



Red Hat

Modernisation de l'entreprise avec Kubernetes

AVEC UNE ETUDE DE FORRESTER

Top 10 des faits que tous les spécialistes du Cloud devraient absolument connaître sur Kubernetes et les conteneurs

CONTENEURS ET KUBERNETES

Dans tous les secteurs d'activité, les entreprises dépendent des applications pour résoudre les problématiques métier, engager les clients, les partenaires et les employés et atteindre leurs objectifs commerciaux. La plupart d'entre elles utilisent un mélange d'applications développées sur mesure et disponibles dans le commerce pour trouver des solutions techniques à leurs problèmes. Bien qu'il existe de nombreuses applications pouvant être modernisées pour répondre efficacement et en toute sécurité aux besoins de l'entreprise, les clients sont extrêmement nombreux à vouloir créer de nouvelles applications de manière plus sécurisée à l'aide de méthodologies natives du Cloud. Dans cette optique, les entreprises doivent être en mesure de créer, déployer, mettre à jour et faire évoluer rapidement et de manière sécurisée les applications, nouvelles ou existantes, dans des environnements hybrides à l'aide de processus reproductibles. Aujourd'hui, pour de nombreuses entreprises, la fourniture d'applications logicielles permettant d'atteindre les objectifs organisationnels est un élément clé de la stratégie de transformation numérique.

DANS CE DOCUMENT

Modernisation de l'entreprise avec Kubernetes

Etude de Forrester : Top 10 des faits que tous les spécialistes du Cloud devraient absolument connaître sur Kubernetes et les conteneurs

A propos de Red Hat

RED HAT PEUT VOUS AIDER

Avec Red Hat OpenShift, Red Hat Application Services, Red Hat Data Services, Red Hat Consulting et notre écosystème de partenaires, notre plate-forme d'applications Cloud hybride a aidé des milliers de clients à accélérer le développement et la distribution d'applications.

Red Hat est idéalement positionné pour aider ses clients à accélérer le développement et la distribution de leurs applications grâce à la combinaison, exclusive à Red Hat, des éléments suivants :

- OpenShift, une plate-forme d'applications leader sur le marché basée sur Kubernetes et dotée de puissantes fonctionnalités de gestion, de sécurité et de développement ainsi que d'une distribution Kubernetes certifiée CNCF
- Des technologies et services essentiels d'applications et de données, qui permettent de moderniser des applications existantes et d'en développer de nouvelles, notamment la technologie Java Entreprise QuarkXPress pour le développement natif du Cloud, qui s'appuie sur la longue expérience de Red Hat avec JBoss EAP basé sur Java Entreprise
- Des technologies d'intégration qui garantissent que les applications ne fonctionnent pas en silos, en connectant et en étendant les applications en toute sécurité pour un accès interne et externe.
- Des modèles de consommation permettant l'adoption de la plate-forme « en tant que service », l'achat d'une instance autogérée de la plate-forme ou la sélection d'une approche hybride, pour plus de flexibilité et de contrôle
- Des services et une assistance primés pour garantir la réussite de la transformation numérique des clients

Red Hat OpenShift Container Platform fournit des conteneurs et une plate-forme Kubernetes de pointe.

Red Hat OpenShift est une plate-forme d'applications leader sur le marché basée sur Kubernetes et dotée de puissantes fonctionnalités de gestion, de sécurité et de développement ainsi que d'une distribution Kubernetes certifiée CNCF.

Red Hat OpenShift Pipelines propose une solution d'intégration et de distribution continues (CI/CD) native de Kubernetes sur Tekton, qui offre une expérience utilisateur rationalisée via la console Red Hat OpenShift.

