



FONDAMENTAUX DE LA MIGRATION VERS LE CLOUD

Les questions à se poser et les bonnes pratiques à adopter
pour migrer votre environnement DevOps vers le cloud

Copyright © 2024 JFrog Ltd.
Date de publication: Février 2024

Table des matières

Introduction.....	2
JFrog Cloud (SaaS) vs hébergement interne.....	3-4
Pourquoi nos clients choisissent-ils le DevOps cloud ?.....	5
Principaux points de blocage de la migration vers le cloud.....	6-7
Stratégies de migration vers le cloud.....	8-9
Bien planifier sa migration vers le cloud.....	10-11
Migrer vers le cloud avec JFrog.....	12
La suite logique : mise en pratique de nos préconisations.....	13

Introduction

Voici une nouvelle qui ne devrait pas vous surprendre : le DevOps passe au cloud. Dans tous les secteurs d'activité, les entreprises investissent massivement dans les technologies du cloud, et ce depuis un certain temps. D'après **Statista**, la moitié des entreprises ont déjà transféré des charges de travail dans le cloud public, et 7 % d'entre elles prévoient de migrer de nouvelles charges au cours des douze prochains mois.

Autre information peu surprenante : pour déployer les charges de travail dans le cloud, l'infrastructure DevOps doit elle aussi être étendue dans le cloud, c'est logique. L'an dernier, nous avons migré des centaines de clients et près de 5 Po de données gérées sur site et en autonomie vers des environnements hybrides ou multiclouds.

Ce livre blanc aborde les raisons qui poussent nos clients à adopter le DevOps dans le cloud, les stratégies de migration vers le cloud les plus efficaces, ainsi que les bonnes pratiques de mise en service du cloud que nous avons identifiées au gré de nos projets. L'objectif ? Vous simplifier au maximum la migration vers le cloud, en tirant parti de l'aide que nous avons fournie à des milliers de clients tout au long de leur migration.

JFrog Cloud (SaaS) vs hébergement interne

Avant de nous intéresser aux principales différences entre les environnements cloud et sur site, commençons par préciser les avantages de la solution JFrog dans le cloud (SaaS) par rapport à une solution hébergée en interne. Selon le modèle de distribution choisi, interne ou SaaS, la plateforme JFrog présente des avantages et des inconvénients spécifiques.

Dans le cas d'un déploiement en interne, les entreprises exercent un contrôle total sur leur installation. Elles peuvent gérer leurs outils de sécurité, adapter l'échelle de l'infrastructure à leurs besoins, sauvegarder leurs données, et la proximité et les interactions avec les autres outils DevOps dont elles disposent dans leur propre datacenter. Le revers de la médaille, c'est que la gestion, et encore plus la maintenance en interne de tous ces paramètres exigent une grande implication.

À l'inverse, les déploiements SaaS sont fluides et rapides, comme pour toute autre solution prête à l'emploi : ils ne requièrent aucune configuration matérielle, installation, ni maintenance. JFrog pilote la sécurité, la montée en charge et la sauvegarde des données, ce qui déleste les entreprises de ces tâches.

JFrog Cloud (SaaS)

Nous vous laissons la liberté de choisir votre fournisseur de cloud (AWS, Google Cloud Platform ou Azur) et l'une des nombreuses régions d'hébergement cloud proposées par ces derniers. Lorsque vous créez votre compte JFrog sur le marketplace grand public du fournisseur de cloud, le paiement s'effectue à l'aide de crédits cloud depuis le compte que vous avez créé auprès de votre fournisseur de cloud, pour davantage de praticité.

JFrog s'occupe de tout : aucune opération d'installation n'est requise. Il vous suffit de créer un compte chez votre fournisseur de cloud dans la région de votre choix, et vous pourrez immédiatement profiter de tous les avantages de la plateforme JFrog. Par ailleurs, JFrog offre **un SLA élevé, avec un engagement de disponibilité de 99,95 %**, et met régulièrement à jour son système : vous êtes assurés de disposer de la version la plus récente en toutes circonstances.

