



Les Cloud Paks

Une solution ouverte, plus rapide
et plus sûre pour migrer des
applications métier critiques
sur n'importe quel cloud

Andre Tost

Distinguished Engineer,
IBM Hybrid Cloud
andretost@us.ibm.com

Kyle Miller

Principal Offering Manager,
IBM Hybrid Cloud
millerkc@us.ibm.com

Introduction

Les entreprises utilisent des technologies cloud pour développer des innovations à grande échelle et au moindre coût. Souvent, les nouveaux services sont créés nativement dans le cloud, mais ils peuvent également présenter un risque de « verrouillage fournisseur » et de surcoût. Il est possible de réécrire les applications existantes, mais en réécrire totalement plusieurs milliers (voire dizaines de milliers) est inenvisageable en termes de temps et de coût. La modernisation des applications existantes par étapes semble une approche séduisante avec un retour sur investissement plus rapide. Les deux stratégies – création d’applications cloud natives et modernisation des applications existantes pour prendre en charge les environnements cloud – doivent être mises en œuvre d’une manière ouverte et portable qui aide les clients à accélérer le retour sur investissement et à éviter la dépendance vis-à-vis d’un fournisseur. Avec les conteneurs et Kubernetes, vous intégrez la portabilité et la cohérence dans le développement et les opérations, même si les développeurs et les

administrateurs doivent connecter en permanence les couches de composants et vérifier l’interopérabilité. De plus, la collecte, l’intégration et l’analyse des données permettent aux data engineers et data scientists d’aider les développeurs d’applications à intégrer l’IA dans les applications. Toute l’astuce consiste à effectuer l’opération sans rehausser le coût et la complexité. Ensuite, une fois les applications créées et connectées aux données, les opérations informatiques doivent les exécuter dans un environnement performant, évolutif et fiable. Aujourd’hui, environ 80 % des charges de travail d’entreprise n’ont pas encore migré vers le cloud pour ces raisons, et les entreprises peinent à gérer le déplacement, la connectivité et la gestion entre plusieurs clouds.

Pour aider les clients à déplacer davantage de charges de travail plus rapidement vers le cloud et l'IA, IBM fait l'annonce suivante :

Une famille de Cloud Paks qui fournit aux développeurs, gestionnaires de données et administrateurs un environnement ouvert permettant de créer rapidement des applications cloud natives, de moderniser/compléter des applications existantes et de déployer des logiciels middleware de manière cohérente sur plusieurs clouds. Aujourd'hui, IBM® présente cinq nouveaux Cloud Paks : Cloud Pak for Applications, Cloud Pak for Data, Cloud Pak for Integration, Cloud Pak for Multicloud Management et Cloud Pak for Automation, qui proposent des logiciels d'entreprise et des composants Open Source IBM dans des solutions ouvertes, sécurisées, facilement consommables et exécutables n'importe où.

Les Cloud Paks fournissent les avantages suivants :

- Des logiciels middleware IBM conteneurisés et des composants Open Source
- Des fonctionnalités ajoutées de manière cohérente à des fins de déploiement, de gestion du cycle de vie et de niveau de service de production : journalisation, surveillance, application ou annulation de mises à niveau, évaluation des vulnérabilités et test
- Une certification d'IBM que la solution s'exécute sur Red Hat OpenShift, avec prise en charge de toute la pile logicielle, et des informations régulières d'IBM en matière de sécurité, de conformité et de compatibilité de versions

Cloud Pak for Applications peut réduire le délai de mise sur le marché de 84 % en diminuant le calcul requis et en accélérant le débit du pipeline CI-CD (Continuous Integration-Continuous Delivery). De plus, il peut réduire les dépenses opérationnelles jusqu'à 75% en améliorant l'efficacité d'administration informatique et en réduisant les coûts de main-d'œuvre associés.

