

Livre blanc

Faciliter la modernisation des applications grâce à une plateforme de conteneurs commune

Sponsorisé par : Red Hat

Larry Carvalho
19/02/2018

Al Gillen

RESUME

Presque toutes les entreprises devront inévitablement faire évoluer leurs datacenters sur site vers des environnements de Cloud public. Certaines applications ont déjà été déplacées ou sont sur le point de l'être. Pour d'autres applications, la migration prend plus de temps et ne devient concrète qu'après avoir apporté des réponses à certaines préoccupations liées à la sécurité, à la disponibilité des services et à certains verrous potentiels.

IDC estime que cet aspect est considéré par les DSI et les directeurs de département technologique comme un défi découlant des infrastructures de Cloud public et un obstacle aux déploiements multicloud lors d'une migration ou d'une modernisation des applications, et/ou d'initiatives de refactoring. Après avoir tiré certains enseignements difficiles des problèmes de verrouillage en matière d'architectures et de logiciels au cours des 30 dernières années, la plupart des dirigeants veulent éviter d'être confrontés à une nouvelle série de contraintes issues de verrouillages imposés par les fournisseurs, tout en maintenant ou en améliorant le rythme et l'agilité actuels dans la livraison de produits.

Certaines entreprises d'envergure mondiale, telles que la Royal Bank of Scotland (RBS) et TELUS, ont choisi une solution multicloud reposant sur la plateforme Red Hat OpenShift. La RBS a été en mesure de lancer plusieurs produits générant rapidement de la valeur ajoutée pour l'entreprise indépendamment des considérations liées à l'environnement d'hébergement. TELUS a mis en avant les avantages en termes de production de valeur issus de l'utilisation d'OpenShift par rapport à une consommation de services conçus nativement pour le Cloud.

Grâce au statut de dénominateur commun de la plateforme OpenShift, IDC considère que Red Hat est bien positionnée pour aider les départements informatiques à répondre aux difficultés soulevées précédemment grâce à des technologies émergentes d'une toute première importance – telles que Kubernetes, les conteneurs, les processus DevOps et différents outils de gestion – pour la modernisation des applications.

Au fur et à mesure que les entreprises progressent dans les processus d'adoption et de déploiement de solutions cloud, Red Hat doit répondre à des questions complexes liées au développement de son portefeuille en proposant une plateforme dont les fondations ne reposent pas sur ses serveurs Linux traditionnels avec accès root, mais plutôt sur une solution fournissant un environnement de déploiement créant des ponts entre plusieurs Clouds et unifiant ces derniers. Red Hat offre des

capacités d'intégration entre de multiples fournisseurs de solutions de Cloud public en érigeant un véritable écosystème ouvert permettant aux clients de faire des choix en toute liberté.

En fin de compte, les directeurs informatiques veulent s'assurer qu'ils ne seront pas enfermés dans l'environnement d'un service géré propriétaire d'un fournisseur, plus particulièrement pour les technologies en évolution rapide, liées aux bases de données, aux conteneurs et orientées fonctions/événements. Les préoccupations concernant les limitations techniques, les freins aux mises à l'échelle ainsi que le rejet des accords de niveau de service (SLA) à long terme, conduisent les DSI et les directeurs de département technologique à demander aux fournisseurs d'étendre leur support à certains projets open source, tels que le projet Open Container Initiative, le projet Open Service Broker API et d'autres initiatives variées conduites par certaines fondations, telles que la Cloud Foundry Foundation, la Fondation Linux, la Mozilla Foundation et la Cloud Native Computing Foundation.

VUE D'ENSEMBLE DE LA SITUATION

Stratégies multicloud et basées sur les conteneurs en vue d'accélérer la transformation digitale

Dans le cadre de la transformation digitale (DX) à l'échelle de l'entreprise, les DSI et directeurs de département technologique mettent l'accent sur la création de solutions concurrentielles source de valeur ajoutée pour leur entreprise. En discutant l'année dernière avec certains dirigeants informatiques, IDC a constaté que les départements informatiques travaillaient activement en vue d'évaluer les avantages, les risques et les aspects économiques de quatre questions clés :

- L'identification des investissements visant à accélérer leur transformation digitale ;
- Le choix entre le recours à un ou plusieurs fournisseurs de services de Cloud public, en tenant également compte de l'intégration d'un environnement de Cloud hybride ;
- La stratégie optimale pour adopter les conteneurs et une orchestration Kubernetes pour les applications actuelles, ainsi que pour les nouvelles applications conçues nativement pour le Cloud ;
- Le niveau adapté des investissements dans certains services et technologies propres à un fournisseur spécifique par rapport aux solutions open source et multi-plateformes.

Ce type de décisions a des répercussions interdépendantes et à long terme, et elles jouent un rôle fondamental dans la réussite d'une transformation digitale permettant de proposer de nouvelles offres, de nouveaux modèles d'affaires et des expériences client inédites.

Accélération de la transformation digitale

IDC définit la plateforme de la transformation digitale comme une architecture technologique permettant de créer rapidement des produits, expériences et services digitaux destinés aux consommateurs finaux, et de moderniser simultanément et activement l'environnement informatique interne à l'entreprise pour l'orienter vers un noyau intelligent. IDC estime que la réussite d'une telle transformation digitale nécessite de s'appuyer sur une plateforme cohérente en termes de méthodologie, d'architecture et de bonnes pratiques, qui s'inscrit dans un environnement complexe composé de technologies (cloud et sur site, processus et intégration des données), de données (issues de l'entreprise et de tiers), de collaborateurs (issues des départements métiers et informatique) et de processus (liés à l'entreprise et à ses partenaires).

Dans la phase initiale de transformation digitale, les DSI et directeurs de département technologique sont en mesure de constater les avantages pour l'entreprise de l'adoption de multiples « sandbox » ou solutions ponctuelles, ainsi que de la mise en œuvre de plateformes et outils open source sur mesure répondant à des besoins particuliers. Cependant, IDC pense qu'une stratégie pertinente à long terme devra tenir compte de l'adoption d'une approche reposant sur une plateforme apportant davantage de cohérence entre les divisions de l'entreprise, les Clouds publics et privés, et les architectures des applications.

