

Etude des outils du Cloud Computing

Sommaire :

Présentation générale	2
Définitions	2
Avantage	2
Critères de sécurité du cloud.....	3
Inconvénients	4
Types d'offres de service Cloud	4
Différent types d'outil de Cloud	5
Comparaison de deux offres services Cloud	6
Conclusion	9

Présentation générale :

- Définition :

Le Cloud Computing ou « Informatique dans les nuages », désigne un ensemble de processus qui consiste en l'utilisation de serveurs distants pour traiter ou stocker des données, des informations, des services et des applications. Il s'agit donc d'une délocalisation de l'infrastructure informatique, des serveurs qui étaient auparavant situés au sein même de l'entreprise.

Son accès se fait le plus souvent avec un navigateur Web. Le cloud est souvent géré par des Data Center qui gèrent la continuité du service et la maintenance.

Le cloud s'est énormément développé aujourd'hui, que ce soit au niveau stockages possibles des serveurs, ou même le nombre d'utilisateurs. C'est une technologie naissante qui provoque des troubles au niveau de la sécurité des données.

Aujourd'hui, des grandes entreprises du secteur Informatique telles qu'IBM, Microsoft, Google, Dell, Amazon, Oracle, Apple et Orange Business Services offrent des services de Cloud Computing.

- Opter pour le cloud :

Le sujet du Cloud Computing est aujourd'hui au cœur de beaucoup d'entreprises est en très forte évolution pour le domaine du E-commerce. Et les questions que beaucoup se posent sont en termes de sécurité et au niveau de la continuité de l'exploitation. Savoir s'il est vraiment intéressant d'opter pour une offre de Cloud.

Depuis 2014, nous avons eu connaissance de problème de sécurité de grand groupe comme le cloud d'Apple qui a été attaqué et dont les données « confidentielles » se sont retrouvées sur Internet. Et ce problème de sécurité est une des principales causes du retard de l'adoption massive de cette solution.

- Avantage :

Tout d'abord, le cloud computing simplifie les usages en permettant d'accéder plus rapidement aux ressources IT via un simple portail Web, donc sans investir en équipements matériels supplémentaires. C'est au fournisseur Cloud de maintenir le matériel serveur, le stockage et les réseaux.

Il constitue également une autre forme de sauvegarde. Il permet de faire des économies, en permettant de démarrer une activité professionnelle sans avoir à investir ou bien d'augmenter les ressources pour gérer des pics d'activités. En effet, l'entreprise peut ajuster son infrastructure en fonction de ses besoins et en payant uniquement ce qu'ils consomment, elle réduit donc considérablement ses investissements IT, en optimisant ses coûts de fonctionnement et d'exploitation.

De plus, il permet de garantir les accès et la disponibilité des services. Les utilisateurs doivent pouvoir accéder à leurs applications et à leurs données sans interruption de service. La disponibilité de service offerte par un fournisseur de service Cloud doit se situer entre 98 et 99.99% en comptant les temps d'arrêt des serveurs pour maintenance ou pour des interruptions inattendues.

Le Cloud Computing apporte également un bonus de sécurité. Les entreprises sont aujourd'hui de moins en moins capables d'assurer pleinement la sécurité de leur propre système d'exploitation, surtout pour les PME. En revanche, grâce au Cloud Computing qui garantit une sécurité en possédant des meilleurs dispositifs et services de sécurité avec des mises à jour et des audits réguliers. D'autre part, il est préférable d'utiliser un Cloud Computing Français car il est plus rassurant de savoir que ces données sont stockés en France, et de bénéficier de la législation française sur la protection des données.

- Critères de sécurité d'un Cloud :

Nous allons étudier les différents aspects de la sécurité des données :

- Le chiffrement dans le Cloud : Nous pouvons utiliser le chiffrement des données pour le stockage et la sécurité dans le Cloud.
- L'intégrité des données : Il est nécessaire d'assurer l'intégrité des données pendant un transfert ou un stockage. Ce qui permet de contrôler l'autorisation des opérations à effectuer.
- Le stockage est un point important. Les données peuvent être transférées entre plusieurs « Data Center » ou serveurs distants, la position de ces données n'est pas connue des clients.
- La confidentialité des données doit être sécurisée. Les clients doivent connaître les informations qui sont stockés et celles qui ont été supprimés. Les informations de types bancaires doivent être sécurisés et transmises qu'à l'autorité chargée des régulations.