(Source : <https://www.ibm.com/downloads/cas/JXY5L6DR>)

IBM met tout en œuvre pour proposer des logiciels d'entreprise destinés aux environnements cloud modernes dans l'ensemble de son portefeuille. Les Cloud Paks proposent des logiciels de conteneur d'entreprise, qui sont préalablement intégrés en vue de leur utilisation sur le cloud, dans des configurations de production. Leur déploiement sur des plateformes

d'orchestration de conteneurs Kubernetes est simple et rapide. De plus, ces Cloud Paks sont résilients, évolutifs et s'intègrent dans les services de plateforme de base, comme la surveillance ou la gestion des identités.

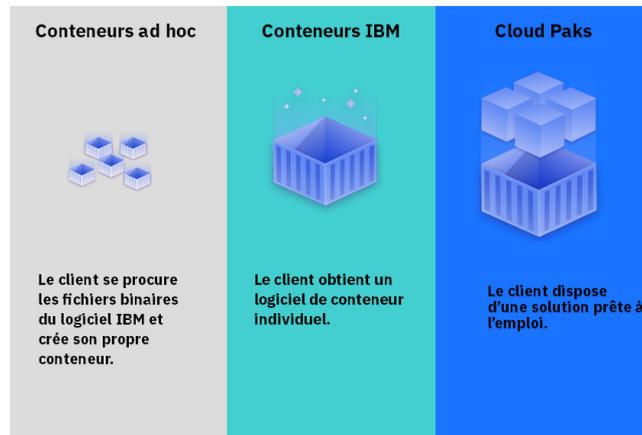


Figure 1. Les logiciels IBM sont pris en charge et consommés dans des conteneurs de 3 façons.

Les Cloud Paks vous permettent de déployer facilement des logiciels d'entreprise modernes sur site, dans le cloud ou avec des systèmes préintégré, et d'exploiter rapidement des charges de travail en utilisant Kubernetes de manière transparente comme infrastructure de gestion prenant en charge des niveaux de service de production et une gestion de bout en bout du cycle de vie. Ainsi, les clients bénéficient d'une solution ouverte, plus rapide et plus sécurisée pour déplacer des applications métier vers n'importe quel cloud, comme l'illustre la

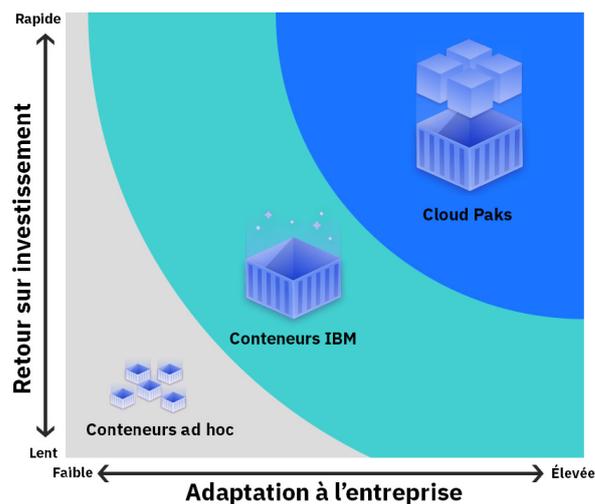


Figure 2. Retour sur investissement et adéquation des logiciels aux exigences de l'entreprise

Cet article décrit les Cloud Paks plus en détail, en soulignant la valeur ajoutée de ce modèle, avec des informations sur les technologies ouvertes sous-jacentes, pour ceux qui ne les connaissent pas.

Les Cloud Paks simplifient le déploiement et la gestion de logiciels dans des conteneurs.

Red Hat OCP (OpenShift Container Platform) s'appuie sur la technologie d'orchestration Open Source [Kubernetes](#). IBM met tout en œuvre pour proposer des logiciels d'entreprise conçus pour ces plateformes d'orchestration de conteneurs modernes et pour Red Hat OCP.

Le déploiement de solutions logicielles complexes dans des configurations optimisées et à haute disponibilité peut impliquer la collecte ou la création d'un nombre important de composants disparates, comme des images de conteneur de charge de travail, des fichiers de configuration et des ressources à intégrer dans vos plateformes ou outils de gestion.