Top 10 des faits que tous les spécialistes du Cloud devraient absolument connaître sur Kubernetes et les conteneurs

25 octobre 2021

Par Lee Suslar, en collaboration avec Lauren Nelson, Jack MacPhee et Marissa Fritz

FORRESTER®

Résumé

Tous les spécialistes du Cloud connaissent Kubernetes, qui constitue la norme de facto pour orchestrer les applications conteneurisées à grande échelle. Les décideurs sont confrontés à une multitude d'informations allant de la documentation hautement technique de la communauté Open Source aux fournisseurs prétendant avoir résolu « automagiquement » la complexité notoire de Kubernetes. Le présent rapport fournit des conseils aux spécialistes du Cloud envisageant l'adoption de Kubernetes.

L'adoption rapide de Kubernetes par les spécialistes du Cloud

Les conteneurs ont permis de simplifier et d'accélérer le développement et le déploiement des applications en regroupant les applications et leurs dépendances dans des packages légers qui évitent d'avoir recours à des machines virtuelles.

Toutefois, pour exécuter des conteneurs au sein de votre entreprise, vous avez besoin de les orchestrer : c'est là que Kubernetes (K8s) entre en jeu. Dans le cadre d'une transition plus large vers l'informatique native du Cloud, ce système d'orchestration booste l'innovation tout en facilitant l'évolutivité à grande échelle et la portabilité du Cloud. Les entreprises natives du numérique comme [Airbnb](#) et [Lyft](#) ont adopté Kubernetes précisément pour cette raison, tout comme les grands noms des services financiers tels que [Fidelity Investments](#). Aujourd'hui, tous les fournisseurs informatiques proposent des produits et des services qui facilitent l'adoption de Kubernetes par les entreprises. Les utilisateurs peuvent ainsi combiner et associer le code de différents projets Open Source liés à Kubernetes pour créer leurs propres solutions ou trouver un fournisseur (la plupart du temps deux, voire plus) qui le fera pour eux. Lorsque vous évaluez les options qui s'offrent à vous, gardez à l'esprit les points suivants :

1. Le Cloud natif n'est pas juste un ensemble de technologies, c'est une façon de travailler.

Sans une réelle modernisation des pratiques et des systèmes, les technologies natives du Cloud (notamment les conteneurs, les solutions sans serveur et les plates-formes Cloud dans leur ensemble) génèrent peu de valeur ajoutée. Cela concerne aussi bien l'architecture créative que les processus, la gouvernance, les compétences, le financement et les licences. La technologie native du Cloud, en plus de fournir des solutions pour faciliter l'innovation dans le cadre de vos initiatives de modernisation ou autres, permet à votre entreprise de développer ses compétences en la matière. Les entreprises qui ne mettent pas en place les changements allant de pair avec les technologies dans lesquelles elles investissent observent une augmentation des coûts, une valeur ajoutée limitée et davantage de difficultés à gérer et à surveiller les systèmes. En fin de compte, les principaux défis qu'elles rencontrent sont plus une question de culture d'entreprise que de technicité.

2. Le Cloud natif ne rime pas nécessairement avec Open Source. Le Cloud a accéléré l'adoption de l'[Open Source en entreprise](#). Mais de nombreuses entreprises ont besoin de l'aide d'un fournisseur pour les guider et soutenir l'innovation Open Source. Les hyperscalers se feront évidemment un plaisir de vous vendre des services puissants pour vos projets Cloud Native Computing Foundation (CNCF), mais ces personnalisations transforment essentiellement votre solution en solution propriétaire. Cela peut vous permettre d'accélérer votre processus de modernisation, mais entraîne généralement une dépendance accrue au fournisseur. Les fournisseurs de Cloud public offrent ainsi un accès facile et rapide à toute une [gamme d'innovations](#) dont les conteneurs, Kubernetes et les solutions sans serveur ne sont que quelques exemples. Certaines entreprises se précipitent sur cette opportunité, tandis que d'autres, préférant réfléchir à des approches moins propriétaires, retardent l'adoption de l'Open Source.

