

# ACCÉLÉRER LE DÉPLOIEMENT EN DÉPLAÇANT LES APPLICATIONS VERS VMWARE PIVOTAL CONTAINER SERVICE

## Avec une plate-forme moderne, bénéficiez d'une avance sur la concurrence

Reconditionner une application de sorte qu'elle s'exécute dans des conteneurs, puis déplacer cette application vers une plate-forme moderne — c'est-à-dire la refonte de l'application — est une étape clé vers l'accès aux avantages de la technologie de conteneurs. La refonte accélère le développement de logiciels, simplifie la gestion de l'infrastructure et automatise le déploiement. Une fois le déploiement effectué, une application reconditionnée pour la plate-forme peut être orchestrée et étendue à la demande par Kubernetes.

### Orchestration et optimisation avec Kubernetes

Kubernetes est une plate-forme de gestion ou d'orchestration des conteneurs d'applications. Un conteneur regroupe une application et ses dépendances dans une image distribuible pouvant être exécutée pratiquement partout, de façon à simplifier le développement et le déploiement de logiciels. Kubernetes orchestre les applications conteneurisées de façon à gérer et automatiser l'utilisation des ressources, le traitement des défaillances, la disponibilité, la configuration, l'évolutivité et la gestion de l'état souhaité.

Lorsqu'une application et ses services s'exécutent dans des conteneurs sur un cluster distribué de machines virtuelles, Kubernetes orchestre tous les éléments fluctuants de manière à ce qu'ils fonctionnent de manière synchronisée et optimise ainsi l'utilisation des ressources de calcul tout en conservant l'état souhaité. La puissance du système Kubernetes au service des charges de travail conteneurisées est essentielle pour tirer pleinement avantage de la refonte d'une application.

### AVANTAGES DE LA SOLUTION KUBERNETES

- Faciliter la modification, la mise à jour, l'extension ou le redéploiement de certaines applications sans incidence sur les autres charges de travail
- Automatiser l'évolutivité des charges de travail conteneurisées
- Dissocier les applications des machines afin de garantir la portabilité et la flexibilité
- Faciliter et accélérer le déploiement, la journalisation et la surveillance des applications
- Consolider les serveurs et réduire les coûts via une utilisation efficace des ressources
- Traiter efficacement les défaillances liées aux machines virtuelles via des fonctions d'autoréparation et de haute disponibilité

### Avantages de la refonte des applications

La refonte d'une application vous entraîne vers la réalisation de plusieurs objectifs associés à l'accélération du développement et du déploiement, sans avoir à gérer la complexité inhérente à un processus de remodelage ou de remaniement :

- Consolidation des charges de travail, notamment si vous privilégiez de plus en plus le développement d'applications Cloud natives.
- Intégration simplifiée et renforcée avec des processus d'intégration et de déploiement continus (CI/CD).
- Efficacité opérationnelle permettant de gérer l'application en s'appuyant sur des fonctions d'automatisation, de sécurité et de gestion du cycle de vie.

Du fait que la refonte d'une application a lieu après son reconditionnement dans des conteneurs, vous profitez également des avantages du reconditionnement :

- Portabilité entre les environnements de développement, de test, de production et Cloud.
- Capacité prédictive et reproductibilité permettant de systématiser la confiance.
- Simplicité des mises à niveau, de l'application de correctifs et de la maintenance.
- Réactivité pour un développement agile (itérations, tests et déploiement).
- Flexibilité garantie pour les développeurs, qui peuvent écrire du code où et quand ils le souhaitent, en utilisant leurs outils de prédilection.
- Traçabilité des images de conteneur immuables pour optimiser la transparence, la conformité et la réutilisation.

## AVANTAGES DE VMWARE PIVOTAL CONTAINER SERVICE

- Provisionner, ajuster, appliquer des correctifs et mettre à niveau des clusters Kubernetes à la demande
- Garantir l'accès à la version la plus récente de Kubernetes en assurant une compatibilité constante avec Google Kubernetes Engine (GKE)
- Garantir la haute disponibilité des composants Kubernetes (nœuds maîtres, de travail, etcd) avec le déploiement de mises à niveau, les bilans d'intégrité et l'autoréparation
- Assurer la mise en réseau avancée des conteneurs grâce à la micro-segmentation, à l'équilibrage de charge et aux règles de sécurité
- Sécuriser les déploiements grâce aux analyses de vulnérabilité, ainsi qu'à la signature et à la vérification des images de conteneur

La refonte d'une application vous permet également de tirer profit des modifications apportées aux applications d'éditeurs de logiciels indépendants (qui sont de plus en plus prépackagées avec leurs dépendances dans des conteneurs), afin d'établir un processus cohérent et fluide.

## VMware Pivotal Container Service

VMware® Pivotal Container Service (PKS) fournit un service de conteneur basé sur Kubernetes et de niveau production doté de fonctions avancées de gestion du réseau, d'un registre de conteneur privé et de fonctions de gestion complète du cycle de vie. La solution simplifie radicalement le déploiement et l'exécution de clusters Kubernetes, afin de vous permettre d'exécuter et de gérer des conteneurs à grande échelle, sur VMware vSphere ou dans des Clouds publics.

### Architecture

PKS associe Kubernetes, BOSH, VMware NSX®-T et Project Harbor pour constituer un service de conteneur hautement disponible. Avec des fonctions d'intelligence intégrée et d'intégration, PKS associe tous ces modules open source et commerciaux pour offrir une solution simple d'utilisation, s'appuyant sur l'efficacité de l'environnement Kubernetes de déploiement et de gestion.

