

L'ère de l'infonuagique est arrivée : prenez le virage

Comment les organisations peuvent cesser de s'inquiéter et passer en mode « nuage »

Des nuages à l'horizon

L'émergence de l'informatique en nuage amène les chefs d'entreprise et les leaders des technologies de l'information (TI) à se poser des questions fondamentales : comment pouvons-nous mieux comprendre les risques et les occasions que l'infonuagique présente? Comment pouvons-nous tirer profit de ces occasions, et ne pas prendre du retard, en évitant de faire des erreurs coûteuses? Comment pouvons-nous survivre et prospérer en adoptant l'infonuagique?

La croissance et la maturité du marché de l'infonuagique ont non seulement prouvé la viabilité des offres de services infonuagiques commerciaux, mais elles représentent également un changement profond dans la philosophie de gestion des TI. Étant donné que les pratiques classiques procurent un rendement du capital investi limité et offrent peu de souplesse, les organisations s'éloignent de la mentalité traditionnelle consistant à « tout faire soi-même » pour s'orienter plutôt vers l'utilisation de services technologiques de pointe auprès de fournisseurs d'infonuagique qui peuvent faire les choses plus efficacement, plus rapidement, et souvent à moindre coût.

Bien que de nombreuses organisations soient inquiètes à l'idée d'adopter ces types de services, le « nuage » fait déjà inévitablement partie des futurs modèles de prestation des services des TI. En fait, votre organisation est sans doute déjà présente dans « le nuage », alors que vos employés peuvent obtenir des solutions infonuagiques en utilisant une carte de

crédit, qu'elles aient été approuvées ou non par votre équipe des TI. Cela crée des risques associés aux « TI dans l'ombre » ou à des solutions adoptées sans le consentement ou l'approbation des TI.

De plus, vos fournisseurs de technologie font le saut vers le nuage. Les déploiements de services infonuagiques sont de plus en plus omniprésents en raison de l'offre de produits commerciaux standards, et les déploiements sur place deviennent des exceptions. Les outils de productivité pour les entreprises (p. ex., Google For Business, Office 365), les logiciels de gestion des relations client (p. ex., Salesforce), de gestion des services d'entreprise (p. ex., ServiceNow) et ceux de gestion des talents (p. ex., SuccessFactors, Taleo) constituent des exemples notables de logiciels de premier plan déployés par l'intermédiaire de l'infonuagique. La liste s'allonge rapidement, les sociétés de logiciel commençant à offrir leurs produits selon un modèle de prestation de services soutenu par un logiciel-service (SaaS) plutôt que de les déployer sur place.

Adopter l'infonuagique deviendra bientôt une question de survie. La concurrence, les perturbations et la transformation poussent les entreprises à améliorer constamment leurs opérations afin de favoriser la souplesse, les économies, l'efficacité et une meilleure expérience client. Souvent, la différenciation n'est plus simplement une préoccupation qui relève du service du marketing, elle est désormais essentielle à la survie sur le marché qui évolue rapidement.

Que les entreprises le veuillent ou non, et peu importe leur état de préparation, la transition est bel et bien en cours. Pour survivre, elles doivent commencer à « passer en mode nuage ».

Le côté ensoleillé du nuage

De nombreux leaders ont l'habitude de considérer les TI comme une entrave, une impression qui est sans doute attribuable au fait que tout élément nouveau doit passer par des cycles exhaustifs de planification préalable, d'obtention de services de tiers et de mise en œuvre. Mais, au contraire, l'infomatique en nuage peut être perçue comme un catalyseur.

Elle peut jouer un rôle primordial dans l'optimisation et le développement de nouveaux modèles d'affaires grâce à plusieurs capacités clés :

- **Réduction du délai de mise en marché** : des solutions informatiques clé en main qui abrègent le cycle de l'idéation jusqu'à la mise en œuvre. En prime, ces solutions fonctionnent par abonnement, donc sans le fardeau de devoir effectuer des investissements en capital à long terme.
- **Adaptabilité** : en pouvant offrir des ressources technologiques supplémentaires, lorsque nécessaire, les organisations sont en mesure de faire face à de soudaines hausses de la demande.
- **Investissement minimal** : les dépenses liées à l'infonuagique sont de nature continue, alors les organisations peuvent concentrer leur temps, leurs efforts et leurs ressources sur l'utilisation des services des TI, plutôt que d'effectuer des exercices exhaustifs de planification préalable pour obtenir du financement ou mettre en place une infrastructure de TI.
- **Innovation** : les fournisseurs d'infonuagique ajoutent régulièrement de nouvelles caractéristiques et fonctions, certains fournisseurs ont lancé plus de 1 000 éléments dans une année donnée. Par ailleurs, ils confèrent aux organisations la liberté de réaffecter les rôles des TI des opérations vers des domaines tels que l'Internet des objets (IdO), l'apprentissage-machine et l'intelligence artificielle (IA).



Qu'est-ce que l'infomatique en nuage?

Le National Institute of Standards and Technology des États-Unis définit l'infomatique en nuage, ou infonuagique, comme un modèle permettant un accès réseau uniforme, pratique et sur demande à un bassin partagé de ressources informatiques ajustables pouvant rapidement être activées ou désactivées par des efforts minimes en matière de gestion ou une interaction minimale avec le fournisseur de services¹.

Voici des caractéristiques communes de l'infomatique en nuage :

Services mesurés

Les systèmes infonuagiques contrôlent et optimisent automatiquement les ressources, et peuvent surveiller, contrôler et signaler l'utilisation, ce qui assure la transparence pour le fournisseur et le consommateur.

Souplesse rapide

Selon la demande, les ressources peuvent être activées ou désactivées pour s'adapter rapidement.

Libre-service sur demande

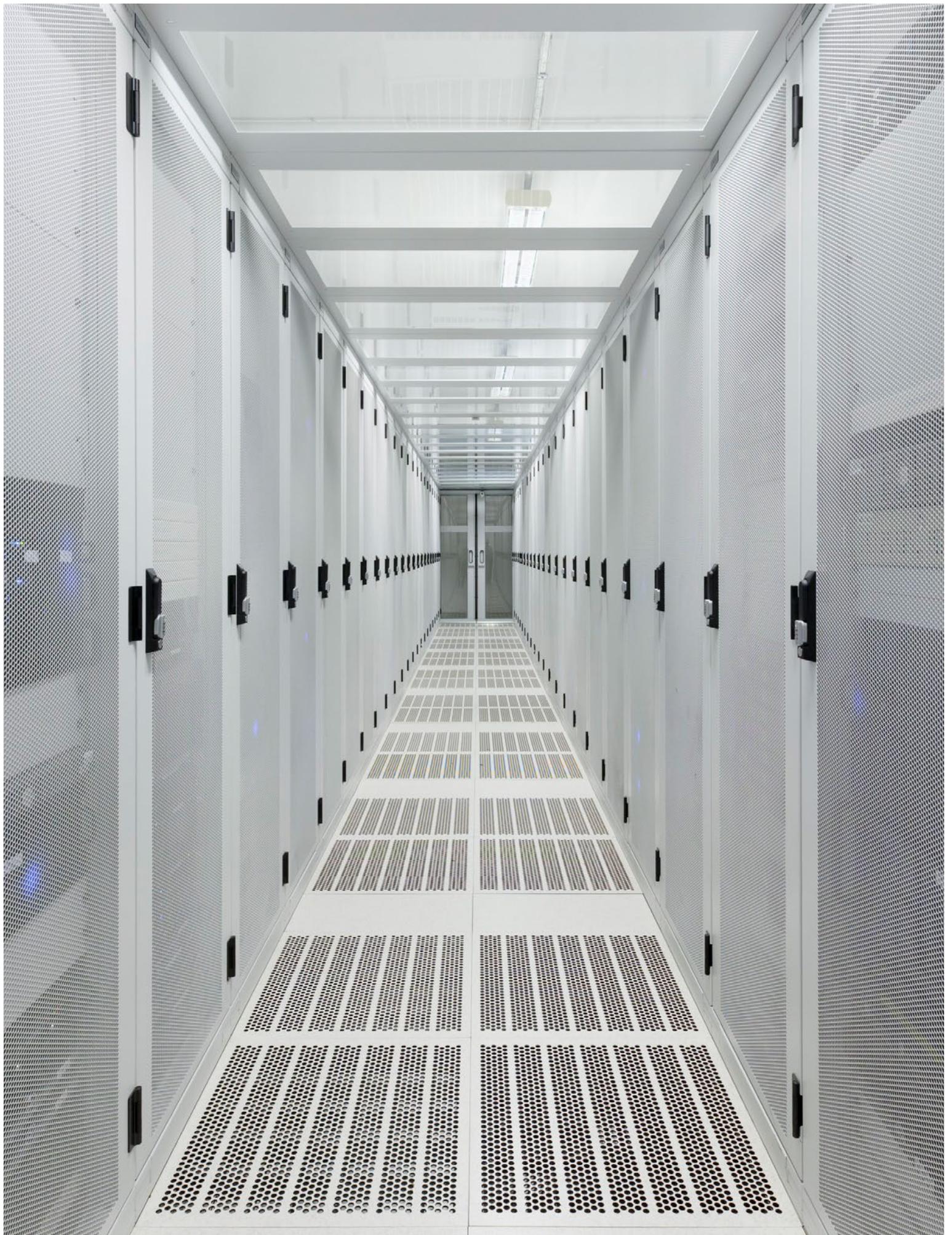
Les utilisateurs peuvent automatiquement lancer des fonctions informatiques selon les besoins avec chaque fournisseur de services, sans interaction humaine.