- Inconvénients :

Nous venons de constater que le premier inconvénient vient en termes de sécurité, les données sont parfois stockées à l'étranger et aucun accès physique n'est disponible pour ces données. Parfois, les données ne sont pas sauvegardées sur plusieurs unités de stockage, ce qui peut éventuellement entraîner la perte de ces données.

Une connexion Internet performante est également obligatoire. Si le lieu est éloigné ou que le débit n'est pas assez élevé, une offre Cloud ne sera pas adaptée à votre entreprise. Dans le cas d'une coupure de connexion, l'entreprise serait privée de ces données.

Une optimisation des applications est aussi nécessaire, car certaines applications web peuvent être très lentes et impacter l'exploitation.

Les coûts du Cloud Computing ne viennent pas que des frais de stockage, mais aussi des frais de transferts.

Il faut également prendre en compte la pérennité du service car le changement d'hébergeur peut prendre du temps et nécessiter un recodage des données et applications.

Le cloud Computing s'adresse autant aux particuliers qu'aux professionnels sur des plateformes gratuites ou payantes selon le besoin de capacité de stockage de l'utilisateur.

- Types d'offres des services Cloud :

IaaS : Infrastructure as a Service

Seul le matériel qui constitue l'infrastructure est hébergé chez le prestataire. L'entreprise bénéficie donc d'une infrastructure mutualisée et automatisée. Elle peut donc diminuer ou augmenter ses ressources IT en fonction de ses besoins.

(Fourniture de : Firewall, routeur, serveurs, NAS/SAN)

PaaS : Platform as a Service

C'est un modèle qui complète l'IaaS en offrant aux entreprises une plateforme de développement en mode cloud. Il fournit également des langages de programmation, des bases de données et des services permettant de faire fonctionner leurs applications. Il permet également d'automatiser le déploiement des mises à jours et correctifs.

(IaaS + système d'exploitation et serveurs d'applications)

SaaS : Software as a Service

Le modèle SaaS fournit des applications à l'utilisateur sous la forme d'un service prêt à l'emploi qui ne nécessite aucune maintenance, les mises à jour sont régulièrement faites par les éditeurs.

(PaaS + applications)

- Différents types d'outil de Cloud :

ASP Serveur :

ASP Serveur est le propriétaire du DataCenter haute densité le plus moderne de France, il héberge le plus important Cube ISX APC de France (environnement d'hébergement de très haute densité). C'est le premier hébergeur écologique d'Europe grâce à l'utilisation des toutes dernières technologies APC. L'utilisation conjuguée de climatiseurs de précision et des meilleurs onduleurs réduits leur empreinte énergétique de 40% par rapport aux autres Datacenter traditionnel.

La disponibilité garantie, accompagné d'un contrat SLA (Service Level Agreement), ASP SERVEUR est aujourd'hui le seul hébergeur capable de proposer une disponibilité contractuelle garanti à 100%.

DropBox :

C'est la solution la plus populaire, c'est un des premiers à proposer ce type d'offre au public. A l'aide de son système de parrainage permettant au parrain et au filleul d'augmenter leur capacité de stockage, il propose également une interface Web efficace compris avec divers applications. Sa capacité de stockage est limité à 18 go avec le système de parrainage (ou 2 go sans) pour le stockage gratuit.

On peut étendre son abonnement payant à partir de 9.99\$ par mois pour 100 go de stockage.

Son avantage est la facilité d'augmenter son stockage grâce au système de parrainage. Cependant, les inconvénients se trouvent à l'espace de stockage trop faible (2go) au début, et du fait qu'il n'est pas d'offre payante inférieure à 10 \$. La gestion des dossiers communs entre utilisateurs est également compliquée.

Google drive :

Google a réussi à développer une solution performante, bien intégrée à ses services. C'est un outil de suite logicielle et d'applications mobiles.

Il propose une visionneuse de fichiers parmi les plus performantes, son intégration à Gmail en fait un très bon outil pour les utilisateurs d'un compte.

Sa partie stockage gratuit est de 15 go pour les nouveaux utilisateurs. 25 go sont disponibles pour 2.49\$ par mois.

Son avantage se retrouve au niveau de la facilité d'utilisation grâce aux liens avec les autres services Google et à l'excellente visionneuse de fichier.

Par contre, les anciens utilisateurs gratuits ne disposent que de 5 go sans pouvoir l'augmenter pour les 15 go des nouveaux utilisateurs.

Méga :

Le service successeur de MegaUpload qui a connu des débuts difficiles (problème d'interface, instabilité) et ce malgré son offre de stockage gratuit de 50 go, a aujourd'hui évolué. La solution Mega, ultra-sécurisée, fournit une suite logicielle très riche (MegaUploader, MegaDownloader) permet de visionner de nombreux fichiers, dont les vidéos.

