une hiérarchisation des applications. Nous possédons des applications globales (monde), régionales (grandes régions géographiques) et locales. Il a alors fallu créer des critères de sélection pour tenir compte des aspects business et techniques. Chaque application a été évaluée selon 3 critères : sa valeur business, sa criticité et le surpoids IT qu'elle occasionnera. Un postulat fut immédiatement acquis : toute nouvelle application serait en mode Cloud, développée sous Azure. Environ 20 % de nos applications resteront hébergées en interne, car trop isolées, sans impact business ou vouées à disparaître. Aujourd'hui, plus de 125 applications sont en production dans le Cloud, et plus de 250 autres sont en chantier. Une grande majorité de ces applications ont migré vers un modèle de Cloud hybride, avec les parties frontales sur Azure (Cloud public) et la gestion des données sensibles dans notre datacenter (Cloud privé).

Quelles contraintes de gouvernance avez-vous rencontrées ?

Pour la gouvernance proprement dite, nous avons des "scorecard" avec des indicateurs techniques et business. Par exemple, nous utilisons des métriques venant de System Center et des centaines d'applications de production. Nous connaissons précisément le taux de disponibilité de l'application, l'utilisation de l'infrastructure. Nous pouvons ainsi mesurer les coûts.
Il s'agit vraiment de métrologie, qui plus est moderne, utilisant des outils comme Power BI.
Le Cloud ne change pas notre approche de la gouvernance mais permet d'automatiser la collecte de plus de métriques qui remplacent des anciennes métriques manuelles.
Cela nous rajoute de la souplesse, même s'il faut bien réfléchir à ce que l'on veut. Toutes ces données nous aident à être plus précis dans nos prévisions de coût des applications et sur le budget prévisionnel. Par exemple, le coût du hosting d'une sous-branche de Microsoft.com gérant le téléchargement de vidéos s'élevait à 12 000 € par mois. Une fois sous Azure, ce coût est tombé aujourd'hui à 750 € par mois !

Enfin, nous migrons progressivement toute notre messagerie de Exchange Server à Exchange Online, soit plus de 200 000 boîtes à lettres avec l'objectif de réduire le coût de la mailbox de 50%, de décommissionner les serveurs Exchange statistiques (et donc de transformer du CAPEX en OPEX) et de libérer les équipes d'exploitation de la messagerie pour les faire évoluer vers des jobs plus alignés avec les directions fonctionnelles. On a vraiment tout à gagner avec ce genre d'approche ! ■

pour les clients qui ont des contrats entreprise. En plus des réductions spécifiques sur les prix publics et un paiement annuel, vous disposerez d'un portail entreprise dédié. Ce portail permet de gérer plusieurs comptes et abonnements entreprises. Il permet de gérer les services Azure, de générer des rapports.

