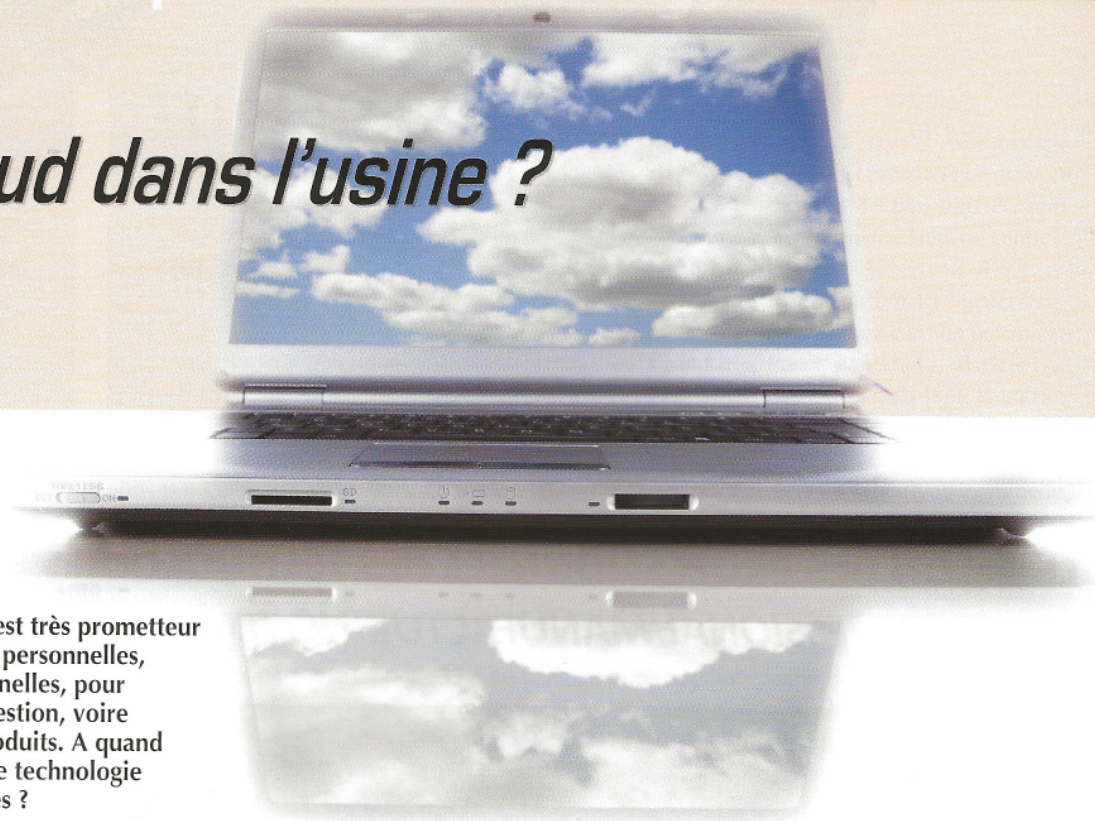


Du Cloud dans l'usine ?



Le cloud computing est très prometteur pour les applications personnelles, mais aussi professionnelles, pour l'administration, la gestion, voire la conception des produits. A quand une intrusion de cette technologie dans les automatismes ?

Faire du calcul haute performance sur de gros modèles sans investir dans un cluster, monter des équipes projets et les doter de stations de travail pour une durée limitée, ou encore construire des modèles 3D depuis un simple PC portable, un tabletPC, voire un smartphone, les promesses du Cloud Computing sont particulièrement séduisantes. Mais qu'est-ce exactement que ce « cloud computing », ou « informatique sur un nuage », en bon français ? « *Le Cloud Computing est une évolution de la consommation et de la distribution de services IT aux utilisateurs au travers d'infrastructures efficaces, hautement élastiques et aisément dimensionnables. C'est un nouveau paradigme d'architecture IT où les services et les données sont situés au sein de ressources partagées entre data-centers dimensionnables, par l'intermédiaire de tout type de dispositif connecté par protocoles IP (internet)* », répond Isabelle Flory, directeur secteur public et initiatives stratégiques chez Intel.

Pour la spécialiste, il s'agirait ainsi de l'association du grid computing – le partage des ressources via le réseau – et de la virtualisation des postes de travail.

PLUSIEURS TYPES DE CLOUDS

Les clouds peuvent être privés, publics ou hybrides. Dans le premier cas, l'architecture repose sur des installations internes à une entreprise, au sein de laquelle les machines et les applications sont virtualisées. Dans le deuxième, tout est externalisé. Dans le troisième, le cloud privé est étendu sur un cloud public en cas de débordements de la demande. L'ensemble donne lieu à trois grands types de services. Le plus simple et le plus répandu est le logiciel à la demande, ou *Software as a service (SaaS)*, qui consiste à se connecter à une application installée sur un serveur distant via un explorateur internet. Plus complexe, le *Platform as a service (PaaS)* vous propose

un serveur distant, mais dont le système d'exploitation est déjà choisi. Enfin, l'*Infrastructure as a service (IaaS)* consiste à mettre à la disposition du client des capacités de stockage et de traitement de données en lui laissant le choix de son système d'exploitation.