3. L'utilisation de Kubernetes n'est pas obligatoire, même pour orchestrer des conteneurs à grande échelle. En permettant aux développeurs de construire et d'exécuter des applications où qu'ils soient, tout en minimisant voire en éliminant les dépendances lors de l'exécution, les conteneurs ont complètement transformé le développement d'applications. Mais cela est vrai avec ou sans K8s. Selon [le rapport 2021 de Flexera « State of the Cloud »](#), sur 750 décideurs spécialistes du Cloud, 49 % utilisent des conteneurs en tant que service et 24 % sont en phase d'expérimentation de ces services. Cette catégorie d'offres comprend des produits tels qu'Elastic Container Services et Fargate d'Amazon Web Services (AWS) ainsi que les instances Cloud Run de Google et Azure Container de Microsoft. Nomad de HashiCorp offre une approche de la mise en œuvre de conteneurs à grande échelle sans K8s.

4. Le Cloud public n'est pas obligatoire pour utiliser Kubernetes. Dans le cadre d'une utilisation courante, une solution « native du Cloud » peut impliquer le recours à un « Cloud public », mais lors des premières utilisations, les entreprises utilisaient des conteneurs et Kubernetes sur site et non dans un Cloud public. [Les plates-formes de développement de conteneurs multiclouds](#) telles que Google Anthos, Red Hat OpenShift et Tanzu de VMware aident les clients à transformer leur infrastructure méthodiquement avec des suites de technologies Kubernetes. Ces plates-formes de développement de conteneurs multiclouds sont nombreuses et vous pouvez exploiter leurs fonctionnalités sur la plate-forme de votre choix, y compris sur site. Par exemple, les services informatiques du groupe Volkswagen ont construit un [Cloud privé sur site](#) en utilisant Red Hat OpenShift.

5. Les conteneurs apportent également de nombreux avantages pour le développement des applications monolithiques. Même si elles sont généralement plébiscitées pour leur utilisation avec des applications basées sur les microservices, Toutefois, les plates-formes de conteneurs pour les applications monolithiques héritées (et pour les applications plus récentes basées sur des microservices) permettent de packager « proprement » le code de l'application pour la déployer et l'exécuter. Avec les conteneurs Docker (fondement de l'Open Container Initiative), les développeurs assemblent par couches tous les éléments dont ils ont besoin au moment de l'exécution (code de l'application, exécution de l'application, exécution des bases de données et éléments hors noyau du système d'exploitation) dans un fichier unique appelé image de conteneur, exécuté par une plate-forme de conteneurs. Les améliorations apportées au packaging permettent des transferts plus propres et plus clairs des développeurs aux équipes d'opérations. Mais attention : les équipes partent du principe qu'elles vont réaliser des économies, mais négligent les améliorations minutieuses qu'elles devraient apporter aux processus ou les outils nécessaires pour prendre en charge un workload de production. En sautant ces étapes, elles perdent du temps et de l'argent.

6. L'association des microservices et des conteneurs booste l'agilité et optimise votre workload. En associant conteneurs et conception d'applications de microservices, vous bénéficiez d'un déploiement, d'une évolutivité et d'un fonctionnement des applications plus agiles, car vous pouvez diviser l'application en unités granulaires et déployables séparément (les microservices) afin de réduire les dépendances de livraison des applications entre les équipes. Cette approche permet aux équipes des opérations de prendre en charge un plus grand nombre de plates-formes d'exécution afin de livrer en production selon différents calendriers et de mieux utiliser l'infrastructure de production en faisant évoluer indépendamment chaque partie de l'application, selon les besoins. Bien que la valeur générée par l'utilisation des conteneurs eux-mêmes ne soit pas négligeable, la réelle opportunité réside dans l'association de ces conteneurs avec des pratiques de développement d'applications modernes telles que les microservices.

7. Kubernetes est à la fois plus difficile et plus facile à prendre en main que vous ne le pensez. En raison de sa conception, Kubernetes est complexe, une caractéristique inhérente aux systèmes d'exploitation distribués et minimalistes. Même l'entreprise numérique Airbnb, qui a très tôt adopté K8s, a trouvé une dizaine de façons différentes de rater son utilisation de Kubernetes (10 weird ways to blow up your Kubernetes) avant que ses efforts ne soient couronnés de succès. De nombreuses entreprises motivées essaient de suivre les traces de

Bloomberg et de l'US Air Force en créant leur propre distribution de K8s pour la production, mais se retrouvent rapidement en sous-effectif et submergées par le travail. Pourtant, il existe des méthodes plus simples. Les entreprises peuvent s'appuyer sur les services Kubernetes gérés d'AWS, Azure, Google et IBM ou tirer parti des plates-formes de développement de conteneurs multiclouds de Canonical, D2iQ, Mirantis, Platform9, Red Hat, SUSE Rancher, VMware, etc.