Accès global au réseau

L'accès est offert dans le réseau et au moyen de diverses plates-formes client (p. ex., téléphones cellulaires, tablettes, ordinateurs portatifs et postes de travail).

Regroupement des ressources

Les ressources informatiques du fournisseur sont mises en commun pour servir des clients multiples et elles sont réattribuées en fonction de la demande.





Évitez les pièges courants

On ne peut adopter des façons de faire complètement différentes sans subir certains maux de tête. L'adoption de l'informatique en nuage comporte son lot de risques, qu'il s'agisse de ne pas réaliser les économies escomptées ou d'être confiné à une relation avec un seul fournisseur, en passant par les problèmes de conformité et réglementaires.

Heureusement, il existe des moyens d'éviter ou d'atténuer ces situations qui sont loin d'être idéales. Voici certains des pièges les plus courants associés à l'adoption du nuage :

- **Économies de coûts prévues qui ne se concrétisent pas**
- **Dépendance à l'égard d'un fournisseur**
- **Sécurité et confidentialité des données**
- **Risques liés à la conformité et à la réglementation**
- **Intégration infonuagique hybride**



Économies de coûts prévues qui ne se concrétisent pas

Un principe clé de la proposition de valeur en matière d'infonuagique est la réduction des coûts. Les grands fournisseurs de services infonuagiques, en particulier ceux qui offrent l'infrastructure-service (IaaS), sont souvent considérés comme pouvant fournir des services informatiques à des prix que les groupes internes des TI sont incapables d'égaliser. En plus d'exploiter des infrastructures de TI de pointe et optimisées, ils peuvent profiter d'économies d'échelle et offrir des prix concurrentiels. Même si, à juste titre, les consommateurs s'attendent à réaliser des économies de coûts, bon nombre d'entre eux constatent non seulement qu'il n'y a pas de réduction, mais qu'il y a en fait une hausse des coûts pouvant atteindre 20 %².

CAUSES

Coûts liés à l'adoption de l'informatique en nuage : la mise en place des ressources du nuage public pourrait nécessiter des investissements dans les technologies (adaptation du réseau, ensemble d'outils de gestion des identités et de l'accès) et dans les ressources humaines (nouveaux postes, formation) pour pouvoir bien gérer un environnement de TI hybride. Dans certains cas, les investissements seront importants; ils doivent être pris en considération au moment d'évaluer les économies de coûts potentielles.

Gouvernance limitée : l'utilisation incontrôlée des services infonuagiques peut accroître considérablement les coûts du nuage public puisque les services sont facturés à l'utilisation (p. ex., par utilisateur, par devise, par ressource, à l'heure) et qu'ils peuvent comporter des frais en fonction de la bande passante utilisée. Ces coûts peuvent modifier considérablement l'analyse de rentabilité s'ils ne sont pas bien compris et gérés de manière proactive. Les environnements infonuagiques offrent l'avantage de l'adaptabilité, mais les conséquences financières doivent être claires et connues à l'avance.

Charges de travail inadéquates pour l'environnement de nuage public :

il pourrait être préférable d'opter pour un déploiement sur place dans le cas de certaines charges de travail, comme celles qui présentent des caractéristiques d'une grande utilisation de ressources et des intégrations exhaustives et complexes. Par ailleurs, il est possible que le fournisseur n'ait pas sélectionné le modèle infonuagique le plus approprié, puisque chaque modèle comporte ses propres facteurs de coûts et avantages.

MESURES PRÉVENTIVES

Analyse financière : préparer une analyse de rentabilité visant à justifier la migration des charges de travail à des environnements infonuagiques afin d'atténuer les risques liés à la gestion des coûts. L'analyse financière doit être harmonisée avec la stratégie infonuagique de l'organisation, fournir des directives concernant les modèles infonuagiques visés et les charges de travail qu'il est possible de migrer, et tenir compte des investissements supplémentaires dans les ressources humaines, les processus et les technologies. Il convient de revoir l'analyse de rentabilité suivant la transition afin de confirmer sa concrétisation.

Analyse de la charge de travail : réaliser un examen technique des charges de travail proposées pour migrer au nuage. Mettre à profit les méthodologies et les troussees d'outils qui prennent en compte de nombreux aspects des charges de travail proposées, entre autres le rendement, l'architecture des applications et les exigences des intégrations. Aussi, profiter de cette occasion pour rationaliser les doubles applications au sein de l'entreprise.

Processus de gouvernance :

élaborer et appliquer des processus de gouvernance visant l'utilisation des services infonuagiques, les personnes autorisées à en faire la demande, les ressources pouvant être obtenues et les approbations requises.

En plus de fixer des quotas, assurer la visibilité et signaler l'utilisation contribueront à responsabiliser les utilisateurs.

Outils d'optimisation du nuage : à mesure que l'utilisation du nuage public se répand, il existe un besoin grandissant d'outils et de capacités de soutien à la gestion de l'infonuagique, qui peuvent aider les entreprises à gérer plus efficacement les dépenses. Des outils qui permettent de réduire les frais de l'infonuagique en cernant et en rajustant les ressources excessives, de profiter des changements de prix, et de trouver des moyens d'utiliser et de dégager des ressources de TI de manière plus rentable.

ÉTUDE DE CAS

Une entreprise de soins de santé³

Problème : les frais d'exploitation de l'infonuagique empêchaient l'organisation d'atteindre ses objectifs budgétaires. De plus, le rendement des services n'était pas optimal.

Solution : l'organisation a entrepris d'examiner son infrastructure infonuagique principalement basée sur Amazon Web Services (AWS) et elle a déterminé que certains changements s'imposaient. Citons la reconfiguration de l'infrastructure infonuagique existante, l'établissement de prévisions détaillées des dépenses futures, la mise en œuvre du RPV et des améliorations au réseau, de même que des séances de formation régulières et suivies sur l'utilisation de l'infonuagique à l'intention du personnel.

Résultat : la mise en œuvre des correctifs a permis de réduire les frais d'exploitation mensuels de 30 % et a amélioré la consolidation de l'empreinte de l'infrastructure technologique existante de 25 %.



Dépendance à l'égard d'un fournisseur

La dépendance envers un fournisseur unique est une situation dans laquelle aucune entreprise ne veut se retrouver, quel que soit le secteur d'activité. Cela peut se présenter sous plusieurs formes, mais les deux formes les plus répandues sont la dépendance à l'égard d'une technologie et la dépendance à l'égard d'un contrat.