Solution JFrog hébergée en interne

Si vous optez pour une plateforme JFrog déployée en interne, c'est à vous qu'incomberont l'installation, l'administration et la gestion de la plateforme et de l'infrastructure utilisée, qu'il s'agisse de votre propre datacenter ou d'un cloud public. Vous aurez la responsabilité de maintenir ce déploiement à jour.

Toutefois, l'hébergement interne offre un niveau de contrôle plus élevé : vous pouvez adapter la base de données, l'entrepôt de fichiers et les autres paramètres à vos besoins. Vous pouvez également décider du niveau de redondance à appliquer et mettre en place les procédures de sauvegarde et de reprise sur incident qui vous conviennent le mieux. Avec l'hébergement interne, vous devrez gérer les aspects suivants :

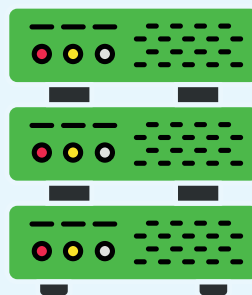
- Infrastructure
- Installation
- Maintenance
- Sauvegarde et reprise
- Journalisation (assistance disponible à l'aide de plugins et d'extensions)
- Sécurité (assistance conformité disponible)
- Performance
- Fiabilité

JFrog Cloud (SaaS) vs hébergement interne

Dans certains cas, l'hébergement interne peut s'avérer nécessaire pour des raisons de sécurité ou de conformité, afin de garantir que les données sont strictement isolées des réseaux externes.

Au final, ce sont les besoins de votre entreprise qui détermineront le type de déploiement de votre plateforme. Pour plus de contrôle, optez pour l'hébergement interne. Si vous recherchez une solution facile, rapide et moins coûteuse à l'utilisation, choisissez le modèle SaaS. Vous disposerez dans les deux cas des mêmes fonctionnalités et capacités.

Dans la section suivante, nous explorerons les raisons qui poussent nos clients à adopter le modèle de SaaS JFrog et à transférer leurs charges DevOps vers le cloud.



Pourquoi nos clients choisissent-ils le DevOps cloud ?

Comme indiqué plus haut, nous avons aidé des centaines de clients à transférer leurs charges DevOps vers le cloud. D'après nos observations, ces migrations ont souvent les mêmes motivations :

Innovation

Les mises à jour répétées des plateformes internes sont souvent fastidieuses et sollicitent des ressources qui seraient bien plus utiles ailleurs. Grâce à la solution cloud JFrog, votre plateforme bénéficie de mises à jour automatiques : vous profitez ainsi à tout instant des dernières fonctionnalités proposées par JFrog, sans aucune intervention de votre part.

Sécurité

La chaîne d'approvisionnement logicielle est en constante transformation. Au fil de son évolution et de l'émergence de nouvelles méthodes d'attaque, vous aurez besoin des correctifs de sécurité les plus récents et de fonctionnalités de sécurité sophistiquées. La plateforme JFrog vous fournit toutes ces mises à jour et améliorations afin de vous permettre de tirer le maximum de votre solution cloud.

Infrastructure critique

Il y a encore quelques années à peine, le poids stratégique du DevOps n'était pas aussi important, et les interruptions de plusieurs jours étaient fréquentes et tolérées. Aujourd'hui, vous avez besoin d'un moteur DevOps opérationnel 24 h/24, 7 j/7, assorti de fonctionnalités d'analyse des vulnérabilités et de reprise sur incident. Avec la plateforme cloud JFrog, vous bénéficiez d'une couverture permanente.

Stratégie

La maintenance des plateformes DevOps est une opération extrêmement fastidieuse. Notre solution cloud, gérée et maintenue en externe, vous déleste de ces tâches rébarbatives. Vous pouvez ainsi vous concentrer sur les opérations à forte valeur ajoutée : stratégie, innovation et expérience développeur, par exemple.

Coût de possession

En matière de coût de possession (TCO), vous devez prendre en compte l'ensemble des dépenses liées à la gestion et à la maintenance d'une plateforme distribuée afin d'accompagner efficacement vos équipes DevOps. Ces dépenses incluent les coûts directs (licences, matériels, main-d'œuvre, etc.) ainsi que les coûts indirects (fluctuations de productivité, innovation, expérience, performance, risque, etc.). L'adoption du cloud élimine bon nombre de ces coûts, et vous permet de réaffecter ce budget à d'autres postes.