Réseau et trafic

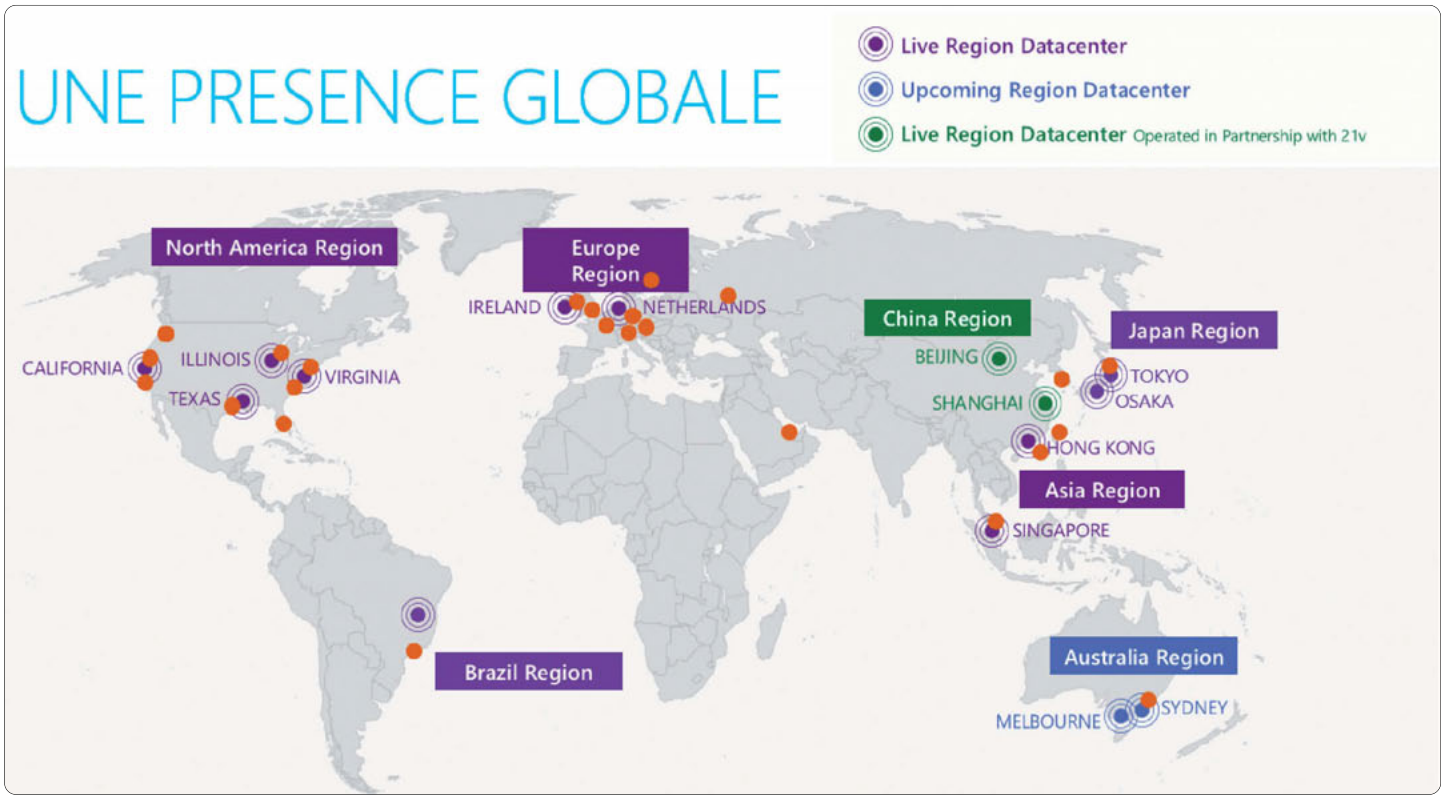
Azure permet d'utiliser un VPN pour se connecter à un réseau local et aux datacenters Azure. Les utilisateurs disposent aussi du service ExpressRoute. Il permet de créer des connexions entre vos infrastructures et un datacenter Azure. Ce service peut être utilisé via un fournisseur Exchange ou un fournisseur de service réseau. Plusieurs opérateurs et fournisseurs proposent ce service : Orange, Equinix, BT, Verizon. VPN Azure utilise le protocole IPSec pour établir des connexions sécurisées. Si vous utilisez une appliance VPN, vous devez respecter des prérequis techniques (NAT-T, AES-128, SHA 1, IKEv1, etc.). Il ne faut pas oublier de créer et de configurer la gateway.

Surveiller le trafic utilisateur

Enfin, Azure propose Traffic Manager, un service pour surveiller et monitorer le trafic utilisateur sur les services Azure, mais surtout pour répartir le trafic entrant sur plusieurs services hébergés, dans un ou plusieurs datacenters. ■

Datacenters, sécurité et confia

Depuis 23 ans, Microsoft gère des centres de données, des infrastructures. La stratégie est simple : des datacenters à l'exploitation continue, avec une efficacité mesurable et une planification des besoins.