Dans le cas de la dépendance à l'égard d'une technologie, les difficultés sont liées au rapatriement ou à la migration d'un important portefeuille de services de TI constitué sur une plate-forme infonuagique donnée vers un autre fournisseur d'infonuagique ou sur place.

La dépendance à l'égard d'un contrat peut avoir différentes conséquences, notamment d'importantes pénalités financières pour la résiliation anticipée des services, l'impossibilité de renégocier le prix si les frais commerciaux évoluent en cours de contrat, et l'impossibilité de migrer vers un autre fournisseur offrant des services plus intéressants.

CAUSES

Consolidation du marché : le marché de l'aaS a fait l'objet d'une importante consolidation au cours des dernières années et les tendances indiquent que seule une poignée de très importants fournisseurs exerceront dorénavant des activités dans ce domaine. Les clients qui ont été parmi les premiers à adopter l'infrastructure-service et qui y ont investi des sommes considérables pourraient bientôt devoir faire la transition vers d'autres fournisseurs tandis que la consolidation du marché se poursuit.

Normes relatives à l'infonuagique et interopérabilité limitées : l'absence de normes coordonnées entre les fournisseurs de services infonuagiques fait que les organisations ont de la difficulté à transférer des charges de travail entre des fournisseurs d'infonuagique ou vers des nuages privés.

MESURES PRÉVENTIVES

Adoption d'une stratégie à nuages multiples et à fournisseurs multiples :

une stratégie infonuagique hybride consistant en un nombre « gérable » de services et de fournisseurs différents et à nuages multiples contribuera à réduire la dépendance à l'égard d'un fournisseur. Cette solution pourrait accroître la complexité, les exigences en matière de gestion et d'intégration de l'environnement global des TI, mais elle procurera la souplesse nécessaire pour choisir les fournisseurs les plus appropriés, et elle permettra de changer de fournisseur en connaissance de cause.

Recours à des services à nuages multiples gérés :

une autre bonne stratégie consiste à faire appel à des services qui fonctionnent entre plusieurs fournisseurs d'infonuagique pour diverses fonctions infonuagiques. En se dotant d'un ensemble de services diversifiés et indépendants des fournisseurs, les organisations peuvent être moins dépendantes d'un fournisseur unique et réduire les exigences associées à la migration vers l'infonuagique.

Recours à des chefs de file du marché :

en faisant appel aux services infonuagiques auprès de fournisseurs établis comme Amazon Web Services et Microsoft Azure, entre autres, vous limiterez les risques associés à la consolidation continue du marché de l'informatique en nuage.

Conteneurisation des utilisateurs et technologies à source ouverte :

les solutions technologiques peuvent être utiles pour se protéger de la dépendance à l'égard d'un fournisseur. Par exemple, Docker, une technologie de conteneurisation, offre une solution qui accroît la portabilité de la charge de travail tout en réduisant les coûts des licences et des opérations des TI. OpenStack, un autre ensemble de logiciels à source ouverte, offre des capacités d'interface de programmation d'applications (API) qui peuvent faciliter le transfert de charges





de travail entre divers environnements infonuagiques. VMWare sur AWS et AzureStack sont d'autres solutions offertes.

Capacités de gestion des fournisseurs bien établis :

la demande de capacités efficaces en gestion des fournisseurs augmente en corrélation directe avec le volume de services infonuagiques en exploitation. Il est essentiel, en plus de comprendre le marché de l'infonuagique et la pertinence des services infonuagiques pour les secteurs et les fonctions, de considérer les contrats de service infonuagiques comme un ensemble de relations suivies; une surveillance constante du marché s'impose, en particulier dans les segments embryonnaires.

Outils et techniques de recherche d'une solution infonuagique :

les solutions infonuagiques sont souvent difficiles à évaluer en raison des variables dans l'infrastructure de TI, les niveaux de service, le coût et le rendement. Pour aider les entreprises à effectuer une juste comparaison des propositions des fournisseurs, il est utile de préciser les exigences de base de l'entreprise et d'utiliser des outils et des techniques de sollicitation du marché adaptés à l'infonuagique.

ÉTUDE DE CAS

Une organisation de jeux et de divertissements⁴

Problème : à mesure que le volume et la complexité des jeux en ligne évoluaient, l'organisation de jeux et de divertissements avait de la difficulté à adapter son infrastructure des TI, ce qui nuisait au rendement initial de ses jeux en ligne. Pour remédier au problème, les développeurs ont opté pour la commodité du modèle de base de données en tant que service (DBaaS), tout en conservant le contrôle complet de l'infrastructure technologique pour tenter de maximiser la souplesse et de limiter les problèmes découlant de la dépendance à l'égard d'un fournisseur.

Solution : l'organisation a migré ses données vers une plate-forme infonuagique à locataires multiples, ce qui a permis aux équipes de développement de concevoir leur propre service de base de données destiné à tous les studios et aux développeurs de l'entreprise. Cette solution a permis aux équipes responsables du développement d'utiliser une infrastructure infonuagique dédiée pour stocker des ensembles de données uniques et par conséquent, d'améliorer le rendement initial des jeux.

Résultat : les équipes responsables des opérations ont conservé le contrôle complet et accédé au code dans l'ensemble de leur infrastructure technologique, en ayant simultanément accès à un service infonuagique évolutif et souple. L'organisation a également consolidé son environnement des TI, ce qui a amélioré le rendement et la fiabilité.



Sécurité et confidentialité des données

Les entreprises hésitantes face à l'informatique en nuage s'affairent aujourd'hui à planifier de quelle façon elles l'intégreront à leur infrastructure des TI.

Malgré tous les avantages associés au stockage de données dans le nuage, il importe de comprendre et d'atténuer les risques connexes au transfert des données de l'entreprise à l'extérieur d'un environnement sur place soigneusement conçu et sécurisé. La perte du contrôle opérationnel des données peut rendre l'entreprise vulnérable à des menaces externes visant la sécurité et la confidentialité si des mesures de protection et de contrôle appropriées ne sont pas mises en place. De plus, les architectures de nuage public sont dynamiques, ce qui peut nécessiter des mesures de sécurité et de confidentialité à la fois fastidieuses et coûteuses.

CAUSES

Stockage des données dans une infrastructure informatique partagée :

dans de nombreux environnements publics d'infonuagique, les données sont stockées dans une infrastructure partagée gérée par le fournisseur, ce qui constitue un changement radical par rapport aux pratiques traditionnelles en matière de TI. Même si l'équipe des TI du client peut accéder au nuage public et en contrôler l'utilisation au moyen d'une interface d'administration web ou de scripts API, l'environnement public ou les scripts API peuvent être vulnérables aux cyberattaques.

Solution multilocataire : les fournisseurs de services infonuagiques utilisent des solutions multilocataire pour optimiser les charges de travail des serveurs et réduire les coûts en partageant les charges entre plusieurs environnements. Cette pratique pourrait donner lieu à des attaques par canaux auxiliaires, à savoir une menace à la sécurité des TI qui se matérialise lorsqu'un attaquant peut obtenir de l'information d'un nœud partagé par des locataires multiples.

MESURES PRÉVENTIVES

Solide cryptage des données et surveillance constante :

lorsque des données sortent du périmètre sécurisé de l'entreprise, elles doivent être cryptées au moyen de diverses méthodologies comme la cryptographie et la segmentation en unités, et faire l'objet d'autres contrôles de sécurité comme les certificats de clé publique et l'authentification multifactorielle. Des outils de surveillance doivent être mis en place pour renforcer les habituels outils antivirus et antipourriel, comme des systèmes de détection des intrusions, de surveillance des attaques par déni de service et de traçabilité du réseau. Les organisations doivent se tenir au courant et adopter les innovations en matière de sécurité des principaux fournisseurs.