Les entreprises envisagent déjà la transformation digitale en dehors des sandbox pour l'intégrer au cœur de leurs activités. Notre étude montre qu'à l'heure actuelle, 70 % des DSI ont opté pour une stratégie du « Cloud avant tout » et presque tous les acheteurs de solutions informatiques réexaminent leurs meilleures pratiques informatiques pour y intégrer des constructions hybrides et multicloud, ainsi que des processus DevOps, une gestion sécurisée des données, une gouvernance, des compétences informatiques modernes, et des solutions de sourcing provenant de multiples fournisseurs.

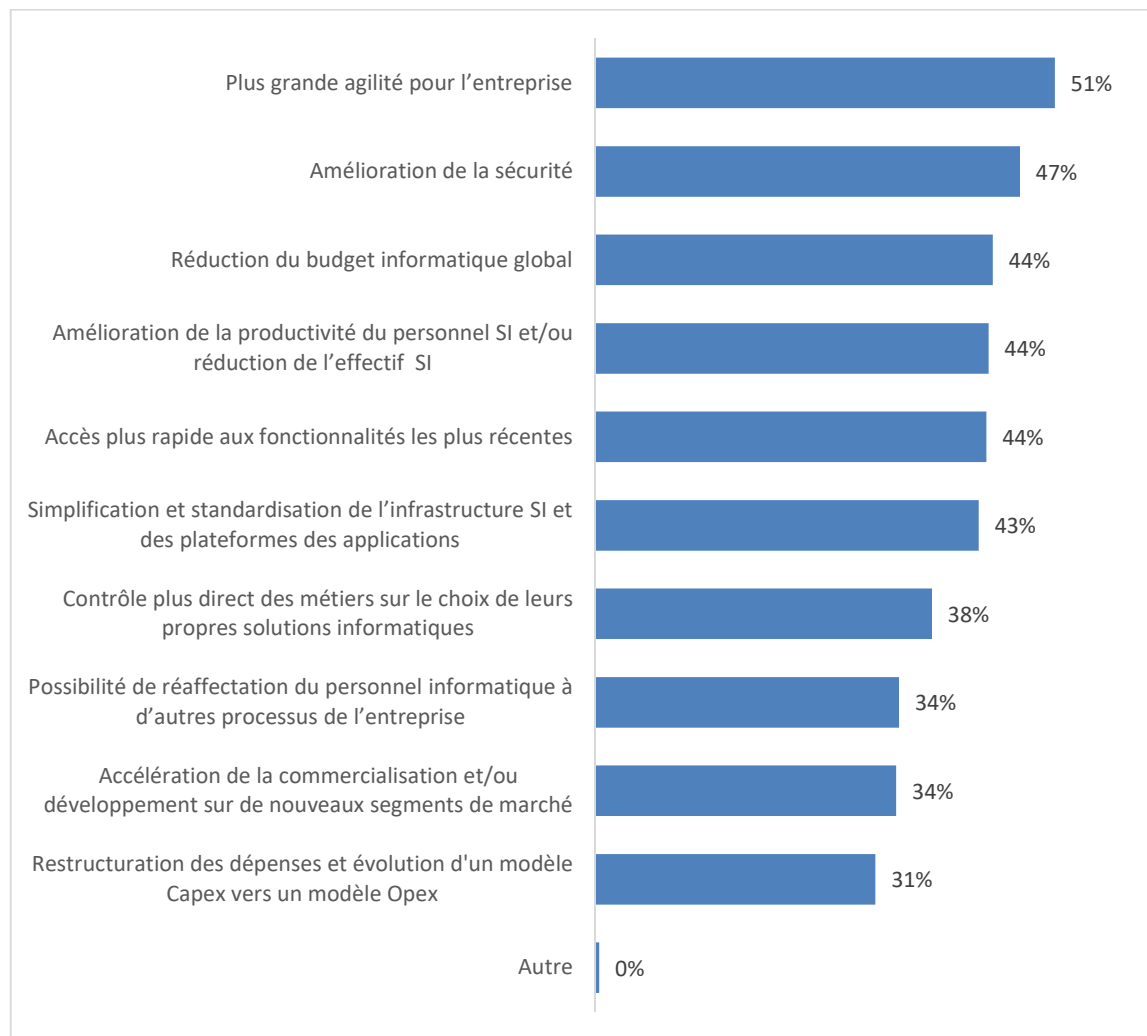
Une stratégie du Cloud avant tout pertinente se traduit par des résultats positifs pour l'entreprise, tels qu'une commercialisation plus rapide des nouveaux produits, une diminution des actifs immobilisés et des dépenses d'investissement, la capacité d'analyser des données et de prendre plus rapidement des décisions tout en maintenant un niveau de coût fixe peu élevé lors de l'expérimentation de nouveaux concepts, et la capacité de procéder de façon dynamique à des ajustements d'échelle de manière dynamique en réponse au trafic attendu et inattendu généré par une campagne de marketing en ligne.

La Figure 1 montre certaines données issues de l'enquête d'IDC *CloudView Survey* de 2017 faisant état des avantages attendus découlant d'une évolution vers un modèle de déploiement cloud.

FIGURE 1

Avantages attendus de l'utilisation du Cloud public

Q. Parmi les avantages potentiels du Cloud public énoncés ci-dessous, quels sont ceux que vous espérez obtenir grâce à votre stratégie cloud ?



Personnes interrogées = 1 520

Source : *CloudView Survey*, 2017, IDC

L'omniprésence du Cloud

Le terme « multicloud » était jusqu'à récemment employé pour désigner le recours à un Cloud privé et à un fournisseur unique de Cloud public, tel qu'Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure ou Google Cloud. Aujourd'hui, le terme « multicloud » désigne également le recours à plusieurs fournisseurs de Cloud public en plus du recours à un Cloud privé. Les entreprises qui cherchent à réduire les risques découlant du recours à un fournisseur unique privilégient de plus en plus les solutions multicloud. Parallèlement, le terme « Cloud hybride » a été peu à peu associé à une combinaison d'un Cloud privé sur site et d'un Cloud public.

En raison de leur complexité technique, les mises en œuvre actuelles de Cloud hybride sont moins courantes que les déploiements multicloud dans les grandes entreprises. Les déploiements de Cloud hybride impliquent généralement de disposer d'un premier Cloud abritant un ensemble de données ou d'applications qui interagit activement (en termes de réseau, de sécurité et de gestion) avec un deuxième Cloud, et est étroitement associé à celui-ci, dans le but de fournir un service.

