

# Migration vers le cloud : comment déterminer la bonne architecture cible ?

La transformation de l'IT implique de migrer et de déployer un certain nombre d'environnements dans le cloud. La réussite de ces opérations repose sur un accompagnement personnalisé des entreprises afin de déterminer la forme que prendra le cloud ciblé par l'entreprise. Il s'agit de retenir l'architecture cible capable de répondre aux besoins avec des critères de mise à l'échelle, de disponibilité et de coûts.

## UNE ARCHITECTURE TIRANT PROFIT DES ATOUTS DU CLOUD

Afin que votre projet de migration vers le cloud public soit réussi tant sur le plan technique que sur le plan financier, il convient de concevoir une architecture industrielle capable de tirer profit des atouts du cloud tout en intégrant ses contraintes et obligations réglementaires. La mise en œuvre du design des architectures doit s'organiser autour de 6 axes permettant d'obtenir le bon conditionnement des applications par rapport aux services et spécificités du cloud.

Dans le cas d'une migration hybride, 6 axes devront être étudiés afin de déterminer l'architecture la plus adéquate. Si le multi-cloud est techniquement simple pour du SaaS, la sélection est plus délicate lorsqu'il s'agit de IaaS par exemple...



## 1 - LA PERFORMANCE

L'objectif de cette première étape est de concevoir une architecture capable de délivrer les services (Serveur, cluster, database ou PaaS par exemple) de manière optimisée. Différents points doivent être étudiés afin que les applications puissent consommer de l'infrastructure ou des services de façon automatique :

- **Les capacités réseau nécessaires** : elles doivent être adaptées aux volumes de données échangées par les applications de l'entreprise.
- **La localisation des environnements** : elle doit permettre de s'adapter aux besoins géographiques de l'entreprise et à la distribution des applications.
- **L'adhérence entre les applications** : elle doit permettre de relocaliser/grouper les applications ayant des besoins de proximité physique (lien réseau direct...)
- **Le clustering** : il doit permettre de définir les règles d'usages à adopter (par exemple, un composant déployé dans le cloud doit-il s'appuyer sur un ou deux services et sur un ou deux serveurs ?), et les règles de déploiements (multi-room, multi-région...)
- **La gestion des ressources allouées** (CPU, mémoire, bande passante) : grâce au cloud, les ressources peuvent être allouées de façon dynamique.

## 2 - LA REDONDANCE/LA DISPONIBILITÉ

Le deuxième axe consiste à définir les règles de design permettant de bénéficier d'une redondance selon le type d'applications et leur criticité au sein même du cloud. Cette partie s'appuie sur les recommandations ou les règles d'usage établies par la DSI en fonction de la criticité des services ou des applications destinés à migrer vers le cloud :

- Une approche cloud ne dispense pas de la notion de DRP (Disaster Recovery Plan), c'est à dire la mise en œuvre de plans assurant la reprise en cas de sinistre. Evidemment avec l'agilité offerte par le cloud, les approches DRP nécessitent d'être repensées. Ainsi il faut définir les zones vers lesquelles basculer en cas de perte d'un composant, voire

de la totalité d'un environnement (un datacenter pas disponible ou des liens d'interconnexion réseaux inaccessibles). On pourra par exemple décider qu'une application critique soit déployée sur plusieurs datacenters ou différentes localisations géographiques.

- Les interconnexions entre les infrastructures de l'entreprise et le cloud doivent également être repensées : elles deviennent plus que critiques que cela soient dans leur dimensionnement en terme de bande passante mais également dans leur disponibilité, d'où la notion de redondance. Le dimensionnement des réseaux doit être évalué à la fois dans un contexte de migration « industrielle » avec des volumes de données importantes à transférer mais également dans le cadre du support de l'activité. Pour cela une analyse des flux, et des volumes de données échangées entre applications ou Data centers devra être menée.
- La réplication des données est essentielle pour les aspects de sauvegarde et de restauration et pour prévoir les bons scénarios en cas de défaillance d'un service, en se posant la question : « Comment assurer l'intégrité des données et les restaurer si besoin ? »

## 3 - LA SÉCURITÉ

La sécurité est un point extrêmement important, car travailler sur des environnements multi-tenants signifie potentiellement l'ouverture sur Internet. On doit donc s'assurer que tous les services et les données déployés respectent les contraintes sécuritaires définies par la DSI de l'entreprise : chiffrement des données ou de fichiers, recommandations de l'ANSSI...