Fournir la capacité au bon endroit, au bon moment : si Microsoft respecte cette promesse, c'est grâce à l'optimisation de ses 15 centres de données, répartis dans le monde ; un réseau planétaire composé de fibre noire qui assure les échanges à très haut débit entre les sites distants. Par ailleurs, une distribution fine des traitements et des entrées-sorties permet d'appliquer les derniers standards en termes de haute disponibilité, de conformité et de sécurité. Enfin, une supervision globale garantit la fiabilité des services répartis sur ce socle intelligent, dynamique et automatisé. Forte de 2000 ingénieurs, la division Global Foundation Services gère et déploie l'ensemble des services Cloud et des services en ligne de Microsoft, utilisés par un milliard de personnes dans plus de 76 pays. L'amélioration des datacenters et de leur efficacité demeure leur préoccupation constante.

La qualité de ces travaux est d'ailleurs reconnue par de nombreux prix internationaux : 2009 datacenter Leaders Innovation Award, 2010 Best European Enterprise Data Centre Facility, 2010 European Code of Conduct for Data Centre Sustainability Best Practice et 2010 Green Enterprise IT Award.

Des nouveaux datacenters pour étendre Azure

Récemment, Microsoft a ouvert de nouveaux datacenters en Asie et Océanie (Shanghai et Pékin - opérés avec 21Vianet en Chine -, Japon et Australie) et en Amérique du Sud (Brésil). Azure étant une plateforme Cloud mondiale, il est vital de disposer de datacenters dans les

Le site de Dublin préserve l'environnement

En décembre 2011, le datacenter de Dublin, dit de 3e génération, a été enrichi d'une section de 4e génération, portant sa superficie totale à 38 555 m². Avec à la clé : une réduction de sa consommation électrique et l'amélioration de sa performance énergétique. Le refroidissement des serveurs y est ainsi assuré naturellement via un système de free cooling, l'air chaud soufflé par les machines est évacué par le toit, constitué d'un simple grillage métallique, et l'air extérieur, plus frais, est soufflé à travers les machines. Sur ce site, les efforts environnementaux sont poussés jusqu'au recyclage de 99% des déchets (palettes, caisses et câbles inclus). ■

nce

grandes zones géographiques pour être plus proche des utilisateurs et réduire la latence réseau, tout en améliorant les performances et la disponibilité. Chaque ouverture dans une zone géographique se réalise avec une paire de datacenters : 2 en Chine, 2 au Japon, 2 en Australie, excepté au Brésil où la géo-réplication se fait avec les datacenters d'Amérique du Nord.

Quatre générations de datacenters

Avant d'en arriver là, une première génération de sites était hébergée chez un opérateur de datacenters, en colocation. Cette formule, retenue de 1989 à 2005, offrait un ratio d'efficacité énergétique ou PUE (Power usage effectiveness) égal à 2. En 2007, Microsoft a bâti ses propres datacenters autour de serveurs à haute densité. Le PUE a alors baissé pour osciller entre 1,4 et 1,6. Mieux, le gain de souplesse obtenu a contribué à mieux répondre aux attentes des clients tout en contrôlant plus finement les ressources IT, la climatisation et l'énergie.

En 2008, le datacenter en containers est expérimenté par Microsoft : l'indice PUE s'améliore encore (1,2 à 1,5). Mais surtout, cette migration a formé le prélude à une quatrième génération de datacenters modulaires, assemblés autour de composants pré-assemblés, les PAC. Ces derniers regroupent les serveurs, l'infrastructure réseau et le système d'échange d'air à la fois économique et respectueux de l'environnement. Déployés depuis 2011, ces centres de dernière génération offrent un PUE de 1,05 à 1,2. Chaque PAC dispose de son propre secours électrique, à base d'onduleurs et de groupes électrogènes. Le datacenter ainsi composé fournit des activités en continu. Sa mise en production s'effectue rapidement, à moindre coût, grâce à la construction industrielle des modules prêts à la connexion.

