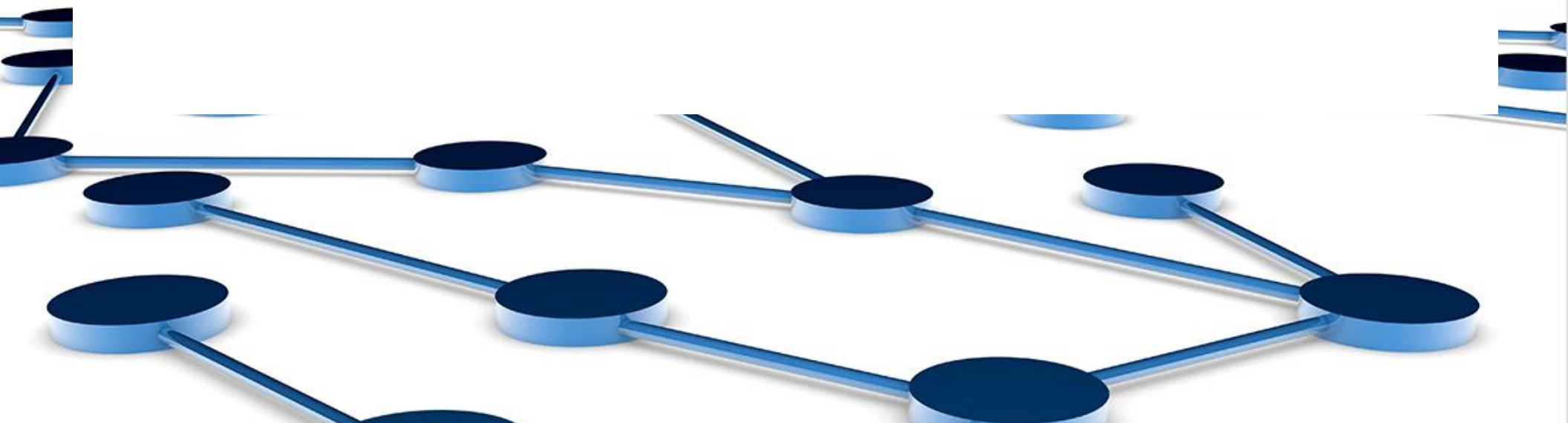


Microservices : l'heure est à la gouvernance



Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

■ Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise

Avec la montée en puissance des micro-services dans les entreprises, les cas d'utilisation commencent à être référencés. Et l'on tire enfin des conclusions. Découvrez les quatre meilleurs cas d'utilisation des micro-services pour votre entreprise.

Il est une quasi-certitude : la plupart des équipes de développement en entreprise finiront par utiliser des [micro-services](#) hébergés dans le Cloud. Pour eux, la question sera de savoir par où commencer, car partir avec les mauvais candidats ralentira les déploiements voire discréditera l'adoption de cette architecture.

Les meilleurs cas d'usage des micro-services se répartissent en quatre catégories. Chaque entreprise a de quoi identifier le plus adapté pour démarrer.

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

Décomposition des cas d'usage des micro-services

Le premier cas d'utilisation à considérer est celui portant sur l'usage micro-services pour faciliter l'adoption du Cloud. La plupart des équipes de développement reconnaissent [certes la particularité des architectures applicatives pour les Cloud publics et hybrides](#). Mais peu de gens savent décrire ces différences : ordre des déploiements, sécurité des opérations et conformité, efficacité totale de l'hébergement. Les micro-services ouvrent la voie à un nouveau modèle d'application. Un modèle pouvant facilement être hébergé dans le datacenter, même sous forme monolithique, et pouvant être facilement migré vers une plateforme Cloud.

[Les micro-services vont au-delà de l'architecture orientée services \(SOA\)](#) : ils définissent un modèle de service dynamique en termes de connectivité inter-services. Un micro-service est une unité de fonctionnalité conçue (si elle est correctement exécutée) pour être stateless et évolutive. Vous pouvez intégrer des micro-services et des composants applicatifs de base dans une seule image, en répliquant les services et en évitant les problèmes de connexion et d'intégration de ces composants. Les mêmes micro-services peuvent être étendus en tant que services partagés et contrôlés à l'aide d'un gestionnaire API qui réplique les mécanismes SOA en matière de sécurité sécurité. Ils peuvent être ensuite exposés sous une forme RESTful -

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

si la gouvernance le permet. Ces options sont aujourd'hui un must en matière de conception d'applications, et cela représente une rampe parfaite pour le Cloud.