8. Pour la plupart des utilisateurs, les services Kubernetes gérés ne sont pas suffisants. Kubernetes géré peut vous aider à faire passer K8s en production en évitant aux équipes d'opérations de devoir gérer un nouveau plan de contrôle, pour se concentrer sur la disponibilité du système. Cependant, la plupart des entreprises constatent ensuite qu'il est nécessaire de compléter les fonctionnalités de K8s géré. Les applications stateful, par exemple, peuvent nécessiter des capacités de stockage et de reprise après sinistre qui ne se trouvent pas dans les packages Kubernetes gérés. Vos équipes d'opérations doivent définir les fonctionnalités de leur service K8s géré par rapport aux autres fonctionnalités dont elles ont besoin pour créer une solution complète.

9. La sécurité Kubernetes ne se limite pas à la sécurité des conteneurs. Ces dernières années, de nombreux outils ont émergé pour sécuriser les conteneurs : recherche d'images de conteneurs malveillantes ou indésirables, portails pour empêcher le déploiement d'images vulnérables et analyse continue de l'exécution des conteneurs. Kubernetes lui-même constitue une surface d'attaque exploitable par les auteurs de menaces. La CNCF travaille à relever ces défis, mais les fournisseurs et les utilisateurs ont encore fort à faire pour implémenter toutes ses recommandations et garantir la sécurité native du Cloud.

10. Kubernetes (light) booste la périphérie. En 2021, il est devenu évident que Kubernetes serait la clé de l'informatique périphérique. La décision de la CNCF d'adopter SUSE Rancher K3s, une version plus réduite de Kubernetes, contribuera d'ailleurs à orienter le développement. Mirantis K0s, une version binaire unique de Kubernetes également adaptée à la périphérie et à l'Internet des objets (IoT) jouera également un rôle majeur à l'avenir. Ces deux versions constituent un signal clair que, à l'ère de la 5G, Kubernetes contribuera à regrouper une gamme très asymétrique de périphériques dans une infrastructure cohésive.

Associez Kubernetes à votre travail de modernisation, pas l'inverse

L'adoption de Kubernetes peut participer à la modernisation d'une partie de l'infrastructure et des applications, mais ne permet pas de reproduire la même chose dans un cadre plus large de transformation de l'infrastructure informatique pour l'ère du Cloud. Pour que Kubernetes puisse vous aider à atteindre vos objectifs de modernisation informatique, vous devez :

- **Vous concentrer sur vos objectifs de modernisation.** L'Open Source a tendance à converger vers des technologies qui sont ensuite transformées en produits d'entreprise avec un support professionnel. Les diverses distributions de Linux en sont un très bon exemple. Pour Kubernetes, c'est la même chose. Certaines entreprises choisissent d'utiliser Kubernetes à la carte en partant directement de la CNCF, mais compte tenu de la complexité inhérente au système, elles restent une exception. Vous devez donc trouver des fournisseurs et des partenaires qui peuvent intégrer Kubernetes à votre programme de modernisation, même si cela implique de ne pas pouvoir utiliser tout de suite la dernière version de Kubernetes.
- **Retrousser vos manches et déployer Kubernetes pour exécuter des applications stateful.** Kubernetes s'est imposé comme la base des applications Web hautement évolutives. Toutefois, pour exécuter des applications stateful dans l'entreprise, Kubernetes seul n'est généralement pas suffisant. Vous devrez également développer les bases de données et le stockage nécessaires pour exécuter ces applications directement à partir du code Open Source ou avec les produits et services de vos fournisseurs.
- **Dans un premier temps, exécuter Kubernetes parallèlement à l'infrastructure existante.** Associé à d'autres technologies natives du Cloud, Kubernetes peut vous aider à résoudre de nombreuses problématiques de la modernisation informatique. Il existe cependant de nombreuses tâches que Kubernetes ne peut pas encore gérer. La modernisation des workloads mainframe basées sur des applications hautement transactionnelles nécessite une [approche stratégique](#) comme le Strangler pattern pour migrer les fonctionnalités hors des applications principales.
- **Collaborer pleinement avec les équipes de sécurité et de gestion des risques.** Tous les défis du quotidien occupent déjà suffisamment le personnel chargé de la sécurité informatique, et Kubernetes ne leur simplifie pas la vie. Commencez avec les meilleures pratiques de la CNCF et développez-les pour répondre aux besoins de votre environnement, adaptez-les à votre environnement et envisagez d'utiliser des outils tiers pour prendre en compte les nouvelles surfaces d'attaque.