Les trois piliers

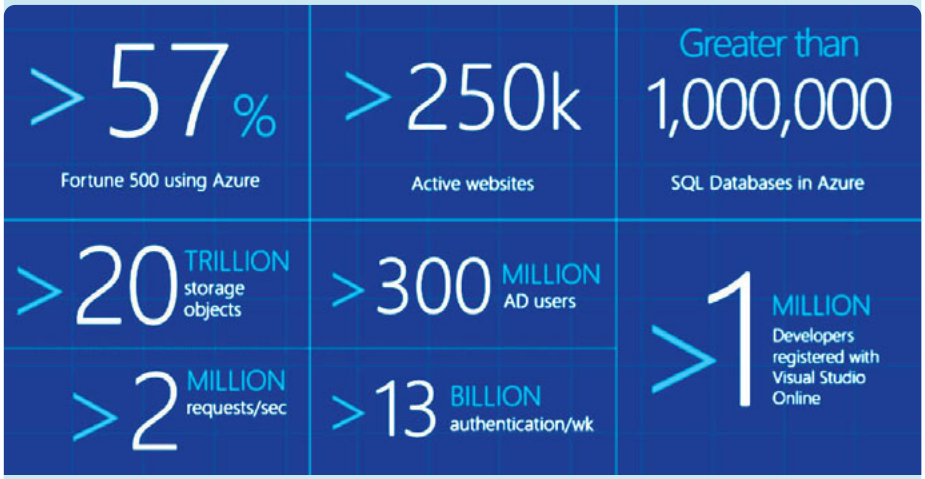
Une exploitation continue, sans faille perceptible, est le gage de la fourniture de services informatiques constamment disponibles. Pour tenir cette promesse, les datacenters Microsoft anticipent les pannes, quelle qu'en soit l'origine. Des automatismes associés à la redondance des serveurs assurent la fiabilité des services en ligne managés par Microsoft. Les grappes de serveurs sont dimensionnées et surveillées continuellement, pour fournir une efficacité optimale. Des compromis sont établis entre la puissance électrique consommée et les performances à délivrer, chaque datacenter se concentrant sur la disponibilité, l'uptime du serveur, ses performances et sa consommation électrique. En fonction des demandes de services en ligne, Microsoft ajoute, de façon ponctuelle ou permanente, des capacités au datacenter du client, voire entre plusieurs datacenters. Cette planification intelligente des besoins différencie son offre de celles d'autres prestataires.

Faire confiance !

"Pour adopter le Cloud, il faut de la confiance. Cela se mérite et se démontre. Il faut une approche transparente de nos pratiques par la documentation, la liste des standards, vérifiées par des tiers qui contrôlent son respect. Nous adhérons à des standards tels que ISO 27001 qui sont certifiés par des organismes indépendants comme le BSI (équivalent de l'AFNOR français en Angleterre, NDLR). *Nous fournissons les résultats et les détails de l'audit",* précise **Bernard Ourghanlian**. Pour Azure, Microsoft a deux certifications ISO 27001 : une pour les datacenters, une pour les services Cloud IaaS et PaaS. ■

Azure en quelques chiffres

- **> 2 millions** de requêtes par seconde dans le monde
- **> 20 000 milliards** d'objets stockés dans Azure
- **15** datacenters
- **57 %** des entreprises du Fortune 500 utilisent Azure
- **>1 million** d'utilisateurs de Visual Studio Online
- **+ 1 000** nouveaux clients par jour
- La capacité de stockage et de calculs est **multipliée par 2 tous les mois**
- **+ 1 000 000** de bases de données SQL Database
- **+ 250 000** sites hébergés sur Azure Web Sites
- **300 millions** d'utilisateurs Azure Active Directory



Pour en savoir plus

Brad Smith (Microsoft) : http://goo.gl/KbyayR

Commentaires de Mark Russinovich (Microsoft) : http://goo.gl/PkuEkU

Session TechEd 2013 de Mark Russinovich : http://www.youtube.com/watch?v=BK0YC_WWTpQ

La sécurité et le Cloud

Les questions de sécurité sont indissociables d'un projet Cloud. Comment les infrastructures physiques et logiques sont-elles sécurisées ? Où et comment sont stockées mes données ? Quels sont les protocoles et certifications de sécurité du service ? Quid de la gestion des accès ? En déléguant la responsabilité d'une partie de son SI à un tiers, les questions les plus basiques s'avèrent légitimes.