Dans cette optique, il faut travailler sur la notion de comptes et de gestion des identités afin que seuls certains profils identifiés et authentifiés puissent accéder à tel ou tel service. Pour les besoins de cryptage, au-delà du chiffrement en lui-même, il faut étudier comment doit s'opérer la gestion des clés. Outre l'aspect sécurité informatique, cette politique de gestion de comptes peut permettre de répartir les coûts liés à l'usage au sein d'entités internes de l'entreprise.

## 4 - LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Une fois la définition de l'architecture cible réalisée en fonction des axes couverts précédemment, il faut analyser comment opérer l'environnement cible. En particulier, les environnements cloud exposent l'ensemble de leurs services sous forme d'API.

Il s'agit donc d'analyser la capacité de l'ensemble des outils des équipes de production à fonctionner dans ces nouveaux environnements en tirant partie de ces nouveaux moyens de connexion aux services. Certains outils seront capables d'étendre leurs fonctionnalités aux environnements cloud, d'autres avec plus de difficulté. Il s'agira donc de voir si il est opportun de déployer d'autres outils plus adaptés ou d'utiliser certains services fournis nativement par les cloud providers quitte à agréger toute ou partie des informations remontées par des sources multiples. Par exemple le monitoring d'un datacenter physique et de services dans le cloud n'étant pas le même, faut-il s'appuyer sur des outils (de configuration, de monitoring, ...) plus adaptés au cloud (principalement sur les modèles de licences) ou les outils existants peuvent-ils étendre leurs capacités au cloud ?

## 5 - L'OPTIMISATION DES COÛTS

C'est dans cette partie que l'on challenge l'usage de l'architecture cible et que doit être reconsidérée la consommation des services. Vous pouvez en effet retenir une architecture très coûteuse ou au contraire très simple et abordable. L'important étant de disposer d'un design adapté à vos besoins et optimal en termes de coûts. Dans une configuration « on-premise », vos serveurs représentent un investissement important, quel que soit l'usage que vous en faites.

Dans une approche cloud, vous ne payez que la consommation d'un serveur virtuel. Dans les approches de transformation vers le cloud, il y a tout un panel d'activités autour de la customisation qu'il est nécessaire de prendre en compte.

## 6 - LE MANAGEMENT ET L'INTÉGRATION DE SERVICES

Les plateformes de cloud se doivent de s'appuyer sur des API utilisables pour permettre l'accès aux ressources de manière programmable tout en garantissant le contrôle et le management de ces ressources. Il est donc indispensable d'envisager ces éléments et processus dès le design des plateformes.

De plus le management de la plateforme doit obligatoirement s'appuyer sur un tableau de bord qui va agréger les différents services. Il vous permet d'avoir une visibilité sur la consommation et l'usage, l'intégration dans la chaîne de traitement DevOps, les performances, les disponibilités du ou des fournisseurs de cloud public en un point unique.

Le but est d'avoir une vision à 360° comme si vos services étaient déployés en interne. Le tableau de bord doit être très dynamique pour vous permettre d'également réduire les coûts rapidement.

En couvrant ces six domaines, on obtient un design de la plateforme cible qui servira de référence pour déployer les services nécessaires pour l'entreprise. Toutes ces règles doivent être détaillées dans un document d'architecture qui servira de guide dans l'implémentation de l'environnement.

Il s'agira aussi de formaliser l'ensemble des templates d'architecture définis et automatisable, et les mettre à disposition des outils de provisioning et éventuellement des applications ce qui permettra l'usage de la plateforme cible suivant des règles prédéfinies et surtout un contrôle de la consommation des ressources de façon précise.

En conclusion, le design de la cible est une étape très importante. Sa réussite exige de s'appuyer sur du personnel formé (méthodologie de l'architecture, connaissance des services proposés par les fournisseurs) et des experts certifiés (mise en œuvre des composants, sécurité, réseau, ...).



## A propos de Capgemini

Capgemini est un leader mondial du conseil, des services informatiques et de la transformation numérique. A la pointe de l'innovation, le Groupe aide ses clients à saisir l'ensemble des opportunités que présentent le cloud, le digital et les plateformes. Fort de 50 ans d'expérience et d'une grande expertise des différents secteurs d'activité, il accompagne les entreprises et organisations dans la réalisation de leurs ambitions, de la définition de leur stratégie à la mise en œuvre de leurs opérations. Pour Capgemini, ce sont les hommes et les femmes qui donnent toute sa valeur à la technologie. Résolument multiculturel, le Groupe compte 200 000 collaborateurs présents dans plus de 40 pays. Il a réalisé un chiffre d'affaires de 12,5 milliards d'euros en 2016.

Plus d'informations sur

[www.fr.capgemini.com](http://www.fr.capgemini.com)

**People matter, results count.**

©2018 Capgemini.