Le second cas d'utilisation des micro-services offre une approche plus centrée sur les métiers, avec une approche plus classique de la SOA. Pour être efficaces, les micro-services exigent que les architectes d'applications collaborent avec les architectes d'entreprise. Cela est nécessaire pour identifier les fonctions métier réutilisables et les transformer en micro-services. Il s'agit là d'une différence importante et précieuse par rapport au modèle traditionnel de la SOA, où les services ont été définis principalement en fonction de considérations techniques. Ce n'est que très récemment que les entreprises se sont rendu compte qu'il fallait procéder à une évaluation plus axée métier de l'IT. Mais elles ne savaient pas très bien par où commencer.

Une bonne stratégie de micro-services commence par l'identification des fonctions métier des applications. Suit une cartographie des fonctions communes ou très similaires entre les applications. Ces fonctions deviennent des cibles pour la création de micro-services.

Le troisième cas d'utilisation : s'appuyer sur les micro-services pour tirer parti de l'élasticité et de la scalabilité du Cloud. Les entreprises savent que le principal avantage du Cloud n'est pas de réduire les coûts de calcul, mais plutôt d'améliorer l'efficacité des opérations. Cela finit par améliorer l'agilité

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

de l'entreprise et la qualité des applications. Le problème, c'est qu'il n'est pas toujours évident de savoir comment tirer parti de ces fonctions Cloud. Les micro-services sont la meilleure réponse.

L'élasticité ou la scalabilité correspondent à la capacité de pouvoir d'accroître ou de réduire les ressources pour s'adapter aux workloads et réagir aux défaillances.

Cela signifie qu'il faut structurer les applications de manière à ce que les composants qui génèrent des goulots d'étranglement puissent avoir plusieurs copies instanciées et que les workloads puissent être équilibrées entre les copies. Les micro-services permettent de construire des composants pour faciliter ce processus. Les mêmes gestionnaires d'API utilisés pour appliquer les pratiques de sécurité/gouvernance aux micro-services peuvent également être utilisés pour l'équilibrage de charge et la gestion des instances.

Ce cas d'utilisation peut également être considéré [comme un moyen de passer à des déploiements en containers](#), un objectif de plus en plus important pour les entreprises qui s'intéressent au Cloud. Étant donné que les micro-services sont des éléments fonctionnels relativement petits, ils se prêtent au modèle des containers. D'importants travaux ont été réalisés pour démontrer les bienfaits des deux technologies.

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

Le dernier, et peut-être le plus sophistiqué, cas d'utilisation des micro-services est celui de l'événementiel. La conception d'applications repose depuis longtemps sur la notion d'une série de composants reliés par un workflow statique, généralement pris en charge par un bus de messagerie/service. Concevoir l'IT comme une réponse à des événements constitue un modèle alternatif avec plus d'impact potentiel sur l'informatique et les métiers que le Cloud ou la fragmentation d'applications sous la forme de composants. Cette approche événementielle constitue aussi une rupture profonde par rapport au design traditionnel et un défi pour les architectes et les développeurs.

Trouver un cas d'utilisation qui fonctionne

Les micro-services sont capables d'apporter une approche événementielle plus directe que n'importe quelle autre technologie actuelle. Les micro-services mis en œuvre en tant que fonctions stateless peuvent être poussés selon les besoins. Cela crée un tout nouveau modèle de conception d'applications, un modèle dans lequel les composants sont regroupés selon les besoins.

Pour la plupart des entreprises, ces cas d'utilisation feront échos. La chose la plus intelligente à faire est d'examiner tous les points ci-dessus et de mettre des priorités immédiate et long terme.

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

Les micro-services en sont encore à leurs balbutiements. Il est encore facile de commettre une erreur car les meilleures pratiques sont encore immatures. Cela signifie que, aussi précieux soient-ils, les micro-services restent une stratégie risquée. Plus risquée qu'une stratégie soutenue par un grand nombre d'utilisateur sur une plus longue période. Il est ainsi nécessaire de prendre son temps pour évaluer les cas d'utilisation et de développer sa propre stratégie. Cela empêchera de commettre des erreurs qui s'avéreront difficiles à corriger.

Tom Nolle

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?