La sécurité dépend tout d'abord du type de service Cloud. Dans un contexte IaaS, le fournisseur procure le matériel, les templates systèmes, le stockage. *"Au-dessus, on instancie les applications, la base de données, etc. C'est votre environnement. Le fournisseur met en place la "plomberie". Après, c'est votre responsabilité pour mettre à jour, appliquer les patchs, configurer"*, explique **Bernard Ourghanlian**.
En PaaS, c'est l'inverse. Le fournisseur va gérer toute la partie mise à jour et patch de sécurité, propose un SLA. Le fournisseur s'assure que la mise à jour d'un service ou d'un serveur ne perturbe pas l'ensemble de la plateforme. *"L'utilisateur a moins de contrôle mais il a plus de services"*, précise Bernard Ourghanlian. Dans le SaaS, la responsabilité du prestataire va encore plus loin car il va jusqu'à fournir le logiciel complet à l'utilisateur. C'est assurément le type de service Cloud le plus simple mais également celui avec le niveau de contrôle le plus bas.

> *« La sécurité est primordiale pour les utilisateurs et la confiance envers le fournisseur de services. »*
>
> *Bernard Ourghanlian*
> *Directeur Technique et Sécurité, Microsoft France*

Accès et identité

Azure dispose de son propre service de contrôle des accès et des identités à la demande avec Azure Active Directory. Azure AD se synchronise et se fédère avec Active Directory sur site afin que les règles sécurité de l'entreprise soient les mêmes, que l'application (ou les données) soit sur site ou dans le Cloud. Notons aussi l'intégration d'Azure dans l'offre VPN galerie d'Orange qui permet à nos clients de disposer d'une sécurité de bout en bout.

Sécurité : pas de compromis !

La sécurité est primordiale pour les utilisateurs et la confiance envers le fournisseur de services. Les données des utilisateurs sont cryptées sur les serveurs pour éviter tout piratage et fuites de données. Ce cryptage est assuré à l'intérieur des datacenters et quand les données migrent d'un datacenter à un autre. La sécurité du Cloud provoque beaucoup de débats et de suspicions. Microsoft est transparent sur le sujet en engageant plusieurs chantiers :

- Tous les échanges entre les services Microsoft seront cryptés : Office 365, Outlook.com, OneDrive, Azure…
- Renforcement des protections légales pour les données clients.
- Améliorer la transparence du code source afin de faciliter le contrôle de ce code et vérifier qu'aucune "back door" n'existe.
- Utiliser des clés de cryptage de 2048-bit.

Le cryptage sera effectif sur l'ensemble des services Microsoft d'ici fin 2014. Sur Azure, les services Microsoft sont cryptés et sécurisés par défaut, pour les services et applications tiers, les développeurs ont le choix de le faire ou non. Mais Microsoft fournit tous les kits de développement et API pour sécuriser les applications et les données.