Les Cloud Paks contiennent plusieurs images de conteneur d'entreprise testées de manière approfondie à l'aide de graphiques [Helm](#) avec des paramètres par défaut intelligents pour simplifier la configuration et l'administration. En outre, ils peuvent inclure d'autres ressources, comme des [opérateurs](#) qui gèrent intelligemment les logiciels pendant leur exécution, dans une même archive provenant d'une source fiable. Au final, vous pouvez charger des logiciels rapidement dans votre catalogue, effectuer un déploiement simple guidé par des paramètres par défaut logiques ainsi que du texte d'assistance, mais aussi déployer facilement des logiciels d'entreprise immédiatement opérationnels sur les plateformes de conteneurs IBM, dans le cloud ou dans votre centre de données.

Services de base

Les Cloud Paks utilisent un ensemble commun de services opérationnels par défaut, comme la sécurité, l'identité, la journalisation, la surveillance et l'audit. Par exemple, il est possible de surveiller les charges de travail à l'aide du service de surveillance intégré. De même, les journaux générés par chaque conteneur de charge de travail sont collectés et corrélés par le service de journalisation

de la plateforme, qui inclut des fonctionnalités de collecte, de recherche et de tableau de bord.

Nouvelle utilisation des conteneurs

Les conteneurs vous permettent d'exécuter plusieurs éléments logiciels indépendamment les uns des autres, dans une même instance du système d'exploitation. Contrairement à une machine virtuelle, un conteneur partage le noyau du système d'exploitation avec son hôte sous-jacent. Et comme les appels système peuvent être directs, un conteneur peut s'exécuter plus efficacement et être instancié plus rapidement, comme le montre la figure 3.

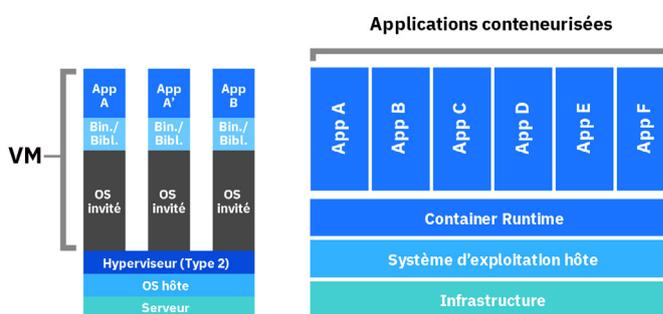


Figure 3. Comparaison entre machines virtuelles et conteneurs

Si les conteneurs sont disponibles sous plusieurs formes et implémentations, l'OCI (Open Container Initiative) s'est imposée comme le standard dominant du secteur, en définissant des spécifications ouvertes pour les images et les exécutions de conteneur.

La légèreté et le démarrage rapide des conteneurs en font des solutions idéales pour héberger des microservices, qui sont des éléments essentiels des architectures applicatives cloud natives. Plus monolithiques, les applications traditionnelles peuvent également s'exécuter dans des conteneurs, mais elles tirent moins parti de cette technologie. Comme toujours, gardez à l'esprit qu'une application mal conçue reste mal conçue lorsqu'elle est exécutée dans un conteneur.

Conclusion : Les conteneurs permettent d'exécuter des logiciels de façon plus efficace en utilisant moins de ressources que les environnements d'exécution traditionnels. De plus en plus, les offres logicielles IBM prennent en charge les conteneurs comme modèle d'exécution standard, tandis que les Cloud Paks commercialisent ces logiciels dans un format modulaire et facile à consommer.

Création d'images immédiatement opérationnelles

Toutes les images de conteneur IBM fournies dans les Cloud Paks respectent de bonnes pratiques et des consignes très précises, qui garantissent la prise en charge des situations de production et la cohérence au sein du portefeuille de logiciels IBM. Les Cloud Paks autorisent le déploiement sur la plateforme Red Hat OCP avec des conteneurs certifiés Red Hat.