Containers et machines virtuelles ont tous deux leurs avantages et inconvénients, mais lequel est le plus pertinent en matière de microservices? Cet article examine trois points de comparaison.

Quand on aborde la question de l'infrastructure qui supporte les applications d'entreprise, il est à constater : nous sommes passés d'un monde composé de serveurs à des machines virtuelles et désormais à des containers. En parallèle et par effet de levier, l'ensemble du processus de build, de déploiement et de gestion des applications a lui-aussi dû s'adapter et être adapté. Tout simplement parce que le cycle de vie d'une VM est très différent de celui des containers.

Les VM sont gérées par un [hyperviseur](#). VSphere de VMware utilise par exemple l'hyperviseur ESXi pour créer ses VM. Avec les VM, la configuration doit être prise en compte dès le début des travaux. Vous devez choisir le système d'exploitation invité qui exécutera l'application, définir les ressources de stockage requises, la quantité de mémoire, le réseau et une kyrielle d'autres paramètres. VMware propose certes des valeurs par défaut via son assistant, mais cela reste un processus complexe qui prend au moins quelques minutes sur un Cloud public.

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

De leur côté, les containers peuvent être créés beaucoup plus rapidement que les VM. Ceci est dû à l'absence d'un hyperviseur et au fait qu'il n'est pas nécessaire de disposer d'un OS pour exécuter l'application. Le temps de démarrage des containers se mesure en millisecondes, et cela ne prend que quelques secondes seulement si le moteur d'orchestration (Kubernetes ou Swarm) est fortement sollicité.

De plus, le processus de création d'un nouveau conteneur est très différent de celui d'une VM. Les images conteneurisées sont stockées dans un référentiel d'où vous pouvez extraire une image avec deux uniques commandes. Les containers sont hébergés par des registres tels que Docker Hub, CoreOS Quay ou Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) Container Registry. Il est nécessaire d'augmenter [la sécurité de ces registres de containers](#) car les images sont accessibles au public et peuvent donc contenir des vulnérabilités. Pour parer à cette éventualité, la plupart des registres sont dotés de fonctions intégrées d'analyse de sécurité. Si les machines virtuelles sont conçues à l'origine pour être utilisées au sein d'une entreprise, les registres, quant à eux, facilitent le partage de containers au sein d'une organisation ou leur mise à disposition auprès du public dans le monde.

Cette facilité de création et de partage des containers en fait l'option privilégiée pour gérer les applications en [microservices](#). Grâce aux containers, les services peuvent être rapidement lancés, dé-provisionnés et

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

remplacés à la demande, et ce, à n'importe quelle échelle. Leur rapidité du temps de démarrage accélère chaque étape de la chaîne de livraison du logiciel. Une façon de pousser l'agilité dans ses derniers retranchements.

Conteneurs vs VM : qu'en est-il du stockage

Les VM ont plusieurs options de stockage, à la fois en local et en réseau. Quelle que soit l'option de stockage que vous choisissiez, un disque physique reste isolé de la VM. Le système d'exploitation, les fichiers et les données sont stockés sur le disque, et le disque lui-même peut être copié et déplacé sur plusieurs hôtes ou encore sauvegardé. Par défaut, le stockage de VM est censé être dynamique.

En revanche, les containers sont par défaut stateless. Cela signifie que le stockage est créé et éliminé avec le conteneur. Un sandbox est créé lorsqu'une image de container est éditée. Toutes les données sont stockées dans cette partie, qui n'est active que dans le container. [Pour le stockage persistant](#), quatre options existent : volumes de données, containers de données, supports de stockage ou plug-ins. Ces options diffèrent en fonction de là où elles stockent les données. Docker a des spécifications détaillées pour le stockage, mais il existe également des produits de stockage tiers tels que ClusterHQ Flocker et le plug-in NetApp.

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

La grande différence réside dans le fait que le stockage des containers est lié à la couche applicative et non à la couche infrastructure (comme c'est le cas avec les machines virtuelles). Chaque service de votre application en micro-services peut avoir son propre stockage, qui peut être géré différemment du stockage des autres services. Cela offre plus de flexibilité et de contrôle en matière de stockage.