Les Clouds hybrides sont souvent déployés pour répondre à des exigences de sécurité, de conformité ou de latence, permettant ainsi à un département informatique de placer certains contenus et données issus d'applications dans des ressources de Cloud privé et de les associer à des ressources de Cloud public prévues pour prendre en charge les contenus issus d'autres applications. Compte tenu de la complexité inhérente à cette approche, les entreprises se tournent souvent vers des fournisseurs pour bénéficier de conseils de conception, d'une assistance et de services de gestion de solutions hybrides, ou pour s'équiper de fonctionnalités de plateforme permettant de s'affranchir de la complexité des déploiements d'architecture hybride.

Les méthodes employées par les fournisseurs pour contourner cette complexité évoluent et certains de ces fournisseurs proposent des solutions sur sites conçues pour être étendues à un environnement de Cloud public offrant des modalités opérationnelles similaires. Concernant plus particulièrement Red Hat et sa technologie OpenShift, l'environnement OpenShift contribue à créer un pont permettant d'atténuer nettement les lignes de démarcation entre les deux environnements.

Pour de nombreux clients, l'essor des solutions prises en charge dans le cadre d'un accord commercial et permettant d'étendre les infrastructures de Cloud hybride, ainsi que les environnements multicloud, intervient à un moment où les solutions natives suscitent également un grand intérêt dans l'industrie. Cependant, nous constatons que la complexité associée à la configuration, la gestion et la définition des « cycles de vie » des technologies conçues nativement pour le Cloud, telles que les systèmes d'orchestration Kubernetes, ainsi que la configuration et la gestion de clusters, conduit les entreprises à se spécialiser dans les infrastructures plutôt que dans leur environnement applicatif spécialisé. En fin de compte, une entreprise sera plus avantagée en construisant des applications l'aidant à se montrer plus compétitive dans son principal domaine d'activité et elle évitera ainsi de s'enliser dans la gestion des infrastructures – plus particulièrement dans la mesure où les fournisseurs de solutions cloud sont susceptibles de se montrer plus performants dans cet exercice et de proposer leurs services et un coût moindre.

L'essor phénoménal des conteneurs

En raison de la pression croissante provenant de l'entreprise pour accélérer les développements, les déploiements et les gains d'agilité, les DSI et leurs équipes devraient envisager le recours à des technologies émergentes d'empaquetage applicatif et d'orchestration (conteneurs) en les associant aux meilleures pratiques (DevOps) dans le but d'accélérer la commercialisation de leurs produits, et d'optimiser les coûts liés aux ressources de développement et de déploiement. La technologie des conteneurs peut aider les équipes de développement d'applications à accélérer le rythme des sorties de versions du code et à améliorer la qualité de ce dernier, tout en diminuant le nombre de versions lancées contenant des erreurs.

L'adoption de la technologie de conteneurs, ainsi que les plans d'investissement sont souvent liés aux initiatives DevOps, aux projets multicloud ou de Cloud hybride, et à l'adoption de nouvelles architectures applicatives conçues nativement pour le Cloud. D'ici 2019, au moins un tiers de l'ensemble des capacités IaaS du Cloud public sera consommé par des applications de conteneurs. IDC estime que ce mouvement d'adoption des conteneurs sur site ne fait que commencer et qu'il se

développe à un rythme aussi rapide que celui des déploiements de conteneurs dans les Clouds publics.

En apportant une couche d'abstraction depuis l'infrastructure sous-jacente, les conteneurs permettent des déploiements cohérents et efficaces, ainsi que des mises à jour des applications dans les infrastructures privées, publiques, virtualisées et physiques. Dans un premier temps, beaucoup d'entreprises acquièrent une première expérience en empaquetant des applications monolithiques existantes dans un conteneur.

Mais l'avantage à long terme réside dans la capacité d'innovation, dans la mesure où les entreprises construisent leurs applications sur des conteneurs et une architecture de microservices distribués. Les principaux facteurs conduisant à l'adoption des conteneurs résident dans l'agilité de l'entreprise, les performances des applications, et l'accélération des cycles de vie en matière de développement des applications. Ces différents facteurs sont en phase avec les principales motivations conduisant à l'adoption des stratégies multicloud et de Cloud hybride.

IDC a pu observer que de nombreuses entreprises sont susceptibles de privilégier les solutions de gestion de conteneurs intégrées à des applications ou à des solutions plus larges de gestion des infrastructures, ou à des IaaS ou des PaaS dans le Cloud. IDC estime que l'intérêt pour les offres spécialisées de gestion de conteneurs pourrait ne pas durer dans la mesure où les solutions sont de plus en plus intégrées et proposées au sein d'offres regroupées et intégrées. L'orchestration de conteneurs évolue, Kubernetes devenant la norme de facto, et la quasi-totalité des principaux fournisseurs de logiciels et de solutions de Cloud public ont procédé à des intégrations techniques avec Kubernetes au cours des 18 derniers mois.

Cependant, les DSI et les directeurs de département technologique relèvent souvent que leurs projets de conteneurs et de déploiement de Kubernetes, et de microservices soulèvent des difficultés, plus particulièrement lorsqu'une entreprise investit de plus en plus dans des solutions multicloud et de Cloud hybride. En raison de cette complexité, les entreprises se tournent vers leurs fournisseurs de plateformes pour obtenir de l'aide dans l'utilisation des conteneurs et de Kubernetes en vue de construire de nouvelles applications ou d'effectuer la migration et le refactoring des applications existantes (anciennes applications) en production.

Facilité de l'intégration du service dans un environnement multicloud

Bien que les DSI et les directeurs de département technologique se soucient des questions liées à l'enfermement technologique, ils souhaitent également que leur département informatique puisse utiliser les meilleures technologies en fonction des besoins et concrétiser les avantages issus des déploiements de Cloud hybride. Comme en témoigne la croissance rapide des revenus associés aux services de stockage et de gestion de bases de données d'AWS et Microsoft Azure, ainsi que les économies de coûts liées aux services de stockage et de gestion de bases de données sur site, les entreprises continuent à faire appel à des services conçus nativement pour le Cloud – à condition que cela ait un sens sur le plan économique et technique.