Version gratuit : 50 go / Version payante à partir de 9.99€ par mois pour 500 go.

Son avantage vient du grand espace de stockage en version gratuit ou payante, une optimisation de sa sécurité, son interface et ses fonctionnalités.

Son inconvénient est qu'il n'a pas de logiciel officiel dédié. Il nécessite un certain temps d'adaptation, et sa sécurisation par clé peut être contraignante.

- Comparaison de 2 offres de services Cloud :

Office 365 : c'est la dernière version de Microsoft Office qui comprend des services Cloud tel qu'OneDrive, Exchange Online, Lync online, SharePoint online, Skype pour un abonnement mensuel ou annuel. Chaque licence Office 365 est rattachée à un compte utilisateur et non plus à une machine, chaque licence est disponible pour 5 postes par utilisateurs (Pc, Mac, tablettes, smartphones). La suite bureautique d'Office est également disponible dans certains abonnements.

Différents types d'abonnements est disponible en fonction des besoins de l'entreprise :

Office 365 Business Essentials :

Pour les entreprises de moins de 300 employés => Formule 100% Cloud sans suite bureautique d'Office, mais si l'entreprise en dispose néanmoins elle pourra l'intégrer dans l'offre.

3.80€ HT par utilisateur et par mois (engagement annuel) ou 4.60€ HT par utilisateur et par mois (engagement mensuel)

- Office Online : suite bureautique allégée d'Office Word, Excel, Power Point, One note 100% en ligne.
- Exchange online : messagerie pro 50 go avec gestion mails, calendrier, contacts, tâches.
- Lync Online : service web conférence ou Skype Entreprise.
- SharePoint Online : Plateforme d'équipe dédiée au partage et au stockage d'informations et de fichiers
- OneDrive : espace stockage en ligne d'1 To par utilisateur.
- Yammer Enterprise : réseau social

Office 365 Business :

Pour les entreprises de moins de 300 employés => mini formule à 8.80€ par utilisateur et par mois (engagement annuel) ou 10.70€ par utilisateur et par mois (engagement mensuel)

Cette formule comprend les services :

- Suite bureautique d'Office: Word, Excel, Power Point, Outlook, Publisher et One note.
- One drive Entreprise : stockage et partage de fichiers 1 To par utilisateur
- Office online : suite bureautique allégée d'Office, 100 % en ligne depuis navigateur.

Office 365 Business Premium :

Pour les entreprises de moins de 300 employés ayant des besoins avancés en matière d'infrastructures et d'usages dans le cloud.

9.60€ utilisateur et par mois (engagement annuel), 11.50€ utilisateur / mois (engagement mensuel)

- Suite office bureautiques
- Office Online : suite en ligne
- Exchange online 50 go.
- Lync online
- SharePoint online
- OneDrive 1 To par utilisateur.
- Yammer Entreprise

Office 365 Entreprise :

Pour les entreprises de plus de 300 employés :

- Office 365 entreprise E1 : même service que Office 365 Business Essential + fonctionnalité grande entreprise (stratégie de groupe, office Delve, Ediscovery, AD...) 6.10€ utilisateur par mois (annuel)
- Office 365 pro plus: suite office 2013 avec Access, Office Online, One Drive. 12.90€ utilisateur/ mois (annuel)
- Office 365 entreprise E3 : même service Office 365 Business Premium + fonctionnalité grande entreprise 18.20€ utilisateur/mois (annuel)
- Office 365 entreprise E4 : office 365 entreprise E3 + service VOIX Entreprise 20€ utilisateur /mois (annuel)
- Services autonomes : tous les services hébergés par Microsoft proposés dans Office sont également dispo à la carte en service autonomes sous formes de « plan » par niveau de besoin et fonctionnalité.

Google Apps for Work : C'est une suite d'outil de type Cloud Computing proposé par Google sous la forme d'un abonnement. Elle comprend les applications web de Google (Gmail, Google Drive, Google Hangouts, Google Agenda et Google Docs). Ces produits sont disponibles gratuitement, mais Google Apps for Work inclut également des fonctionnalités propres aux besoins de l'entreprises (adresses de courrier électronique personnalisées, un espace de stockage de 30 Go pour les documents et les e-mails, ainsi qu'une assistance 24h/24 7j/7 par téléphone ou messagerie électronique.