Comprendre le modèle de sécurité et confidentialité de l'infonuagique :

les entreprises doivent impérativement comprendre l'architecture de sécurité et de confidentialité de leur fournisseur d'infonuagique en matière de pare-feu, de techniques de détection des intrusions, et de normes et certifications sectorielles, car elles seront peut-être appelées à harmoniser leur architecture de sécurité pour tenir compte des contraintes de celle du fournisseur. Comprenez ce que vous signez, c'est-à-dire les modalités des contrats en ce qui concerne la sécurité des données. Dans le contexte de l'informatique en nuage, l'utilisateur et le fournisseur partagent la gestion des risques – la responsabilité est transférée, mais pas la responsabilisation.

Sensibilisation à l'adoption de l'infonuagique :

les organisations doivent offrir de la formation et accroître la sensibilisation aux risques liés à l'utilisation de solutions infonuagiques. Alimenter une culture de vigilance constante reste l'un des moyens les plus faciles et les plus rentables de sécuriser les données dans le nuage.

ÉTUDE DE CAS

Banque d'investissement mondiale⁵

Problème : tandis que la banque adoptait de plus en plus les services infonuagiques, les défis liés à la gestion de la sécurité et de la confidentialité des données d'une manière rentable se multipliaient. La banque a besoin de systèmes de traitement des données qui tiennent compte de plusieurs autorités responsables de la protection de la vie privée, chacune ayant un éventail complexe de contrôles réglementaires.

Solution : la banque a fait appel à un fournisseur de services de sécurité infonuagique gérés pour répondre à ses besoins d'adaptabilité, de conformité mondiale en matière de respect de la vie privée et d'adoption de l'infonuagique. Elle a adopté à l'égard de la sécurité des données une nouvelle approche fondée sur des normes et centrée sur les données qui utilise une combinaison sécurisée de technologies de cryptage et de segmentation en unités.

Résultat : avec l'aide d'une solution consolidée et centrale de sécurité et de confidentialité infonuagiques, la banque a pu offrir des services sécurisés aux clients de partout dans le monde et servir une clientèle exigeante et diversifiée, de façon simplifiée et à moindre coût.



Risques liés à la conformité et à la réglementation

Dans un contexte d'informatique en nuage, le respect des exigences liées à la réglementation et la conformité est une question complexe. La conformité couvre aussi bien la réglementation gouvernementale, comme la loi Sarbanes-Oxley et la Loi sur la protection des données personnelles dans l'Union européenne, que les règlements sectoriels comme la norme PCI DSS pour les paiements⁶.

L'adoption d'une plate-forme d'infrastructure de nuage public exige de renoncer à un certain contrôle en faveur du fournisseur d'infonuagique, ce qui s'avère difficile pour beaucoup d'auditeurs. Les chefs de l'information et les chefs de la direction veulent savoir comment faire le saut à l'infonuagique tout en restant en règle en ce qui concerne les fonctions liées à la réglementation et à la conformité.

CAUSES

Contrôle organisationnel limité sur l'achat et l'utilisation de services infonuagiques :

les parties prenantes peuvent acheter des services infonuagiques en étant très peu surveillées par leurs équipes des approvisionnements et des TI, ce qui fait que de nombreuses organisations assument un niveau de risque plus élevé que celui qui est associé aux services habituellement obtenus par les TI. Par exemple, les fournisseurs d'infonuagique offrent la possibilité de rapatriement des données pour des périodes allant jusqu'à 60 ou 90 jours, mais il est possible que les données ne soient pas retournées dans un format utilisable et que les métadonnées connexes ne soient pas incluses.

Peu de négociations avec les fournisseurs de services infonuagiques :

les fournisseurs d'infonuagique ne sont normalement pas disposés à négocier leurs modalités standards. Les environnements publics d'infonuagique sont utilisés par des clients diversifiés et les fournisseurs n'offrent pas encore de services personnalisés répondant à des besoins particuliers ou spécialisés.

Secteur en évolution rapide : les solutions infonuagiques, qui constituent une offre relativement nouvelle sur le marché, se développent encore sous forme de normes sectorielles et de modèles d'exploitation. Les organismes de réglementation évoluent également et ils sont nombreux à ne pas encore fournir de directives claires concernant l'informatique en nuage. Étant donné que divers groupes sectoriels, alliances et organismes gouvernementaux continuent à développer leurs normes, les organisations doivent s'assurer que les fournisseurs d'infonuagique suivent le rythme des changements dans la conformité et la réglementation.

MESURES PRÉVENTIVES

Contrôles organisationnels bien définis pour l'achat et l'utilisation de services infonuagiques :

du point de vue de la gestion des risques, les entreprises devraient élaborer et mettre en place des lignes directrices d'approvisionnement propres à l'infonuagique, en indiquant les meilleures modalités, et créer les mécanismes nécessaires pour permettre une migration bien conçue.

Évaluation de la situation des fournisseurs d'infonuagique :

les organisations devraient établir des orientations fondamentales concernant les exigences réglementaires et de conformité applicables à l'infonuagique qui constitueront une base de référence pour l'évaluation des fournisseurs. Il est essentiel de comprendre ce qu'il faut rechercher comme modalités et déterminer ce qui constitue un niveau de risque acceptable selon les priorités de l'entreprise. Au moment d'évaluer des fournisseurs d'infonuagique, il importe de vérifier des exigences de base en matière de conformité, comme la gestion des identités et de l'accès des utilisateurs, la protection des données et la réponse en cas d'incident, les exigences relatives à l'emplacement des données, entre autres.

ÉTUDE DE CAS

Un réseau de radiodiffusion⁷

Problème : la valeur de la proposition d'infonuagique en faisait un choix intéressant pour remplacer le système de courrier électronique vieillissant d'un radiodiffuseur public. Il était crucial pour la société de respecter la réglementation et les contrôles imposés aux organisations publiques.

Solution : la société a entrepris une analyse approfondie pour évaluer les risques associés à l'infonuagique en général, mais aussi au courrier électronique et aux outils collaboratifs. Elle a également élaboré un cadre de travail officiel pour évaluer les solutions de courrier électronique en nuage, et les leçons apprises en chemin l'ont aidée à déterminer les critères clés en matière d'exigences de conformité et de réglementation.

Résultat : l'analyse de ses exigences en conformité et réglementation a permis à la société de choisir la solution d'infonuagique publique appropriée et de remplacer son ancien système de courriel en l'espace de trois mois.



Intégration infonuagique hybride

Les améliorations apportées à l'informatique en nuage n'incitent pas les organisations à éliminer et à remplacer leurs systèmes des TI sur place, mais les poussent plutôt à rechercher le meilleur des deux mondes (ce qui veut dire, dans certains cas, tirer parti de l'agilité, de l'adaptabilité et du rendement de l'infonuagique, tout en conservant des systèmes sur place aux fins de stockage). Cela donne lieu à des environnements des TI hybrides complexes au sein de nombreuses entreprises, et nécessite de nouveaux outils pour les gérer ainsi que de nouvelles compétences pour concevoir, obtenir et gérer des solutions infonuagiques hybrides (lesquelles font l'objet d'une forte demande sur le marché). L'intégration de nouveaux services infonuagiques à l'infrastructure des TI sur place peut être complexe en raison de la personnalisation et des configurations, en plus d'investissements supplémentaires et exiger de nombreuses ressources pour un maintien tout au long du cycle de vie. Les entreprises qui songent à mettre en place un modèle hybride doivent s'assurer de comprendre comment les applications et services infonuagiques s'intégreront – ou non – à leur infrastructure des TI et à leurs applications existantes.

CAUSES

Ancienne architecture de TI : les chefs d'entreprise et les leaders des TI sont souvent réticents à abandonner les investissements effectués dans les technologies, les ressources humaines et les processus en raison de préoccupations concernant la sécurité, les risques, le coût des mises à niveau et les obligations liées à la conformité réglementaire. Mais le fait de ne pas s'éloigner des anciennes technologies peut entraîner des problèmes d'intégration des applications infonuagiques qui reposent sur une architecture des TI de pointe.