La prise en charge de plusieurs architectures matérielles, dont Linux™ sur IBM Power® et Linux sur IBM LinuxOne, et la mise à disposition d'images pour les plateformes matérielles compatibles avec chaque produit IBM sont deux aspects qui revêtent une importance toute particulière pour IBM.

La gestion des vulnérabilités est également primordiale. Les procédures de compilation standard doivent rechercher régulièrement les vulnérabilités d'image connues dans les Cloud Paks. Dans le cadre de la prise en charge de la pile logicielle, de la sécurité, de la conformité et de la compatibilité des versions, tous les Cloud Paks doivent avoir un processus documenté de gestion de nouvelles vulnérabilités identifiées. De plus, IBM respecte les [pratiques d'ingénierie sécurisées](#) dans le développement de logiciels et gère un processus de gestion des vulnérabilités (PSIRT) pour les logiciels commerciaux, dont IBM assure la prise en charge. Les logiciels IBM fournis sous la forme de Cloud Pak respectent ces normes d'entreprise. Les Cloud Paks fournis par les partenaires doivent avoir un processus documenté qui gère les vulnérabilités des images.

Kubernetes – un environnement administré pour conteneurs

Pour l'instant, nous avons vu les principes de base de création, d'exécution et de gestion des images de conteneur, ce qui permet d'exécuter les conteneurs de manière autonome. Toutefois, à eux seuls, les conteneurs ne suffisent pas à mettre en œuvre des services de production, comme la résilience, l'évolutivité ou la maintenance.

Par exemple, un logiciel qui s'exécute dans un conteneur peut écrire des données dans un fichier. Si ce fichier existe dans le conteneur, la suppression du conteneur entraîne celle du fichier. Si l'état du logiciel doit être maintenu, ces données d'état doivent être consignées sur un volume hors du conteneur. Si l'état doit rester cohérent même en

cas de défaillance d'un hôte, ce volume doit exister sur un stockage accessible par plusieurs hôtes, plus probablement sur un réseau. Pour garantir la disponibilité de l'application pendant la défaillance d'un hôte, vous devez également exécuter plusieurs instances du conteneur et répartir les requêtes entrantes entre ces conteneurs. Ce travail manuel reste raisonnable, surtout si vous souhaitez pouvoir effectuer en toute transparence des mises à niveau vers les nouvelles versions d'une application ou élaborer un processus d'intégration continue.

Kubernetes est une plateforme Open Source d'orchestration de conteneurs, qui résout ces problèmes d'administration grâce à un cadre déclaratif permettant de déployer, mettre à l'échelle et gérer des charges de travail dans des conteneurs. C'est une solution de choix pour gérer des clusters de conteneurs dans l'ensemble du secteur. RedHat OpenShift fournit une plateforme Kubernetes pour Cloud Paks sur site, sur une infrastructure de cloud public, dans des systèmes préintégré, ainsi qu'un système administré via Red Hat OpenShift sur IBM Cloud™.

La définition déclarative de ressources abstraites qui influencent comment le cluster se comporte et gère les charges de travail est une fonctionnalité essentielle de Kubernetes et sera décrite brièvement ci-après. Les Cloud Paks sont destinés aux environnements Kubernetes et incluent tous les artefacts de configuration dont vous avez besoin pour personnaliser et déployer facilement une charge de travail Kubernetes de niveau d'entreprise.

Conclusion : Kubernetes est une solution très prisée qui permet d'exécuter des conteneurs de manière évolutive, résiliente et disponible, en prenant en charge les cas d'utilisation en production des applications d'entreprise. IBM a choisi Kubernetes comme plateforme d'orchestration de conteneurs sur site et dans le cloud. Aussi, les Cloud Paks sont conçus tout spécialement pour le déploiement sur Red Hat OpenShift Container Platform.

Ressources Kubernetes

Kubernetes fournit aux utilisateurs un jeu de ressources bien définies, notamment une solution décrivant comment exécuter les conteneurs dans le cluster, comment le système réagit aux événements comme les défaillances, comment rendre les conteneurs accessibles sur le réseau et comment et où stocker les données.