Au cours des prochaines années, IDC s'attend à ce que les entreprises tirent parti d'une association de services cloud natifs et de services privés. Par exemple, une entreprise peut choisir de déployer sa propre pile d'outils de développement d'applications, ainsi que différentes solutions de conteneurs fournis sous forme de service ou de PaaS dans un Cloud public, tel qu'AWS ou Microsoft Azure. L'entreprise peut alors décider d'utiliser également le service de stockage ou de gestion de bases de

données natif du fournisseur, tel qu’AWS S3, AWS Relational Database Service, Azure Storage ou Azure Cosmos Database.

Même après une mise en œuvre limitée à quelques projets d’incubation de microservices tirant à la fois parti d’un service géré privé et d’un service natif du Cloud public, les entreprises se rendent rapidement compte que la facilité d’intégration des services constitue une condition fondamentale et un facteur de valeur ajoutée permettant de différencier les fournisseurs. Il est peu réaliste, même pour les entreprises les plus en avance, d’affecter des ressources importantes visant à concevoir, mettre en œuvre et maintenir des intégrations à l’aide de services natifs proposés par des fournisseurs de solutions de Cloud public. Les entreprises souhaitent bénéficier de normes standards de brokering sous forme d’open service et de modèles d’intégration préconfigurés afin de pouvoir se concentrer sur le développement et la maintenance d’applications sources d’innovation, de différenciation et de revenus pour l’entreprise. La facilité d’intégration des services est un aspect essentiel de l’aboutissement des stratégies de Cloud hybride et multicloud.

Principaux avantages du Cloud public

DevOps, innovation et automatisation

IDC définit le terme DevOps comme une méthodologie, un ensemble de pratiques et un ensemble de technologies permettant de rassembler une équipe extrêmement collaborative (composée des équipes de direction, de la conception d’applications, de développement, de test, de gestion des processus et de portefeuilles, de déploiement, et de production) qui a la responsabilité de créer et fournir des services pour l’entreprise. La méthodologie DevOps stimule la création de services intégrés par les équipes de développement, de production et de la sécurité, plutôt que par des équipes cloisonnées.

À différents degrés, les initiatives DevOps jouent un rôle dans la transformation digitale de la plupart des grandes entreprises en leur permettant de construire des applications plus rapidement, en stimulant l’innovation et les prises de risques, et en alignant l’organisation sur les objectifs communs à l’entreprise et aux clients. La responsabilité et l’influence des différentes parties prenantes de l’entreprise jouent un rôle croissant compte tenu du fait que les résultats de l’entreprise sont de plus en plus étroitement liés aux développements et à l’exploitation des applications informatiques.

IDC estime que l’automatisation, ainsi que les outils partagés entre les équipes de développement et celles chargées des infrastructures constituent deux composantes fondamentales du succès des initiatives DevOps. En outre, IDC pense qu’une plateforme d’infrastructure cohérente entre plusieurs Clouds est un élément essentiel qui permet aux entreprises de mettre rapidement à l’échelle leurs initiatives DevOps au niveau de nombreuses équipes, et de former et retenir les talents critiques. Les entreprises ont démontré que les pratiques DevOps étaient source de valeur ajoutée pour le développement/la gestion des nouvelles applications et des applications existantes (anciennes applications). Si une entreprise préfère se différencier et innover par le biais de logiciels, l’adoption des pratiques DevOps conditionnera fondamentalement le succès de cette entreprise.

MEILLEURES PRATIQUES EN MATIÈRE DE MIGRATION VERS LE CLOUD ET DE MODERNISATION DES APPLICATIONS

Migration vers le Cloud

Presque toutes les entreprises ont entamé leur transformation digitale sous une forme ou une autre. IDC pense que la plupart des initiatives de transformation digitale, voire la totalité, doivent s’appuyer

sur une stratégie de transition vers le Cloud et que cette stratégie est une condition sous-jacente à la réussite de leur projet.

Tandis que la plupart des entreprises envisagent de nouveaux investissements informatiques pour y parvenir en adoptant une stratégie donnant la priorité au Cloud, la façon d'utiliser les solutions cloud pour la migration des applications existantes est moins évidente. Toutes les applications ne doivent pas nécessairement être déplacées vers le Cloud, mais lorsque la pertinence de leur migration a pu être établie, la standardisation sur une plateforme PaaS permet d'accélérer la transition et de rendre celle-ci plus efficace.

Comme nous l'énoncions précédemment, les considérations de sécurité constituent à la fois un moteur et un frein à la migration vers le Cloud. Compte tenu du nombre croissant de données et d'applications critiques de l'entreprise déplacées vers des environnements de Cloud public et privé, et malgré la sophistication et les évolutions constantes des menaces véhiculées par les réseaux Internet, les entreprises réalisent que le renforcement de la sécurité peut constituer un avantage important découlant de l'adoption du Cloud.

Les leaders de la transformation digitale gardent en permanence dans leur viseur l'avenir de l'informatique : les environnements de Cloud hybride, les microservices, les conteneurs offrant des capacités de mise à l'échelle, la livraison en continu et une gestion des applications à travers des API. Ils développent des programmes permettant d'intégrer les infrastructures cloud comme un prolongement naturel des infrastructures existantes et planifient la portabilité entre différentes solutions Cloud à partir de ressources publiques et sur site. Il est essentiel que la sécurité soit définie pour l'ensemble du portefeuille d'intégration afin de garantir que les développeurs puissent sereinement fournir des solutions conformes aux exigences.

Modernisation des applications

La notion de modernisation d'une application implique logiquement qu'il existe une application nécessitant d'être mise à jour, un éventuel refactoring et un déploiement dans une infrastructure moderne. Lorsque les entreprises prévoient de déplacer certaines applications vers un environnement cloud, elles doivent adopter l'une des méthodes de modernisation évoquées dans les sections qui suivent.