Architecture d'entreprise : s'il n'existe pas d'architecture d'entreprise qui oriente l'utilisation de l'infonuagique, chaque unité fonctionnelle pourra choisir l'application infonuagique qui répond à ses besoins, mais qui n'est pas nécessairement la solution optimale pour l'ensemble de l'organisation.

MESURES PRÉVENTIVES

Gouvernance structurée : la mise en place d'une structure de gouvernance et de contrôle oriente le processus d'adoption de l'infonuagique. Celle-ci doit tenir compte des processus opérationnels, des applications, des données, de l'infrastructure et des contrôles de la gestion organisationnelle. Une gouvernance structurée s'impose pour exercer une surveillance constante du rendement, accroître l'efficacité du service et harmoniser les investissements avec les objectifs de l'entreprise.

Lignes directrices sur l'adoption de l'infonuagique : des principes directeurs visant l'achat et l'adoption de solutions infonuagiques doivent être établis pour les secteurs d'activité dans le cadre des directives de l'entreprise. Les décisions en matière d'évaluation et de choix de logiciels doivent par ailleurs tenir compte des paramètres de rendement opérationnel, et pas seulement des caractéristiques et des fonctionnalités.

Modernisation des modèles d'exploitation et des pratiques de l'entreprise : afin d'améliorer la souplesse de l'organisation en matière d'intégration, la direction de l'entreprise doit envisager les possibilités de modernisation et préparer une analyse de rentabilité pour justifier les investissements. Alors que le secteur s'oriente vers l'utilisation de l'infonuagique, investir rapidement en vue de mettre à niveau l'architecture des TI actuelle de l'entreprise contribuerait à réduire au minimum les difficultés d'intégration de l'infonuagique et à accélérer la concrétisation des avantages.

ÉTUDE DE CAS

Une entreprise de fabrication⁸

Problème : un fabricant comptant plus de 200 applications actives sur place, dont bon nombre ont été obtenues dans le cadre de fusions et acquisitions, était confronté à des difficultés d'intégration après avoir investi dans des applications hébergées dans le nuage.

Solution : après avoir examiné diverses plates-formes d'intégration, notamment auprès de fournisseurs d'outils ETL et d'intégration de données, l'entreprise a confié à un fournisseur de services d'intégration infonuagique le mandat d'incorporer sa nouvelle infrastructure infonuagique avec les systèmes existants sur place. Le fournisseur retenu a proposé une méthode d'intégration structurée et a participé au développement d'une architecture infonuagique de base qui correspondait à la vision à long terme de l'entreprise.

Résultat : avec l'aide de la plate-forme d'intégration infonuagique hybride et du fournisseur, l'entreprise réussit à bien gérer ses besoins croissants en matière d'intégration des applications infonuagiques et sur place.



Réussir la transition à l'infonuagique

Bien que l'adoption de l'infonuagique comporte beaucoup de pièges, il existe de nombreux exemples d'organisations qui en récoltent les bénéfices.

Par exemple, elles l'utilisent avec succès pour transformer leurs offres de produits et de services dans le but d'accroître l'engagement des clients et d'améliorer le rendement, la fiabilité et la sécurité des opérations de leur infrastructure des TI. Les études de cas suivantes prouvent que lorsque les choses sont bien faites,

« le nuage » concrétise son potentiel de transformation et peut contribuer à améliorer la prestation des services des TI.

- **Netflix**
- **Adobe Systems**
- **Matson Inc.**

Étude de cas 1 : Netflix⁹

Netflix, qui exerce ses activités dans un environnement d'infonuagique presque entièrement public a redéfini l'accès au contenu et sa consommation dans le monde. Voici l'un de ses principaux catalyseurs de l'adoption de l'informatique en nuage, comme l'indique son rapport annuel de 2016 :

« À mesure que nous adaptons notre service de diffusion en continu, nous développons des technologies et utilisons des services infonuagiques de tiers. Si nous ne réussissons pas à gérer la complexité croissante de nos activités, notamment à améliorer, à peaufiner ou à réviser nos systèmes et nos pratiques opérationnelles connexes à la diffusion en continu et au contenu original, l'entreprise pourrait en souffrir. »

Pour l'entreprise, l'informatique en nuage n'est pas simplement un moyen d'utiliser les technologies de l'information, c'est un pilier de l'entreprise. Tirer parti des avantages de

l'infonuagique (p. ex., haute disponibilité, infrastructure des TI adaptable) constitue un facteur de réussite fondamental pour que l'entreprise puisse respecter sa proposition de valeur et conserver sa part de marché.

RÉUSSITES IMPORTANTES

L'entreprise exerce ses activités dans un environnement d'infonuagique presque entièrement public. Elle exploite son propre réseau de diffusion de contenu, appelé Open Connect, qui est hébergé dans Amazon Web Services (AWS). Open Connect fait équipe avec des fournisseurs d'accès internet de partout dans le monde pour offrir de façon sécuritaire les services de Netflix, qui sont optimisés en fonction des besoins précis de chaque client, selon les conditions particulières de son réseau.

Ce géant du divertissement a également développé à l'interne plusieurs solutions à source ouverte, qui ont été adoptées par des organisations du monde entier, la plus notable étant la « Simian Army ».

Cette solution consiste en un ensemble d'outils qui testent la tolérance des déploiements infonuagiques en désactivant au hasard certains systèmes dans le but de déterminer de quelle façon ils réagiront à des défaillances aléatoires.

DÉFIS ET POINTS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION

Les services de diffusion en continu de Netflix ont été interrompus la veille de Noël, en 2012, lorsque AWS est tombé en panne. Cet incident a non seulement attiré une attention négative sur Netflix, mais il l'a également incitée à améliorer ses capacités internes en matière de tests. Ces mesures préventives semblent avoir fonctionné : une récente panne n'a eu aucune incidence négative sur les utilisateurs.

Par ailleurs, les services de Netflix sont hébergés en totalité sur AWS. Les utilisateurs qui suivent ce chemin d'accès s'imposent d'utiliser un seul fournisseur d'infonuagique.

Étude de cas 2 : Adobe Systems¹⁰

En 2010, Adobe a entrepris des travaux de recherche visant à évaluer l'efficacité des efforts de vente sur son site web. Les nombreuses constatations ont notamment révélé que même si des millions d'utilisateurs visitaient le site adobe.com toutes les semaines dans l'intention d'acheter un logiciel, la plupart n'allaient pas plus loin.

Pour donner suite à ces conclusions, Adobe a élaboré une feuille de route pour transformer son site web et développer le modèle de vente de son logiciel. En collaboration avec AWS, l'entreprise a lancé sa suite infonuagique Creative Cloud en 2013, ce qui l'a aidée à atteindre des niveaux de revenus record en 2015 et en 2016. En utilisant un modèle infonuagique de service offert par abonnement, Adobe a réussi à accroître l'adoption par les utilisateurs,

en partie grâce à des contrats de licence souples et des exigences d'adoption réduites.

RÉUSSITES IMPORTANTES

Grâce aux services infonuagiques, Adobe a réussi à augmenter l'adoption par les utilisateurs en éliminant ses coûteux droits de licence uniques (qui pouvaient s'élever à plus de 2 500 \$ US selon la suite d'applications) et en permettant aux utilisateurs de choisir les applications et le modèle de licence sous forme d'abonnement qui répondent à leurs besoins.

La solution Creative Cloud permet aux clients d'accéder à un compte libre-service et d'en effectuer la gestion en tout temps et partout. Aussi, les utilisateurs ont toujours la plus récente version des applications, puisque les équipes responsables du

développement et des opérations chez Adobe peuvent tirer parti de fonctions de gestion des versions très efficaces et souples.

Grâce à l'infonuagique, Adobe a réussi à transformer sa suite de produits commerciaux et son modèle de revenus en moins de trois ans. L'organisation a récolté les fruits de ses efforts : en vendant sa suite logicielle selon un modèle de service offert par abonnement, elle a atteint des niveaux de revenus et de rentabilité plus élevés que ceux qu'elle atteignait en vendant le produit en tant que bien durable.