Des mécanismes de sécurité dans chaque service

Azure est un complexe assemblage de services hébergés sur les infrastructures Microsoft. Le premier niveau de sécurité se localise sur les instances des services Cloud, là où tournent les applications déployées. L'application cliente s'exécute dans des machines virtuelles dédiées.
Elles sont elles-mêmes isolées les unes des autres. Elles s'exécutent sur un hyperviseur (Hyper-V) de virtualisation qui gère, provisionne et monte les machines virtuelles. La machine virtuelle est comme un bac à sable, dans le sens où on ne peut pas déborder d'une machine virtuelle à une autre. L'hyperviseur met en place ces mécanismes de sécurité pour limiter la surface d'attaque. Des filtres bloquent les trafics usurpés ou non autorisés vers les machines virtuelles. Dans le mode PaaS d'Azure, Cloud Services, le système d'exploitation est géré par Microsoft. L'utilisateur ne peut donc pas posséder les privilèges administrateurs. Par défaut, le niveau de sécurité et de confiance dans une application .Net est en .Net Full. Azure fournit aux développeurs des bonnes pratiques de sécurité et des design patterns à implémenter dans les applications, tels que le pattern "du portier" ou celui de la multi-clé. En mode IaaS, c'est le client qui a le contrôle sur l'OS et qui est donc administrateur de ses machines virtuelles.

Programme	Description	État
Certification Safe Harbor EU-US	• Transfert légal des données vers Microsoft en provenance de l'Union Européenne	Obtenue
ISO27001	• Principale norme internationale de sécurité de l'information	Obtenue*
SSAE 16 (SOC 1 Type 2)	• Remplacement de SAS 70 Type 2	Obtenue*
FISMA / FedRAMP	• Standards et procédures de sécurité que doivent respecter les agences gouvernementales américaines et que bien d'autres instances examinent d'un œil très favorable	Obtenue*
Modèles de clauses de la Commission européenne	• Engagement permettant d'encadrer les transferts de données personnelles vers des destinataires hors de l'Union Européenne	Obtenue*
HIPAA BAA	• Protection des dossiers médicaux aux États-Unis	Obtenue*

* Services de base : Calcul Stockage, Réseau Virtuel, Machine Virtuelle

Les certifications d'Azure

Couche	Défenses
Utilisateur	• Gestion des comptes, formation et sensibilisation, filtrage • Service de contrôle d'accès ouvert et interopérable
Données	• Contrôle via des clés d'accès à chiffrement fort • Prise en charge de SSL pour le transfert des données entre parties
Application	• Code frontal .NET framework s'exécutant en confiance partielle • Compte Windows avec un minimum de privilèges
Hôte	• Version dépouillée de Windows Server 2008 R2 • Limites de l'hôte imposées par l'hyperviseur externe
Réseau	• Pare-feu de l'hôte limitant le trafic vers les VM • VLAN et filtres de paquets dans les routeurs
Physique	• Sécurité physique hors pair assurée par G FS • Certification ISO 27001, SSAE 16, FISMA Moderate, etc.

Couches de sécurité

La configuration, les mises à jour et le patching de l'OS relèvent donc de la responsabilité de l'utilisateur. Sur la partie stockage (Azure Storage), l'accès aux données d'un compte n'est possible que si les personnes / entités possèdent la clé secrète du compte. L'accès aux données peut se faire à travers SSL / HTTPS. Ces deux protocoles sont utilisés par défaut dans toutes les connexions inter-services, inter-Cloud ou en Cloud hybride. Ensuite, pour améliorer la sécurité, dans le sens disponibilité et fiabilité, des mécanismes de redondance sont disponibles : les données sont répliquées au sein d'Azure vers trois noeuds physiques différents (dans la même zone géographique ou dans une autre) ou par la mise en place d'un stockage hybride (on-premises et Cloud). SQL Database intègre plusieurs mécanismes de sécurité (parfois différents de ceux de SQL Server) : authentification SQL, autorisation basée sur les utilisateurs et les rôles de la base de données, support de TDS et SSL sur le port TCP 1433, pare-feu pour le blocage IP.

D'autre part, Microsoft s'est fortement engagé à étendre le chiffrement des données, notamment entre les datacenters Azure (ce chiffrement n'est pas encore totalement disponible).