Porter, encapsuler et déplacer

Les applications existantes ayant simplement besoin d'être déplacées vers le Cloud pour tirer parti d'une IaaS (publique ou privée) peuvent être déplacées grâce à une méthode d'empaquetage de machine virtuelle ou une méthode d'empaquetage de conteneur qui constituent les solutions les plus rentables. Pour beaucoup d'entreprises, les premières expériences en matière de conteneur ont plus de chance de ressembler à ce que l'on appelle une initiative « lift-and-shift » (porter et déplacer), qui concernera les applications monolithiques existantes, à partir d'un environnement virtualisé dédié vers un environnement virtualisé similaire regroupant de manière logique l'application elle-même et ses principales dépendances au moyen d'un empaquetage de conteneur.

Porter, déplacer et étendre

Si une application est supposée nécessiter d'autres investissements et s'étendre, une simple encapsulation peut ne pas suffire. Dans ce cas de figure, les entreprises peuvent encapsuler de larges parties d'une application donnée dans un conteneur, facilitant ainsi le déploiement de cette application dans un environnement cloud. Cependant, l'application est susceptible d'être étendue à l'aide d'API

permettant à des processus externes (potentiellement nouveaux) d'interagir avec l'ancienne application. Dans cette hypothèse, les extensions sont écrites à l'aide d'environnements cloud natifs, de microservices ou fonctionnels, et elles exploitent l'ancienne application pour puiser des données et la logique métier, ou pour d'autres fonctionnalités.

Refactoring

Dans les cas justifiés par les activités, un refactoring complet des applications existantes au sein d'un microservice ou d'une architecture fonctionnelle peut être pertinent. Cependant, la mise en œuvre de cette méthode peut être chronophage et coûteuse, et le retour sur investissement n'est pas parfaitement défini. De nombreuses entreprises privilégieront la méthode « porter et déplacer » ou la méthode « porter, déplacer et étendre ». À titre de comparaison, les éditeurs de logiciels spécialisés doivent plus fréquemment reconstruire leurs anciennes applications s'ils souhaitent rester compétitifs à long terme.

Déterminer la bonne voie à suivre

En réalité, la plupart des entreprises combineront l'ensemble des trois méthodes décrites pour moderniser leurs applications, les types de combinaisons dépendant du marché spécialisé et de l'agressivité des autres acteurs avec lesquels elles sont en concurrence, du degré de sophistication et de la volonté de l'entreprise à réellement innover, et de la capacité du personnel informatique à moderniser les applications avec succès. Faire preuve de trop d'agressivité ou, au contraire, de trop peu d'agressivité dans les initiatives de modernisation fait partie des erreurs courantes.

Considérations en matière d'investissement

Éviter les contrats de licence pluriannuels et l'enfermement imposé par un fournisseur de Cloud public

Dans le cadre de l'adoption du Cloud public en tant que composante de la stratégie de transformation digitale, les DSI et directeurs de département technologique expliquent souvent que l'un des objectifs annexes consiste à éviter les contrats d'abonnement ou de licences s'étalant sur 10, 5 ou même 3 ans – en particulier les contrats s'appuyant sur un modèle de paiement à l'avance. Le rythme de l'innovation, et les besoins d'évolution des développeurs et des activités ne sont pas compatibles avec les contrats de licence de longue durée, qui constituent un obstacle à la réussite de la transformation digitale, à moins que les avantages qui les accompagnent (comme une remise commerciale importante ou une assistance supérieure) l'emportent sur le risque.

La plupart des services cloud natifs gérés sont souvent extrêmement figés en termes de conception architecturale, de meilleures pratiques et de prise en charge par des outils de gestion. Même lorsqu'un service cloud géré repose sur un logiciel open source, sa mise en œuvre par le fournisseur de Cloud public est souvent très figée et constitue surtout une forme de verrouillage. En réalité, bien qu'il soit possible de changer de fournisseur de Cloud public -- une des principales préoccupations à laquelle répondent préalablement tous les fournisseurs de services cloud au cours de leurs démarches commerciales - la plupart des applications et des activités migreront rarement depuis un service natif proposé par un fournisseur vers celui d'un autre fournisseur dans la mesure où les avantages sont limités par rapport au risque et à la complexité technique qui en découlent.

Il existe de rares exceptions comme certains cas de figure où l'entreprise est confrontée à de graves limitations techniques imposées par un service cloud natif particulier ou lorsque ses besoins en termes

de mise en œuvre atteignent une échelle impliquant que les économies et l'allégement des efforts de gestion justifient une migration (et souvent une révision complète de l'architecture du service).

Les directeurs informatiques veulent s'assurer qu'ils ne seront pas enfermés dans l'environnement cloud d'un fournisseur ou d'une plateforme cloud en adoptant un service propriétaire géré par ce fournisseur, plus particulièrement pour les technologies de base de données, de conteneur et celles orientées fonctions/événements. Les préoccupations qui concernent les limitations techniques et d'échelle, ainsi que l'exclusion des SLA à long terme, conduisent les DSI et les directeurs de département technologique à demander aux fournisseurs de prendre en charge certains projets open source, tels que le projet Open Container Initiative, l'Open Security Initiative de la Linux Foundation et divers autres initiatives conduites par différentes fondations, comme la Cloud Foundry Foundation, la Fondation Linux, la Mozilla Foundation et la Cloud Native Computing Foundation.

RED HAT OPENSIFT

Le portefeuille de produits Red Hat OpenShift est composé de trois offres de plateforme axées sur les conteneurs et il tire parti de l'ensemble des technologies de Red Hat. La solution OpenShift Container Platform est un logiciel proposé par abonnement et OpenShift Online est une plateforme multilocataire de Cloud public pour la gestion et le développement d'applications basées sur les conteneurs. Disponible depuis 2011 sous le modèle freemium (offre gratuite couplée à une offre payante), le service OpenShift Online Pro a payant a été lancé en juillet 2017. OpenShift Dedicated est une plateforme à locataire unique de Cloud privé, elle est complètement gérée par des administrateurs Red Hat et elle est peut être exploitée sur des infrastructures Microsoft Azure, Google ou AWS.

