

Virtualisation et Cloud Computing :

deux technologies de rupture qui réinventent la façon de penser l'informatique et les télécoms



SI LES CONCEPTS D'« INFORMATIQUE DANS LE NUAGE » ET DE VIRTUALISATION NE SONT PAS PARTICULIÈREMENT NOUVEAUX, LE RÉCENT ENGOUEMENT À LEUR ÉGARD S'EXPLIQUE PAR L'ÉVOLUTION ET LE GAIN EN MATURITÉ DE PLUSIEURS TECHNOLOGIES, COMME LES RÉSEAUX HAUT-DÉBIT, ET LES PERFORMANCES CROISSANTES DES MICROPROCESSEURS ET DES MÉMOIRES. PAR AILLEURS, CES AVANCÉES TECHNOLOGIQUES ONT COÏNCIDÉ AVEC UNE PÉRIODE OÙ LES CONDITIONS ÉCONOMIQUES MONDIALES ONT POUSSÉ LES ENTREPRISES À RECHERCHER L'OPTIMISATION DE LEURS COÛTS.

OR L'UNE DES AVANCÉES DE CES TECHNOLOGIES EST DE PERMETTRE LA MISE À DISPOSITION DE RESSOURCES INFORMATIQUES CONSIDÉRABLES, À LA DEMANDE, ET SANS FORT INVESTISSEMENT INITIAL. ÉVOLUTION MAJEURE DANS LA CONCEPTION DES SYSTÈMES D'INFORMATION, LE CLOUD COMPUTING EST SUSCEPTIBLE D'OFFRIR DE NOMBREUSES OPPORTUNITÉS À TOUTES LES ENTREPRISES, DES PLUS GRANDES AUX PLUS PETITES, AINSI QU'AU GRAND PUBLIC.

LE NUAGE COMME FOURNISSEUR DE SERVICES

Le Cloud Computing repose sur l'utilisation de ressources physiques distantes, situées dans un ou plusieurs centres d'hébergement (data-center), ces ressources pouvant être de l'espace de stockage, de la puissance de calcul ou même des logiciels. Les applications et les données ne se trouvent plus en local, mais dans un « nuage » (cloud), le symbole du nuage étant couramment utilisé dans les schémas techniques pour représenter les réseaux externes dont l'architecture n'est pas spécifiée et/ou connue.

Il est courant d'introduire une déclinaison du Cloud Computing en trois niveaux de services, les « XaaS » (X as a Service), en fonction des éléments fournis par le nuage :

- IaaS (Infrastructure as a Service) : environnements de virtualisation ;
- PaaS (Platform as a Service) : plateformes de développement, de calcul ;
- SaaS (Software as a Service) : logiciels. Quelle que soit la typologie retenue, les services mis à disposition par le fournisseur sont accessibles en ligne, consommés et payés à l'usage.

VERS UNE TRANSFORMATION DE L'INDUSTRIE INFORMATIQUE

L'arrivée des services proposés dans le nuage entraîne un bouleversement du modèle informatique traditionnel où l'utilisateur est propriétaire de son système informatique, matériel comme logiciel. Le modèle proposé par le Cloud Computing est en effet un modèle économique de location, et non plus d'achat, avec une tarification mensuelle par utilisateur et/ou sur le volume d'unités consommées. Cette mutation – principalement poussée par les grands acteurs du Web, comme Amazon et son offre Elastic Compute Cloud (ou EC2), ou Google et ses services Gmail et

GApp – a obligé les éditeurs traditionnels à proposer eux-mêmes des offres. C'est ainsi le cas pour Microsoft avec son service Live pour le grand-public, ou Office365 pour les entreprises.

LE DÉVELOPPEMENT DU SAAS

Les bases du modèle SaaS ne sont pas nouvelles : ce dernier peut s'apparenter à une évolution du modèle ASP (Application Service Provider). Mais les freins à l'adoption constatés lors de l'apparition des solutions logicielles hébergées ont tous trouvé une réponse avec les évolutions technologiques : l'inconfort d'usage a été levé avec l'arrivée des connexions haut-débit à Internet, la sécurité et la confidentialité des données sont maintenant garanties avec les nouveaux dispositifs de sécurité, et les limitations fonctionnelles ont pu disparaître grâce à l'évolution des standards de développement des logiciels, qui ont permis la mise à disposition d'applications professionnelles « à la demande » aux fonctionnalités équivalentes à celles des logiciels traditionnellement installés en entreprise.

Le mode SaaS constitue également une bonne réponse aux exigences de mobilité croissante des utilisateurs, au développement du télétravail et à l'éclatement des

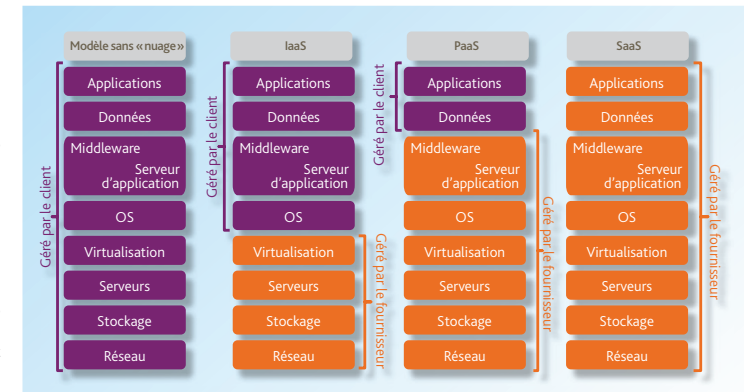
structures, qui impliquent de faire collaborer des sites distants.