Définir les besoins pour connaître le niveau de sécurité nécessaire

La sécurité dans le Cloud dépend aussi de vos besoins réels. Microsoft a défini une méthodologie basée sur le Cloud Controls Matrix de la Cloud Security Alliance, organisme indépendant. Cette matrice permet de cerner vos besoins et d'apprécier comment le fournisseur Cloud y répond. Le document comprend une centaine de questions très précises et les réponses doivent l'être tout autant. Ensuite ? *"Il faut réaliser une analyse de risque"*, explique Bernard Ourghanlian.

Si les réponses apportées correspondent à vos besoins et vos contraintes, vous pouvez opter pour ce fournisseur. Dans le cas contraire, mieux vaut ne pas y aller. *"Chaque utilisateur, chaque entreprise a sa spécificité"*, précise Bernard Ourghanlian.

Qui dit sécurité, dit aussi normes réglementaires

La sécurité du Cloud intègre les contraintes réglementaires et légales. Par exemple, dans le secteur bancaire, Bale III est une des contraintes. Pour les données privées, en France, vous devez respecter les procédures et déclarations de la CNIL et respecter les directives européennes. Chaque pays aura sa propre réglementation. Vous pouvez distinguer les données sensibles et non sensibles et opter pour le meilleur stockage de celles-ci. Sur Azure, vous pouvez stocker des données sensibles dans les datacenters européens et les répliquer uniquement en zone Europe. Ainsi, les données ne sortiront pas d'Europe. La mise en place d'un Cloud hybride vous permettra de garder les éléments sensibles en interne et d'utiliser des applications et ressources Cloud. Une analyse du risque sera indispensable pour mettre en place la meilleure solution répondant à vos besoins. Vous pouvez, par exemple, utiliser "trust services" (en pré-version) avec SQL Database pour crypter les données sensibles utilisées par vos applications Azure. Ce service permet aux utilisateurs de voir et de consulter uniquement les données qui les concernent. Véritable priorité, Microsoft investit continuellement pour proposer des outils augmentant la sécurité et facilitant la mise en application des bonnes pratiques.

Microsoft s'engage fermement sur le respect de la vie privée. Les 28 Autorités nationales de protection des données personnelles chargées d'encadrer les entreprises exerçant des activités dans l'Union européenne ont publié une lettre (dite "Lettre Article 29"), confirmant que Microsoft a bien inclus dans ses services de Cloud pour les entreprises les conditions contractuelles appropriées. Ainsi, les clients peuvent utiliser les services Microsoft en sachant que tous les transferts internationaux de données sont conformes aux lois et réglementations européennes sur la protection des données personnelles, qui figurent parmi les plus strictes et les plus contraignantes au monde.

Microsoft est le seul grand fournisseur de services de Cloud à avoir obtenu cette validation. ■

✔ Pour aller plus loin

Le Trust Center est un outil unique dans le monde du Cloud. Il s'agit d'un site (en anglais) regroupant toutes les ressources concernant la sécurité dans Azure. Il ne contient pas moins de onze livres blancs abordant tous les aspects de la sécurité, une section spécialement dédiée à la confidentialité, des rapports d'organismes extérieurs et une FAQ spécial sécurité. Microsoft a publié un livre blanc expliquant la matrice et la méthodologie proposée, "réponse standard pour les demandes d'information". Ce document répond très précisément à chaque question et apporte de précieuses informations pour l'utilisateur. ■

Accès au livre blanc : http://aka.ms/px2ahn

Accès au Trust Center Azure : http://aka.ms/Trustcenter

Un Support 24/7

Pour une entreprise, le choix d'un fournisseur Cloud va dépendre de différents critères : richesse fonctionnelle, la qualité de l'offre. Mais il ne faut jamais oublier le support technique et le SLA (qualité de service garanti contractuellement). Azure propose les deux.

Sous Azure, Il existe différents SLA, tous mensuels, selon les fonctions. Le taux de disponibilité des SLA est calculé selon des critères très précis, particulièrement sur le respect des bonnes pratiques d'utilisation de ces fonctions. Le non-respect de ces pratiques ou des modèles de développement peut exclure les problèmes de disponibilités ou mener à des erreurs du calcul du taux de SLA.