Étude de cas 3 : Matson Inc.¹¹

À la fin de 2016, Matson Inc., un important transporteur américain exerçant ses activités dans le Pacifique, a fermé ses quatre centres de traitement des données sur place et migré l'ensemble de son environnement de TI à AWS. Matson hébergeait déjà un important portefeuille d'applications sur AWS, y compris son site web axé sur les consommateurs et toutes les applications essentielles à ses missions, notamment ses systèmes sur mesure de réservation et de facturation de la commande à l'encaissement, ses systèmes d'exploitation des terminaux, la gestion globale de l'équipement, et ses applications de logistique à l'échelle des États-Unis.

En plus de procurer un rendement accru, une plus grande fiabilité, une meilleure sécurité et des économies de coûts d'infrastructure des TI, la décision

d'effectuer une transition complète vers le nuage était largement motivée par des pressions sectorielles.

L'industrie du transport doit pouvoir compter sur des capacités de TI avancées pour être en mesure d'effectuer un suivi précis des biens et des envois des clients en déplacement partout dans le monde. Les navires, les terminaux d'expédition, les équipements pour conteneurs et les expéditions par camion requièrent tous des technologies très fiables pour s'assurer que le réseau de transport fonctionne à des niveaux de classe mondiale. Par ailleurs, ses clients se fient aux applications infonuagiques pour obtenir une visibilité en temps réel et des capacités d'analytique pour la gestion de leurs propres chaînes d'approvisionnement.

RÉUSSITES IMPORTANTES

Ayant migré la totalité de ses applications vers des environnements infonuagiques, Matson peut se consacrer encore davantage à l'innovation de ses services de gestion. Encore mieux : la fermeture des quatre centres de traitement des données sur place lui a permis de réduire de moitié les coûts associés aux TI.

DÉFIS ET POINTS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION

La migration complète de l'environnement des TI de Matson a nécessité plus de six ans. Bien que l'entreprise d'expédition ait dû exploiter deux environnements de TI pendant une assez longue période, cela lui a permis de gérer soigneusement les risques, les difficultés et les répercussions.



La marche à suivre

Il n'y a pas de solution universelle lorsqu'il est question d'informatique en nuage. Les offres de services infonuagiques occupent une place de plus en plus importante et les fournisseurs continuent d'en dicter le rythme d'adoption, mais les organisations font face à divers besoins et enjeux d'affaires. Cependant, elles ne devraient pas se sentir dépassées.

D'après notre expérience, les étapes suivantes peuvent les orienter dans leur parcours vers l'infonuagique :



ÉTAPE 1 : APPRENDRE

Comprendre les avantages, les risques et les enjeux associés à l'informatique en nuage et mettre en place des contrôles pour régir la prolifération de services infonuagiques au sein de son environnement des TI



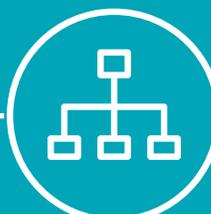
ÉTAPE 2 : PLANIFIER

Selon la maturité de l'entreprise en matière d'infonuagique, définir des objectifs stratégiques ainsi qu'un plan des priorités pour les atteindre



ÉTAPE 3 : OFFICIALISER

Élaborer des lignes directrices, des normes et un modèle d'exploitation visant la gestion des solutions infonuagiques



ÉTAPE 4 : ADOPTER ET GÉRER

Faire l'acquisition de solutions infonuagiques et adopter les outils de gestion du fournisseur pour déployer et gérer les services infonuagiques



ÉTAPE 5 : DÉVELOPPER

Améliorer la prestation des services, automatiser les fonctions de gestion des TI et migrer vers des environnements infonuagiques



Étape 1 : Apprendre

Dans le cadre de leur transition vers l'infonuagique, l'une des mesures les plus importantes que peuvent prendre les organisations consiste à en apprendre le plus possible à ce sujet, notamment en cernant les pièges potentiels dont il a été question plus tôt et qui doivent être gérés de l'acquisition à la migration.

Il faut tenir compte des répercussions au moment d'évaluer les solutions infonuagiques, notamment les suivantes :

Sécurité des TI : comment les services infonuagiques sont-ils sécurisés? Qui est chargé de la mise en œuvre et de la gestion des mesures de sécurité des TI?

Compétences en TI : avons-nous les bonnes compétences pour concevoir, mettre en œuvre et utiliser les solutions infonuagiques en n'exposant pas l'entreprise à des risques?

Soutien des TI : qui est chargé d'offrir du soutien? Le service d'assistance informatique interne et le service des opérations peuvent-ils prendre en charge la solution envisagée?

Confidentialité : qui gèrera l'accès à la solution et à ses référentiels de données? Quels sont les règlements et les exigences de conformité à prendre en considération?

Finances : qui a la responsabilité de financer la solution? De quelle façon attribuera-t-on des fonds d'exploitation pour l'année en cours et la suivante?

Propriété des données : à qui les données stockées dans l'environnement infonuagique appartiennent-elles?

Gestion des contrats : quelles sont les modalités du contrat? Sont-elles concurrentielles?

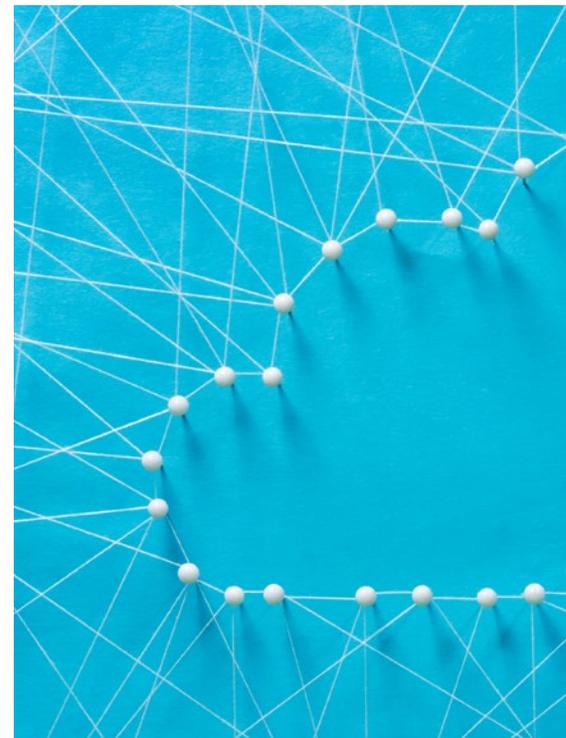
Gestion des fournisseurs : De quelle façon les services obtenus du fournisseur seront-ils gérés?

Gestion de la qualité du service : de quelle façon la qualité du service sera-t-elle suivie et surveillée, et comment en fera-t-on rapport?

L'apprentissage joue un rôle primordial pour atténuer les risques et contrôler la prolifération de l'utilisation des services infonuagiques par le personnel, qui provoque l'essor des « TI dans l'ombre ». Les organisations doivent sensibiliser leurs employés de façon proactive, nombre d'entre eux pensent que l'acquisition et l'exploitation de solutions infonuagiques ne diffèrent en rien des traditionnels déploiements sur place.

En expliquant clairement que les exigences et les considérations des solutions infonuagiques sont fondamentalement différentes, les services des TI peuvent contribuer à limiter l'essor des TI dans l'ombre dans leur environnement, et commencer à mettre en œuvre des fonctions de gouvernance ou des contrôles non officiels. Par ailleurs, inclure d'autres groupes de l'entreprise (tels que les services juridiques et la conformité) contribuera à atténuer les risques puisque la responsabilité sera partagée entre plusieurs secteurs d'activité.