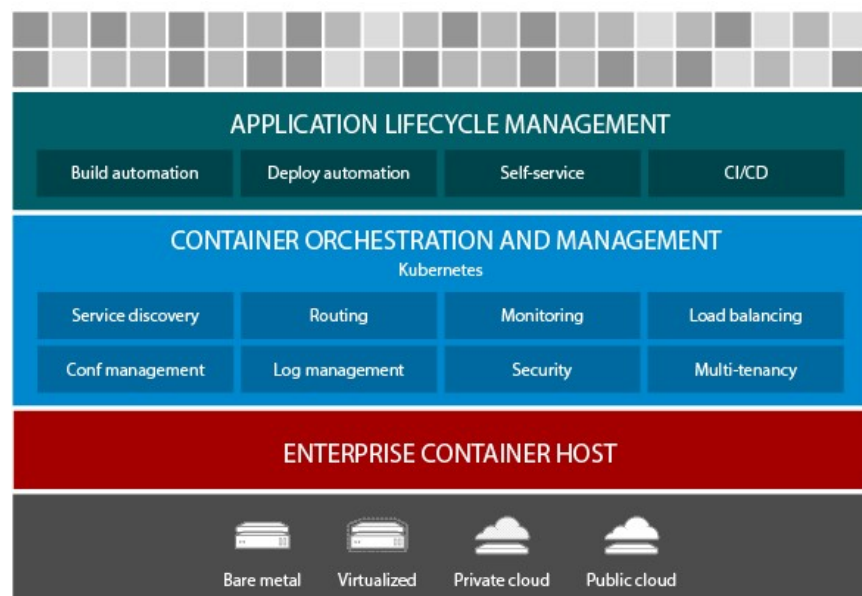
L'offre de valeur ajoutée d'OpenShift est présentée par Red Hat sous la formule « Any app on any cloud » (n'importe quelle application dans n'importe quel Cloud) avec différents modes de facturation et modèles opérationnels pour que les clients puissent bénéficier de plus de flexibilité et optimiser leur formule. La plateforme OpenShift met à disposition des développeurs et équipes opérationnelles un modèle opérationnel cohérent entre toutes les plateformes cloud, afin de répondre à l'un des principaux points sensibles associés à de nombreux environnements de Cloud hybride.

Pour pouvoir réellement fournir un environnement cloud moderne de développement et de déploiement sur le marché actuel axé en priorité sur les produits open source, il est nécessaire d'opter pour une approche globale des logiciels open source. Les extensions et les ajouts propriétaires peuvent trouver une place à côté des logiciels open source, en particulier lorsque les alternatives open source sont relativement jeunes. Cependant, lorsqu'un fournisseur opte pour un composant propriétaire alors qu'il existe une alternative open source, il risque d'être mis à l'écart par les développeurs de solutions conçues nativement pour le Cloud.

Red Hat est l'une des sociétés technologiques open source les plus prospères depuis un certain temps et elle fournit des solutions aux entreprises depuis plus de 20 ans. Grâce à son expertise en ingénierie composant son ADN et à son implication auprès des communautés open source – en pariant sur des communautés grandissantes et pas seulement sur des technologies – Red Hat a pu élaborer un portefeuille constitué de solutions et de fonctionnalités modernes capables de s'inscrire dans la durée, et sources d'agilité et de rentabilité (voir Figure 2).

FIGURE 2

Red Hat OpenShift pour les déploiements de solutions de Cloud hybride open source



Source : Red Hat, 2018

Avantages en termes techniques

La stratégie d'investissement et de développement de produits de Red Hat s'articule autour du principe que la société appelle « Cloud hybride open source » (Cloud public et privé basés sur la technologie open source) permettant la portabilité des applications. En conséquence, Red Hat a élaboré un formidable ensemble de solutions d'infrastructure bâties autour de Linux, JBoss, Ansible, ainsi que diverses solutions d'exécution, et la société propose un portefeuille de produits facilitant le développement d'applications, le stockage de données, les mesures de sécurité et la gestion pour ses clients.

OpenShift est un portefeuille de solutions permettant aux développeurs de construire des applications à l'intérieur d'un conteneur, et d'exécuter, orchestrer, gérer et prendre en charge le cycle de vie du code de ces applications. Les développeurs peuvent utiliser la plateforme OpenShift grâce à des installations locales ou à distance, et leurs applications peuvent facilement être empaquetées dans des conteneurs Linux par défaut. La plateforme intègre tous les services Red Hat et les utilisateurs peuvent facilement avoir accès à des outils de développement tiers.

Il est particulièrement intéressant de noter que, dans le cadre d'un accord de partenariat annoncé en début d'année, Red Hat intégrera un accès aux services AWS dans le catalogue de services OpenShift, et les applications exploitées sur OpenShift pourront avoir accès à ces services indépendamment du lieu où ces applications sont physiquement déployées. Dans le cadre de cet accord, Amazon fournira et prendra en charge ce service de broker pour ses propres offres intégrées à un catalogue de services proposé par Red Hat.

Bien que les services AWS puissent être utilisés à l'aide d'API dans n'importe quelle application, Amazon laisse la responsabilité de l'intégration de bout en bout au développeur. Actuellement, Red Hat développe la possibilité d'utiliser ces API au sein de la console OpenShift, afin d'offrir aux développeurs un accès à divers services AWS en quelques clics. Combiné à l'enrichissement permanent du portefeuille de services d'AWS, cela offre aux entreprises un accès aux services AWS en pleine évolution dès que ceux-ci sont disponibles. IDC suppose que ce partenariat non exclusif n'est que le premier d'une longue liste. Nous estimons que Red Hat est susceptible d'ajouter les services Azure, Google, Watson Developer Cloud d'IBM et d'autres services, construisant ainsi un véritable écosystème ouvert permettant aux clients de faire leurs choix en toute liberté.

Red Hat a défini une autre ligne directrice commune au sein de son portefeuille de solutions d'infrastructure autour d'Ansible pour l'automatisation et de CloudForms pour la gestion. Après un rachat conclu en octobre 2015, Red Hat a intégré Ansible à son portefeuille de solutions de gestion (composé d'Ansible Tower, CloudForms 4.5, Insights et Satellite) pour offrir une automatisation et une solution de gestion cloud complètes pour toutes les plateformes de virtualisation, telles que Red Hat Virtualization, VMware vRealize et Microsoft Hyper-V. Red Hat envisage également d'étendre les capacités d'automatisation offertes par Ansible à davantage de domaines du portefeuille de solutions d'infrastructure et DevOps de la société dans l'optique de concrétiser sa vision de l'entreprise automatisée.