Vous pouvez décrire le provisionnement et la gestion de votre charge de travail applicative en définissant l'état souhaité de ces ressources à l'aide d'un fichier YAML, puis laisser Kubernetes gérer l'environnement du cluster en conséquence.

En interne, Kubernetes délègue la gestion de la ressource à son contrôleur associé. Quelques-unes des ressources Kubernetes les plus couramment utilisées sont brièvement présentées ci-après.

Deployment

Décrit l'état souhaité d'un ou de plusieurs pods, qui regroupent les conteneurs en cours d'exécution.

StatefulSet

Ressource similaire à la ressource de déploiement mentionnée ci-dessus, mais désignant des conteneurs qui conservent l'état.

Service

Décrit comment les pods qui font partie d'une charge de travail déployée (Deployment, StatefulSet, etc.) sont accessibles depuis hors du cluster Kubernetes. Donne aux clients une combinaison adresse/port bien définie sur plusieurs pods, notamment entre les redémarrages et les créations de ces pods.

PersistentVolume / StorageClass

Vous permet de définir une allocation de stockage persistante tout au long de la durée de vie des pods qui l'utilisent. Les pods peuvent se connecter à un volume approprié à l'aide d'un PersistentVolumeClaim.

La ressource StorageClass décrit les qualités de service disponibles pour différents types de stockage proposés.

ConfigMap

Permet de séparer les données de configuration d'un pod dans un objet indépendant.

Secret

Similaire aux ressources ConfigMap, les ressources Secret contiennent des données sensibles (par exemple, mots de passe ou clés ssh) et sont stockées séparément du conteneur qui les utilise.

Cette liste ne représente qu'une toute petite partie des types de ressource disponibles dans Kubernetes qui prend également en charge la définition de types de ressource personnalisés.

Pour une description détaillée des ressources Kubernetes, consultez la [documentation officielle](#).

Les définitions de ressource mentionnées ci-dessus contiennent des métadonnées de configuration indispensables pour assurer des niveaux de service professionnels des charges de travail exécutées dans Kubernetes. Par exemple, vous pouvez définir des allocations de mémoire et d'UC pour chaque pod, afin que la capacité soit suffisante lors de la création de conteneurs et que chaque charge de travail ne puisse pas utiliser plus que les ressources qui lui sont allouées, d'où un meilleur partage des ressources matérielles. Autre exemple du contrôle rendu possible par Kubernetes : vous pouvez définir des règles d'affinité et d'anti-affinité pour contrôler les « worker nodes » sur lesquels certains pods s'exécutent.

Conclusion : Chaque charge de travail, notamment le contenu logiciel IBM qui s'exécute dans Red Hat Open Shift, est décrite à l'aide de ressources Kubernetes prédéfinies. Les Cloud Paks définissent les ressources Kubernetes de vos charges de travail à l'aide de paramètres par défaut intelligents et facilitent la personnalisation lors du déploiement.

Utilisation de graphiques Helm pour orchestrer les charges de travail conteneurisées

Comme indiqué plus haut, Kubernetes utilise des ressources abstraites pour décrire l'état cible souhaité d'une charge de travail, associé aux implémentations de conteneur qui appliquent l'état cible défini.

Chaque application ou service en cours d'exécution dans Kubernetes est représenté par plusieurs ressources, chacune étant définie dans son propre fichier YAML. Chaque ressource porte également plusieurs attributs, dont les valeurs peuvent différer d'un déploiement à l'autre, en fonction de spécificités de l'environnement et de l'utilisation prévue.

Le projet Helm vise à simplifier le déploiement et la maintenance de charges de travail complexes dans des environnements Kubernetes. Il se présente sous la forme d'un package appelé « Chart », que vous pouvez utiliser pour regrouper des modèles YAML définissant des jeux apparentés de ressources Kubernetes. Une instance d'un « Helm chart » déjà installé dans un cluster Kubernetes

cible est appelée une « release ». Helm ne simplifie pas seulement l'orchestration des ressources Kubernetes, mais aussi la maintenance continue de vos releases. Ce qui facilite la gestion de vos opérations de production comme les mises à niveau, et contribue à la disponibilité, ainsi qu'à la maintenabilité globale de votre application.