Optimisation des ressources

À l'heure où les attentes en matière de technologies se renforcent et où les budgets stagnent – voire se contractent –, les équipes doivent être capables de faire davantage avec moins de ressources. Pour cela, vous devez étendre le périmètre de votre plateforme DevOps. Ne dépensez pas plus que le strict nécessaire pour votre infrastructure. Le DevOps cloud libère du temps, de l'espace et des ressources pour vous permettre d'aller plus loin avec ce que vous possédez déjà.

Principaux points de blocage de la migration vers le cloud

Si la plupart des leaders du secteur pressentent qu'un passage au cloud est inéluctable, ils hésitent pourtant souvent à franchir le pas pour l'une des raisons suivantes :

Augmentation des coûts

Le transfert de charges vers le cloud peut s'avérer coûteux à court terme, c'est vrai ; mais les économies à long terme liées aux services hébergés dans le cloud compensent souvent largement le coût initial. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer les coûts ponctuels et les coûts récurrents. Le coût initial unique, lié à la migration de votre environnement DevOps vers le cloud, est vite amorti une fois rapporté aux coûts récurrents associés à la gestion et à la maintenance de votre plateforme sur site.

Difficultés de mise en œuvre

La migration vers le cloud peut sembler complexe de prime abord, mais vos efforts seront vite récompensés si vous vous y prenez bien. Le cloud est une plateforme plus fiable, plus sûre et plus évolutive pour héberger vos applications. Il fournit aux utilisateurs un large éventail de services et de fonctionnalités très utiles pour rationaliser le développement et les opérations dans la durée.

Nouvelles difficultés opérationnelles

Comme c'est le cas pour tout nouvel ajout à votre stack technologique, des imprévus peuvent survenir. Toutefois, vous pouvez éviter certains écueils en anticipant : commencez par bien vous renseigner en détail sur les différents fournisseurs de services cloud avant de choisir votre solution. La plateforme cloud permet de déployer et de faire monter en charge vos applications très rapidement, ce qui réduit les surcoûts opérationnels. Ainsi, vous serez en mesure de gérer et de maintenir plus efficacement vos applications, même lorsque vous en ajouterez de nouvelles à vos workflows.

Dépendance à une plateforme

Une fois votre environnement DevOps déployé dans le cloud, vous n'avez plus à vous occuper de la gestion et de la maintenance du matériel et des logiciels. Au lieu de cela, le cloud vous permet de configurer les applications de façon universelle, pour davantage de praticité. Vous pouvez alors vous concentrer sur le développement de vos applications plutôt que sur la résolution des problèmes d'infrastructure.

Transfert des données

Le transfert de vos données vers le cloud est une tâche intimidante, qui requiert une bonne préparation et des efforts conséquents. Malgré tout, cette difficulté initiale est compensée par ses avantages à long terme : le cloud est en effet une plateforme fiable, sûre et évolutive permettant de déployer et d'étendre rapidement la capacité de vos applications. Avec JFrog, vous pouvez utiliser des outils existants pour migrer vers le cloud, tout en vous appuyant sur les services professionnels JFrog pour gagner du temps et économiser vos ressources.

Synchronisation des environnements

La synchronisation des données peut être difficile à préserver. C'est pourquoi il est essentiel de s'associer au fournisseur adéquat et de disposer d'outils efficaces aux emplacements opportuns. Par exemple, avec JFrog, la cohérence des données ne constitue pas une préoccupation. En effet, la synchronisation s'effectue en continu entre les différentes instances, quel que soit leur emplacement. Dans certains cas, le recours à une configuration hybride (en partie sur site, en partie dans le cloud) s'avère judicieux, que la solution de migration soit utilisée à court ou à long terme.

Principaux points de blocage de la migration vers le cloud

Gestion des identités et des accès (IAM)

La gestion des identités et des accès (IAM) est un aspect fondamental de la sécurité du cloud. Le transfert de vos entités de sécurité existantes vers le cloud engendre des réticences naturelles. Heureusement, des outils sont là pour garantir que les mesures de sécurité sont appliquées de façon homogène pour chacune de vos instances. Par exemple, JFrog fournit une fonction de fédération des accès, qui synchronise les identités et les entités d'accès entre l'hébergement interne et les plateformes cloud.