Avantages pour l'entreprise

Une plus grande cohérence permet de réduire le niveau de complexité, donc de diminuer les risques et les coûts, et de bénéficier d'une plus grande agilité. Les entreprises peuvent disposer d'un environnement de développement et de déploiement cohérent étayé d'outils connus dont les versions restent alignées et à jour grâce au service fourni par Red Hat.

Pour répondre aux attentes variées de différents groupes de développeurs dans une entreprise, OpenShift offre de la flexibilité. Les utilisateurs peuvent exploiter des applications conçues nativement pour le cloud ou faire appel à la méthode « lift and shift » pour les anciennes applications. Les développeurs peuvent introduire le code et laisser la tâche de construction des conteneurs à la plateforme, ou ils peuvent construire leurs propres conteneurs, et utiliser Kubernetes pour les mettre en œuvre et les exécuter.

La R&D de Red Hat, le développement rapide d'applications et l'architecture de prochaine génération permettent aux développeurs de développer des applications conçues nativement pour le Cloud capables d'être facilement et harmonieusement conteneurisées, déployées, intégrées et gérées sur la plateforme OpenShift. Red Hat soutient que ces caractéristiques devraient conduire les entreprises à prendre de meilleures décisions grâce à des recommandations issues de l'apprentissage machine, à minimiser les risques et à améliorer la qualité du code. IDC estime que cette affirmation est en phase avec les attentes du marché concernant la rapidité et l'agilité des plateformes de transformation digitale.

Les avantages d'OpenShift pour les entreprises peuvent concerner de nombreux autres aspects :

- **La diminution des risques**
 - En étant propriétaires de la plateforme de conteneurs, les clients sont également propriétaires du cycle de vie de la plateforme ainsi que du contenu des conteneurs. Le fait d'utiliser une plateforme de conteneurs d'un fournisseur contribue à l'élimination de ce risque.

- La plateforme OpenShift définit principalement un ensemble de couches qui constituent un environnement de conteneurs cohérent, gérant les déploiements sur chaque cloud. Elle élimine ainsi les verrous individuels imposés par chaque cloud.
- Un fournisseur unique prend en charge la pile complète d'OpenShift, depuis l'image du conteneur jusqu'à la structure d'hébergement de ce conteneur.
- En termes de sécurité, la valeur ajoutée proposée par Red Hat réside dans OpenSCAP, la solution d'isolation des réseaux de la société, et l'équipe Security Response de Red Hat.
- **Réduction des coûts**
 - Un environnement de déploiement commun offre des capacités à plus grande échelle avec moins d'apprentissage spécifique à chaque environnement de déploiement.
 - La plateforme OpenShift permet aux entreprises de résoudre et gérer les questions d'intégration de façon cohérente.
 - Moins de personnel est nécessaire pour l'exploitation d'environnements variés.
- **Une plus grande agilité**
 - Les applications peuvent facilement être redéployées depuis un environnement cloud donné vers un autre, qu'il s'agisse d'environnements hybrides ou multicloud.
 - Elles peuvent également être facilement rapatriées sur site en cas de nécessité.

Profil des clients pour le produit OpenShift : la Royal Bank of Scotland

La Royal Bank of Scotland est une grande société internationale de services bancaires et financiers comptant près de 80 000 employés dans le monde et plus de 24 millions de clients, et elle exerce ses activités dans un secteur fortement réglementé. En tant que banque œuvrant à l'échelle mondiale et rassemblant 200 marques, la RBS est soumise à des exigences territoriales en matière de données et d'infrastructures informatiques qui varient notamment en fonction de la situation géographique de ses établissements. La société travaille actuellement sur les questions de conformité par rapport aux nouvelles réglementations bancaires qui concernent le maintien de la structure du capital au Royaume-Uni et entreront en vigueur en janvier 2019. Les initiatives de transformation des systèmes informatiques ont notamment concerné la combinaison d'organisations, de technologies et de processus précédemment cloisonnés qui ont été rassemblés au sein d'une structure et d'une direction informatique unique.

La stratégie technologique de la RBS est axée sur l'agilité et l'innovation grâce à l'utilisation de microservices, l'élimination des verrous imposés par les fournisseurs ou des contrats de licence de longue durée ; l'intégration des services parmi les différentes technologies et les divers services cloud natifs gérés, environnements multicloud et Cloud hybrides ; et la fourniture de capacités aux développeurs grâce à des services de base (comme dans l'open service broker API), réduisant ainsi les solutions personnalisées ou axées sur la production.

La réduction des coûts fait partie des priorités de la RBS et la société a pour mission d'éviter de « s'enfermer » dans le champ d'un fournisseur ou d'une infrastructure unique. Au contraire, la RBS a privilégié une approche multipartenaire et multitechnologique. Les plateformes doivent fonctionner sur n'importe quel cloud et pouvoir être intégrées à des services natifs de cloud public par le biais d'un broker de services (Cloud privé, AWS, IBM, Microsoft Azure ou Oracle, ou diverses fondations, telles que la Cloud Foundry Foundation).

La RBS a choisi OpenShift Online et OpenShift Dedicated (géré par Red Hat) offrant ainsi à la société une plateforme non exclusive associée à une combinaison de services natifs de Cloud public (p. ex., le service d'IA d'AWS et le service Azure Machine Learning).

Contrairement aux contraintes qu'elle aurait rencontrées en construisant sa propre infrastructure, la RBS n'a pas eu à se soucier de l'environnement d'hébergement (Microsoft Azure, AWS ou n'importe quel service cloud à venir). Par exemple, si une unité d'affaires souhaite utiliser Oracle Cloud (OpenShift doit être proposé dans ce cas), la politique informatique estimera que cette situation est acceptable. La principale attention de l'équipe informatique porte sur l'intégration des pipelines et la construction d'outils (et non sur l'infrastructure ou le déploiement initial). La RBS estime qu'il s'agit du principal avantage.

La mise en œuvre de la plateforme OpenShift a été rapide selon la RBS. La société a fait part de son expérience sans heurts majeurs ayant conduit à la mise en œuvre d'une plateforme de référence OpenShift fonctionnant sur AWS. Les développeurs de la société ont bénéficié d'une plus grande agilité. La RBS a été en mesure de lancer plusieurs produits générant rapidement de la valeur ajoutée pour l'entreprise selon les évaluations de la clientèle.