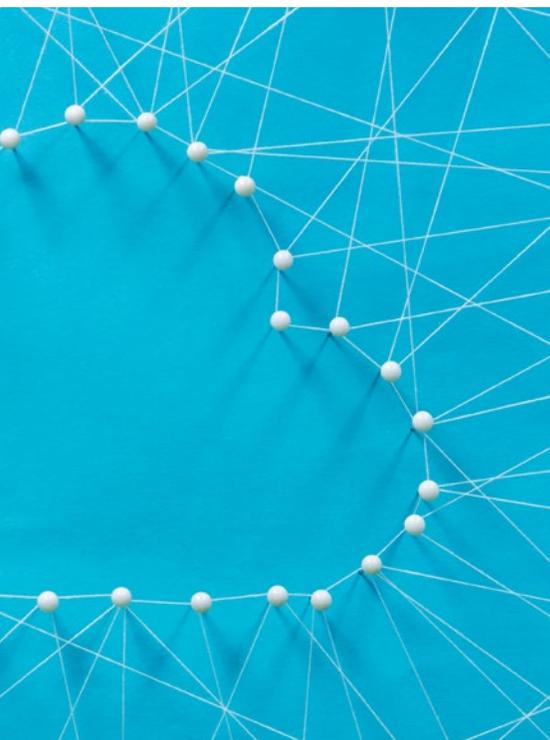
Cette première étape ne vise pas à interrompre ou à freiner l'évolution continue vers l'infonuagique. De nombreuses organisations souhaitent réussir l'adoption du nuage, mais en réalité, très peu d'entre elles réussissent du premier coup. Cette étape d'apprentissage devrait compléter leur évolution tout en les aidant à ne pas s'engager trop loin sur la mauvaise voie.



Étape 2 : Planifier

La deuxième étape consiste à entreprendre les exercices de planification qui permettront de déterminer les objectifs de l'entreprise ainsi que le meilleur moyen de les atteindre. L'expérience nous a appris que la réussite de l'adoption du nuage se fonde principalement sur deux éléments : les éléments clés de la maturité en matière de TI et les solutions qui sont parfaitement adaptées à l'organisation.

Des capacités et des processus opérationnels de base bien établis, notamment en matière de gestion des fournisseurs, de gestion des services et de gestion de la demande, sont nécessaires pour soutenir la prestation des solutions infonuagiques. Bien que les capacités propres à l'infonuagique ne soient pas nécessaires, gérer et exploiter des solutions infonuagiques sans disposer de capacités fondamentales bien établies en matière de TI risquerait d'aggraver les problèmes



Étape 3 : Officialiser

Après avoir établi une vision et une stratégie de l'infonuagique, l'organisation peut officialiser l'adoption du nuage en créant un modèle d'exploitation, et en élaborant des politiques, qui visent à habilitier plutôt qu'à restreindre, puisqu'elles permettent de fournir des conseils qui aideront l'entreprise à faire en sorte que ses investissements dans le nuage créent de la valeur.

Selon notre expérience, nous recommandons d'adopter une approche proactive à l'égard de l'élaboration de lignes directrices qui portent sur l'infonuagique. L'organisation devra appliquer sa connaissance de ses besoins actuels et futurs en matière d'infonuagique afin de gérer son exposition au risque. La création d'une telle politique consiste généralement à fournir des directives dans les domaines suivants :

Gestion des contrats : quelles sont les modalités et les clauses dont l'entreprise doit être consciente et qu'elle doit gérer activement?

Gestion financière : quelles sont les exigences financières qui s'appliquent aux paiements, à la budgétisation et à la comptabilité?

Gestion des fournisseurs : quel est le rôle de l'entreprise dans la gestion de la prestation des services infonuagiques?

Gestion de l'information : comment les données doivent-elles être gérées dans le nuage?

Gestion de la sécurité des TI : comment les données et l'information doivent-elles être sécurisées dans le nuage?

Gouvernance : comment les décisions visant les solutions infonuagiques seront-elles prises? Qui en a la responsabilité? Comment faire en sorte

que la gouvernance soit suffisamment souple pour gérer le risque tout en soutenant l'innovation et la réduction des coûts?

Par ailleurs, les entreprises devront définir la façon dont elles envisagent l'avenir de l'infonuagique au sein de leur environnement et la forme que le service de l'infonuagique adoptera dans la structure organisationnelle existante. Il y a essentiellement deux options de modèle d'exploitation : le service centralisé ou la répartition par groupe. Dans le cas du service centralisé, une équipe spécialisée en infonuagique est responsable d'offrir du soutien aux solutions infonuagiques et d'apporter un complément aux activités concernant le nuage. Dans le cas du modèle de répartition par groupe, les rôles propres à l'infonuagique sont attribués à divers groupes de TI interfonctionnels, dont les responsables seront chargés de fournir des conseils et de contribuer à rendre chaque fonction de plus en plus adaptée au nuage.

Le choix et le développement du modèle d'exploitation infonuagique approprié dépendront, entre autres facteurs, de la maturité de l'entreprise en matière d'infonuagique, de sa structure et de ses compétences. Ce qui fonctionne bien pour une organisation ne conviendra pas nécessairement à une autre et, par conséquent, il importe d'effectuer une évaluation initiale qui permettra de s'assurer que les ressources appropriées sont affectées au bon endroit.

actuels. Les entreprises devraient effectuer une évaluation de la maturité afin de déterminer les fonctions opérationnelles qui pourraient être hébergées dans le nuage.

En trouvant le bon équilibre entre les fonctions que l'entreprise veut intégrer au nuage et les fonctions que le nuage *peut* prendre en charge, vous serez en mesure de déterminer les prochaines étapes. Comme nous l'avons indiqué précédemment, ce ne sont pas toutes les charges de travail qui conviennent aux environnements infonuagiques et, de même, les capacités infonuagiques n'offriront pas toutes le même degré d'harmonisation stratégique avec la vision de l'organisation. En effectuant une revue du niveau de préparation au nuage, l'entreprise détecte les lacunes que peuvent comporter ses capacités liées à celui-ci et elle détermine la feuille de route qui lui permettra de régler ces risques.



Étape 4 : Adopter et gérer

Une fois que les organisations ont préparé le terrain, la prochaine étape logique de leur évolution vers l'infonuagique est d'adopter et de mettre en œuvre les outils dont elles ont besoin pour déployer et gérer les solutions infonuagiques retenues. Alors que les entreprises qui ont été parmi les premières à adopter l'informatique en nuage ont une vision bien définie de la façon dont elles doivent gérer les services infonuagiques, beaucoup n'ont pas atteint un tel degré de maturité. Elles se tournent vers des ensembles d'outils commerciaux pour obtenir des conseils. Nous recommandons aux organisations d'adopter les divers outils mis à leur disposition par les fournisseurs d'infonuagique, car étant donné l'évolution rapide de l'infonuagique, le marché des outils de gestion est encore très embryonnaire.

D'après notre expérience, trois capacités de base sont nécessaires pour gérer efficacement ces solutions : le déploiement du nuage libre-service, qui permet aux utilisateurs de demander des ressources infonuagiques par l'intermédiaire d'un portail libre-service; la gestion de l'orchestration des TI, qui automatise les processus qui gèrent et exécutent la création des ressources de TI demandées (comme un ordinateur virtuel); et la gestion financière, soit les processus qui suivent et imputent les coûts des TI liés aux ressources infonuagiques.

Il peut être tentant de mettre en place une plate-forme de gestion infonuagique, car c'est une solution très efficace. Mais le fait d'emprunter cette voie au début du processus d'adoption du nuage risquerait

de se traduire par un investissement dans une solution qui offre peu de valeur par rapport aux outils obtenus des fournisseurs, qui sera incapable de soutenir les modèles de services infonuagiques futurs et qui n'est pas harmonisée avec l'approche de l'organisation à l'égard de la gestion du nuage.

En utilisant les outils offerts par les fournisseurs au fil de l'adoption et de l'intégration des services infonuagiques, les services des TI peuvent évaluer leurs besoins et prendre des décisions éclairées sur la nécessité d'aller sur le marché afin d'acquérir une plate-forme de gestion infonuagique, qui doit être en outre soutenue par une solide plate-forme de cybersécurité et des compétences.