Processus de distribution unifié

Vous devez être en mesure de garantir que le processus de distribution utilisé sur site (avec toutes ses phases, ses étapes, ses contrôles, etc.) sera également utilisé dans le cloud. Pour atteindre ce niveau de parité, vous devez vous assurer que vos charges de travail présentent toutes les mêmes fonctionnalités et les mêmes paramètres, où qu'elles se trouvent.

Conformité et réglementations

Les questions de conformité réglementaire sont souvent sensibles, car elles exigent de se conformer à une multitude de normes et d'exigences en constante évolution. Il est crucial de respecter scrupuleusement l'ensemble de ces critères sur la totalité de vos plateformes DevOps, sur site, dans le cloud ou en configuration multicloud. Avant de vous engager auprès d'un fournisseur de cloud, renseignez-vous sur sa capacité à fournir toutes les informations dont vous aurez besoin pour vérifier l'homogénéité des contrôles de sécurité et des mesures de protection des données sur site et dans le cloud.

Vous l'aurez peut-être constaté, les mesures qui vous aideront à lever ces différents freins présentent plusieurs points communs :

1

Bien se renseigner et choisir un fournisseur de cloud adapté à vos besoins

2

Bien préparer et planifier votre migration avant de l'exécuter

3

Faire preuve de patience avant de récolter le fruit de vos efforts

4

Définir les critères de réussite et les KPI qui vous permettront de mesurer cette réussite

Si vous prêtez attention à tous ces aspects, vous serez bientôt prêts à lancer votre programme de migration vers le cloud en toute confiance !

Stratégies de migration vers le cloud

Chaque entreprise présente des circonstances, des besoins opérationnels, des difficultés et des objectifs qui lui sont propres. Voici trois stratégies différentes de migration vers le cloud dont vous pourriez vous inspirer pour orienter votre propre approche.

1. Lift-and-Shift

Le Lift-and-shift est une stratégie de migration qui consiste simplement à déplacer les applications et l'infrastructure existantes de l'environnement sur site vers l'environnement cloud, sans y apporter aucune modification. Cette stratégie est souvent adoptée par les entreprises qui cherchent à passer rapidement au cloud tout en atténuant les risques.

2. Replatforming

Le Replatforming consiste à effectuer quelques modifications sur les applications et infrastructures de l'environnement sur site avant de les transférer, dans l'optique de profiter des avantages de l'environnement cloud. Les entreprises choisissent cette stratégie lorsqu'elles cherchent à tirer parti de la capacité de montée en charge et des économies liées au cloud.

3. Refactoring

Le Refactoring consiste à refondre et à redéployer les applications et l'infrastructure de l'environnement sur site avant de profiter pleinement de l'environnement cloud. Cette stratégie permet aux entreprises d'améliorer sensiblement leurs applications et leur infrastructure tout en tirant pleinement parti des avantages de l'environnement cloud.

Une approche orientée DevOps de la migration vers le cloud

Quelle que soit la stratégie de migration vers le cloud que vous aurez choisie, nous vous recommandons systématiquement de prêter attention aux piliers du DevOps décrits ci-après au moment de planifier votre migration : orchestration CI/CD, gestion de la configuration source et gestion des fichiers binaires. Voici le rôle que jouent ces différents composants :

Distribution des charges de travail liées au développement des builds

Dans nombre de cas, il est pertinent de s'appuyer sur les capacités du cloud pour automatiser le développement des builds logiciels. Ainsi, lorsque vous migrez votre dépôt d'artefacts vers le cloud, l'idéal consiste à migrer également vos outils et processus CI/CD.

Charges de travail de production

Vous pouvez choisir de continuer à développer vos builds selon vos habitudes actuelles, puis allouer le produit de ces charges à un ou plusieurs clouds. Ces structures peuvent couvrir plusieurs régions du monde, ce qui vous permet de tirer parti de cet environnement spécifique tout en préservant l'harmonie entre vos systèmes cloud et vos systèmes sur site.