La RBS décrit les 18 mois écoulés depuis son partenariat avec Red Hat pour le déploiement de Red Hat OpenShift comme un long parcours. Compte tenu des réglementations mondiales, et des nombreuses marques et unités d'affaires de la société, la RBS ne sait toujours pas à quel endroit seront exécutées la plus grande partie des applications, et aucun fournisseur ni aucune solution n'est encore privilégiée. Mais la RBS indique que la plateforme OpenShift est un élément facilitateur clé de son initiative « Open Banking » pour laquelle les anciens systèmes et données interagissent avec de nouveaux services et applications, et génèrent de nouvelles sources de revenus.

DEFIS ET OPPORTUNITES

En choisissant un environnement de déploiement couvrant plusieurs Clouds, les entreprises rencontreront notamment les défis et opportunités suivants :

- **Implication des parties prenantes.** Les entreprises hésitent naturellement à adopter le changement, éventuellement en raison de préoccupations qui peuvent être obsolètes (p. ex, les risques que le changement fait peser sur les carrières professionnelles, ou la crainte d'être supplanté par des fournisseurs ou des services extérieurs). En outre, l'implication de la direction est essentielle. Les opportunités d'évolution de carrière ou d'apprentissage de nouvelles compétences pondèrent ces préoccupations.
- **Pénurie de développeurs.** Au regard du caractère urgent que revêtent les initiatives de transformation digitale pour les entreprises, les développeurs qualifiés sont une ressource rare et il sera difficile de retenir les meilleurs d'entre eux. Les entreprises qui ont lancé certains travaux ont la possibilité d'intégrer des talents afin d'aider les équipes en place. En outre, cette pénurie de développeurs a conduit à une utilisation accrue de méthodes de développement d'applications sans code/avec peu de code.
- **Sécurité.** La sécurité est depuis longtemps la principale préoccupation liée à la migration vers les infrastructures de Cloud public compte tenu du modèle de ressources partagées qui l'accompagne. Les préoccupations en matière de sécurité concernent la souveraineté des données, la confidentialité des données, ainsi que les questions liées à la réglementation ou à la conformité des services cloud. Les entreprises négligent souvent les opportunités de renforcement de la sécurité qu'offrent ces solutions grâce à la supériorité des dispositifs de

sécurité que les fournisseurs de services cloud sont en mesure de mettre en œuvre (et proposent effectivement) par rapport à ceux mis en place par les départements informatiques des entreprises.

- **Gestion des cycles de vie.** Les cycles de vie des applications sont en cours d'évolution et les applications modernes conçues nativement pour le Cloud font plus souvent l'objet de processus de développement qui évoluent rapidement. Cet aspect représente un défi pour la plupart des entreprises, en particulier si leur expérience du cycle de développement est limitée au modèle en cascade. Les entreprises qui apprennent à développer des applications à l'aide d'un modèle DevOps ont également l'opportunité de renforcer leur agilité et leur réactivité.

CONCLUSION

Une évolution majeure dans l'adoption du Cloud, la simplification des déploiements et la portabilité des applications est en cours dans le secteur de l'informatique. La demande en matière de Cloud continue à croître et les entreprises prévoient désormais que leurs dépenses au cours des prochaines années concerneront avant tout une architecture cloud.

Compte tenu de la sophistication croissante des applications conçues nativement pour le Cloud, des microservices et des conteneurs, les entreprises souhaitent que leur fournisseur de plateforme applicative les aide à utiliser les conteneurs pour déplacer et étendre les applications en production afin que celles-ci puissent être exploitées dans le Cloud public et le Cloud privé. Tous ces perfectionnements technologiques sont encourageants et facilement accessibles, et les entreprises peuvent en tirer librement parti sous la forme de logiciels open source soutenus par des communautés.

Cependant, les entreprises doivent rester concentrées sur la nature de leur principale mission : leurs activités bancaires, de vente au détail ou de fabrication – et elles ne doivent pas se transformer en société spécialisée dans les logiciels d'infrastructure. À ce titre, elles doivent concevoir des applications qui les aident à être concurrentielles dans leur principal domaine d'activité.

Les entreprises dont l'activité consiste à créer une représentation abstraite des technologies sous-jacentes permettant de rentabiliser les infrastructures de Cloud public doivent donc être envisagées comme des partenaires potentiels pour la transformation digitale des entreprises. Outre les prestataires de services cloud, certains fournisseurs, tels que Red Hat, restent des partenaires clés pour de nombreuses entreprises. En ayant déjà adopté une nouvelle position vis-à-vis du marché lui permettant de répondre aux besoins émanant de la communauté des développeurs, Red Hat met à disposition son savoir-faire et l'étendue de son expérience en commercialisant des technologies Linux et open source associées à sa PaaS et ses plateformes de conteneurs.

À propos d'IDC

International Data Corporation (IDC) est le premier fournisseur mondial d'informations sur les marchés commerciaux, de services de conseil et d'événements sur la technologie de l'information, les télécommunications et les marchés des technologies pour le grand public. IDC aide les professionnels de l'informatique, les dirigeants d'entreprise et la communauté des investisseurs à prendre des décisions qui se fondent sur des faits pour les acquisitions technologiques et la stratégie de l'entreprise. Plus de 1 100 analystes d'IDC apportent une expertise mondiale, régionale et locale sur les questions d'opportunités technologiques et sectorielles, ainsi que sur les tendances qui se dégagent dans plus de 110 pays à travers le monde. Depuis 50 ans, IDC fournit des informations approfondies stratégiques afin d'aider ses clients à atteindre leurs objectifs commerciaux clés. IDC est une filiale d'IDG, la principale société en matière de médias, de recherche et d'événements liés à la technologie.

Siège social mondial :

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
États-Unis
+1.508.872.8200
Twitter : @IDC
idc-community.com
www.idc.com

Avis de copyright

Publications externes des données et information d'IDC – toute information d'IDC destinée à être utilisée dans le cadre de publicités, de communiqués de presse ou de supports promotionnels doit préalablement faire l'objet du consentement écrit du vice-président ou du directeur national concerné. Un projet du document proposé doit accompagner une telle demande. IDC se réserve le droit de refuser toute utilisation externe, quelle qu'en soit la raison.

Copyright 2018 IDC. Toute reproduction sans autorisation écrite est strictement interdite.