Étape 5 : Développer

La dernière étape de l'évolution vers l'infonuagique consiste à tirer pleinement profit des capacités offertes par les environnements des TI qui ont été établis. En raison de leur grande adaptabilité et de leur nature « sur demande », les services infonuagiques se prêtent très bien à **l'expérimentation et à l'innovation**. Puisque les environnements infonuagiques peuvent être mis en place brièvement et qu'ils nécessitent des investissements moindres que les déploiements sur place, ils offrent la possibilité d'essayer de nouvelles choses à peu de risque. L'un des principaux obstacles à l'innovation étant la peur d'échouer, l'infonuagique fournit aux employés des moyens de revisualiser les processus organisationnels et d'élaborer des validations de principe, en échange d'investissements et d'incidences négatives très minimales.

Les solutions infonuagiques modernes comme les plates-formes-service (PaaS) permettent aux entreprises de **transformer rapidement leurs opérations** en répondant à des exigences minimales en matière d'approvisionnement et d'investissement initial. En utilisant diverses capacités informatiques, les organisations peuvent numériser leurs services, tels que DevOps, et les héberger dans un système centralisé qui tire profit d'une infrastructure de TI adaptable, disponible et sécurisée.

Puisque les fournisseurs contrôlent le lancement des mises à jour logicielles, les organisations ont en tout temps accès aux plus récentes versions. Cela signifie que les utilisateurs auront au bout des doigts des fonctions et des capacités de pointe qui leur permettent d'améliorer l'exécution de leurs tâches respectives. Des capacités de gestion

du changement organisationnel seront peut-être requises pour aider le personnel à composer avec les changements continus, mais les **fonctionnalités modernes** offrent aux employés des occasions de revoir leurs méthodes de travail.

Enfin, puisque les solutions infonuagiques réduisent les exigences opérationnelles des TI, les organisations peuvent réaffecter leur personnel des TI pour qu'il puisse offrir des services informatiques et opérationnels plus efficaces. À cette fin, elles peuvent permettre à leurs employés d'acquérir de **nouvelles compétences en TI**, par exemple en développement agile et en prototypage, et de tirer profit de **nouvelles capacités**, telles que les portails, les regroupements des ressources et le développement d'applications.

Conclusion

Lorsqu'il est bien géré, le nuage offre aux organisations des occasions de transformation, comme en témoignent les histoires de réussite figurant dans ce document.

Cependant, pour bien faire les choses, les organisations doivent avoir une vision claire et des attentes précises à l'égard de l'infonuagique, une connaissance des options qui s'offrent à elles et une compréhension des facteurs d'affaires (aussi bien les possibilités que les risques), et assurer une planification adéquate, une exécution disciplinée ainsi qu'une gouvernance et une gestion soutenues et délibérées.

Dans l'environnement actuel, marqué par une évolution technologique constante et accélérée, il est difficile d'être au fait des développements au sein de l'écosystème infonuagique. La situation changeante des fournisseurs, les nouveaux produits, services et solutions, les innovations et les perturbations constantes apportent non seulement des occasions infinies, mais aussi d'innombrables possibilités d'erreurs. Ce rapport présente les étapes qu'une organisation devrait envisager pour bien faire les choses, et pour commencer vraiment à « penser nuage ».

Personnes-ressources

Pour obtenir davantage de renseignements sur la transition vers l'infonuagique, veuillez communiquer avec les personnes suivantes :



Dalibor Petrovic
Associé, Consultation
Leader ouest-canadien, Stratégie
des technologies et architecture
dpetrovic@deloitte.ca
780-421-3716



David Brassor
Directeur de service, Consultation
Leader national de l'infonuagique et
de l'infrastructure
dbrassor@deloitte.ca
416-874-3150



Celia Wanderley
Directrice principale, Consultation
Stratégie des technologies et architecture
cwanderley@deloitte.ca
780-421-3640



Arish Kathawala
Directeur, Consultation
Stratégie des technologies et architecture
akathawala@deloitte.ca
416-601-6506



Daniel Blackburn
Consultant senior, Consultation
Stratégie des technologies et architecture
dblackburn@deloitte.ca
780-421-3617

Références

1. *NIST Cloud Computing Program* - NCCP, National Institute of Standards & Technology (consulté le 24 octobre 2017), <https://www.nist.gov/programs-projects/cloud-computing>; analyse de Deloitte.
2. *Financial Case for Moving to the Cloud*, Gartner (consulté le 24 octobre 2017), <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/the-financial-case-for-moving-to-the-cloud/>; analyse de Deloitte.
3. *Reducing Operating Costs with AWS*, Cloud Technology Partners (consulté le 24 octobre 2017), <https://www.cloudtp.com/doppler/reducing-operating-costs-aws/>; analyse de Deloitte.
4. *Why Tomb Raider publishers created their own database service*, Cloud Computing News (consulté le 24 octobre 2017), <https://www.cloudcomputing-news.net/news/2015/sep/03/why-tomb-raider-publishers-created-their-own-database-service/>; analyse de Deloitte.
5. *Global Investment Bank, Western Europe: Solving Data Residency and Privacy Compliance Challenges*, Voltage Security (consulté le 24 octobre 2017), https://4b0e0ccff07a2960f53e-707fda739cd414d8753e03d02c531a72.ssl.cf5.rackcdn.com/wp-content/uploads/2015/01/Voltage_CS_Global_Bank_WEurope_DataRes_Compliance.pdf; analyse de Deloitte .
6. *PCI Security*, Payment Card Industry Security (consulté le 24 octobre 2017), https://www.pcisecuritystandards.org/pci_security/
7. *Challenging Compliance & Regulation Requirements for Cloud Services Adoption*, Canadian Broadcasting Company (CBC) (consulté le 24 octobre 2017), <http://www.cbc.radio-canada.ca/en/reporting-to-canadians/sync/sync-issue-4-2013/cloud-compliance/>; analyse de Deloitte.
8. *Oldcastle increases speed of innovation and delivery of integrations with a hybrid platform*, MuleSoft (consulté le 24 octobre 2017), <https://www.mulesoft.com/case-studies/soa/oldcastle-precaster>; analyse de Deloitte.
9. *Netflix finishes its massive migration to the Amazon cloud*, ARS Technica (consulté le 24 octobre 2017), <https://www.arstechnica.com/information-technology/2016/02/Netflix-finishes-its-massive-migration-to-the-amazon-cloud/>; analyse de Deloitte.
10. *Adobe Takes a Customer-Centric Approach to e-Commerce, Improving Functionality, Revenue, and Customer Satisfaction*, Deloitte (consulté le 24 octobre 2017), <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology/gx-cons-adobe-client-spotlight.pdf>; analyse de Deloitte.
11. *Matson Modernizes Shipping by Going All-in on AWS Cloud*, Amazon Web Services (consulté le 24 octobre 2017), <https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/matson/>; analyse de Deloitte.

Deloitte.

www.deloitte.ca

Deloitte, l'un des cabinets de services professionnels les plus importants au Canada, offre des services dans les domaines de la certification, de la fiscalité, de la consultation et des conseils financiers. Deloitte S.E.N.C.R.L./s.r.l., société à responsabilité limitée constituée en vertu des lois de l'Ontario, est le cabinet membre canadien de Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

Deloitte désigne une ou plusieurs entités parmi Deloitte Touche Tohmatsu Limited, société fermée à responsabilité limitée par garanties du Royaume-Uni, ainsi que son réseau de cabinets membres dont chacun constitue une entité juridique distincte et indépendante. Pour obtenir une description détaillée de la structure juridique de Deloitte Touche Tohmatsu Limited et de ses sociétés membres, voir www.deloitte.com/ca/apropos.

© Deloitte S.E.N.C.R.L./s.r.l. et ses sociétés affiliées.

Conçu et produit par le Service de conception graphique de Deloitte, Canada. 17-5346T