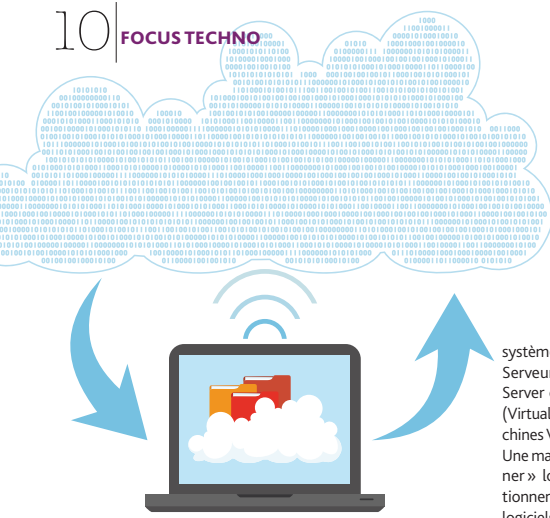
Si le SaaS représente bien le nouvel enjeu de l'industrie du logiciel, il n'existe pas encore de « killer application ». Aujourd'hui, les principales catégories de logiciels sont disponibles en SaaS, avec une prédominance de la messagerie, de la bureautique et des logiciels de paye/comptabilité ou gestion RH.

QUELS AVANTAGES POUR LE SAAS ?

Les apports du SaaS sont réels, aussi bien pour les utilisateurs finaux, que les administrateurs informatiques ou les gestionnaires. Du point de vue de l'utilisateur final, le SaaS possède beaucoup d'atouts. En tout premier lieu, du fait de la présence des données dans le nuage, elles sont accessibles quels que soient le lieu et l'équipement terminal utilisé. Avec le SaaS, l'utilisateur se trouve pleinement dans le concept du « anytime, anywhere, any device ».

Pour l'administrateur, les possibilités offertes par la sécurisation du stockage permettent de définir simplement une politique où la sauvegarde des données n'est plus laissée à l'appréciation de l'utilisateur final. La gestion automatique des mises à jour est également un facteur important.





Enfin, la flexibilité et la « scalabilité » apportées par les solutions hébergées dans le nuage permettent à l'administrateur de répondre au plus près aux besoins de ses utilisateurs finaux. Enfin, le paiement à l'usage permet au gestionnaire, en plus d'une économie sur les coûts initiaux d'acquisition des licences, une réelle maîtrise de son budget et ses évolutions.

LA TAAS (TELEPHONY AS A SERVICE)

Au-delà du logiciel, tous les services externalisés, consommés et payés à l'usage sont intégrables dans le « nuage ». La téléphonie se prête donc parfaitement à ce concept, et il est fréquent de rencontrer l'acronyme TaaS, comme Telephony as a Service. Considérée dans un ensemble plus large de Communications Unifiées, l'intégration de la téléphonie comme un service prend alors tout son sens, les autres briques – comme la messagerie instantanée ou le travail collaboratif – étant elles-mêmes par nature dans le « nuage ».

LA VIRTUALISATION, UNE BRIQUE ESSENTIELLE DU CLOUD COMPUTING

La virtualisation est une technologie logicielle rendant possible le fonctionnement de plusieurs systèmes d'exploitation et applications sur un même ordinateur au même moment, comme s'ils fonctionnaient sur des ordinateurs distincts. Ces multiples

systèmes sont appelés traditionnellement Serveurs Privés Virtuels (Virtual Private Server ou VPS), Environnements Virtuels (Virtual Environment ou VE) ou encore Machines Virtuelles (Virtual Machine ou VM). Une machine virtuelle est donc un « conteneur » logiciel permettant de faire fonctionner un système d'exploitation et des logiciels comme s'il s'agissait d'un ordinateur physique : elle dispose de ses propres ressources virtuelles (processeur, mémoire vive, disque dur et interface réseau), et ni le système d'exploitation, ni les applications ne savent qu'ils s'exécutent sur une machine virtuelle, et non sur un ordinateur physique. La machine virtuelle elle-même « pense » qu'elle est un vrai ordinateur physique. Il en va de même pour les utilisateurs, qui ont l'illusion de disposer d'un ordinateur complet.

LES ATOUTS DES MACHINES VIRTUELLES

En plus de permettre une utilisation meilleure des ressources que dans des environnements physiques, les machines virtuelles facilitent grandement l'installation de nouveaux environnements. Les fonctionnalités d'allocation dynamique de ressources (ajouts de CPU, mémoire, espace disque, etc.) permettent quant à elles une gestion beaucoup plus souple de la puissance de calcul et l'absorption plus aisée des pics de charge.