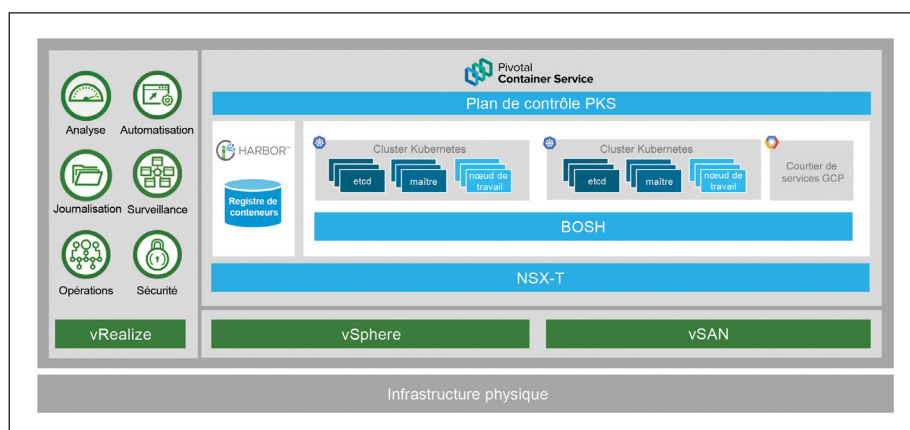


Figure 1. L'architecture de VMware Pivotal Container Service.

### Opérations et automatisation avec BOSH

BOSH est un outil open source dédié à l'ingénierie, qui simplifie le déploiement et la gestion du cycle de vie des grands systèmes distribués. Grâce à BOSH, les développeurs peuvent assurer le suivi des versions, le packaging et le déploiement des logiciels d'une manière simple, homogène et reproductible. BOSH prend en charge les déploiements sur des environnements de différents fournisseurs d'infrastructure sous forme de service (IaaS), tels que VMware vSphere®, Google Compute Platform et Amazon Elastic Compute Cloud (EC2).

### Mise en réseau de conteneurs avec VMware NSX

VMware NSX-T fournit aux clusters Kubernetes des fonctionnalités de mise en réseau avancée des conteneurs et de sécurité telles que la micro-segmentation, l'équilibrage de charge, un contrôleur d'entrée et des règles de sécurité. NSX fournit l'ensemble des services réseau des couches 2 à 7 requis pour la mise en réseau au niveau des pods dans Kubernetes. Vous pouvez déployer rapidement des réseaux en appliquant la micro-segmentation et la virtualisation de réseau à la demande au niveau des conteneurs et des pods.

### Registre d'image sécurisé de Project Harbor

Harbor est un serveur de registre VMware de classe d'entreprise open source qui

## EN SAVOIR PLUS SUR LES SOLUTIONS NATIVES CLOUD DE VMWARE ET PKS

Pour découvrir comment VMware aide ses clients à générer, exécuter et gérer leurs applications Cloud natives, rendez-vous sur :

<https://cloud.vmware.com/cloud-native-apps>.

Pour en savoir plus sur VMware Pivotal Container Service, rendez-vous sur :

<https://cloud.vmware.com/pivotal-container-servic>

stocke et distribue les images Docker dans un registre privé derrière votre pare-feu. Harbor inclut le contrôle d'accès basé sur les rôles, des fonctions d'analyse des vulnérabilités des images de conteneur et de réplication d'image basée sur des règles, l'intégration avec LDAP ou Microsoft Active Directory, ainsi que des services de gestion et d'audit.

## Cibler les charges de travail pour une refonte sur PKS

Avec ses fonctionnalités flexibles et puissantes, VMware PKS est adapté à la refonte des types de charges de travail suivants :

- Applications nécessitant la persistance des données, telles que MongoDB, CouchDB et Elasticsearch.
- Applications gérées comme un cluster distribué, notamment lorsque les nœuds du cluster doivent communiquer entre eux.
- Applications ayant besoin de primitives d'infrastructure, telles que le stockage permanent.
- Applications nécessitant plusieurs ports.

PKS fournit des services qui permettent aux développeurs de gérer leurs images de conteneur avec le registre intégré, de créer des modèles de conteneur et de pod pour Kubernetes, de configurer les liaisons de port dont ils ont besoin et de gérer les dépendances. C'est pourquoi PKS est idéal pour refonder des services de données modernes tels que Elasticsearch, Spark, et d'autres applications nécessitant une pile personnalisée ou l'accès aux primitives d'infrastructure.

## Décomposer l'architecture monolithique

Après avoir refondé une application sur VMware PKS, vous pouvez la fractionner en trois composants en autant d'étapes. Au cours de la première étape, vous pouvez dissocier la base de données du monolithe pour la faire évoluer indépendamment. Durant la deuxième étape, la partie frontale de l'application, y compris son interface utilisateur et son interface de ligne de commande, peut être détachée afin d'être gérée et mise à jour séparément. La troisième étape cible la sécurité, qui consiste à sécuriser la communication entre les composants.

## Résumé

VMware Pivotal Container Service fournit un service de conteneur basé sur Kubernetes de niveau production et hautement disponible, doté de fonctions de mise en réseau de conteneur, de sécurité et de gestion du cycle de vie. Déployable à la fois on premise dans vSphere et dans les Clouds publics tels que Google Cloud Platform, VMware PKS est adapté à la refonte d'applications qui tirent parti de la conteneurisation et de l'orchestration.