SLA SELON LES SERVICES

service	SLA (en %) mensuel	indisponibilité*
Machines Virtuelles	99,95 %	22,5 minutes
Stockage	99,9 %	45 minutes
Media Services	99,9 %	45 minutes
HDInsight	99,9 %	45 minutes

*** indisponibilité indicative basée sur un usage de 750 heures / mois. Sans pondération des formules de calcul de chaque SLA.**

Si le taux de SLA n'est pas respecté sur un service (selon les termes du contrat), un crédit sera calculé et appliqué au service. Lisez très attentivement l'ensemble des critères de calculs des SLA pour chaque fonction. Demandez conseil à Microsoft ou à votre expert Azure pour obtenir des éclaircissements. Les services en preview ne disposent pas de SLA garanti. Tous les détails de ces éléments sont disponibles en français sur : http://aka.ms/AzureSla

Tableau de bord pour voir l'état des services Azure

Que vous soyez client ou non des services Azure, vous pouvez consulter à tout moment le tableau de bord des services. Depuis le site web, vous pouvez suivre en direct l'état des différents services par datacenter. Un historique des états est lui aussi disponible. En cas de dysfonctionnement, ce tableau de bord affiche au fur et à mesure les informations concernant les investigations et résolutions des problèmes.

Pour en savoir plus http://aka.ms/AzureDashboard

Un support sur mesure

Le support est un enjeu crucial pour une entreprise, un développeur, un utilisateur. Deux critères sont importants : le niveau de compétences et de qualité de l'assistance et la rapidité de réponse et de résolution. *"L'objectif est de détecter très rapidement les composants causant un dysfonctionnement, et suivant le contrat de support choisi, d'avoir accès à un ingénieur en moins de 15 minutes. Par défaut, nous travaillerons avec vous sur tout type d'application hébergée dans Azure. Par exemple, si le problème vient d'un composant tiers (Java, Apache, .NET, Linux...), nous l'identifierons et déterminerons l'entité la plus compétente pour vous supporter, soit chez Microsoft soit chez des partenaires ou des éditeurs avec lesquels nous avons des accords de support"*, précise **Axel Guerrier**, ingénieur d'escalade au support Azure en France. ■

Les offres	Développeur	Standard	Professional	Premier Direct
temps de réponse	< 8h	< 2h	< 1h	< 15 minutes
type de support	forum	forum	forum	forum
		Break-fix téléphone (rappel) : 3 incidents / mois	Break-fix téléphone (rappel) : illimité prioritaire	Break-fix téléphone (rappel) : illimité prioritaire
Mentor de développement	non	non	non	oui
Tarif (mois)	21,60 €	223,41 €	774,70 €	sur demande

Break-fix : dysfonctionnements rencontrés par les utilisateurs sur les services Azure et liés à la plateforme.

✔ Aller plus loin

Pour tous les détails sur les offres de support, les options :
http://azure.microsoft.com/fr-fr/support/plans/

Support Premier

Il serait inimaginable pour une application critique hébergée localement de ne pas disposer d'un service de support afin de s'assurer de son bon fonctionnement. Ce principe est aussi valable dans le Cloud public, c'est pourquoi l'ensemble des acteurs du marché propose des offres de support adaptées aux besoins du client.

Un accompagnement personnalisé

Un responsable technique vous est attribué pour vous conseiller dans le choix et la mise en œuvre des actions qui répondent à vos besoins.

Accès à des Services Proactifs

Au-delà du support réactif, des services comme l'étude de migration de vos applications, la revue de code pour optimisation et des ateliers de transfert d'expertise sont inclus pour aider et former les équipes.

Gestion des incidents en 24x7

De façon illimitée, avec un temps de réponse pouvant être inférieur à 15 min. ■

Microsoft Azure