Le forfait annuel s'élève à 40€ par utilisateur et par an, le forfait modulable est de 4€ par utilisateur et par mois. Les deux forfaits sont facturés sur une base mensuelle.

Les principales qualités de ce produit sont :

- Stockage : un espace de stockage de la messagerie de 25go, le stockage disponible pour les documents de type Google est illimité ; pour les autres documents de 5go.
- Mobilité : Solution 100% hébergé sur le Cloud.
- Compatibilité : Possibilité d'accéder à cette application depuis n'importe quel ordinateur, tablette, téléphone doté d'un navigateur permettant d'accéder à Google Apps.
- Disponibilité : La redondance permet une très forte disponibilité des données. Pour garantir la disponibilité en cas de sinistre, les données de Google Apps sont répliquées sur plusieurs systèmes au sein de deux centres de données.
- Collaboration en temps réel : Google documents permet de créer 5 types de documents et de les partager. Chaque utilisateur accrédité à modifier ce document peut le faire en temps réel avec les autres.
- Confidentialité : Google ne partagera pas les données avec d'autres sauf indication contraire dans les Règles de Confidentialité Google.
- Rapidité de déploiement : Quelques jours suffisent pour déployer des centaines de comptes utilisateurs avec la récupération des données existantes. Une seule journée de formation pour les administrateurs et nouveaux utilisateurs. Plus de besoin de planification pour ajout de comptes utilisateurs.
- Sécurité : Google répond aux plus hautes distinctions en matière de sécurité, la norme SAS 70 type II (audits de sécurité), la norme FISMA (permet aux organismes détenteurs comme Google de travailler avec le gouvernement américain pour sécuriser les données), ISO 27001 (l'une des normes de sécurité les plus reconnues au monde, elle atteste de la qualité des systèmes, des collaborateurs, des processus et des data-centers. De plus, la connexion à Google Apps est cryptée en mode HTTPS (Hypertext transfert protocol secure). Les échanges sont encapsulés en SLL et protégés d'un certificat.
- Migrations : à l'inverse de la plupart des solutions historiques, celles-ci n'impose pas de phases de migrations, elle est faite directement en Interne chez Google.

- **Conclusion :**

Le Cloud Computing n'est pas une mauvaise chose, au contraire, il peut être très bénéfique aux PME.

La diversité des offres tarifaires et des fonctionnalités proposées par les solutions cloud sont très importantes. Mais la plupart des utilisateurs trouvera le système qui lui convient le mieux en se posant quelques questions :

- Vais-je utiliser principalement l'interface web ou plutôt une application.
- Le partage est-il essentiel ?
- Dois-je mettre à l'abri un grand volume de données ou bénéficier d'un système de synchronisation réactif ?

Il faut juste bien peser le pour et le contre avant de le mettre en place et vérifier que ça n'impacterait pas négativement la productivité de l'entreprise par les formations nécessaires.

Il faudra également tester les différents systèmes proposés pour pouvoir trouver celui qui nous convient le mieux en terme de qualité et de coût et également en fonction des logiciels que l'entreprise utilise.

- Choisir Office 365 : choix prix par les entreprises qui privilégieront la continuité et l'évolution aux changements dans leur organisation. Pour la majorité des usagers, le changement sera invisible ils continueront d'utiliser leurs logiciels (Word, Excel, Outlook ...)
 - Choisit G4W : choix prix par les entreprises innovantes, qui auront compris les avantages de G4W en matière de collaboration native, d'usage simple.
- L'accompagnement au changement pour les usagers sera la clef de la réussite.

Voici certains des articles récupérés sur Internet que j'ai utilisé pour illustrer ma veille technologique :

Certification ISO 27001 :

<http://googleforworkfrance.blogspot.fr/2012/05/google-apps-recoit-la-certification-iso.html>

Comparaison de Google Apps et Microsoft Office :

http://nauges.typepad.com/my_weblog/2015/02/google-apps-vs-microsoft-office-365-un-seul-vainqueur-le-cloud-premi%C3%A8re-partie-je-publie-cette-analyse-en-deux-par.html

Descriptions des avantages sur les fonctionnalités de Google Apps :

<http://thierryvanoffe.com/20-bonnes-raisons-de-passer-a-google-apps/>

Descriptif des produits :

<http://www.yeswecloud.fr/cloud/avantages-et-inconvenients-du-cloud-computing-2-810.html>

<https://www.numergy.com/centre-de-ressources/article/quest-ce-que-le-cloud-computing>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing

http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office_365

http://fr.wikipedia.org/wiki/Google_Apps