Les Cloud Paks utilisent des configurations prédéfinies qui décrivent les environnements d'exécution. Ces définitions de ressource sont facilement personnalisables lors du déploiement, et les mises à niveau sont facilement effectuées ou annulées.

Les Cloud Paks sont certifiés par IBM et Red Hat pour la plateforme OpenShift Container Platform. Les images de conteneur incluses dans les Cloud Paks doivent obtenir la certification de conteneur Red Hat, qui est complémentaire au processus de certification d'IBM.

Opérateurs Kubernetes

Les [opérateurs](#) sont des définitions de ressource Kubernetes souples, puissantes et personnalisées, qui servent à déployer et à gérer des charges de travail conteneurisées dans un environnement Kubernetes. Ils s'utilisent également pour packager des applications d'une manière similaire aux Helm Charts, ou conjointement avec Helm de manière complémentaire.

En définissant des connaissances spécifiques et des bonnes pratiques sur le déploiement et la gestion d'un logiciel directement dans un opérateur, un éditeur de logiciels peut formaliser une expertise sur l'exploitation du produit, en offrant aux utilisateurs de puissantes capacités de gestion du cycle de vie et d'exécution automatisée, sans pour autant exiger ce même niveau d'expertise de la part de l'utilisateur final.

Par exemple, les Cloud Paks peuvent utiliser des opérateurs pour transmettre l'expertise d'IBM en déploiement et en gestion des logiciels d'entreprise IBM dans des environnements d'orchestration de conteneurs modernes dans le cadre de l'offre logicielle elle-même, transférant par là même l'expertise d'IBM automatiquement au client.

Conclusion : Les Cloud Paks incluent des « Helm Charts » qui regroupent toutes les définitions de ressource Kubernetes liées à une partie du logiciel IBM. Ils facilitent la personnalisation, le déploiement ainsi que la maintenance avec Red Hat OpenShift, sur site ou dans le cloud, et peuvent inclure des opérateurs qui capturent l'expertise en déploiement et en gestion du produit.

Les Cloud Paks

Cloud Pak for Applications

Pour rester compétitives, les entreprises doivent mettre à jour leurs applications logicielles de manière cohérente en fonction des attentes de leurs clients et utilisateurs. Afin de répondre à cette demande, il faut une plateforme qui autorise la création, le test et le déploiement d'applications dans une architecture moderne à base de microservices. C'est pourquoi IBM propose Cloud Pak for Applications.

Cloud Pak for Applications prend en charge les exécutions d'applications de votre entreprise et inclut des outils de développement, des kits de modernisation, DevOps, Apps/Ops Management et un portail en libre-service. Cette solution accélère la création d'applications cloud natives grâce à des outils et processus intégrés de développement, notamment la prise en charge des fonctions de microservices et de « serverless ». Les clients peuvent utiliser ce Cloud Pak pour créer

rapidement des applications sur n'importe quel cloud, tout en offrant le processus de modernisation le plus direct vers le cloud aux clients IBM WebSphere®, avec sécurité, résilience et évolutivité.

Cloud Pak for Automation

Dans pratiquement tous les secteurs, les entreprises numérisent et automatisent leurs opérations. Elles soulagent les employés des tâches à faible valeur ajoutée et les aident à effectuer des tâches à forte valeur ajoutée pour améliorer leur productivité, ainsi que les expériences des clients et des employés. Cependant, il peut être difficile d'automatiser le travail efficacement selon les attentes de l'entreprise et du client.