Containers vs VMs : Déploiement et gestion

Les outils de gestion et de déploiement des VM sont aujourd'hui matures. VCenter Server est utilisé pour gérer les machines virtuelles dans VMware. Les outils de gestion de configuration comme [Chef](#) et [Puppet](#) aident au déploiement automatisé dans le Cloud ou dans les datacenters. Les machines virtuelles hébergées sur des IaaS spécifiques sont gérées avec des outils propres à chaque fournisseur. AWS dispose par exemple de CloudFormation, qui automatise la création des instances EC2 à l'aide de templates. Il intègre également CodeDeploy, un outil qui facilite encore les déploiements. Les VM apportent plus de contrôle et ont plus d'options dans la façon dont elles sont gérées.

Nombre de ces outils se mettent à supporter rapidement les containers, mais en matière de gestion, on note un certain retard. [Les orchestrateurs de containers](#) sont utilisés pour gérer la création et le déploiement de containers à l'échelle. Kubernetes est en tête du peloton des outils

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

d'orchestration, mais ce segment est encore naissant. Docker Swarm et Apache Mesos ont également leur place dans ce marché.

Conclusion

Les containers ont changé les pipelines de livraison logicielle, mais c'est une bonne nouvelle. Comprendre les différences dans le cycle de vie d'un container et d'une VM vous aidera à décider lequel utiliser et pour quelle type de workload.

Mais [en matière de microservices](#), les containers ont bien un avantage. Certes, les VM ont des capacités de sécurité plus fortes et des options de stockage qui sont plus familières auprès des entreprises. Elles sont également douées d'un écosystème mature d'outils de gestion. Mais, les containers sont beaucoup plus faciles à créer et à partager, plus faciles à contrôler et plus agiles que les VM. Cela fait des containers l'option préférée pour les applications modernes qui font appel à des microservices.

Twain Taylor

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

■ Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices

Dans la gouvernance des containers et des microservices, l'objectif est aussi de jongler avec les avantages du Cloud, de la virtualisation et des applications basées sur les services. Cet article explique comment s'y prendre.

Difficile de dire quel est le sujet IT plus chaud, des containers ou des microservices, quand on aborde la question de la conception des applications. Un constat qui à lui seul fait de la gouvernance de ces deux concepts un élément critique pour les architectes, les développeurs et les spécialistes de l'exploitation.

La bonne nouvelle, c'est que de nombreuses pratiques de gouvernance peuvent être appliquées aux deux concepts. La mauvaise nouvelle, c'est qu'il y a beaucoup d'imprécision dans la définition des containers et des [microservices](#), en particulier dans leur utilisation. Et cela peut bien sûr compliquer la mise en place d'un modèle de gouvernance. Pour y arriver, il convient de définir précisément l'usage que vous faites des deux concepts; d'aligner vos pratiques de conception, de développement et de déploiement sur ces définitions; et d'être sûr d'utiliser des outils d'orchestration pour faciliter les prises de décision.

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

Il est ici essentiel que ces définitions soient précises pour comprendre la complexité. Cette précision est particulièrement clé dans la gouvernance des applications. Gouvernance, containers et microservices ont tous un problème en matière de définition de leur usage.

D'une façon générale, la gouvernance est le processus qui consiste à s'assurer que les applications, les ressources IT et les déploiements correspondent aux objectifs de l'entreprise. Cette mission est tellement vaste que la plupart des entreprises n'utilisent pas le terme de cette façon. Elles se concentrent plutôt sur les dimensions sécurité et de conformité de la "gouvernance". C'est ce terme que nous allons définir ici.

En ce sens, la gouvernance IT définit les exigences de sécurité en matière d'informations et d'applications. Dans l'IT traditionnelle, ces exigences sont souvent satisfaites de manière statique en utilisant des plateformes spéciales et le partitionnement de réseau. Cela permet de contrôler les accès aux applications et à l'information selon des adresses de ressources fixes. Mais tous ces mécanismes peuvent s'effondrer lorsque les relations entre les applications et les ressources sont modifiées dynamiquement et, surtout, lorsque les éléments fonctionnels sont partagés entre applications dont les exigences de gouvernance sont différentes. [Dans la gouvernance des containers et des microservices](#), l'objectif est de restaurer la gouvernance sans compromettre les avantages du Cloud, de la virtualisation et de la conception d'applications orientées services. Pour ce faire, il est

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

nécessaire de déterminer comment l'entreprise doit aborder la conception d'applications dans des environnements de containers et de microservices.

Si vous êtes venus à la virtualisation et au Cloud à partir de la machine virtuelle, vous pouvez considérer les containers comme une forme allégée de VM.