Le fonctionnement des machines virtuelles est par ailleurs extrêmement souple : en plus des simples démarrages et arrêts, une machine virtuelle peut être gelée, dupliquée, sauvegardée / restaurée, migrée d'une machine physique à une autre, etc. Enfin, les machines virtuelles sont par nature des solutions « Green-IT », en permettant une utilisation optimale des ressources physiques, et en réduisant au maximum les composants matériels.

POURQUOI VIRTUALISER LA VOIX ?

L'intérêt d'intégrer la téléphonie dans une architecture virtualisée réside essentiellement dans le niveau supplémentaire de sécurisation apporté par les machines virtuelles. Les fonctionnalités de redondance disponibles dans les solutions de virtualisation, comme par exemple celles de la société VMware, permettent d'atteindre un taux de disponibilité difficilement imaginable pour des solutions de ToIP « classiques ». Néanmoins, la virtualisation de la voix nécessite des études conjointes entre l'équipementier proposant la solution de téléphonie, et la société développant la couche de virtualisation. Il faut en effet savoir que les contraintes des applications temps-réel n'ont pas été intégrées dans les premières versions des architectures de virtualisation.

Il existe toutefois aujourd'hui sur le marché des solutions pleinement optimisées, comme par exemple celle du constructeur canadien Mitel, avec l'architecture virtuelle VMware. Ainsi, tout en gardant une qualité sonore équivalente à celle de la voix traditionnelle, voire même supérieure avec les dernières méthodes d'encodage du signal audio dites « large-bande », il est possible d'atteindre un taux de disponibilité proche des 100%.

VERS UNE GÉNÉRALISATION DES SERVICES DANS LE NUAGE

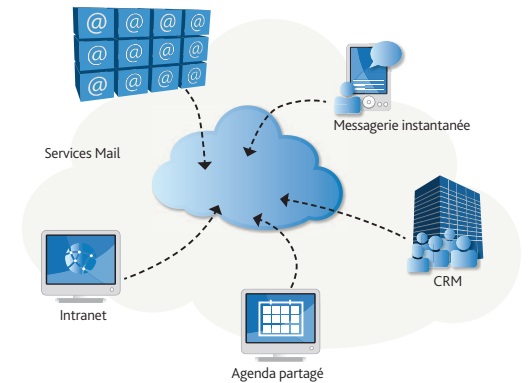
Si l'utilisation des solutions de Cloud Computing dans les entreprises est encore embryonnaire, il y a fort à parier que nous assisterons dans les deux prochaines années au vrai décollage de ces technologies, poussées non seulement par l'accroissement des offres disponibles sur le marché professionnel, mais également, et surtout, celles à destination du grand-public, avec les offensives des plus grands acteurs : Amazon, Apple, Google ou encore Microsoft qui s'apprennent à sortir ou à compléter leurs offres basées sur du Cloud Computing. Il ne se passe pas un mois sans nouvelle annonce. ■

Le nuage à tous les étages : deux exemples d'utilisation

À LA MAISON



DANS UNE PME



TROIS QUESTIONS À OLIVIER DELLOYE, CHEF DE PRODUIT COMMUNICATIONS UNIFIÉES

À quel moment Hub télécom a-t-elle commencé à s'intéresser au Cloud Computing ?

O.D. Le sujet est loin d'être nouveau pour nous, puisque pour rester fidèle à notre tradition d'innovation, nous menons une veille active sur toutes les nouvelles technologies des télécoms. Concrètement, nous travaillons sur le Cloud Computing et le SaaS depuis le début de l'année 2010, avec une forte accélération sur le dernier trimestre.

Comment cela va-t-il se traduire pour vos clients ?

O.D. Nous allons dans un premier temps proposer une offre de Communications Unifiées virtualisée, que nous ajouterons à notre catalogue dans les trois prochains mois. En plus de la téléphonie, elle intègre des fonctionnalités de présence et de messagerie instantanée, ainsi que du travail collaboratif. Sans oublier bien-sûr l'accès à Internet, car sans lui, pas d'accès au nuage ! Côté technique, elle est basée sur une architecture virtualisée Mitel, constructeur pionnier en la matière.

Nous l'avons déployée en interne pour nos propres besoins, et les résultats sont époustouflants ! Il faut dire que nos équipes techniques n'ont pas ménagé leurs efforts : afin de répondre à nos critères d'exigence et de qualité, elles ont travaillé en collaboration permanente avec les équipes de Mitel, en France comme au Canada.

L'utilisation de la virtualisation en fait-elle une offre « Green-IT » ?

O.D. Oui, cette offre est également caractérisée par son côté « vert », mais pas uniquement grâce à la virtualisation : elle a été conçue avec le processus d'éco-socio-conception de Hub télécom, introduit dans le cadre de nos engagements RSE. Dès nos premières réflexions, nous avons mis les problématiques de développement durable au centre de nos préoccupations. Tous les aspects ont été pris en compte, du papier et de l'encre utilisés pour la documentation, jusqu'au show-room que nous mettons en place pour présenter l'offre.