Pour relever ces défis, IBM propose Cloud Pak for Automation, un ensemble préintégré de logiciels essentiels qui vous permettent de concevoir, créer et exécuter facilement des applications d'automatisation intelligentes à l'échelle souhaitée. Avec Cloud Pak for Automation,

vous déployez sur les clouds que vous avez choisis, là où Kubernetes est pris en charge, et ce avec des outils Low-Code pour utilisateurs métier et une visibilité sur la performance en temps réel pour les directeurs. Ce package souple est disponible avec une licence simple et cohérente. Aucune dépendance vis-à-vis d'un fournisseur. Par ailleurs, les clients actuels peuvent migrer leurs exécutions d'automatisation sans modifier les applications ou déplacer les données.



Cloud Pak for Data

Les entreprises qui cherchent à exploiter le potentiel de l'IA doivent utiliser des données de diverses sources, prendre en charge les meilleurs outils et infrastructures du marché, mais aussi exécuter des modèles dans différents environnements. Cependant, 81 % des chefs d'entreprise ne comprennent pas les données dont l'IA a besoin. Et même si tel était le cas, 80 % des données sont inaccessibles, non fiables ou non analysées. En bref, il n'y a pas d'IA sans architecture de l'information.

IBM est conscient du défi auquel nos clients sont confrontés. Avec Cloud Pak for Data, IBM met en œuvre une approche prescriptive permettant d'accélérer la transition vers l'IA : l'AI Ladder conçue pour aider un client à réussir sa transformation numérique dans son secteur, peu importe où il en est. Cloud Pak for Data offre toutes les capacités, cloud, données et IA, sous la forme de microservices conteneurisés pour offrir l'AI Ladder dans une plateforme multicloud unifiée.



Cloud Pak for Integration

Les approches d'intégration traditionnelles sont incapables de gérer le volume et le rythme de l'innovation. La transformation numérique permet aux organisations de tirer parti de la puissance des données pour créer des expériences client personnalisées, utiliser l'intelligence artificielle et innover plus rapidement afin de garder une longueur d'avance sur la concurrence. Les entreprises doivent pouvoir intégrer leurs systèmes dans des environnements hybrides hors du centre de données, mais aussi accroître la vitesse ainsi que l'efficacité du développement des intégrations tout en abaissant les coûts. Pour répondre à ces nouvelles demandes, IBM propose Cloud Pak for Integration.

Cloud Pak for Integration est conçu pour prendre en charge l'échelle, la sécurité et la souplesse requises pour mettre en œuvre votre transformation numérique. Grâce à ce Cloud Pak, les entreprises peuvent intégrer leurs applications sur plusieurs clouds avec une plateforme de conteneur déployable sur n'importe quel environnement cloud sur site ou Kubernetes, et connecter facilement les applications, les services et les données avec la bonne combinaison de styles d'intégration, en englobant la gestion du cycle de vie des API, l'intégration des applications, la messagerie d'entreprise, les flux d'événements et les transferts de données haut débit.

Laissez votre entreprise mettre en place les pratiques de gouvernance et les modèles organisationnels appropriés à une approche agile et moderne de l'intégration avec Cloud Pak for Integration.



Cloud Pak for Multicloud Management

À mesure que l'innovation s'accélère, les entreprises se tournent de plus en plus vers une architecture hybride multicloud pour créer, tester et déployer des applications. Avec cette nouvelle architecture, les objets et métriques à gérer ont gagné en nombre et en complexité, rendant la surveillance et la sécurisation de l'écosystème informatique d'entreprise encore plus difficiles. Pour limiter en partie cette complexité, IBM propose Cloud Pak for Multicloud Management.

Cloud Pak for Multicloud Management offre une visibilité, une automatisation et une gouvernance cohérentes sur toute une gamme de fonctionnalités de gestion multicloud, comme la gestion des coûts et des actifs, la gestion de l'infrastructure, la gestion des applications, la gestion multicloud, la gestion de la périphérie et l'intégration aux outils et processus existants. Les clients peuvent utiliser Cloud Pak for Multicloud Management pour simplifier la gestion de leurs opérations informatiques et applicatives, tout en gagnant en souplesse et en réduisant les coûts grâce à une analyse intelligente des données par des signaux prédictifs.