Si vous êtes venus aux containers du point de vue de la conception logicielle, vous pouvez les voir comme des unités de fonctionnalité pouvant être déployées -- le composant et son runtime. Si vous avez une formation SOA (Service Oriented Architecture), [les microservices peuvent être une version moderne des principes SOA](#). Ils sont même destinés à remplacer complètement la SOA avec le Web. En un sens, l'architecture SOA est une vision très « plateforme » de la gouvernance. Le Web apporte plutôt une vision centrée sur les applications.

D'un point de vue technique, la question clé de la gouvernance des containers et des microservices est de savoir comment celle-ci se traduit réellement en termes d'outillage. Certains pensent qu'il s'agit toujours d'un attribut d'une plate-forme sur laquelle les applications sont exécutées; la gouvernance est donc une contrainte de l'environnement. D'autres considèrent que la gouvernance découle des objectifs, des politiques et des exigences en matière de sécurité de l'application.

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

Avec ces divergences, la gouvernance des containers et des microservices peut en effet être compliquée. Le meilleur moyen d'y remédier est de se créer son propre périmètre et sa propre définition et de s'y tenir. Sinon, l'incohérence, et l'inefficacité rythmeront les projets.

S'agit-il d'une gouvernance axée sur les applications ou la plateforme ?

La gouvernance centrée sur la plateforme s'appuie d'abord sur le partitionnement pour protéger l'IT et ensuite sur la gestion de l'API. Les informations et les applications protégées sont partitionnées au niveau du réseau afin d'éviter tout accès croisé par du personnel ou des applications non autorisés. De leur côté, les éléments applicatifs partagés tels que les microservices sont accessibles via des outils de gestion API. Ceux-ci appliquent des règles d'accès à toutes les applications et tous les utilisateurs.

Beaucoup d'utilisateurs trouvent que cette approche par le partitionnement est la plus simple. Elle correspond à la façon dont la gouvernance est appliquée traditionnellement aux VPN et aux datacenters privés. Les containers et les microservices sont tous deux déployés sur des réseaux et des hôtes prêts pour la gouvernance, et les principes de type SOA

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

contrôlent les ressources applicatives. Tant que ces mécanismes de gouvernance sont efficaces, tout fonctionne.

Les microservices comportent un risque important car ce phénomène de composants partagés (si bien supporté par la SOA) n'est pas une fonction commune. C'est pourquoi il est probablement judicieux d'adopter [des gestionnaires d'API pour contrôler l'accès aux microservices](#) - même compte tenu de leur impact potentiel sur les performances. La gouvernance des microservices, par la plateforme, devrait se concentrer sur la gestion des API. Il serait judicieux de penser ensuite à la gestion des composants et à la composition des applications en microservices – et d'utiliser donc les containers comme seuls cibles de déploiement.

En revanche, une vision de la gouvernance axée sur les applications ne peut pas se contenter d'un cadre de gouvernance unique. En fait, on présume que les exigences en matière de gouvernance varieront considérablement d'une application à l'autre, de sorte qu'il y a peu à gagner à appliquer une approche commune. Lorsque la gouvernance devient nécessaire, il incombe aux outils de déploiement d'applications (DevOps ou orchestration) de les mettre en œuvre.

L'avantage de cette approche est qu'elle fonctionne, quelle que soit la relation qui existe entre le conteneur et les microservices. Vous pouvez toujours connecter les microservices directement dans l'application, au lieu de demander qu'ils soient tous partagés. Mais vous pouvez également

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

supporter des microservices partagés en les traitant comme des applications distinctes.

DevOps : quelle est sa place?

Le rôle de l'orchestration [apporté par DevOps dans la gouvernance des microservices ou des containers](#) est crucial. Ils constituent le pont entre les politiques de gouvernance et les pratiques de déploiement. Ces mêmes pratiques qui sont en charge d'assurer le respect de ces politiques. Le déploiement manuel, ou les phases de redéploiement, créeront toujours un risque, et il peut être très difficile de les repérer.

Les outils DevOps utilisés pour soutenir la gouvernance doivent aussi supporter des définitions modulaires qui peuvent être réutilisées facilement, en particulier lorsqu'un modèle de gouvernance centré sur les applications prend en charge des microservices par application. Sinon, les incohérences de déploiement menaceront non seulement la gouvernance, mais aussi la stabilité des applications.