Distribution non autorisée.

© 2022 Forrester Research, Inc. Toutes les marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Pour plus d'informations, consultez la [Politique sur les citations](#), contactez citations@forrester.com ou composez le +1 866-367-7378.

Nous aidons les responsables commerciaux et technologiques à tirer parti de l'approche centrée sur les clients pour accélérer la croissance.

FORRESTER.COM

S'axer avant tout sur le client

Chez Forrester, le client est au cœur de tout ce que nous faisons. Nous sommes de votre côté et à vos côtés pour vous aider à accroître votre ciblage client.

Recherche

Affirmez votre place sur le marché grâce à une trajectoire de croissance éprouvée.

- Dynamique des clients et du marché
- Outils et cadres de travail sélectionnés
- Conseils objectifs
- Conseils pratiques

[En savoir plus.](#)

Conseil

Mettez en œuvre des stratégies modernes qui harmonisent et autonomisent les équipes.

- Projets stratégiques approfondis
- Webinaires, interventions et ateliers
- Contenu personnalisé

[En savoir plus.](#)

Événements

Développez de nouvelles perspectives, inspirez-vous des leaders et réseautez avec des pairs.

- Leadership éclairé, cadres et modèles
- Entretiens en tête-à-tête avec des pairs et des analystes
- Expériences en personne et virtuelles

[En savoir plus.](#)

SUIVRE FORRESTER



Nous contacter

Contactez Forrester à l'adresse www.forrester.com/contactus. Pour plus d'informations sur les réimpressions papier ou électroniques, veuillez contacter l'équipe responsable des comptes ou reprints@forrester.com. Nous proposons des remises sur volume et des tarifs spéciaux aux établissements d'enseignement et aux organismes à but non lucratif.

Forrester Research, Inc., 60 Acorn Park Drive, Cambridge, MA 02140, Etats-Unis
Tél. : +1 617-613-6000 | Fax : +1 617-613-5000 | forrester.com

Distribution non autorisée.

© 2022 Forrester Research, Inc. Toutes les marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.
Pour plus d'informations, consultez la [Politique sur les citations](#), contactez citations@forrester.com ou composez le +1 866-367-7378.



A PROPOS DE RED HAT

Red Hat est le premier fournisseur mondial de solutions logicielles Open Source d'entreprise qui utilise une approche communautaire pour fournir des technologies Linux, de Cloud hybride, de conteneur et Kubernetes fiables et performantes. Red Hat aide ses clients à développer des applications natives du Cloud, à intégrer des applications, nouvelles et existantes, et à automatiser et gérer des environnements complexes. Conseiller de confiance du classement Fortune 500, Red Hat propose des services primés de support, de formation et de conseil qui permettent à tous les secteurs de bénéficier des avantages de l'innovation ouverte. Red Hat constitue un hub de connexion pour un réseau mondial d'entreprises, de partenaires et de communautés qui aide les entreprises à se développer, à se transformer et à se préparer à l'avenir numérique.