Récapitulatif

Les Cloud Paks constituent une solution simple et puissante pour exécuter un logiciel de conteneur d'entreprise haute qualité sur une plateforme d'orchestration Kubernetes moderne qui assure la disponibilité, l'évolutivité et la maintenance continue des applications professionnelles provenant d'une source connue et fiable. Ils incluent des images de conteneur qui sont créées et testées par des équipes produit, capturant l'expertise du produit et les bonnes pratiques sous une forme facile à consommer et à déployer dans l'emplacement de votre choix : sur site, dans le cloud ou avec des systèmes préintégré. Les vulnérabilités connues sont régulièrement recherchées dans les images fournies par IBM, qui suivent un processus rigoureux de gestion des nouvelles failles identifiées.

Les Cloud Paks incluent également des « Helm chart » préconfigurés qui décrivent les environnements d'exécution des logiciels IBM en fonction des bonnes pratiques établies, et qui sont facilement personnalisés lors du processus de déploiement. Ils peuvent également inclure des opérateurs qui intègrent l'expertise de gestion du déploiement et du cycle de vie du produit dans le logiciel. Ces capacités se combinent pour offrir une expérience de déploiement de première classe, l'intégration des services de plateforme de base et des niveaux de service de production. Les Cloud Paks certifiés, créés avec des conteneurs certifiés Red Hat, incorporent l'expertise d'IBM et Red Hat dans des solutions logicielles d'entreprise sécurisées qui allient un déploiement simple et rapide, des services de qualité professionnelle et une tarification souple et simplifiée.

La nouvelle famille de Cloud Paks, avec Cloud Pak for Applications, Cloud Pak for Data, Cloud Pak for Integration, Cloud Pak for Multicloud Management et Cloud Pak for Automation, offre aux clients les fonctionnalités modulaires et faciles à consommer dont ils ont besoin pour migrer les 80 % restants de leurs charges de travail vers les environnements cloud modernes.

Ressources

IBM et Red Hat - Engagés pour l'Open Source
<https://www.ibm.com/cloud/redhat>

Service IBM Cloud Kubernetes
<https://www.ibm.com/cloud/container-service>

Présentation de Docker
<https://www.ibm.com/cloud/blog/new-builders/kubernetes-vs-docker-its-not-an-either-or-question>

Présentation de Red Hat OpenShift
<https://www.openshift.com/learn/what-is-openshift>

Microservices
<https://www.ibm.com/cloud/blog/new-builders/video-what-are-microservices>

Open Container Initiative
<https://www.opencontainers.org/>

Concepts Kubernetes
<https://www.ibm.com/cloud/blog/new-builders/video-kubernetes-explained>



© Copyright IBM Corporation 2019

IBM Hybrid Cloud
Compagnie IBM France
17 avenue de l'Europe
92275 Bois-Colombes Cedex

Produit aux États-Unis.
Août 2019

IBM, le logo IBM, **ibm.com**, IBM Power, IBM Cloud Pak et IBM WebSphere sont des marques d'International Business Machines Corp., déposées dans de nombreux pays du monde. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. Une liste actualisée des marques IBM est accessible sur le Web sous la mention « Copyright and trademark information » sur www.ibm.com/legal/copytrade.

Linux est une marque déposée de Linus Torvalds aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Kubernetes est une marque déposée de The Linux Foundation. Red Hat et Red Hat OpenShift sont des marques déposées de Red Hat, Inc. Open Container Initiative™ est une marque de The Linux Foundation.

Ce document est considéré comme à jour à sa date initiale de publication et peut être modifié par IBM à tout moment. Toutes les offres ne sont pas disponibles dans tous les pays dans lesquels opère IBM.

LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT SONT FOURNIES « EN L'ÉTAT », SANS AUCUNE GARANTIE EXPRESSE OU TACITE, NOTAMMENT SANS AUCUNE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN EMPLOI SPÉCIFIQUE, ET SANS AUCUNE GARANTIE OU CONDITION DE NON-INFRACTION. Les produits IBM bénéficient d'une garantie, conformément aux conditions générales des contrats dans le cadre desquels ils sont fournis.



Veuillez recycler