Tom Nolle

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

Cet article vous permet de mieux comprendre les outils et les techniques de dépannage gérer l'essentiel des problèmes de performance des micro-services.

Lorsqu'on développe des applications, les [micro-services](#) peuvent améliorer considérablement la productivité des développeurs, l'agilité du projet et la réutilisation du code. Cependant, l'architecture devient plus complexe ; isoler et déboguer les problèmes de performance devient aussi beaucoup plus difficile.

L'analyse et la gestion des performances des micro-services est en effet un problème à deux niveaux qui comprend à la fois la télémétrie granulaire de chaque micro-service, et la mesure complète, de bout en bout, d'une application à l'autre. La télémétrie des micro-services est utilisée pour identifier les goulots d'étranglement internes, les inefficacités et les bugs tandis que la surveillance à l'échelle de l'application évalue les performances du point de vue de l'utilisateur et identifie les problèmes au sein de l'écosystème des micro-services et de ses connexions. Mais quels sont les techniques et les outils spécifiques pour résoudre les problèmes de

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

performance des micro-services ? C'est ce que nous allons voir dans cet article.

Miser sur l'analyse des données

Les données sont la matière première de l'analyse des performances applicatives. [Lorsqu'il s'agit d'utiliser des micro-services](#), plus il y a de données, mieux c'est. L'application, dans sa totalité, et les micro-services individuels qui s'y rejoignent devraient être conçus dès le départ avec la télémétrie à l'esprit. Les architectes d'application devraient ainsi avoir une stratégie autour des données, comme leur collecte et leur analyse, avec des exigences spécifiques que chaque développeur de micro-services devrait suivre. Cette stratégie devrait proposer à la fois des mesures macroscopiques, pour analyser de bout en bout l'application dans son ensemble, et de la télémétrie interne à partir de micro-services individuels. C'est ce que l'on appelle le monitoring in situ. Les développeurs de micro-services ajoutent à chaque service des fonctions qui enregistrent les données et les événements pertinents. Ceux-ci peuvent être regroupés et analysés pour détecter les comportements qui nuisent à la performance.

Un programme de contrôle des performances et de dépannage des micro-services doit prendre en compte trois grandes catégories de données :

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

Les indicateurs qui enregistrent les services, les fonctions ou les opérations des micro-services qui ont soit échoué soit dépassé les seuils pré-définis et dans quelle proportion.

- Les logs qui détaillent l'activité de l'application. Celle-ci peut être analysée après un incident pour retracer les événements qui ont mené au problème. Par exemple, les logs affichent les micro-services actifs lors d'un problème, les appels API utilisés et les paramètres passés.
- Les événements externes affectant une application précédant ou survenant lors d'un problème. L'intégration avec des systèmes externes tels que les référentiels de code, les logiciels d'intégration continue/déploiement continu (CI / CD) ou les orchestrateurs de [containers](#) permet aux développeurs et à l'IT de déterminer les facteurs exogènes qui auraient pu causer un problème. Par exemple, une vérification de code qui a généré une nouvelle version d'un micro-service, le déplacement d'un ou plusieurs micro-services vers une machine physique différente, une sous-utilisation des ressources sur un cluster de micro-services ou un serveur.

Étant donné le nombre de micro-services qu'une application Cloud-native est susceptible d'utiliser et la grande variété de sources et de types de données qui en résulte, il est particulièrement utile que ces données soient regroupées dans un référentiel unique. Un tel pool de données unifié peut

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

accroître l'efficacité des logiciels d'analyse de logs tels que Loggly, Splunk, Sumo Logic ou n'importe quel outil utilisant la stack ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana). Par exemple, Elasticsearch peut trouver des termes similaire (ou avoisinant) à nos termes de recherche en utilisant l'opérateur "flou", des mots ou des chaînes de caractères (recherche de proximité). L'utilisation créative d'opérateurs peut aider à identifier et à corréliser les événements qui ne sont pas nécessairement classés par ordre chronologique dans les fichiers journaux.