LE NUAGE GRANDIT

Dans le monde du grand public, le concept est déjà une réalité. Avec ses Google Apps, le géant de Mountain View (Californie) propose déjà de sauvegarder vos données sur un serveur distant et de gérer vos mails ou votre agenda sans installer de logiciel dans votre ordinateur. Avec son *Elastic Compute Cloud (EC2)*, Amazon vous permet de créer des ordinateurs virtuels (il appelle cela des instances) accessibles via Internet, sur lesquels vous pouvez installer les applications de certains éditeurs pour la durée de votre choix. Vous payez alors en fonction de votre usage des machines et des logiciels. Microsoft est

lui aussi dans la course avec un dispositif analogue baptisé Azure. Dans l'industrie, aussi, en amont de la production, des solutions arrivent, par exemple pour l'usage à la demande d'outils de gestion de données techniques dans un espace collaboratif ou la mise à disposition de clusters de calcul pour effectuer des simulations, sans investir dans une grosse machine. Et des éditeurs de logiciels de CAO misent de plus en plus sur ce concept.

RIEN DANS LES USINES

Le cloud dans les usines ? Certains y croient déjà, comme Rockwell qui y voit le moyen de gérer une production, jusqu'au moindre composant connecté, depuis un logiciel central hébergé par un de ses serveurs. Actuellement, les hyperviseurs, qui raccordent des centaines d'IHM légers de machines à un même serveur central logé à l'extérieur de l'usine pour suivre la production, se rapprochent en effet un peu de

la structure du cloud. Mais la machine est uniquement déportée ailleurs dans l'entreprise. Il n'y a pas ou guère d'intérêt à l'héberger plus loin et à la virtualiser. D'ailleurs, d'autres fournisseurs de matériels sont plutôt sceptiques. « Les dernières générations de processeurs et les architectures 64 bits permettent d'effectuer la virtualisation de certaines applications, mais le cloud computing serait difficile à mettre en œuvre dans une ligne de production. Le fond du problème, ce sont les drivers, la partie basse du système », commente Frédéric Lentz, chef de produit Automates embarqués chez Siemens. Pour ce spécialiste, quel que soit le matériel, l'architecture est toujours raccordée aux équipements par un lien physique entre deux composants : le driver, qui s'avèrera difficile à virtualiser. Quant à la supervision, « la tendance y est plutôt à des postes au pied des machines », poursuit Frédéric Lentz. Là encore, des outils peu « cloudables ».

DES FREINS IMPORTANTS

Faire face à des pics d'activité sans lancer des investissements lourds, être sûr de disposer des technologies les plus récentes, même sur des terminaux obsolètes et paiement à l'usage, le Cloud Computing s'annonce très intéressant, mais pour s'imposer dans le monde industriel, le concept devra de toute façon encore progresser. Il devra surtout maîtriser certains aspects primordiaux, à commencer par l'élimination de toute latence dans la délivrance des informations. Les fournisseurs de services devront également trouver les moyens de gérer les priorités (que faire si un gros client a



besoin de 95 % des ressources à un instant t ?), de garantir la disponibilité de leurs outils et la continuité de l'accès au réseau. Les différents systèmes en place devront également être interopérables, pour non seulement pouvoir communiquer entre eux, mais pour éviter aux clients de se retrouver prisonniers d'une technologie ou d'un prestataire. L'ensem-

ble des acteurs de la chaîne devront aussi s'entendre sur des modèles économiques et juridiques cohérents, notamment pour définir les responsabilités en cas de défaillance du système.

Enfin, et surtout, les offreurs de solutions de cloud computing devront garantir la sécurité de leurs services et l'inviolabi-

lité des données critiques des clients à tout moment. Pas si simple, quand elles sont hébergées on ne sait où et qu'elles transitent potentiellement par des tuyaux du monde entier avant d'arriver à bon port.

« Les solutions peuvent être différentes selon les cas. A chaque fois, il faudra sans doute partir du besoin de l'utilisateur et remonter à la solution technique adéquate », déclare Isabelle Flory. Certaines restent encore à mettre au point, mais les choses avancent vite. Selon les spécialistes, la technologie devrait ainsi se développer d'ici à 2015, en commençant par les clouds privés. Pour autant, cela ne sonne pas la fin des postes autonomes qui resteront une solution clé pour beaucoup de cas, en particulier dans les ateliers de production... ■