Reprise sur incident

Pour mettre en place une stratégie de reprise sur incident, une infrastructure considérable est nécessaire. Le cloud offre la solution la plus simple pour déployer ce type de projet, puisqu'il fournit tout l'arsenal nécessaire.

Stratégies de migration vers le cloud

Sécurité

Lorsque les entreprises travaillent avec des ressources externes, elles choisissent parfois de conserver une partie de ces ressources à l'extérieur du réseau interne dans une optique de sécurité. Il peut alors s'avérer intéressant d'isoler ce processus au sein de l'environnement cloud. Par ailleurs, le cloud propose un large éventail de services et de fonctionnalités qui permettent de répliquer les contrôles de sécurité entre les environnements sur site et dans le cloud, un aspect critique pour les configurations hybrides.

Ces fonctionnalités conjuguées permettent d'optimiser la gestion des fichiers binaires dans un environnement hybride ou multicloud. Au final, quelle que soit votre stratégie de migration vers le cloud, vous devrez décider de ce que vous souhaitez faire de vos fichiers binaires.



Stratégies de migration vers le cloud

Il est important de planifier avec soin votre migration vers le cloud afin de garantir une transition fluide et avantageuse pour votre entreprise. Nous vous recommandons de suivre les étapes ci-dessous avant d'exécuter votre migration.

Étape 1 : Analysez vos charges de travail

Lors de la phase de découverte, prenez le temps d'analyser rigoureusement les charges de travail que vous prévoyez de migrer vers le cloud. Évaluez notamment leur complexité, le niveau de performance requis et le volume de données à transférer. En outre, tenez bien compte des coûts liés à la migration de ces charges, ainsi que les protocoles de sécurité requis pour protéger les données pendant et après la migration. La réussite de votre migration passe par une bonne compréhension des coûts et des implications en matière de sécurité.

Étape 2 : Définissez un plan de migration vers le cloud

Élaborez un plan de migration complet, tenant compte des différents besoins en termes d'échéances, d'architecture, de sécurité et de conformité et intégrant les processus de migration et les coûts prévisionnels. Un plan correctement défini, assorti de buts et objectifs clairs, est la clé d'une transition réussie. Par ailleurs, n'oubliez pas d'intégrer les changements qui devront être apportés à l'infrastructure (configuration des serveurs ou du datacenter par exemple). Assurez-vous que toutes les parties prenantes prennent connaissance du plan et tenez-les informées de l'avancement de la migration.

Étape 3 : Transférez vos applications

Le moment est venu de transférer vos applications vers le cloud. Cette opération peut s'effectuer manuellement ou à l'aide d'outils d'automatisation. Assurez-vous que les données sont suffisamment protégées pendant le transfert et que tous les composants requis sont en place afin de garantir la réussite de l'opération. N'oubliez pas de tenir compte des exigences de montée en charge de chaque application et vérifiez que votre environnement cloud est capable de gérer une hausse de la demande.

Étape 4 : Migrez vos données

L'étape suivante consiste à migrer vos données de l'environnement sur site vers le cloud. L'opération concerne à la fois les données structurées et non structurées. Vérifiez que les données sont correctement protégées pendant le transfert et qu'elles sont présentées dans un format adapté à l'environnement cloud. Pensez également à installer les outils qui seront nécessaires pour vérifier la fiabilité et l'intégrité des données pendant la phase de migration.

Étape 5 : Configurez le réseau

Configurez les paramètres réseau de l'environnement cloud. Paramétrez les contrôles d'accès nécessaires, les VPN, les règles de pare-feu et les autres types de connexions réseau. En outre, vérifiez les besoins de capacité réseau et allouez les ressources nécessaires pour garantir une migration fluide.

Stratégies de migration vers le cloud

Étape 6 : Configurez les contrôles d'accès

Configurez les contrôles d'accès de l'environnement cloud. Créez des politiques d'authentification et d'autorisation adaptées, des listes de contrôle d'accès et autres protocoles de sécurité. Déployez également les outils et processus nécessaires pour appliquer les contrôles d'accès et les contrôler régulièrement. Anticipez sur les étapes ultérieures qui devront être mises en place pour garantir la conformité aux différents règlements en vigueur.