D'autres outils et méthodes

Il existe plusieurs autres techniques et outils d'automatisation pour isoler et résoudre les problèmes de performance des micro-services :

- Les logiciels de gestion de la performance applicative (APM) conçus pour analyser les performances de bout en bout des systèmes distribués. Ils mesurent les temps de réponse et le débit du point de vue externe du client. Certains logiciels d'APM peuvent découvrir automatiquement la topologie des micro-services pour fournir une vue graphique des interactions. Cette visualisation et cette découverte de la topologie sont très utiles pour comprendre le flux d'activité et les événements dans des applications complexes. D'autres fonctionnalités avancées d'APM incluent le suivi des transactions

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

distribuées avec la possibilité de monitorer l'état et les événements de chaque micro-service.

- Les logiciels d'analyse et de gestion de réseau. Ils assurent la traçabilité des paquets à plusieurs niveaux de la pile réseau. Pour l'analyse rudimentaire, il existe un outil en ligne de commande comme tcpdump, intégré dans la plupart des OS. Cependant, Wireshark est un outil Open Source beaucoup plus puissant, avec une interface graphique. Il supporte des plug-ins personnalisés pour analyser de nouveaux protocoles.
- La surveillance synthétique des transactions est une technique adaptée de la surveillance des transactions Web. Les développeurs créent des scripts de test pour simuler les interactions typiques des utilisateurs et stressent ainsi les différentes parties de la chaîne fonctionnelle du micro-service. Les scripts peuvent être exécutés régulièrement. Ils peuvent déclencher des alertes lorsque les niveaux de performance sont dépassés, détectant ainsi les problèmes avant qu'ils ne surviennent. Les transactions synthétiques peuvent suivre le flux qui transite dans une application.
- Développer des API de journalisation et de mesure pour chaque micro-service. Cela doit faciliter le débogage en fournissant une interface cohérente pour chaque service.

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances

- Dresser une checklist des interventions à réaliser en cas d'incident en prenant exemple sur les pilotes de ligne. Ceux-ci laissent rien au hasard et utilisent des procédures ad hoc. Il s'agit là d'indiquer la séquence que les développeurs et l'IT doivent jouer pour chaque exception de performance et alerte. [Netflix propose un bon exemple de check-list de dépannage.](#)

Le dépannage des logiciels basés sur les micro-services nécessite de nouvelles approches et de nouveaux outils. Cependant, en enregistrant, collectant et analysant les données liées aux performances et aux événements et en adoptant une approche systématique pour résoudre les problèmes, l'ajout de micro-services à votre architecture d'entreprise ne doit pas nécessairement conduire à un dédale interminable de solutions de dépannage.

[Kurt Marko](#)

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
 - Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
 - Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
 - Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances
-

■ Accéder à plus de contenu exclusif PRO+

Vous avez accès à cet e-Handbook en tant que membre via notre offre PRO+ : une collection de publications gratuites et offres spéciales rassemblées pour vous par nos partenaires et sur tout notre réseau de sites internet.

L'offre PRO+ est gratuite et réservée aux membres du réseau de sites internet TechTarget.

Profitez de tous les avantages liés à votre abonnement sur: <http://www.lemagit.fr/eproducts>

Images; Fotolia

©2018 TechTarget. Tout ou partie de cette publication ne peut être transmise ou reproduite dans quelque forme ou de quelque manière que ce soit sans autorisation écrite de la part de l'éditeur.

Dans ce guide

- Micro-services : quel est le meilleur cas d'usage pour votre entreprise
- Containers vs VM : quelle place dans les micro-services ?
- Quelle gouvernance pour les applications en containers et les microservices
- Micro-services : comment résoudre les problèmes des performances



Le document consulté provient du site www.lemagit.fr

Cyrille Chausson | *Rédacteur en Chef*
TechTarget
22 rue Léon Jouhaux, 75010 Paris
www.techtarget.com

©2018 TechTarget Inc. Aucun des contenus ne peut être transmis ou reproduit quelle que soit la forme sans l'autorisation écrite de l'éditeur. Les réimpressions de TechTarget sont disponibles à travers The [YGS Group](#).

TechTarget édite des publications pour les professionnels de l'IT. Plus de 100 sites qui proposent un accès rapide à un stock important d'informations, de conseils, d'analyses concernant les technologies, les produits et les process déterminants dans vos fonctions. Nos événements réels et nos séminaires virtuels vous donnent accès à des commentaires et recommandations neutres par des experts sur les problèmes et défis que vous rencontrez quotidiennement. Notre communauté en ligne "IT Knowledge Exchange" (Echange de connaissances IT) vous permet de partager des questionnements et informations de tous les jours avec vos pairs et des experts du secteur.