Étape 7 : Évaluez la capacité opérationnelle de l'environnement et mettez-le en service

Une fois les données migrées et les opérations de configuration effectuées, exécutez les tests nécessaires pour évaluer la capacité opérationnelle de l'environnement : toutes les solutions dépendantes sont-elles connectées ? Le traitement de la charge prévisionnelle est-il conforme aux attentes ? Les autres contrôles sont-ils satisfaisants ?

Pour plus d'informations sur la préparation à la migration vers le cloud, consultez notre **checklist de migration**.

Migrer vers le cloud avec JFrog

En pratique, quand on parle de « migrer vers le cloud », on décrit généralement une cohabitation hybride de plusieurs plateformes DevOps déployées sur plusieurs domaines et synchronisées en permanence.

La plateforme JFrog vous fournit cette solution. Que vous utilisiez la plateforme sur site ou dans le cloud, votre stack technologique ne change pas. Vous n'avez plus à redoubler d'efforts pour garantir la bonne synchronisation des instances, quel que soit l'emplacement où vous exécutez vos charges de travail.

Depuis de nombreuses années, nous aidons nos clients à migrer vers le cloud. Au fil de ces expériences, nous avons été amenés à résoudre toutes sortes de problèmes et de scénarios, tout en améliorant nos propres processus. L'accompagnement de la migration de nos clients nous a notamment conduits à nous perfectionner dans trois domaines spécifiques :

■ **Méthodologie**

Notre équipe de services professionnels a mis au point une liste comptant près d'une centaine de tâches à vérifier et à effectuer en amont de la migration, par exemple : cartographier l'environnement existant, les contrôles de sécurité, l'écosystème, planifier la transition elle-même, définir des échéances, etc. Nous veillons également à ce que vous tiriez parti des technologies qui vous aideront à accélérer le processus de migration sans rater aucune étape. Tous ces points de détail contribuent à limiter les efforts nécessaires, ainsi que les risques liés à la migration vers le cloud.

■ **Connectivité**

Nous vous fournissons une prise en charge TLS de bout en bout (y compris les points d'accès autorisés), mais également des liens privés sur l'ensemble des clouds privés afin de connecter vos instances VPC à JFrog Cloud de manière fluide et sécurisée. Par ailleurs, le dispositif d'équilibrage de la charge géolocalisé, géré par JFrog (uniquement disponible pour la plateforme en hébergement interne) vous permet d'utiliser une URL unique pour pointer vers les services JFrog.

■ **Migration des données**

L'outil de migration développé à partir de la CLI JFrog fournit un tableau de bord qui permet de répliquer la source vers la cible. Cet outil prend en charge la totalité des opérations nécessaires à la migration de vos données et de vos paramètres d'une instance interne vers la plateforme cloud JFrog. Il prend non seulement en charge toutes ces tâches, mais il fournit également un outil en libre-service capable d'évoluer avec vos besoins. Tant qu'il est en cours d'exécution, votre source (sur site) reste synchronisée avec votre cible (SaaS).

La suite logique : mise en pratique de nos préconisations

Il y a toute une différence entre aider les autres à migrer vers le cloud et opérer cette migration soi-même. C'est pourquoi JFrog a décidé d'organiser sa propre migration vers le cloud. Notre objectif consistait également à rationaliser notre démarche de recherche et développement, réduire nos coûts opérationnels, mettre l'accent sur l'innovation plutôt que la maintenance. Enfin, nous voulions répliquer l'expérience utilisateur dans l'environnement de production de JFrog afin d'identifier en amont les difficultés éventuelles et de proposer un service toujours plus pointu à notre clientèle.

Découvrez la migration vers le cloud de JFrog

En plus des nombreuses migrations vers le cloud effectuées pour le compte de nos clients, cette expérience nous a permis d'affiner les connaissances que nous vous présentons dans ce guide. Nous espérons que vous l'aurez trouvé utile en prévision de votre propre migration vers le cloud.

Pour plus d'informations sur la compatibilité entre JFrog et AWS, GCP, ou Azure, rendez-vous sur <https://jfrog.com/find-a-partner/>.

Vous vous sentez prêts à passer à l'étape suivante ? Demandez un essai gratuit de notre plateforme cloud à l'adresse <https://jfrog.com/start-free/>